



Marburger Geographische Gesellschaft e.V.

Jahrbuch 2003

Mit einem Jahresbericht des Fachbereichs Geographie

Herausgegeben vom
Vorstand der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V. in Verbindung mit
dem Dekan des Fachbereichs Geographie der Philipps-Universität

Schriftleitung: Jürgen Leib

Marburg/Lahn 2004

Im Selbstverlag der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V.

© by Selbstverlag:
Marburger Geographische Gesellschaft
Deutschhausstraße 10
D-35037 Marburg

Tel.: 06421/28 24312 (Geschäftsstelle)
06421/28 24295 (Prof. Dr. A. Pletsch)
06421/28 24260 (Dr. J. Leib)

Fax: 06421/28 28950

E-Mail: pletsch@staff.uni-marburg.de
leibj@staff.uni-marburg.de

Druck: Druckerei und Verlag Wenzel, Am Krekel 47, D-35039 Marburg

ISSN 0931-6272

Verkaufspreis: 8,-- €

Inhaltsverzeichnis

1. Entwicklung und Aktivitäten der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V.	1
1.1 Jahresbericht des Vorsitzenden	1
1.2 Durchgeführte Veranstaltungen	7
1.3 Exkursionsprotokolle	9
a) DÖPP, W. und JUNGMANN, W.W.: Historische Landschaften Oberitaliens.....	9
b) OPP, Ch.: Westerzgebirge - eine geographische Exkursion entlang der Kammloipe.....	61
c) PLETSCH, A.: Marokko - Faszination des Orients.....	89
1.4 Marburger Geographische Schriften	
Neuerscheinungen	130
2. Jahresbericht des Fachbereichs Geographie	136
2.1 Allgemeine Situation und Entwicklung	136
2.2 Forschung und internationale Beziehungen	141
a) Forschungsprojekte	141
b) Forschungsaufenthalte im Ausland und längere Forschungsaufenthalte im Inland	147
c) Internationale Beziehungen	150
2.3 Personalbestand und Personalia	153
a) Personalbestand am 31.12.2003	153
b) Personalia	154
c) Gastwissenschaftler	154
d) Lehrbeauftragte	156
2.4 Studenten- und Prüfungsstatistik	157
a) Studierende nach Studienzielen	157
b) Studienanfänger	157
c) Hauptfachstudierende nach Semesterzahl.....	158
d) Prüfungen.....	158
2.5 Exkursionen und Geländepraktika	159

2.6 Publikationen	160
2.7 Gastvorträge von Mitgliedern des Fachbereichs Geographie	167
2.8 Besuch von Tagungen	175
2.9 Geographisches Kolloquium in Marburg	179
2.10 Diplom-, Magister-, Staatsexamensarbeiten und Dissertationen.....	181
a) Abgeschlossene Diplom-, Magister- und Staatsexamens- arbeiten sowie abgeschlossene und laufende Dissertationen	181
b) Kurzfassungen ausgewählter Diplom-, Doktor-, Magister- und Staatsexamensarbeiten	185
Bartsch, Chr.: Landwirtschaft und Naturschutz im Raum Kimberley/Südafrika. Analyse und Diskussion der historischen und aktuellen Landwirtschaft unter Verwendung eines GIS (D.).	
Frisch, S.: Erosionsbedingte Variabilität ausgewählter Standorteigenschaften von Ackerböden im Sächsischen Lösshügelland (D.).	
Fröhlich, H.: Kolluviale und periglaziäre Dynamik am Mausberg im Wisenbacher Wald (Hessen) und ihre Bedeutung für Funktionen des Bodens (D.).	
Papenheim, D.: Regionalentwicklung durch Offshore Software Development? Moskau als Standort der Softwareindustrie (D.).	
Röpke, B.: GIS-based exposure assesment of PEC from non-point source pesticide inputs in German river basins (Diss.).	
Schildbach, U.: Renaturierungsplanung zur Verbesserung der ökologischen Struktur und Funktionsfähigkeit des Wohra-Unterlaufs bei Kirchhain (D.).	
Scholz, H.: Operationelle Erfassung niederschlagswirksamer Advektionsbewölkung mit METEOSAT - Ein methodischer Beitrag zur Niederschlagsfernerkundung im Rahmen des BMBF- Projekts GLOWA- Danube (D.).	
Wagner, M.: Entwicklung eines Nachtalgorithmus zur Ableitung optischer und mikrophysikalischer Wolkeneigenschaften aus Terra-MODIS-Daten auf der Basis von Strahlungstransferrechnungen (D.).	
Weber, J.: Neue Büroteilmärkte im Frankfurter Westen - Standorte, Entwicklung, Perspektiven (D.).	
2.11 Marburger Geographische Schriften (lieferbare Hefte)	223

Entwicklung und Aktivitäten der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V.

Jahresbericht des Vorsitzenden

Dieser Jahresbericht soll die wesentlichen Aktivitäten des abgelaufenen Jahres rekapitulieren, dabei aber nicht nur die positiven Aspekte aufzeigen. Vielmehr ist es ein Anliegen des Vorstandes, auch in vermeintlich erfolgreichen Jahren, zu denen wohl auch das Jahr 2003 zählt, die eigene Arbeit kritisch zu hinterfragen. Deshalb soll im folgenden auch auf das hingewiesen werden, was uns im abgelaufenen Geschäftsjahr Sorgen bereitet hat, um damit aus dem Kreis der Mitglieder Denkanstöße zu erbitten, die uns helfen könnten, es in Zukunft besser zu machen. Der Bericht schließt auch die wichtigsten Ergebnisse der Jahresmitgliederversammlung 2004 ein und dient somit den Mitgliedern gleichzeitig als Information über die wichtigsten Beschlüsse, die auf dieser Versammlung gefällt wurden. Dies ersetzt gleichzeitig den Versand des detaillierten Protokolls, das in der Geschäftsstelle der MGG vorliegt.

Die **Jahresmitgliederversammlung** fand am 23. Januar 2004 statt. An ihr nahmen 37 Mitglieder teil. Wie bereits im Vorjahr wurde ein eigener Termin für die Mitgliederversammlung gewählt, um berufstätigen Mitgliedern die Teilnahme zu erleichtern und um nicht durch anschließende Vorträge zeitlich allzu beengt zu sein. Angesichts der tatsächlichen Teilnehmerzahl hat diese Terminplanung zwar keine deutlich höhere Beteiligung erbracht, gleichwohl wurde der Termin schon allein deshalb begrüßt, weil die Behandlung der Tagesordnung ohne den Druck eines nachfolgenden Vortrags deutlich entspannter erfolgen konnte.

Zur Jahresmitgliederversammlung war ordnungsgemäß unter Angabe der Tagesordnung durch Ankündigung im Winterprogramm 2003/2004 eingeladen worden. Entsprechend eines rechtzeitig zum 01.12.2003 eingereichten Antrags wurde die Tagesordnung um einen Punkt „Nachwahl“ erweitert. Die veränderte Tagesordnung umfasste damit folgende Punkte:

- TOP 1: Eröffnung, Begrüßung und Feststellung der Tagesordnung
- TOP 2: Bericht des Vorsitzenden
- TOP 3: Bericht des Kassenführers
- TOP 4: Bericht der Kassenprüfer
- TOP 5: Entlastung des Vorstands
- TOP 6: Wahl eines Kassenprüfers/einer Kassenprüferin
- TOP 7 (neu): Nachwahl eines studentischen Mitglieds in den Vorstand
- TOP 8: Verschiedenes

Da zu TOP 7 (neu) keine studentische Vertreter an der Mitgliederversammlung teilnahmen, konnte eine Nachwahl für Frau Anne Käther, die das Studienjahr 2004/05 im Ausland verbringen wird, jedoch nicht vorgenommen werden. Die Ergebnisse und Beschlüsse der Mitgliederversammlung wurden in den folgenden Bericht unter den entsprechenden Sachpunkten eingeordnet. Dies dient gleichzeitig der Information derjenigen Gesellschaftsmitglieder, die an der Teilnahme verhindert waren. Der folgende Text fasst den Bericht des Vorsitzenden in seinen wichtigsten Ausschnitten zusammen.

„Hinsichtlich der **Mitgliederbewegung** haben sich die Verhältnisse im vergangenen Jahr stabilisiert. In der Bilanz hat sich die Gesamtzahl der Mitglieder gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig erhöht, wobei sich leichte Schwerpunktverlagerungen hinsichtlich der Statusgruppen ergeben haben. Leider hat die Initiative des Vorstands, durch die Einrichtung eines Nachwuchs-Forums vor allem auch jüngere Neumitglieder zu werben, noch keine unmittelbaren Erfolge gezeitigt. Die Mitgliederbewegung 2003 zeigte sich wie folgt:

Austritte (einschl. Karteilöschungen)	32 Personen
Eintritte	57 Personen
Per 31. Dezember 2003 ergab sich folgender Mitgliederstand:	
Ordentliche Mitglieder	588 = 67,6 % (2002 = 67,9 %)
Familienangehörige etc.	145 = 16,8 % (2002 = 17,1 %)
Studierende	136 = 15,6 % (2002 = 15,0 %)
Gesamtmitgliederzahl	869 = 100,0 % (2002 = 844)

Die Nettozunahme zwischen 2002 und 2003 betrug somit 25 Personen. Der Proporz der verschiedenen Statusgruppen hat sich nur unwesentlich gegenüber dem Vorjahr geändert. Mit Aufmerksamkeit und etwas Sorge wird im Vorstand nach wie vor die Altersstruktur der Mitglieder beobachtet. Der Anteil der Studierenden ist proportional zwar leicht angestiegen, es bedarf aber sicher weiterer Anstrengungen, um in diesem Kreis entsprechendes Interesse zu wecken. Auch der Anteil der sog. „mittleren Altersjahrgänge“ ist relativ schwach und in diesem Bereich sind besonders wenige Neuzugänge zu verzeichnen. Unbeschadet dessen bleibt festzuhalten, dass die MGG eine der wenigen Geographischen Gesellschaften in Deutschland ist, die keine abnehmende Mitgliederzahlen zu verzeichnen hat. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, dass auch im Jahre 2003 am Jahresende wieder einige Mitglieder aus der Kartei gestrichen wurden, weil sie für uns seit längerer Zeit nicht mehr erreichbar waren.

Die **Arbeit des Vorstands** konzentrierte sich im Berichtsjahr 2003 im wesentlichen auf die routinemäßigen Abläufe, also insbesondere die Planungen des Vortragsprogramms, der Exkursionen und sonstiger Veranstaltungen. Hierzu fanden zwei Sitzungen statt, nämlich am 18. Mai und am 11. Dezember 2003. Einige kleinere Entscheidungen konnten durch telefonische Rückkoppelungen oder auf informellem Wege getroffen werden.

Wichtiger Bestandteil des Veranstaltungsprogramms waren die **Vorträge**, die, wie in den Vorjahren, wiederum in Themenzyklen organisiert wurden. Der Zyklus des Wintersemesters 2002/2003 stand unter dem Rahmenthema „Metropolen, Megastädte, Global Cities“. Über ihn wurde bereits im Jahresbericht 2002 berichtet. Der Zyklus des Sommersemesters 2003 stand unter dem Rahmenthema „Wasserressourcen - Wasserprobleme“. Anlass hierfür war das „Internationale Jahr des Süßwassers“, zu dem die UNESCO angeregt hatte. Da die Hydrogeographie am Fachbereich Geographie in Marburg besonders durch Prof. Dr. Chr. Opp betrieben wird, bot es sich an, dieses Thema in einem eigenen Zyklus zu behandeln. Die Kolloquiumsvorträge des Fachbereichs während des Sommersemesters waren dem gleichen Thema gewidmet, so dass im Rahmen des Zyklus insgesamt 10 Vorträge (davon fünf durch die MGG veranstaltet) angeboten wurden. Hinzu kam der „besondere Vortrag“, der am 13. Juni von Prof. Dr. Alfred Hecht von der Wilfrid

Laurier University zum Thema „Mennoniten und Indianer im Chaco Paraguays“ gehalten wurde.

Der Vortragszyklus des Wintersemesters 2003/2004 war dem Rahmenthema „Der Vordere Orient: alte Kulturräume, aktuelle Krisenherde“ gewidmet. Hierzu konnten fünf Referenten eingeworben werden. Der „besondere Vortrag“ des Wintersemesters fand am 28.11. statt. Er wurde gemeinsam von Thomas Stutz und Peter Henrich gehalten, die ihre photographischen Eindrücke zweier Exkursionen in den marokkanischen Süden präsentierten. Herr Stutz hatte im März an einer Studentenexkursion, Herr Henrich im April an einer MGG-Exkursion nach Marokko teilgenommen. Allen Rednerinnen und Rednern, die im vergangenen Jahr bereit waren, an unserem Vortragsprogramm mitzuwirken, sei an dieser Stelle noch einmal sehr herzlich gedankt.

Insgesamt wurden im SS 2003 und im WS 2003/2004 durch die MGG zwölf Vorträge angeboten. Der Besuch war durchweg sehr gut. Sorgen bereitet zunehmend die Parkplatzfrage im Bereich des Deutschen Hauses, zumal durch Bauarbeiten an der Elisabethkirche für längere Zeit diesbezüglich mit weiteren Einschränkungen zu rechnen ist.

Ein wichtiger Schwerpunkt der Arbeit der MGG waren erneut die **Exkursionen**. Hier haben sich auch im letzten Jahr wieder einige Probleme ergeben. Die große Nachfrage nach Exkursionsplätzen stellt den Vorstand immer wieder vor nahezu unlösbare Probleme, weil sich notgedrungen Enttäuschungen und Verärgerungen ergeben, wenn die Entscheidung über Teilnahme oder Nichtteilnahme wieder einmal durch das Los hat fallen müssen. An größeren Exkursionen wurden 2003 durchgeführt:

- Marokko – Faszination des Orients. (Leitung: Prof. Dr. A. Pletsch, 48 Teilnehmer)
- Vom Krüger Nationalpark zum Kap der Guten Hoffnung (Leitung: Prof. Dr. B. Büdel, beschränkt auf 28 Teilnehmer)
- Piemont und Emilia-Romagna (Leitung: Dr. W. W. Jungmann. Wegen des großen Interesses an dieser Exkursion wurde sie in zwei Gruppen á 50 Teilnehmer durchgeführt)

Hinzu kamen **Kurzexkursionen**, u.a. eine Wochenendexkursion nach Thüringen (Erfurt, Meiningen, Vessertal) mit Konzertbesuch in Meiningen, an der 60 Personen teilnahmen (Leitung Prof. Dr. B. Büdel und Dr. W. W. Jungmann). Unter Leitung von Dr. W. W. Jungmann fand eine viertägige Fahrradexkursion auf dem neu eingerichteten Fahrrad-Wanderweg Edertal statt (25 Teilnehmer). Begleitend zur Vortragsreihe wurden außerdem zwei Tagesexkursionen zum Thema „Wasser“ in die nähere Umgebung Marburgs durchgeführt (je 45 Teilnehmer). Im Rahmen des „Nachwuchs-Forums“ wurde zusätzlich zu Beginn des Wintersemesters (28. bis 30.11.2003) von Dr. A. Vött eine Wanderausflug in die Hohe Rhön durchgeführt (25 Teilnehmer).

An dieser Stelle gilt unser Dank all denjenigen, die sich bereit erklärt haben, Exkursionen für die MGG durchzuführen. Wichtig ist dabei, dass von den Mitgliedern auch andere als die „bekannten Gesichter“ als Exkursionsleiter akzeptiert werden, auch wenn sich die Veranstaltungen dadurch möglicherweise von dem vertrauten Modus unterscheiden. Da wir keine professionellen Reiseleiter engagieren können, sondern auf individuelle Bereitschaft von Kolleginnen und Kollegen angewiesen sind, ist eine gewisse Uneinheitlichkeit in der Art der Durchführung unumgänglich – sie ist sogar gewollt und will-

kommen, denn ein routinemäßiger, standardisierter Ablauf wäre sicherlich unserem Angebot nicht sehr zuträglich.

Die angespannte Situation bezüglich unseres **Exkursionsangebots** scheint sich auch im Jahre 2004 fortzusetzen, was sich bereits am ersten Tag der Anmeldefrist offenbarte. Sämtliche Angebote für das Jahr 2004 waren innerhalb weniger Stunden ausgebucht, teilweise hoffnungslos überbucht, einschließlich der beiden Exkursionen nach Paris, die schon vorsorglich im „Doppelpack“ angekündigt worden waren. Besonders problematisch stellte sich die Anmeldesituation für die Exkursion in das Altai-Gebirge dar, da hier nur wenige Plätze zur Verfügung standen und wo außerdem von extremen Bedingungen ausgegangen werden musste. Auch die angebotene Exkursion „Auf den Spuren der Hanse“ (Leitung Prof. Dr. E. Buchhofer) war so stark nachgefragt, dass noch ein zweiter Termin ermöglicht werden musste. Unverändert ist die Situation hinsichtlich der Versuche einiger Mitglieder, schon vor dem jeweiligen Stichtag für die Anmeldungen auf irgendeine Weise „den Fuß noch in die Tür“ zu bekommen. Dies stellt uns immer wieder vor Probleme, da die Gleichbehandlung aller Mitglieder eines unserer wichtigsten Anliegen ist. Entscheidend sind für uns die Anmeldungen, die ab dem ersten offiziellen Anmelde-tag eingehen, der jeweils deutlich auf den Programmen vermerkt ist. Die Mitglieder müssen sich also irgendwie bemühen, ihre Anmeldungen dann abzugeben, notfalls mit Hilfe von Freunden oder Bekannten, um einigermaßen sicher zu gehen, für die Exkursionen berücksichtigt zu werden.

Die Arbeit des **Nachwuchs-Forums** der MGG beschränkte sich im Berichtsjahr im wesentlichen auf die Durchführung der Rhön-Exkursion im November sowie die Mitwirkung bei dem besonderen Vortrag des Wintersemesters. Eine ursprünglich geplante Diskussionsveranstaltung zum Thema „Die islamische Welt“ in einer Reihe „Gespräche im Kamin“ konnte aus organisatorischen Gründen leider nicht durchgeführt werden. Es ist sicher nicht ganz leicht, nach diesen ersten Versuchen der Einrichtung eines „Nachwuchsprogramms“ eine verlässliche Bilanz zu ziehen. Das Echo auf das Rhön-Wochenende war uneingeschränkt positiv, nicht zuletzt auch deswegen, weil sich hier eine sehr interessante Mischung studentischer und nichtstudentischer Mitglieder ergeben hat.

In den **Marburger Geographischen Schriften (MGS)** wurde als Heft 139 die Dissertation von Frau Dr. Claudia Mayer zum Thema „Umweltsiegel im Welthandel: eine institutionenökonomische Analyse am Beispiel der globalen Warenkette von Kaffee“ publiziert. Als Sonderveröffentlichung der MGG erschien außerdem ein von Prof. Dr. H. Dongus verfasster Band zum Thema „Das Relief der Alpen – ein Textbuch für Studierende zur Erläuterung topographischer Übersichtskarten“. Die MGG ist über diese Veröffentlichung besonders froh, da sie unter sehr erschwerten gesundheitlichen Bedingungen verfasst worden ist. Mit der Veröffentlichung wollte die MGG gleichzeitig die großen Verdienste von Hansjörg und Gerde Dongus für die Gesellschaftsarbeit würdigen.

Das **Jahrbuch 2002** der MGG wurde dank der sorgfältigen redaktionellen Betreuung durch Herrn Dr. Leib wiederum termingerecht zum ersten Vortrag des Sommersemesters 2003 vorgelegt. Herrn Dr. Leib gebührt hier besonderer Dank. Auch sind Frau Eberling und Herr Nödler für ihre Hilfe bei der Erstellung der Druckvorlagen sowie die Druckerei Wenzel für die sorgfältige Druckausführung in diesen Dank mit einzubeziehen. Erfreulich ist auch die Resonanz auf den 2001 neu erschienenen **Stadtplan von Marburg**, der

sich einer regen Nachfrage erfreut und der seither in nahezu 15000 Exemplaren abgesetzt werden konnte.

Auch im Jahr 2003 hat sich die MGG durch die Auszeichnung von herausragenden Examensabschlüssen um die **Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses** bemüht. Bei der Auswahl der Preisträger/-innen wurden die jeweils besten Abschlussleistungen in den verschiedenen Studiengängen des Faches Geographie berücksichtigt. Die Auszeichnung ist verbunden mit einem Geldgeschenk in Höhe von 250 Euro. Angesichts eines sehr guten Leistungsprofils wurden im Jahre 2003 insgesamt fünf Auszeichnungen vorgesehen, und zwar an:

- a) Frau **Christina Bartsch**, Studiengang Diplomgeographie (kulturgeographisch). Titel der Diplomarbeit: „Landwirtschaft und Naturschutz im Raum Kimberley (Südafrika). Analyse und Diskussion der historischen und aktuellen Landbewirtschaftung unter Verwendung eines GIS“ (Betreuer: Prof. Dr. A. Pletsch und Dr. K-H. Müller).
- b) Herrn **Holger Fröhlich**, Studiengang Diplomgeographie (physisch-geographisch). Titel der Diplomarbeit: „Kolluviale und periglaziäre Dynamik am Mausberg im Wissenbacher Wald (Hessen) und ihre Bedeutung für Funktionen des Bodens“ (Betreuer: Prof. Dr. Chr. Opp).
- c) Herr **Dominik Papenheim**, Studiengang Diplomgeographie (kulturgeographisch). Titel der Diplomarbeit: „Regionalentwicklung durch Offshore Software Development? Moskau als Standort der Softwareindustrie“ (Betreuer: Prof. Dr. H. Nuhn).
- d) Herr **Heiko Scholz**, Studiengang Diplomgeographie (physisch-geographisch). Titel der Diplomarbeit: „Operationelle Erfassung niederschlagswirksamer Advektionsbewölkung mit METEOSAT. Ein methodischer Beitrag zur Niederschlagsfernerkundung im Rahmen des BMBF-Projekts GLOWA-Danube“ (Betreuer: Prof. Dr. J. Bendix).
- e) Herr **Mirko Wagner**, Studiengang Diplomgeographie (physisch-geographisch). Titel der Diplomarbeit: Entwicklung eines Nachtalgorithmus zur Ableitung optischer und mikrophysikalischer Wolkeneigenschaften aus Terra-MODIS-Daten, auf der Basis von Strahlungstransferrechnungen“ (Betreuer: Prof. Dr. J. Bendix).

Im Rahmen einer Sonderveranstaltung erfolgte die Verleihung der Preise am 13. Februar 2004. Die Preisträgerinnen und Preisträger wurden dabei in kurzen Laudationes gewürdigt und hatten Gelegenheit, in Kurzreferaten die wesentlichsten Ergebnisse ihrer Abschlussarbeiten vorzustellen.

Einen kurzen Hinweis verdient auch der vereinseigene **Kleinbus**, der mit Hilfe der Firma Mobil Sport- und Öffentlichkeitswerbung (Neustadt/Weinstraße) zum 01.04. 2002 der MGG zur Verfügung gestellt worden war. Die Nachfrage nach dem Fahrzeug hat zumindest sicher gestellt, dass die entstandenen Unkosten durch die Einnahmen voll gedeckt werden konnten.

Der **Finanzstatus** der MGG wurde auf der Jahresmitgliederversammlung 2004 von Dr. J. Leib erläutert. Wichtigste Feststellung dabei war, dass die Finanzsituation sowohl der MGG als auch der MGS (Marburger Geographische Schriften) als geordnet betrachtet werden können. Eine Prüfung durch das Finanzamt war zuletzt im Jahre 2002 erfolgt, wobei der MGG ein Finanzstatus in den zulässigen Normen bescheinigt worden war, was auch die Anerkennung der „Gemeinnützigkeit“ beinhaltet.

Für die umsichtige **Kassenführung** ist erneut unserem langjährigen Kassenswart, Herrn Dr. Leib, zu danken. Seine Professionalität in Finanzangelegenheiten und seine große Sorgfalt sind die wesentlichen Voraussetzungen dafür, dass die finanziellen Verhältnisse der MGG als geordnet gelten können. Dies wurde auch von den Kassenprüfern bestätigt, die der Jahresmitgliederversammlung 2004 am 23. Januar ihren Prüfbericht vorgelegt haben. Frau Anita Tourte und Herrn Hans-Joachim Müller sei an dieser Stelle sehr herzlich für die sorgfältige Überprüfung der Finanzunterlagen gedankt. Herr Müller, der die Funktion des Kassenprüfers zwei Jahre lang wahrgenommen hat, schied mit der Vorlage des Kassenprüfberichts 2003 turnusgemäß als Kassenprüfer aus. An seiner Stelle wurde durch die Mitgliederversammlung Herr Hans-Jürgen Charissé für die nächsten zwei Jahre gewählt. Frau Tourte steht für ein weiteres Jahr zur Verfügung, ebenso Herr Maaß als ‚Ersatzkassenprüfer‘.

Einen großen Anteil an dem geordneten Finanzstatus der Gesellschaft hat auch die **Geschäftsführung**, die von Frau Erika Pletsch wahrgenommen wird. Ihrer besonderen Mühewaltung ist es zu verdanken, dass sich die allgemeinen Geschäftskosten auch im vergangenen Jahr auf einem äußerst niedrigen Niveau bewegt haben, wie der Überblick des Kassenswarts deutlich gemacht hat. Alle ihre sonstigen Verdienste um die MGG zu würdigen, würde sicherlich den Rahmen eines Jahresberichts sprengen, aber jeder weiß, dass sie sich längst zur Zentralfigur in Sachen Organisation, Exkursionsvorbereitung, Mannschaftsverpflegung und sozialer Interaktion entwickelt hat. Ohne sie wäre die MGG sicher nicht in gleicher Weise zu führen. Dass sie dies alles ehrenamtlich und unentgeltlich tut, verdient auch im Rahmen eines Jahresberichts Erwähnung und einen besonders herzlichen Dank.

Am Ende dieses Berichtes möchte ich im Namen des Vorstandes pauschal all denen danken, die im auch im vergangenen Jahr durch ihre bereitwillige Hilfe die Arbeit der MGG erleichtert und letztendlich erst ermöglicht haben. Wie in den Jahren zuvor haben sich viele Mitglieder immer wieder spontan angeboten, Arbeiten für uns zu übernehmen. Das schließt insbesondere auch die Sekretärinnen des Instituts, die Buchbinderei, die Kartographie oder andere Abteilungen mit ein, die stets zu Hilfestellungen bereit waren, wenn sich dies zeitlich einrichten ließ. Dem Fachbereich ist dafür zu danken, dass er seine Infrastrukturen zur Verfügung stellt, der Universität dafür, dass die MGG ihre Räume nutzen darf. Wir hoffen natürlich sehr, dass wir auch im kommenden Jahr mit dieser Hilfe rechnen können, ohne die ein erfolgreiches Arbeiten sehr viel problematischer wäre.

Marburg, den 23. Januar 2004

Alfred Pletsch
Vorsitzender der MGG

Durchgeführte Veranstaltungen

Die Veranstaltungen der Marburger Geographischen Gesellschaft sind an den Semester-rhythmus der Universität geknüpft. Die folgende Übersicht umfasst somit den Zeitraum des Sommersemesters 2003 und des Wintersemesters 2003/2004. Die Veranstaltungen der Monate Januar und Februar 2003 sind bereits im Jahrbuch 2002 aufgeführt.

Sommersemester 2003

- 13.03.2003: Vorbesprechung zur Exkursion „Marokko“ (Prof. Dr. A. Pletsch).
- 14.03.2003: 1. Vorbesprechung zur Exkursion „Südafrika“ (Prof. Dr. B. Büdel).
- 08.04.-22.04.2003: Exkursion „Marokko – Faszination des Orients“ (Leitung Prof. Dr. A. Pletsch).
- 29.04.2003: Vortrag Prof. Dr. H. Fahlbusch, Lübeck: „Die Wasserwirtschaft hellenisti-scher Städte, dargestellt am Beispiel von Pergamon und Priene“.
- 10./11.05.2003: Exkursion „Erfurt, Meiningen und Vessertal“ (mit Theaterbesuch in Meiningen) (Leitung: Prof. Dr. B. Büdel und Dr. W. W. Jungmann).
- 20.05.2003: Vortrag von Prof. R. Glaser, Heidelberg: „Klima und Hochwasserentwick-lung seit dem Jahr 1000 in Mitteleuropa“.
- 28.05.2003: Vorstandssitzung zur Vorbereitung des Winterprogramms 2003/04.
- 10.06.2003: Vortrag von Prof. Dr. L. King, Gießen: „Hochwasserkatastrophen und Hoch-wasserschutzkonzepte am Yangtze, China“.
- 13.06.2003: Vorbesprechung der Fahrradexkursion auf dem Ederauenradweg (Dr. W. W. Jungmann und H. Loose).
- 13.06.2003: Der *besondere Vortrag* von Prof. Dr. A. Hecht, Waterloo, Ontario (Kanada): „Mennoniten und Indianer im Chaco von Paraguay – friedliche Koexistenz oder perma-nenter Konflikt?“
- 14.06.2003: Exkursion „Historische und aktuelle wasserwirtschaftliche Nutzungen und Probleme in Nord- und Mittelhessen“ (Leitung: Prof. A. Hoffmann und Dr. W. W. Jung-mann).
- 19.-22.06.2003: Fahrradexkursion auf dem Ederauen-Radweg (Leitung: Dr. W. W. Jung-mann).
- 27.06.2003: 2. Vorbesprechung zur Exkursion „Südafrika“ (Prof. Dr. B. Büdel).
- 27.06.2003: Nachbereitung der Marokko-Exkursion (Prof. Dr. A. Pletsch).
- 01.07.2003: Vortrag von Dr. F. Winde, Potchefstroom/Johannesburg (Südafrika): Was-serressourcen und Wassernutzungskonflikte in Südafrika“.
- 11.07.2003: Vorbesprechung zur Exkursion „Oberitalien“ (Dr. W. W. Jungmann).
- 12.07.2003: Exkursion „Hydrologische Grundlagen, Wasserbewirtschaftung und Gewäs-serrenaturierung im oberen und mittleren Lahn-Einzugsgebiet (Leitung: Prof. Dr. Chr. Opp, Dipl.-Geogr. M. Reiss und Dipl.-Ing. W. Gleim).
- 22.07.2003: Vortrag von Prof. A. Hoffmann, Marburg: „Klöster, Kornmühlen und Kanäle – Wasserwirtschaft im Mittelalter“.

17.08.-30.08.2003: Exkursion Südafrika „Vom Krüger-Nationalpark zum Kap der Guten Hoffnung“ (Leitung: Prof. Dr. B. Büdel).

Wintersemester 2003/2004

06.09.-14.09.2003: Exkursion „Piemont und Emilia-Romagna 1“ (Leitung: Dr. W. W. Jungmann).

15.10.2003: Vorbesprechung der „Skiwanderexkursion Erzgebirgskammloipe“ (Prof. Dr. Chr. Opp).

18.10.-26.10.2003: Exkursion „Piemont und Emilia-Romagna 2“ (Leitung: Dr. W. W. Jungmann).

29.10.2003: Vortrag von Prof. Dr. E. Wirth, Erlangen: „Islamischer Fundamentalismus – eine Gefahr für das Abendland?“

01.11.2003: Nachbereitung der Exkursion „Südafrika“ (Prof. Dr. B. Büdel).

04.11.2003 1. Vorbesprechung der Exkursion „Altai-Gebirge“ (Prof. Dr. Chr. Opp).

18.11.2003: Vortrag von Prof. Dr. E. Ehlers, Bonn: „Iran: die islamische Republik als *Schurkenstaat*?“

21.11.2003: Nachbereitung der Exkursion „Piemont und Emilia-Romagna 1“ (Dr. W. W. Jungmann).

22.11.2003: Nachbereitung der Exkursion „Piemont und Emilia-Romagna 2“ (Dr. W. W. Jungmann).

28.11.2003: Der *besondere Vortrag* von Th. Stutz und P. Henrich: „Marokko’s Süden – Erinnerungen und Bilder zweier Exkursionen“.

29./30.11.2003: MGG Nachwuchs-Forum: „Die Hohe Rhön – Einblicke in eine raue Landschaft“ (Leitung: Dr. A. Vött).

09.12.2003: Vortrag von Prof. Dr. H. Gebhardt, Heidelberg: „Die Republik Jemen zwischen *civil society* und internationalem Terrorismus“.

11.12.2003: Sitzung des Vorstands zur Vorbereitung des Sommerprogramms 2004.

05.-11.01.2004: „Skiwanderexkursion Erzgebirgskammloipe 1“ (Prof. Dr. Chr. Opp).

13.01.2004: Vortrag von Prof. Dr. W. Sommerfeld, Marburg: „Der Irak – Erbe der Vergangenheit, Probleme der Gegenwart, Perspektiven für die Zukunft“.

23.01.2004: Jahresmitgliederversammlung 2004.

03.02.2004: Vortrag von PD Dr. A. Dittmann, Bonn: Libyen zwischen Pan-Arabismus und Pan-Afrikanismus“.

06.02.2004: Vorbesprechung der Exkursion „Paris auf sieben Wegen“ (Prof. Dr. A. Pletsch).

13.02.2004: Auszeichnung studentischer Examensabschlüsse (mit Kurzvorträgen der Preisträger/-innen).

23.-29.02.2004: „Skiwanderexkursion Erzgebirgskammloipe 2“ (Prof. Dr. Chr. Opp).

Exkursionsprotokolle

Historische Landschaften Oberitaliens

Leitung: Dr. W.W. Jungmann

Protokoll: Prof. Dr. W. Döpp und Dr. W.W. Jungmann

Termine: Gruppe 1: 06.-14. September 2003; Gruppe 2: 18.-26. Oktober 2003

Unterkünfte: Pianfei / Hotel La Ruota (beide Gruppen); Monzuno-Rioveggio / Hotel Il Parco (1. Gruppe); Modena / Hotel Ritz (2. Gruppe)

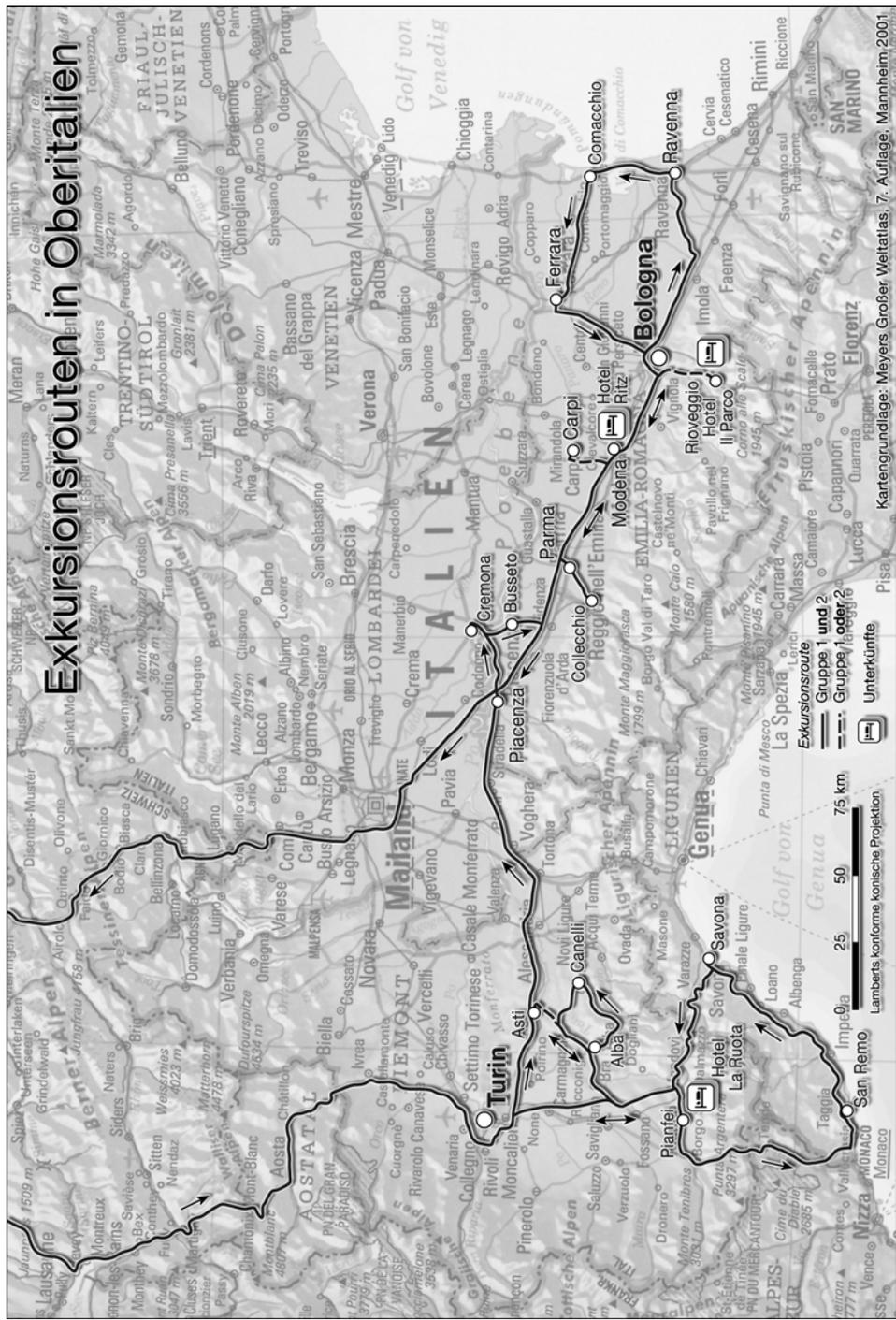
Teilnehmer/innen Gruppe 1:

Bog, Anneliese	Kiessler, Vera	Schneider, Herta
Diedrich, Ursel	Kresse, Uta	Schneider, Jakob
Eisel, Dr. Gerhard	Landwehr, Gerhard	Sedlacek, Dr. Harald
Eisel, Thurid	Landwehr, Waltraud	Sedlacek, Irmgard
Fehling, Ellen	Lischewski, Dieter	Söhngen, Gerhard
Fehling, Peter	Lischewski, Sigrid	Söhngen, Ingeborg
Fröhlich, Margot	Loose, Brita	Stöber, Elisabeth
Fröhlich, Dr. Otto	Loose, Heiner	Stöber, Günther
Gerstner, Dr. Ernst	Morherr, Frank	Stroth, Helga
Günther, Frauke	Müller, Iris	Tänzler, Karl
Heil, Dr. Helga	Pletsch, Erika	Tänzler, Melitta
Herzog, Heidi	Schäfer, Helga	Tänzler, Ursula
Heuss, Herta	Richter, Eva	Tänzler-Henrich, Peter
Hoffmann, Albrecht	Richter, Dr. Friedrich	Vits, Dr. Brigitta
Hoffmann, Christa	Rüffer, Dr. Ursula	Wilhelm, Ursula
Höhm, Helene	Salb, Burghilde	Fahrer: Schein, Rainer
Jungmann, Dr. Walter W.	Salb, Eduard	

Teilnehmer/innen Gruppe 2:

Ahrens, Heiner	Großkopf, Gerhard	Pletsch, Erika
Ahrens, Ute	Haenisch, Elisabeth	Premper, Johanna
Allmann, Dr. Rudolf	Jäger, Gerhard	Rausch, Doris
Auenheimer, Elisabeth	Jungmann, Dr. Walter-W.	Rottmann, Dr. Martina
Bänsch, Dorothea	Köhler, Angelika	Stöckigt, Brigitte
Becker, Johann-Wilhelm	Köhler, Benno	Straube, Annelies
Bohn, Gabriele	Krüger, Bärbel	Straube, Dieter
Bohn, Hans	Krüger, Dr. Axel	Ungermann, Herta
Buchta, Ingrid	Leder, Beatrice	Weiershäuser, Erika
Dany, Heidi	Leder, Reinhard	Weiershäuser, Konrad
Dany, Hermann	Leipold, Gerlinde	Weinert, Gerhard
Ebel, Karin	Maas, Friedrich	Wiederhold, Heinrich
Fey, Jörg	Meiszies, Marianne	Wiederhold, Thea
Grohe, Hannelore	Müller, Heidi	Wollenteit, Anne
Grohe, Lutz	Paul, Marlies	Fahrer: Schein, Andreas
Großkopf, Erika	Pfeiffer, Dr. Rolf	

Exkursionsrouten in Oberitalien



Die Ankündigung, dass eine Reise nach Oberitalien geplant sei, rief unter den MGG-Mitgliedern großen Zuspruch hervor. Daher gingen wir bei der Vorbereitung von zwei Reisetterminen aus. Beide Exkursionen (1. Termin / 2. Termin) waren in Bezug auf das Programm und die Abfolge der behandelten Themen weitgehend identisch. Die Tatsache, dass nur zwei Übernachtungsstandorte für die 9 Tage gewählt wurden, erwies sich für den Ablauf der Exkursion als sehr günstig. Besonderen Anklang fand das Hotel in Pianfei (Provinz Cuneo), während die zweite Unterkunft in der Emilia-Romagna aufgrund einiger Unzulänglichkeiten vom 1. zum 2. Termin getauscht wurde. Trotz einiger Bedenken hinsichtlich der Witterungsverhältnisse im späten Oktober (zweite Gruppe), mit z. T. kräftigen Regenschauern in der Poebene oder an der Mittelmeerküste, war das Wetter bis auf zwei Tage doch recht akzeptabel, so dass auch die vorgesehenen Picknicks im Freien durchgeführt werden konnten.

Wie schon bei den vorherigen Reisen nach Italien (siehe Protokoll Jahrbuch 2002) war das Programm im breitesten Sinne landeskundlich konzipiert, d.h. ein möglichst vielfältiges Spektrum der physisch- und kulturgeographischen sowie historischen Strukturen der Zielregionen sollte vermittelt werden. Vier kleine vom Vf. zusammengestellte thematische Kartensammlungen der Regionen Ligurien, Piemont und Emilia-Romagna sowie von ganz Italien waren Arbeitsgrundlagen während der Reise. Sie boten aber auch Möglichkeiten zum Selbststudium. Auf den Abdruck dieser Karten, Grafiken, Tabellen etc. in diesem Protokoll wird auch aufgrund ihres Umfangs verzichtet. Die nachfolgenden Tagesberichte sollen das Gesagte nochmals in Erinnerung rufen bzw. vertiefen und ergänzen.

Ein besonderer Dank geht an das Busunternehmen Schein für die Buchungen der Hotels und die gute Betreuung während der Fahrt sowie an Frau Erika Pletsch, die durch ihr unnachahmliches Organisationstalent zum Erfolg der Exkursionen beigetragen hat.

Sa. 06.09./18.10.: Marburg – Basel – Großer Sankt Bernhard (Straßentunnel) – Aosta – Turin – Pianfei

Um Punkt 6.00 Uhr starteten wir vom Großsportfeld in Marburg Richtung Italien. Fast 900 km Fahrtstrecke lagen vor uns. Um es vorweg zu sagen, es gab keinen Stau, die Fahrerwechsel funktionierten, die notwendigen Pausen brachten Erleichterung und wir kamen beides Mal gegen 18.30 Uhr im Hotel „La Ruota“ in Pianfei, zwischen Mondovì und Cuneo gelegen, an. Die Reiseroute über Basel, Bern, Genfer See, Großen Sankt Bernhard, Aostatal und Piemonteser Poebene gab genug Gelegenheit, über die geographischen Gegebenheiten entlang der Strecke zu informieren.

Erste inhaltliche Erläuterungen handelten von der Region Südbaden – Basel – Oberelsaß (Regio Basiliensis), einer aufgrund natürlicher, historischer und wirtschaftsgeographischer Faktoren vielgestaltigen Landschaft. Angesprochen wurden Themen wie die Entstehung des Oberrheingrabens, die landwirtschaftliche Nutzung der Tiefebene, der Weinbau in Südbaden, die Forstwirtschaft und der Fremdenverkehr im Schwarzwald und die Industrie- und Wirtschaftsgeschichte der Region „Basiliensis“. Besonders wurde die Stadt Basel als Verkehrsknotenpunkt, altes Kulturzentrum und Standort einer bedeutenden pharmazeutisch-chemischen Wirtschaft behandelt.

Südlich von Basel führte unsere Fahrt weiter ins Liestal, ein Talzug im nordöstlichen Ausläufer des Schweizer Jura. Autobahn und Eisenbahn finden z. T. mit Tunneln durchs Gebirge zum Ausraumtal der Aare bei Olten. Die Fahrtzeit bis zum Anstieg zum St.

Bernhard wurde im Bus genutzt, um einen landeskundlichen Überblick der Schweiz zu geben. Karten und Statistiken vermittelten Eindrücke vom Naturraum (Geologie, Geomorphologie, Klima und Vegetation), von der Bevölkerungs- und Sprachverteilung (deutsch, französisch, italienisch, rätoromanisch), von den städtischen und ländlichen Siedlungen (alte Reichsstädte, Dorfformen). Ebenso wurden Probleme der Landwirtschaft (Eigenversorgung des Staates, Viehwirtschaft) sowie der Industrie behandelt. Dieser für die europäische Geschichte außergewöhnliche Sonderfall „Schweiz“ schloss den landeskundlichen Exkurs über die Confoederatio Helvetica (CH, Schweizerische Eidgenossenschaft) ab.

Unsere Reise durch die Schweiz führte an den Städten und Kantonen Solothurn, Bern, Freiburg, Vevey, Montreux am Genfer See vorbei sowie durchs Wallis/Le Valais. Gegen 14.30 Uhr überquerten wir die Grenze zwischen der Schweiz und Italien am Großen Sankt Bernhard.

Der Weg vom Val d'Entremont (Schweiz) zum Aostatal (Italien) ist großzügig mit Brücken, Galerien und Tunneln ausgebaut. Der 5,8 km lange, in 1924 m ü.M. befindliche Scheiteltunnel wurde 1964 fertiggestellt und ermöglicht eine ganzjährige Befahrung der Route. Der Colle del Gran San Bernardo liegt als Pass zwischen den Walliser Alpen und dem Mont Blanc-Massiv der Savoyer Alpen in 2472 m ü.M. Es ist eine kleine Passebene mit See und Augustinerchorherren betreuen seit 1686 ein Hospiz mit Kirche. Der Weg über den Pass wurde seit der Bronzezeit als Militär- und Handelsstraße von Mediolanum (Mailand) nach Augusta Raurica (Augst bei Basel) zwischen 15 v. Chr. und 47 n. Chr. für die damaligen Verhältnisse gut ausgebaut. Auf Passhöhe errichteten die Römer eine Kultstelle für Jupiter („mons Jovis“). Bis ins Hohe Mittelalter behielt er im Französischen den Namen: Mont Joux. Erst mit der Gründung eines Hospizes zur Betreuung der Reisenden durch den späteren Heiligen Bernhard von Mentone (von Aosta) kam es in der Folgezeit zur Namensänderung.

Das Aostatal (Val d'Aosta) umfasst die Alpentäler der Dora Baltea am Fuß des Montblanc-Massivs. Ursprünglich wohnten keltisch-ligurische Salassen in der Region, die vor 25 v. Chr. von den Römern erobert wurden. Sie gründeten die Kolonie und das spätere Municipium Augusta Praetoria, das heutige Aosta. Römische Baureste wie die Stadtmauer, die Porta Praetoria, das Theater und der Augustusbogen zeugen noch von der Zeit. Später stand die Stadt unter ostgotischer, byzantinischer, langobardischer und fränkisch-burgundischer Herrschaft. Seit 1191 erwarben die Savoyer die Herrschaft über dieses Gebiet. Als eine relativ abgelegene Region blieb die Tallandschaft bis 1773 weitgehend autonom. Erst mit der Wiederentdeckung der Gunst des Passes und seines Ausbaus unter Napoleon rückte die Region in das Blickfeld der politischen Auseinandersetzungen. Napoleon annektierte 1800 Savoyen mit dem Aostatal und stellte das Piemont unter Militärverwaltung. Nach dem Wiener Kongress wurde das Aostatal wieder savoyisch. Bei der Abtretung Hochsavoyens an Frankreich im Zusammenhang mit dem Turiner Vertrag 1860 blieb das Aostatal als Rest Hochsavoyens bei dem neuen Italien. Die überwiegend französisch-provençalisch sprechende Bevölkerung leistete aktiven Widerstand gegen die italienische Verwaltungsbürokratie. In der faschistischen Zeit von 1922-1943/45 wurden die Selbständigkeitsbestrebungen der Bevölkerung massiv unterdrückt. Durch Industrialisierung und Bürokratisierung der Region von Seiten der römischen Zentralregierung sowie der Ansiedlung von Südtalienern, Menschen aus dem Mezzogiorno, sollte das

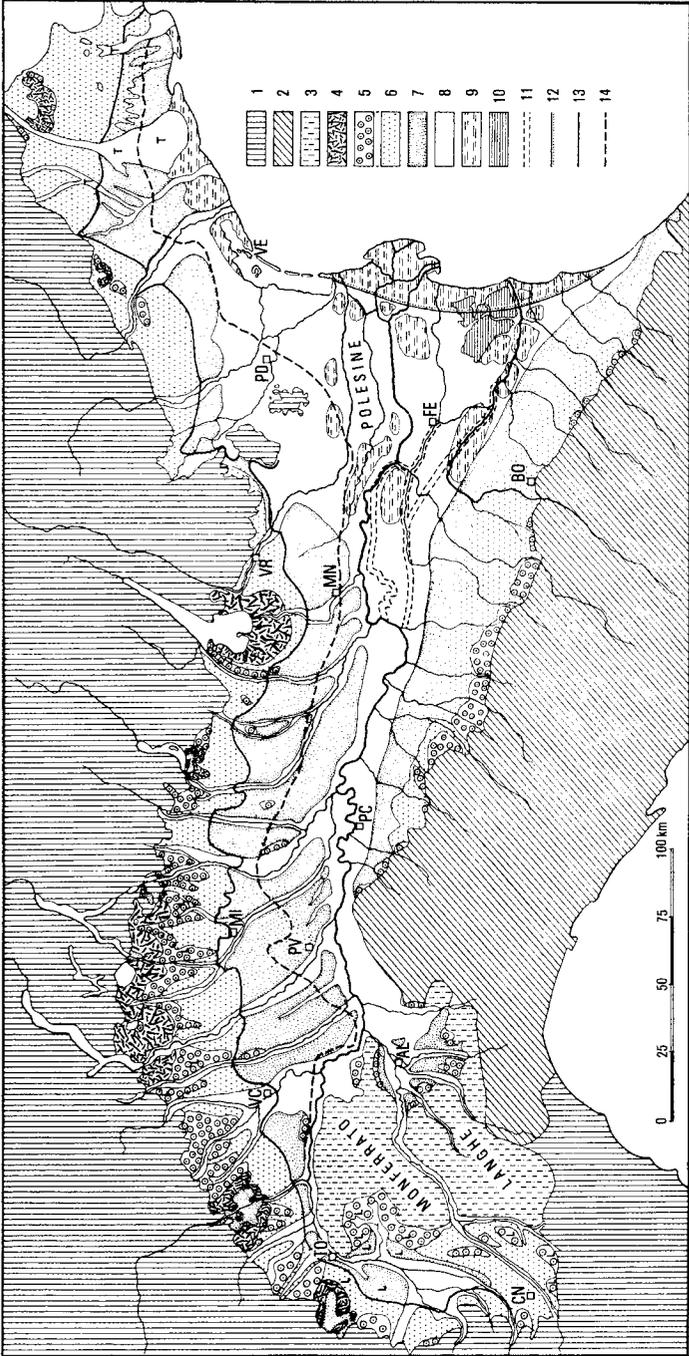
Aostatal italienisiert werden. Erst mit dem „Statuto Speciale“ 1948 erreichte das Aostatal eine gewisse Autonomie insbesondere auf kultureller Ebene.

Heute gehören die Landschaften um die Berge Monte Bianco/Montblanc (4810 m), Grand Combin (4314 m), Monte Rosa (4634 m) und Monte Cervino/Matterhorn (4478 m) sowie Gran Paradiso (4061 m) zu den bevorzugten Sommer- und Winterreisezielen des europäischen Tourismus. Problematisch bleibt die Entwicklung der Industrie um Aosta. Umstrukturierungen führten in der Stahlindustrie (Cogne) zu hohen Beschäftigungsverlusten. Weidewirtschaft und Weinbau prägen das Kulturlandschaftsbild. Die Vielzahl von Burgen und Festungswerken, insgesamt 130 Anlagen, von Ivrea bis Aosta erinnert an die strategische Bedeutung der Region. Durch eine große Zahl von Wasserkraftwerken wird die Elektrizitätsversorgung über die Provinz hinaus gesichert.

Vom Montblanc-Massiv entwässert nach Osten und Süden der Fluss Dora Baltea. Ab der Stadt Aosta werden die Talflanken bis Vèrres von stark metamorphisierten Diabasen, Amphiboliten, Ophiolithen, Peridotiten und Serpentinitten geologisch aufgebaut. Südlich schließen sich talabwärts wieder Gneise und Glimmerschiefer an. Ihre Entstehung muss während der gesamten Alpenorogenese erfolgt sein. Um Ivrea bilden Granite, Syenite, Diorite sowie basische Metamorphite den Gebirgsuntergrund. Der Dora Baltea-Gletscher hat am Ausgang des Aostatals ein mächtiges Moränen-Amphitheater aufgeschüttet. Höhen zwischen 500 und 940 m werden in der Serra d'Ivrea erreicht. Der ursprüngliche Gletscherzungenausraum reichte weit unter den heutigen Meeresspiegel. Man nimmt an, dass er im letzten Hochglazial etwa 130 m tiefer lag als heute. Die pliozänen und pleistozänen Aufschüttungen der Poebenen-Senke reichen mehrere Kilometer unter die rezente Landoberfläche. Die gebirgsnahen, stärker geneigten Schwemmkegel der altpleistozänen Schotterfluren bilden die Pianalti. Die gebirgsfernere und tiefergelegene mittel- bis jungpleistozäne Alta Pianura besteht aus grobkörnigen Sedimenten und zeigen ein geringeres Gefälle als die Pianalti. Zur Bassa Pianura wird die Alta Pianura von einer Zone mit Schichtquellen, den „fontanili“, abgegrenzt. Die „Untere Ebene“ mit feinkörnigem Schwemmfächermaterial kann als wärmzeitliche Niederterrasse aufgefasst werden. Sie ist wesentlich feuchter als die Alta Pianura, die gut wasserdurchlässig ist aufgrund der Grobkörnigkeit des Sedimentes. Der Pianura Bassa-Bereich ist von den holozänen Flüssen zerschnitten, die einen alluvialen Talboden mit feinsten Ablagerungen entwickelt haben. Der 2-10 km breite holozäne Schwemmlandstreifen des Po liegt etwa 8-10 m tiefer als die wärmzeitlichen Terrassenflächen. Dammuferseen und Altwasserarme sind Zeugen junger Laufverlegungen. Die beschriebene Abfolge ist auf der Fahrt bis Turin gut zu beobachten.

Ivrea zählt heute etwa 28.000 Einwohner und liegt in der Provinz Turin. Das antike Eporedia wurde 100 v. Chr. im Gebiet der keltischen Salasser als römische Kolonie gegründet. Im Mittelalter war die Stadt Sitz eines langobardischen Herzogs, dann eines fränkischen Grafen und gewann gegen Ende des 9. Jh. Bedeutung als Hauptort einer Markgrafschaft. Die Markgrafen Berengar II. und Adalbert erlangten Mitte des 10. Jh., Arduin Anfang des 11. Jh. die italienische Königskrone. Im 12. und 13. Jh. gewann Ivrea kommunale Selbständigkeit. 1238 bemächtigte sich Kaiser Friedrich II. der Stadt, die nach mehrmaligen Herrschaftswechsel 1313 an Savoyen fiel. Reste eines Amphitheaters (2.-4. Jh.), die römische Stadtmauer, das Castello (14. Jh.) und der Dom (11. Jh.) prägen in einzigartiger Weise die Stadtsilhouette.

Abb. 1: Die naturräumliche Ausstattung der Padania



1 Alpen einschließlich Mti. Berici und Euganeen. 2 Apennin. 3 Tertiärhügelland von Monferrat und der Langhe. 4 Moränenamphitheater. 5 Altpleistozäne Schotter der Pianalti. 6 Jung- und mittelpleistozäne Schwemmkegel der Alta Pianura am Alpenrand mit Gefälle über 2‰/‰ einschließlich des Schwemmkegelsaumes der Emilia zum Teil mit Löß (L). 7 Größtenteils jungpleistozäne Schwemmkegelschleppen der Bassa Pianura, südlich Turin mit Löß (L). 8 Postglaziale Aufschüttungen der Bassa Pianura und postglaziale Torrentenschotter (T). 9 Organische Böden der Sumpf- und Lagunenzone in der Bassa Pianura. 10 Tote Lagunen. 11 Alte Po-Läufe. 12 Vorgeschichtlicher Strandwall im Mündungsgebiet des Po. 13 Obere Grenze der Fontanilzone. 14 Untere Grenze der Fontanilzone.

Quelle: TICHY 1985, S. 24 (nach LEHMANN 1961, S.97)

Seit 70 Jahren wird die Wirtschaft der Stadt Ivrea von der Firma Olivetti dominiert. Auch im Stadtbild macht sich die moderne Architektur der Olivetti-Werke und deren Wohnsiedlungen bemerkbar. Bis in die 1990er Jahre war die 1932 als S.p.A. (Aktiengesellschaft) gegründete Firma der größte Büromaschinenhersteller Italiens. Das Produktionsprogramm umfasste Schreib- und Rechenmaschinen, Büromöbel, Kleincomputer und computergesteuerte Werkzeugmaschinen. Hauptaktionär waren die Familien Olivetti, Agnelli und Pirelli. In den 1990er Jahren erwarb die Computerfirma Digital (USA) erhebliche Teile an Olivetti und es wurde das Unternehmen Omnitel Italia im Telekommunikationsbereich stark ausgebaut (Mobiltelefone „telefonino“). Diese Entwicklungsstrategie setzte schon mit dem Vertrag von 1983 zwischen Olivetti und American Telephone and Telegraph (AT & T) ein. Die Sanierung und radikale Umstrukturierung des Unternehmens begann 1978 mit dem Eintritt von Carlo De Benedetti in die Firma. Heute ist Vodafone Mehrheitsaktionär.

Unser Quartier in Pianfei bei Mondoví erreichten wir gegen 18.30 Uhr. Gute Unterkunft und gutes Essen zeichneten für vier Tage das Hotel und Ristorante „La Ruota“ aus.

Sechs Kilometer östlich des Dorfes Pianfei liegt auf einem Bergsporn an der Nordabdachung der Ligurischen Alpen die Stadt Mondoví. Als Comune hat Mondoví ca. 22.000 Einwohner. Es ist in eine Berg- und Talsiedlung gegliedert. Überragt wird die Oberstadt Mondoví-Piazza von der barocken Kathedrale (1743-63). In der Unterstadt erstreckt sich das Industrie- und Gewerbegebiet, wo sich Stahl-, chemische, pharmazeutische, Papier- und Keramikwerke befinden. Historisch wurde der Ort als Monte di Vico 1198 gegründet. Nach mehrfachem Herrschaftswechsel fiel die Stadt 1396 an Savoyen. Die 1560 gegründete Universität wurde schon vier Jahre später nach Turin verlegt. Mondoví war Sitz bedeutender Buchdruckereien insbesondere zu Beginn des 16. Jh. sieben km östlich liegt der Kirche Madonna di Vicoforte, als Mausoleum für die Herzöge von Savoyen begonnen (1596) und 1731 als Wallfahrtskirche fertiggestellt. Die Kirche besitzt die größte elliptische Kuppel der Welt (36,25 m x 24,10 m).

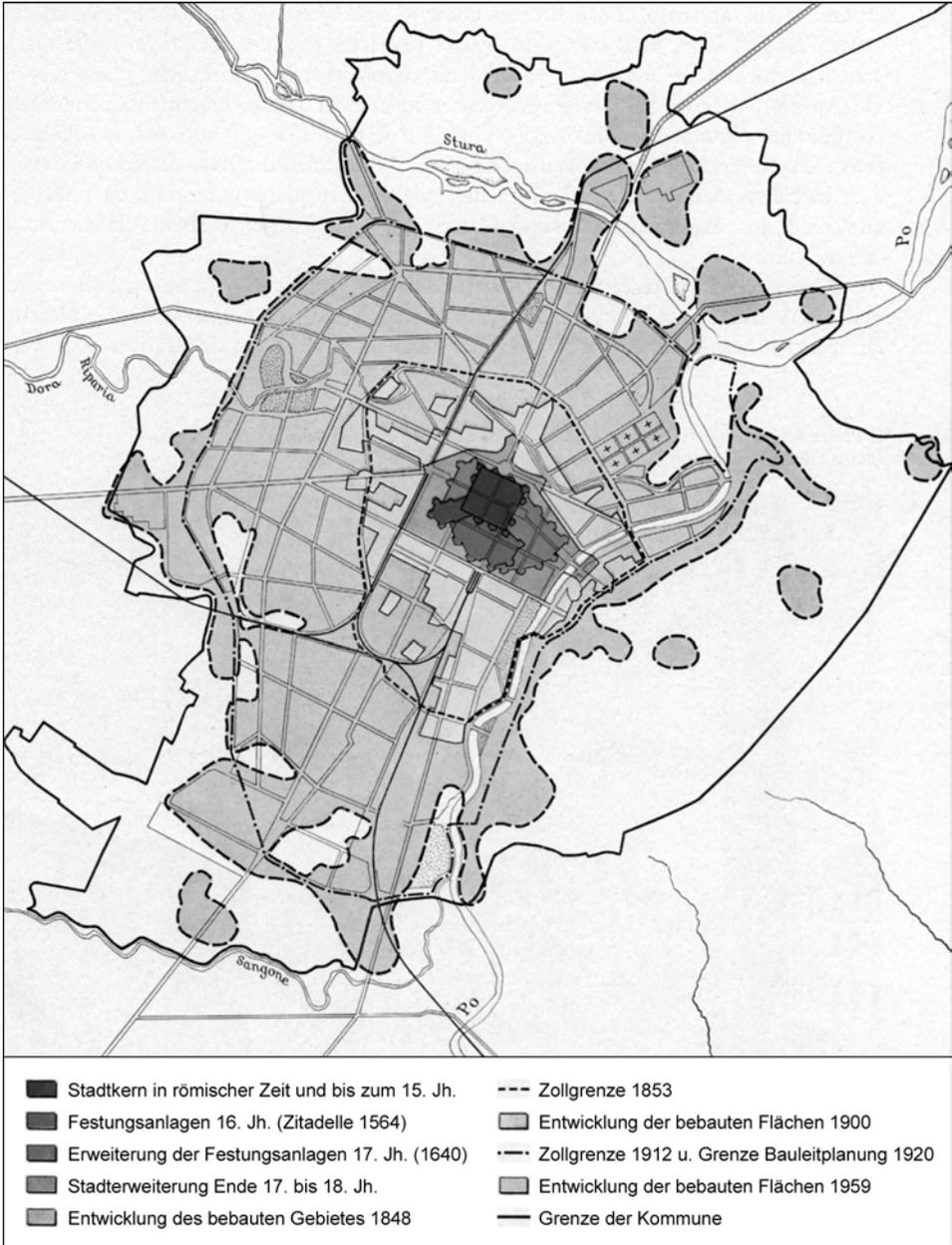
So. 07.09./19.10.: Pianfei – Turin – Pianfei

Um 8.00 Uhr starteten wir von unserem Hotel in Pianfei. Themen des Tages waren eine ausführliche Darstellung der Stadtentwicklung von Turin im Zusammenhang mit der Geschichte Savoyens und des Königreiches Italien sowie der Industriegeschichte Italiens.

Von Süden fuhren wir in das Stadtgebiet von Turin hinein. Östlich der Stadt steigen bis 800 m Höhe die Colli Torinesi des Montferrato-Berglandes an. Dieses Bergland besteht aus vorwiegend oligozänen, miozänen und pliozänen Meeresablagerungen, die während der Bildung des Apennins im Pliozän schollenartig gehoben wurden. Zerschnitten wird der Gebirgskörper vom Tanaro und seinen Nebenflüssen, deren Flussgeschichten im Pliozän begannen. Flächen der altpleistozänen Schotter der Pianalti und der Schwemmkegel der Pianura Alta prägen das Landschaftsbild im Gebiet um Cuneo, Mondoví und Saluzzo. Tiefeingeschnittene Talböden von Stura, Maira und Po wechseln mit den Terrassenflächen der mittel- und jungpleistozänen Schotterkörper, die den Aufschüttungsprozess zeigen, als sich Apennin und Ligurische bzw. Meer Alpen stark gehoben haben und schnell abgetragen wurden.

Erster Haltepunkt auf der Stadtextkursion war das Jagdschloss Stupinigi, das von Filippo Juvarra 1729-1733 für Vittorio Amedeo II. in reinem Rokoko errichtet wurde. Der

Abb. 2: Entwicklungsphasen Turins



Quelle: GRIBAUDI 1960, S. 493

Ort ist antiken Ursprungs, worauf der lateinische Name Supinicum hinweist. Seit 1573 war das Gelände in Besitz des Ordens der heiligen Maurizius und Lazarus, der es den savoyischen Herzögen überließ. Originell ist der Grundriss des Gebäudes, der von einem Ehrenhof bestimmt wird, an dessen hinterer Mitte das Schloss selbst mit vier in Kreuzform angebauten Flügeln steht. Der Garten wurde 1739-41 von Giovanni Tommaso Prunetto angelegt. Heute befindet sich ein Möbelmuseum im Schloss.

Eine 10 km lange geradeaus führende Straße (Corso Turati) führt zum Hauptbahnhof und weiter zum Palazzo Reale. Auf dem Weg ins historische Stadtzentrum führen wir durch die Vororte Mirafiori und Lingotto. Große Flächen in der Südstadt werden von den Fiatwerken „Mirafiori“ eingenommen. 1993 arbeiteten dort mehr als 25.000 Beschäftigte. Der andere Standort im Süden Turins ist Rivalta, wo ebenfalls Fiat-PKWs gebaut werden.

Im Vorort Lingotto ("Barren") wurden zwischen 1914-16 die ersten großen Fabrikanlagen fertiggestellt. Nach der Stilllegung (1983) des Gebäudekomplexes (500 m lang) mit seiner berühmten Teststrecke auf dem Dach wurde "das Kriegsschiff mit Brücken, Schornsteinen, Höfen, Landungsstegen, Überführungen" (Le Corbusier) von Renzo Piano zu einem Kultur- und Handelszentrum (Via Nizza) umgestaltet. Heute finden hier Messen, Ausstellungen und Kongresse statt, so der Turiner Autosalon. Die Südstadt von Turin hat sich zu einem großen Industrieareal mit Fabrikanlagen und Wohnkomplexen für die Arbeiterschaft entwickelt.

Am Corso dell'Unità d'Italia, östlich von Lingotto, befindet sich das Museo dell'Automobile Carlo Biscaretti. In Lingotto liegt der große Güterbahnhof der Stadt. Turin ist durch Straßen und Bahnen auch überregional verkehrstechnisch angebunden. So ist beispielsweise der Hafen von Savona "das Tor zur Welt" für Turin. Auch die Eisenbahnverbindungen in die Schweiz (Domodossola) oder nach Frankreich (Briançon) sind hervorragend. Die Stazione Porta Nuova (Hauptbahnhof) wurde 1860-68 errichtet. Die Piazza Carlo Felice und der gesamte Hauptbahnhofsbereich werden bis 2006 umgestaltet (Turin ist als Austragungsort der Olympischen Winterspiele gewählt).

Unser erster Weg vom Giardino Reale (Busparkplatz) führte zur Mole Antonelliana, von wo aus wir ein herrliches Panorama Turins hatten. Die 162 m hohe Mole (mole, ital. = gewaltiges Bauwerk) ist das Wahrzeichen Turins. 1863 begann man unter der Leitung von Alessandro Antonelli mit dem Bau einer Synagoge. Da das Gebäude nicht nach dem Geschmack der Auftraggeber war, wurde es 1869 an die Stadt verkauft. Bis 1890 wurde der Turm aufgesetzt und nach einem Einsturz 1953 durch eine Eisenkonstruktion ersetzt. Heutzutage ist das Museo Nazionale del Cinema hier untergebracht. Von der Mole aus erreichten wir über die Via Po die Piazza Castello. In diesem Bereich der Altstadt sind die Insignien der weltlichen und kirchlichen Macht versammelt. Zum einen der Palazzo Madama, eine Kastellanlage aus dem 13.-15. Jh., die auf den Resten der römischen Porta Decumana errichtet wurde. Nördlich der Kathedrale S. Giovanni Battista sind weitere Reste der römischen Kolonie bzw. des römischen Municipium Augusta Taurinorum zu sehen, so die Ausgrabungen eines Theaters aus dem 1. Jh. n.Chr. und das alte nördliche Stadttor, die Porta Palatina.

Die Kathedrale ist das einzige Zeugnis der Renaissance in Turin (1491-98). Jünger, und zwar im Barock vollendet (1720), ist der Glockenturm mit seinem Aufbau von Juvarra. Der Turm wurde 1470 errichtet. Das dreischiffige Innere ist bis auf die Ausschmückung der Seitenkapellen recht einfach. Die von außen gut sichtbare "Pagode" wurde von

Guarino Guarini (1668-94) über einem Rundbau der Cappella della Sacra Sindone (Kappelle des Heiligen Tuches) errichtet. Das Turiner Grabtuch kam 1452 aus Zypern nach Chambéry und wird seit 1578 im Dom von Turin aufbewahrt. Das Königliche Schloss ist ein 1646-58 errichteter Backsteinbau. Heute befindet sich die Königliche Waffenkammer in den Ausstellungsräumen des Palazzo Reale. Die Pfeiler am Gittertor des Schlosshofes tragen die bronzenen Reiterbilder des Kastor und Pollux von Abbondio Sangiorgio (1842). Im Jahre 1718 ließ die Witwe Karl Emanuels II. die Madama Reale Maria, durch Filippo Juvara die Doppeltreppe und Westfassade anlegen (Piemonteser Barock). Der Palast beherbergt das Städtische Museum für alte Kunst. Der Palazzo Chiabrese und San Lorenzo schließen die Piazza Reale (Castello) nach Westen hinab. Die Piazza am Rathaus ist das alte römische Forum, wo sich Cardo maximus (Via Roma, Via Aosta) und Decumanus (Via Garibaldi, Via Verdi) kreuzen. Das rechtwinklige Straßensystem geht auf die römische Anlage zurück. Die alten Karten geben ein räumliches Bild der Kolonie Augusta Taurinorum.

Abb. 3: Turin, Eingang zur Piazza San Carlo mit den beiden Barockkirchen San Carlo und Santa Cristina



Quelle: ACHENBACH, GALLI 2001

Nach Süden führt die monumentale Via Roma als elegante Einkaufsstraße. Überragt wird die Straßenszene vom 1934 erbauten 87 m hohen Torre Littoria. Er symbolisiert die städtebauliche Umgestaltung dieses Stadtviertels zwischen 1931 und 1934 bzw. 1934 bis 1937. Hausfassaden, die in barocker Manier gestaltet wurden, kennzeichnen die Straßenfront zwischen Piazza Castello und Piazza San Carlo. Gleich hinter beiden Kirchen hat man einheitliche moderne Steinfassaden im Baustil der 1930er Jahre erbaut. Mit ihrer vollständigen Arkadenumrahmung, ihrer Symmetrie und Gleichförmigkeit ist die 1638

fertiggestellte Platzanlage San Carlo der städtebaulich schönste Entwurf in Turin. Die einschiffige Kirche in San Carlo, die schon 1618 erbaut wurde, war namensgebend für den späteren Platz (1638). Santa Cristina wurde als symmetrische Ergänzung zu San Carlo am südlichen Ausgang des Platzes ab 1637 entworfen. Die barocke Front stammt von Juvarra. In beiden Kirchenfassaden wiederholen sich die architektonischen Motive. Das Reiterstandbild des Herzogs Emanuele Filiberto kam erst 1838 ins Zentrum des Platzes. Im Zuge der Neugestaltung des Stadtviertels südlich der Piazza Castello wurden die Palazzi Carignano (1679-84) und dell'Accademia delle Scienze (1679) von Guarini errichtet. Als Adelsgymnasium geplant, zog 1783 die Akademie der Wissenschaften in den Palast ein. Heute beherbergt das Gebäude das Ägyptische Museum. Im schönsten Barockbau Turins, dem Palazzo Carignano, saß von 1848-1859 das sardische und von 1861-1864 das italienische Parlament. Der Palast ist seit 1935 Sitz des Museo Nazionale del Risorgimento Italiano. Der Palast wurde für die Fürsten Carignano (Savoyen) erbaut und ist Geburtshaus von König Viktor Emanuel II. Die Fassade der Rückseite (Piazza Carlo Alberto) wurde in den Jahren 1864-71 von (Ferri) und (Bollati) errichtet. Die Accademia Filarmonica an der Piazza San Carlo zeichnet sich durch prächtige Rokokodekoration aus. Am Ausgang (Piazza Carlo Alberto) der Galleria Subalpina, in der sich das berühmte Café Baratti befindet, hängt eine Tafel zur Erinnerung an den letzten Aufenthalt von Friedrich Nietzsche in Turin. Die Tafel wurde zum 100. Geburtstag 1944 von deutschen Soldaten an der Hauswand angebracht. Berühmt ist die Galleria Sabauda im Palazzo dell'Accademia delle Scienze, die Gemäldesammlung des Hauses Savoyen. Neben der Accademia liegt die Kirche San Filippo Neri, 1715-30 von Juvarra erneuert.

Durch die Via Garibaldi, der ehemaligen Decumanus, öffnet sich das Zentrum nach Westen. An der Straße liegt das Municipio (Rathaus), das 1659-65 von Francesco Lanfranchi erbaut wurde. Die Piazza Solferino wird von dem Brunnen der Vier Jahreszeiten (1930) und dem Reitermonument für Ferdinando Duca di Genova gestalterisch beherrscht. Nachdem die Savoyer 1560 Turin zu ihrer Hauptstadt erhoben haben, bauten sie die Stadt zur Festung aus. Die Zitadelle von 1564, von der der Torbau erhalten ist, zeugt von dieser Fortifikation (heute Nationales Artilleriemuseum).

Hauptquerachse (W-O) am Neubau des Hauptbahnhofs ist der Corso Vittorio Emanuele II. Es ist eine 3,5 km lange Prachtstraße zwischen dem Ponte Umberto I und der Piazza Rivoli. Auf dem Largo Vittorio Emanuele II steht das gewaltige, 38 m hohe Denkmal des ersten Königs Italiens (1899). Von der Piazza Castello führt die 1673 angelegte, arkadengesäumte Prachtstraße Via Po zur Piazza Vittorio Veneto und zum Fluss, wo sich am Ufer die Murazzi von 1830 erstrecken. Das südlich der Via Po befindliche Viertel mit der Via Maria Vittoria besticht mit französisch wirkendem Ambiente. Der große Parco del Valentino wurde im 17.-18. Jh. auf der westlichen Seite der Flussniederung angelegt. Im Zentrum der Anlage erhebt sich das Castello del Valentino, ein Schloss, das 1620-60 für Maria Cristina v. Frankreich, Gattin von Vittorio Amedeo I., erbaut wurde. Das nördliche Ende des Parkes bildet der 1729 gegründete Botanische Garten, das südliche wird von dem Palazzo di Torino Esposizioni und dem Borgo Medioevale eingenommen. Die Kirche Gran Madre di Dio wurde auf der östlichen Seite des Ponte Vittorio Emanuele I zur Erinnerung an die Rückkehr des Königs von Cagliari 1814 nach dem Vorbild des römischen Pantheons zwischen 1818-31 erbaut. Gekrönt wird der Monte dei Cappuccini von einem Aussichtsturm. Seinen Namen verdankt der Berg dem 1583 dort gegründeten Kapuzinerkloster mit der Kirche Santa Maria del Monte.

Abb. 4: Turin gegen Ende des 17. Jh.



Quelle: GRIBAUDI 1960, S. 490

Am späten Nachmittag war die Basilica di Superga letzter Informationspunkt. Das Hauptwerk des Barockbaumeisters Filippo Juvarra wurde 1717-31 zum Gedächtnis an den Sieg des Prinzen Eugen (von Savoyen-Carignan) über die Franzosen (1706, mit Fürst Leopold von Anhalt-Dessau) errichtet. Die Basilica di Superga ist ein grandioser Zentralbau (70 m hohe Kuppel). Seit 1730 ist sie Grabeskirche des savoyischen Königshauses (Unterkirche). Bei klarem Wetter reicht die Sicht bis zum Monte Viso im Westen, Mont Blanc im Nordwesten und Matterhorn und Monte Rosa im Norden.

Der Stadtrundgang und der Besuch der Gruft der Savoyer gaben Anlass, einige grundsätzliche Betrachtungen über die Geschichte Piemonts vorzustellen. Die Geschichte Piemonts im Mittelalter und in der beginnenden Neuzeit ist eng verknüpft mit dem Werdegang des Hauses Savoyen. Dieses Grafengeschlecht der Humbertiner wurde von Kaiser Konrad II. in der Region zwischen Genfer See, Rhône und Mont-Cenis-Gruppe eingesetzt. Diese Landschaften mit der Stadt Chambéry gehörten zum fränkischen Teilreich Burgundia und kamen 1032/34 mit Burgund an das Heilige Römische Reich. Seit dem 9. Jh. ist der Name Saboia bzw. Savoia urkundlich bezeugt. Die Burgunder wurden in der Völkerwanderungszeit durch Aetius (443 n.Chr.) in Sapaudia angesiedelt und gründeten eine Herrschaft im Gebiet des mittleren und oberen Rhônetales.

Bevor die Römer diese Region in ihr Imperium eingliederten (121 v.Chr.), siedelten dort die keltischen Allobroger. Die Humbertiner, aus fränkischem Adel stammend, nannten sich seit 1125 Grafen von Savoyen (Savoie) oder Sapaudia, als sie begannen, ihr Territorium in der zweiten Hälfte des 11. Jh. auszuweiten. Sie eroberten das Aostatal, das obere Isèretal und das Wallis sowie die Chabalais. Den Grundstock für ihre Herrschaft in

Piemont legten sie durch eine Heirat 1050, als sie einen Teil der Markgrafschaft Turin erwarben. Durch diese Besitzungen hatten sie die Kontrolle über die wichtigsten Westalpenstraßen zum Mont Cenis und zum Großen und Kleinen St. Bernhard. Als ihnen 1232 die Stadt Chambéry in die Hände fiel, machten sie den Ort zu ihrer Hauptstadt. Als treue Parteigänger des Kaiser Karl IV. errangen sie die Trennung ihrer Herrschaft Savoyen von Burgund (1361). Mit dem Erbe der Grafschaft Nizza dehnte sich Savoyen bis zum Mittelmeer aus (1388). Kurz vor ihrer Erhebung zu Herzögen von Savoyen durch Kaiser Sigismund (1416) gelang den Savoyern 1401 der Erwerb der Grafschaft Genevois, aber ohne die Stadt Genf (Graf und Herzog Amadeus VIII.). Durch diese politische und territoriale Entwicklung wurden die Herzöge im 15. Jh. die mächtigsten und einflussreichsten Fürsten in Norditalien. Die Festigung ihrer Herrschaft gipfelte in der Verlegung der Hauptstadt von Chambéry nach Turin. Piemont wird ab 1560 das eigentliche Machtzentrum der Savoyer.

Turin gelangte 1280 endgültig unter savoyische Herrschaft. Zuvor waren im 11. und 12. Jh. Kommunalregierungen, Kaisertum, Bischöfe und die Grafen von Savoyen entscheidende Machtfaktoren in der Stadt Turin, die bis Ende des 11. Jh. Vorort der gleichnamigen Markgrafschaft war. Fränkische Grafschaft wurde die Landschaft am Fuße der Alpen unter Karl dem Großen nach der Eroberung des Langobardenreiches. Wichtigste Marken waren in dieser Zeit Ligurien, Ivrea, Saluzzo, Monferrato und Turin. Der Name Piemont (mlat. Pedemontium = am Fuße der Berge) ist erst seit dem 13. Jh. für einen Teil dieser oberitalienischen Region bezeugt. Vor der fränkischen Eroberung 774 war Turin im 6.-8. Jh. Zentrum eines langobardischen Herzogtums. Die Ursprünge der Stadt gehen in die Römerzeit zurück, als eine Kolonie Augusta Taurinorum unter Kaiser Augustus an der gleichen Stelle, wo die ligurischen Tauriner ihren Hauptort Taurasion hatten, gegründet wurde. Im 17. und 18. Jh. dehnten die Savoyer ihr Territorium bis zum Ticino (Tessinfluss) aus (Spanischer Erbfolgekrieg). In den Friedensschlüssen (Utrecht, Rastatt) nach dem Spanischen Erbfolgekrieg wurde 1714 den Savoyern das Königreich Sizilien zugesprochen und den Habsburgern (österreichische Linie) Sardinien. Nach erneuten Verhandlungen erfolgte 1720 ein Tausch zwischen Österreich und Savoyen-Piemont. Unter Beibehaltung des Königstitels bekam Piemont Sardinien und Österreich Sizilien (König Victor Amadeus II.). Durch dieses dynastische Machtstreben rückte das Königreich Sardinien-Piemont zu europäischem Rang auf. In der langen Friedenszeit nach dem polnischen Thronfolge- und österreichischen Erbfolgekrieg erlebte Sardinien-Piemont, im Gegensatz zu den habsburgischen und bourbonischen Staaten Parma-Piacenza, Modena, Mantua und Mailand keine Rechts-, Wirtschafts-, Schul- und Verwaltungsreformen im Geiste des aufgeklärten Absolutismus.

Die französische Republik annektierte nach ihrer Proklamation 1792 sofort Savoyen und Nizza. Vier Jahre später eroberte Napoleon 1796/97 Piemont und die Lombardei. Dieser bonapartistische Feldzug in Oberitalien begann mit der Schlacht bei Mondoví im Dezember 1796. Im Frieden von Campo Formio (Oktober 1797) gestaltete sich Oberitalien politisch völlig neu. Während in Mailand die Cisalpinische, in Genua die Ligurische, in Rom die Römische und in Neapel die Parthenopäische Republik gegründet wurde, annektierte Frankreich das Königreich Sardinien-Piemont und verwaltete das Land mit einer Militäradministration. Das savoyische Königshaus zog sich auf die Insel Sardinien zurück. Bis zum Pariser Frieden 1814 blieb Piemont integraler Bestandteil des Kaiserreiches Frankreich.

In Italien entstanden nach dem Wiener Kongress neue und restaurierte Staaten. Über dieses restaurierte Italien übte Österreich unter der Führung Metternichs ein politisches Primat aus. Das Königreich Sardinien erhielt Nizza zurück und erwarb das Gebiet der alten Republik Genua. Neugegründet wurde das Lombardo-Venezianische Königreich, dessen Herrscher der Kaiser in Wien war. Die Toskana bekam eine habsburgisch-lothringische Sekundogenitur. Modena und Lucca wurden ebenfalls habsburgisch regiert. Das Herzogtum Parma-Piacenza wurde der Kaiserin Marie Luise, Tochter des Kaisers Franz I. und Gemahlin Napoleons (Heirat 1810), zugesprochen. Ab 1847 bis 1859 regierte dann eine bourbonische Seitenlinie.

Geheimbünde kämpften schon bald gegen Restauration und österreichische Hegemonie. Besonders beim gebildeten Bürgertum wuchs der Wunsch nach politischen Mitwirkungsrechten und nationaler Selbständigkeit. Diese italienische Nationalbewegung und das Wiedererstehen von nationaler Größe griff in den 20er Jahren des 19. Jh. nach Sardinien-Piemont und Oberitalien über. Neben dem Kirchenstaat (Bologna etc.) wurde in Norditalien nur Piemont von einer Italienisch sprechenden Herrschaft regiert.

Das Risorgimento (ital. risorgimento = Wiedererstehung, Wiedergeburt, Wiederaufleben) und die *Einigung Italiens*

Die Geschichte Italiens ist bis heute ohne eine detaillierte Darstellung des Risorgimento nicht erzähl- und verstehbar. Daher gab der Besuch des Palazzo Carignano willkommenen Anlass, sich intensiver mit dieser Entwicklung auseinanderzusetzen.

Nach der spanischen Revolution kam es 1820/21 zu ersten offiziellen Aufständen in Sardinien-Piemont und in Neapel, die jedoch erfolglos blieben. Auch die Erhebungen nach der Juli-Revolution 1830/31 im Kirchenstaat Romagna, in Modena und Parma wurden durch die Intervention des österreichischen Militärs niedergeschlagen. Wichtigster Kopf der italienischen Widerstandsbewegung war der Genuese Giuseppe Mazzini (1805-72), der in seinem Marseiller Exil den Geheimbund "Giovane Italia" 1832 zur nationalen Einigung und inneren Erneuerung gründete. Unter der Devise "Italia farà da se" (Italien befreit sich selbst) verfolgte er drei Ziele: Aufrüttelung der Massen, Erneuerung der Staatsidee und Zusammenarbeit in einem demokratischen Völkerbund. Von Piemont aus wurde ein enges Verschwörernetz aufgebaut. Neben Mazzini wirkten noch andere Personen in dieser Zeit mit verschiedenen politischen Konzeptionen zugunsten der Einheit Italiens.

Darum, eine republikanische Föderation der existierenden Staaten zu erreichen, bemühte sich Carlo Cattaneo (1861-69). Die Kirche und das Papsttum sollten für V. Gioberti wie im Mittelalter die einigenden Kräfte (Neoguelfenbewegung) sein. Für die Grafen Balbo und D'Azeglio mussten die Reformen und die Einigung Italiens vom Haus Savoyen ausgehen. Für die italienischen Patrioten war die Februarrevolution 1848 in Paris Aufruf zum nationalen Aufstand gegen die Reaktion in Neapel, Rom und Wien. Mazzini und Gioberti hofften auf Pius IX. (1846-78), den vermeintlich liberalen Papst. So wirkten seine Amnestien politischer Vergehen und seine Reformen positiv auf andere Fürsten. Karl Albert von Sardinien (1831-49) entließ reaktionäre Minister. Massimo D'Azeglio verkündete das "Prinzip der offenen Verschwörung". Überall kam es zu Aufständen und Unruhen, besonders in Messina, Reggio, Palermo, Mailand und Venedig. Verfassungen nach belgischem Vorbild erhielten Sardinien, Toskana und der Kirchenstaat sowie unter britischem Druck Neapel.

Die italienischen Patrioten riefen im März 1848 zum „Heiligen Krieg“ (Guerra Santa) auf. Nach Anfangserfolgen wurde das Heer Karl Alberts und der italienischen Freiwilligen im Juli/August 1848 entscheidend geschlagen (Custozza). Garibaldi entkam in die Schweiz. Nach einer kurzen winterlichen Ruhephase begann der Krieg wieder im März 1849. In Rom drangen italienische Freiwillige ein und proklamierten die Römische Republik. Papst Pius IX. floh und Mazzini entwarf von Rom, dem idealen Zentrum der italienischen Nation, ein patriotisches Erneuerungsprogramm. In Venedig wurde nach erfolgreichem Aufstand gegen die Österreicher Daniele Manin zum Diktator gewählt. Im Juli gelang es einem Heer aus Neapel, Frankreich und Österreich, die Führer der Römischen Republik zu verjagen. Garibaldi wandte sich wieder zur Flucht.

In Oberitalien zog ein starkes österreichisches Heer unter Radetzky (1766-1858) ein und besiegte nach heroischem Widerstand in Venedig die Aufständischen unter Führung von Manin (August 1849). Schon im März 1849 wurde die sardische Armee bei Mortara und Novara entscheidend geschlagen. Daraufhin trat Karl Albert zugunsten seines Sohnes Victor Emanuel II. (1849-78) zurück, der im August in Mailand den Friedensvertrag mit Österreich aushandelte. Die Habsburger behielten für weitere Jahre die Hegemonie über Italien.

Die Konsequenzen aus dem Fehlschlag von 1848/49 zog Camillo Graf Cavour (1810-61). 1850 trat der ehemalige Mitherausgeber der Zeitung "Il Risorgimento (1847)" in das neue Kabinett D'Anzoglio ein. Zwei Jahre später (1852) wurde er mit 42 Jahren Ministerpräsident des Königreichs Sardinien-Piemont. Wichtige politische Ziele seiner Regierung waren eine Freihandelspolitik, die Reformierung der Justiz und eine neue Kirchengesetzgebung. Von allen italienischen Staaten entwickelte sich der savoyische Staat zu einem liberalen Musterland. Cavour's Programm zur nationalen Einheit unter Führung Sardinien's umfasste drei Punkte: Verzicht auf revolutionären Umsturz und Selbstbefreiung (wie sie von Mazzini gefordert wurde), Abbau des Absolutismus durch liberale Evolution und Befreiung Italiens mit auswärtiger Hilfe, Sammlung aller Patrioten gegen Österreich. ("Società nazionale Italia"). Durch die Teilnahme am Krim-Krieg 1855/56 erreichte Cavour, dass Frankreich und England seine Einigungspolitik unterstützten. Bei einem Treffen in Plombière 1858 versprach Napoleon III., sich für einen italienischen Staatenbund unter päpstlichem Vorsitz einzusetzen. Frankreich wurde der wichtigste Bündnispartner Sardinien's. Im Sommer 1859 kam es zum sardisch-französischen Krieg gegen Österreich. Die Koalitionsarmee zog von Turin Richtung Novara (Festung) und Mailand. Bei Magenta gelang der erste Sieg über die österreichische Armee auf lombardischem Boden. Bei Solferino, südlich der Festung Peschiera am Gardasee kam es zur alles entscheidenden Schlacht. Das Koalitionsheer siegte (Juni 1859). Diese Auseinandersetzung war so blutig und brutal, dass ein Teilnehmer der Schlacht, Henry Dunant, sich veranlasst fühlte, das Rote Kreuz zu gründen. Nach dem Vorfrieden von Villafranca kam es im November 1859 zum Frieden von Zürich. Hierbei setzten sich die französischen Vorstellungen durch. Die Lombardei wurde französisch und Venetien blieb bei Österreich. Dieses Ergebnis löste in Italien einen Sturm der Entrüstung aus. Cavour trat aus Protest von seinem Ministerpräsidentenamt zurück. In Bologna, Toskana, Parma und Modena sprach sich die Bevölkerung in Plebisziten zugunsten eines Anschlusses an Sardinien aus. Aufgrund dieses Druckes wurde neu zwischen Frankreich und Sardinien-Piemont verhandelt. Im Vertrag von Turin (1860) tauschte man Nizza und Savoyen gegen die Lombardei. Auch war man sich einig, dass es nicht zu

einer italienischen Konföderation kommen sollte. Nachdem Cavour am 23.1.1860 wieder Ministerpräsident geworden war und die Verhandlungen geführt hatte, schlossen sich die italienischen Staaten (ohne Venetien und Rom – keine Einigung mit dem Papst) am 17. März 1861 zum Königreich Italien zusammen.

Diese Staatsgründung konnte aber erst erfolgen, nachdem die bourbonische Regierung in Neapel unter Führung von König Franz II. beseitigt war. Entscheidenden Anteil für den Sieg über die Bourbonen hatten die Freischaren unter Giuseppe Garibaldi (1807-82). Der "Zug der tausend Rothemden" (Mai-Sept. 1860) durch Sizilien und Kalabrien führte bis vor die Tore von Neapel. Bei Caserta schlug die Freischarenarmee das bourbonische Heer. Bei Volturmo unterlag die neapolitanische Armee den französischen Truppen. Im Februar 1861 kapitulierte das Königreich Neapel in Gaeta. Der König floh zum Papst nach Rom. Damit konnte sich auch der Süden, wie die Absprachen zwischen Victor Emanuel II. und Garibaldi im Oktober ergaben, dem neuen Staat anschließen.

In einer der ersten Sitzungen des neuen Parlaments in Turin erklärte das Plenum die noch nicht "befreite" Stadt Rom zur Hauptstadt Gesamtitaliens. 1862 und 1867 erfolgten Angriffe in Form von Märschen auf Rom durch nationalgesonnene Gruppen. Beide Male erlebten sie eine Niederlage in Aspromonte und bei Mentana. Es waren Republikaner, Mazzinisten und Garibaldi-Anhänger, die eine radikale Lösung forderten. Garibaldi gab die Parole aus: "Rom oder der Tod". Sie versuchten sich auch gegen den Zentralismus und das politische Übergewicht Piemonts zu wehren. Dieser "Piemontismo" belastete den neuen Staat.

Entsprechend der alten Forderung Cavour's suchte die italienische Regierung Unterstützung im Ausland. Kurz vor der kriegerischen Auseinandersetzung mit Österreich schloss Italien 1866 ein Militärbündnis mit Preußen ab. Trotz der Niederlagen bei Custozza und Lissa im Sommer 1866 gewann Italien im Frieden von Wien (Okt. 1866) Venetien. Damit waren nach Sicht italienischer Nationalisten außer dem Trentino und Istrien (Triest) alle Landesteile im italienischen Staat. Die Irredenta-Bewegung forderte auch diese Gebiete als italienische Volksgebiete "zurück". Außenpolitisch blieb daher die K.u.K.-Monarchie, trotz der Dreibundpolitik, der Gegner der Nationalisten. In der "römischen Frage" erhoffte sich die "consorteria" (Hofpartei des Königs) eine Lösung in Übereinkunft mit Frankreich, weil das napoleonische Kaiserreich "Schutzmacht" des Papstes war. Reaktionäre Personen der Kurie, die katholische Partei in Frankreich und Franz II. v. Neapel als Exilant in Rom hintertrieben Reformen und eine Verständigung mit dem neuen Königreich. Im September 1870 nutzte das italienische Militär unter General Candorna die Gunst der Stunde, als bei Sedan das französische Heer unter Napoleon III. gegen die Preußen die entscheidende Niederlage erfuhr. Nach der Besetzung und Eingliederung des Kirchenstaates konnte König Vittorio Emanuele II. Rom als Hauptstadt Italiens ausrufen.

Phasen der Industrieentwicklung

Heute gehört das Industriedreieck mit Turin, Mailand und Genua zu den wichtigsten Wirtschaftsregionen Europas. Um diese Tatsache historisch zu erklären, wurde während des Aufenthaltes in Turin die dahin führende Entwicklung ausführlich beschrieben. Politisch und ökonomisch betrachtet, liegen die Wurzeln des europäischen Kapitalismus in Oberitalien. Seit den Kreuzzügen wurde die Natural- allmählich durch die Geldwirtschaft abgelöst. Als Ausdruck einer gewandelten Gesinnung setzte die neue Erwerbswirtschaft

kalkulierendes Profitdenken frei. Es entwickelte sich in Mittel- und Oberitalien, aber auch in Süddeutschland, Frankreich und den Niederlanden eine Geldaristokratie. Zur Erweiterung des Fernhandels gründeten Großkaufleute private Handelsgesellschaften mit Kapitalbeteiligung zur Finanzierung des Warentransports (Schiffbau) und auswärtige Kontore (Faktoreien). Diese Kaufmannsbankiers leiteten die Unternehmen mit Hilfe neuer Bilanz- und Verrechnungsverfahren und gewährten ihren Geschäftspartnern Kredite. Sie bauten auch eigene Exportgewerbe auf, die nach dem Verlagssystem produzierten (Textilien, Metallverarbeitung). Der Großkapitalist strebte nach Monopolen und politischem Einfluss durch Regie eines Wirtschaftszweiges (z.B. Bergbau) des Export- oder Kredithandels. Konkurrent war oft der Staat, der seinerseits Monopole als Hoheitsrecht beanspruchte, und die Kirche im Kreditwesen. Die Kirche umging die kirchlichen Zinsverbote (Wucher) durch das Rentensystem. Zur Sicherung kirchlicher Abgaben schaltete sie Großkaufleute ein, die für ihre Vorschüsse Renten (Privilegien) zur Nutzung erhielten. Auch weltliche Fürsten ahmten das System nach und verpachteten Zölle, Münz-, Markt-, Berg- oder Bodenrechte. So entstanden wichtige Bankplätze in Europa wie Genua, Siena, Florenz, Augsburg oder Antwerpen. Im Zeitalter der Weltentdeckungen und der Kolonialreichgründungen entstanden privilegierte Handelskompanien, die sich aktiv in die Kolonialpolitik einschalteten. Zentren des Frühkapitalismus waren Venedig, Genua, Mailand und Florenz, aber auch die kleineren Stadtrepubliken und späteren Herzogtümer Parma, Ferrara oder Bologna.

Diese erste Hauptphase der gewerblichen bzw. vorindustriellen Entwicklung in Italien hatte ihren Höhepunkt zwischen 1400 und 1750. Schwerpunkte der Produktion lagen im Textilgewerbe und in der Metallverarbeitung. In Florenz hatten sich im 16. Jh. Arti (Vereinigungen, Zünfte) gebildet, die im Woll-, Seide- und Kürschnergewerbe tätig waren. Im größeren Maßstab fanden in den Städten der Padania und Venedig Seidenverarbeitung statt. Mulini da Seta ließen sich im Bergamo, Bologna, Piacenza oder Raccionigi (südlich von Turin) nachweisen. Erzgruben, Holzreichtum und reiche Wasserkräfte hatten in den Südalpentälern eine eisenschaffende und -verarbeitende Industrie entstehen lassen. Beispiele sind das Aostatal (Cogne) und die Landschaft um Bréscia. Noch heute gibt es um Bréscia viele Kleinstahlwerke mit langer Tradition (Bresciani). Verglichen mit anderen europäischen Regionen ist die frühneuzeitliche Eisenerzeugung in Norditalien jedoch geringer. In den Städten entwickelte sich eine Eisen- und Waffenproduktion, so im Arsenal (= Waffenfabrik, Schiffswerft) von Venedig oder in den Militärarsenalen von Turin. Die Verarbeitung agrarischer Produkte und die Herstellung hochwertiger Lebensmittel hat in Oberitalien lange Tradition, die z.T. auf römische Wurzeln zurückgeht (Schinken, Wurstwaren, Teigwaren, Weine, Süßigkeiten, Käse).

In dieser frühkapitalistischen Zeit mit ihren z.T. revolutionären politischen Umwälzungen erlebte das Volk Entbehrung, Ausbeutung, Krieg und Tod, der Kaufmann, der Bankier, die gesamte Stadtaristokratie jedoch ergötzen sich an einem neuen Kunstgefühl. Es war eine Hinwendung zur Welt und zum Humanismus. Der aristokratische Mensch erlebte sich als "Uomo universale", als Cavaliere (Ritter), der Schöpfer und Beherrscher der Welt ist. In der Kunst sollte die Antike zur Naturwahrheit anregen; sie zu übertreffen, war höchstes Ziel. In der Frührenaissance wurden Künstler von den zur Signoria (= Signorie, Herrschaft) gewordenen Familien (Sforza, Medici, Este, Päpste) gefördert (Trecento = 14. Jh., Quattrocento = 15. Jh.). Höchste Steigerung erlebte die Rinascimento-kunst in den ersten Jahrzehnten des Cinquecento (= 16. Jh.) besonders in Rom und Flo-

renz sowie in Venedig. In der Baukunst griff man auf die antiken Formen des Tonnengewölbes, des Rundbogens oder des überkuppelten Zentralbaus zurück. Durch die Betonung der Vertikalen mit klaren, ruhigen Proportionen sollte ein neues Raumgefühl geschaffen werden. Bei der baulichen Erweiterung der Städte wurden der Stadtpalast des reichen Bürgers zum stilbestimmenden Gebäude. Meistens dreigeschossig zeigte der Palazzo eine gegliederte Schauseite, mit Innenhöfen und Bogengängen (Bologna, Modena, Ferrara). Bildnisbüsten, Reiterstandbilder und Grabdenkmäler mit freistehenden Figuren zeugten von der "Wiederentdeckung" des menschlichen Körpers. In der Malerei strebte man nach idealer Naturschönheit. Daher legten die Künstler Wert auf die Perspektive und die Gestaltung der anatomischen Proportionen. Hochentwickelt hatte sich die Technik des Tafelbildes mit Ölfarbe und die des Freskos.

Im Seicento (= 17. Jh.) kam es zu einem allmählichen Niedergang der Stadtwirtschaften. Andere Regionen überflügelten Oberitalien in ihrer Wirtschaftskraft. Die großen Geld- und Warenströme verlagerten sich vom Mittelmeer an die Küsten des Atlantiks (zuerst Spanien, Portugal, später Frankreich, England, Niederlande). Im Frankreich des 17. und 18. Jh. wurde das ökonomische System des Merkantilismus entwickelt zur Sicherung des höfischen Absolutismus. Es war eine staatlich gelenkte Nationalwirtschaft mit Haushaltsplanung und geregelter Buchführung. Wichtigstes ökonomisches Ziel waren Staatsgewinne zur Erhaltung von Heer, Verwaltung und Hof. Außenwirtschaftlich wurde eine aktive Handelsbilanz angestrebt. Hochwertige Güter (Luxusartikel, Mode, Glaswaren, Porzellan, Parfüm...) wurden ausgeführt, die Seefahrt, der Aufbau von Handelsgesellschaften und Kolonien, der Ausbau der innerstaatlichen Infrastruktur und die Beseitigung von Binnenzöllen wurden gefördert. Sozialpolitisch existierte eine ständische Gliederung der Gesellschaft. Kleinbürger und Bauern trugen die Staatslasten, Klerus und Adel genossen Steuerfreiheit, Sondergerichtsbarkeit und Schutz ihres Grundbesitzes. In den Städten entwickelten sich Manufakturen zur Herstellung und Veredelung von Waren. Diese Art von Nationalwirtschaft war Voraussetzung für die führende politische Herrschaft Frankreichs in Europa des 17. und 18. Jh.

Durch die politischen Umwälzungen in Europa am Ende des 18. Jh. veränderten sich auch die wirtschaftlichen Verhältnisse in Norditalien. Diese Phase dauerte bis zur Gründung des neuen Königreichs Italien (1860/70). Offene Grenzen in der napoleonischen Zeit förderten die Zunahme an Mechanisierung. So entwickelte sich die Turiner Waffenfabrik zu einem großen Unternehmen mit vielen tausend Beschäftigten. Mit dem Bau von Eisenbahnen wurde im Norden Italiens die wirtschaftliche Entwicklung forciert. Bis 1860 wurden in Piemont 1300 km Gleise verlegt. Um 1840 hatte sich in der Lombardei und besonders in Mailand eine konkurrenzstarke Textilindustrie auf der Basis der Baumwollverarbeitung entwickelt. Parallel lief zeitlich der Aufbau einer eigenständigen Chemischen Industrie (Herstellung von Farben). An der Entstehung der Unternehmen waren auch schweizerisches und deutsches Kapital beteiligt. Im Süden Italiens blieb die Industrialisierung auf den Raum Neapel beschränkt (Eisenwerke, Werften, Maschinenfabriken).

Ein regelrechter Boom setzte in Italien nach den ersten Schwierigkeiten der Nationalfindung um 1880 ein. Das Industriedreieck Mailand – Turin – Genua zeichnete sich ab. Diese dritte Phase dauerte bis zum Ersten Weltkrieg. Besonders der Aufbau einer Schwerindustrie wegen der imperialistischen Außen- und Kolonialpolitik stand im Mittelpunkt staatlicher Förderung. Stahlwerke entstanden in Piombino (Prov. Livorno) 1897, in Portoferráio/Insel Elba (Prov. Livorno) 1898, bei FIAT in Turin 1899 und in Neapel-

Bagnoli 1905. Zuvor wurden 1884 die Stahlwerke Terni gegründet, um in der Nachbarschaft die Königliche Waffenfabrik (Regia Fabbrica d'Armi) zu versorgen. Bis 1914 hatte sich der Nord-Süd-Gegensatz weiter verstärkt. Auf dem Agrarsektor wurde durch das Bevölkerungswachstum die Landwirtschaft in der Poebene modernisiert. Der Erste Weltkrieg brachte der Textil- und Kfz-Industrie, dem Flugzeugbau, der Sprengstoff- und Düngemittelbranche einen gewaltigen Aufschwung. Um die Jahrhundertwende entwickelte sich die Ausnutzung der Wasserkraft zur Elektrizitätsgewinnung fast explosionsartig. Überall an den Alpenflüssen entstanden Kraftwerke, das erste 1898 an der Adda bei Paderno (Prov. Como). Die Edison-Gesellschaft versorgte Mailand mit Strom. In wenigen Jahren war Mailand das Zentrum der italienischen Elektroindustrie. Elektrische Energie wurde in zunehmendem Maße in der Metallverarbeitung, im Maschinenbau und in der chemischen Industrie gebraucht. Diesen Standortvorteil hatten die Provinzen am Alpenrand, besonders Turin und Mailand. Da auch in großem Umfang gebaut wurde, wuchs die Zementindustrie am Alpenrand (Kalkalpen) besonders schnell, so in Bergamo.

Mit dem Faschismus, der durch große Finanz- und Industriegruppen unterstützt wurde, setzte ab 1922 eine liberale Wirtschaftspolitik ein. Der Ausbau neuer Werke wurde besonders am Alpenrand und in NO-Italien unterstützt. Es entstanden neue Werften. Glasfabriken, Kokereien, Alu-, Stahl- und Kupferhütten, die viel elektrische Energie benötigten, wurden in Regionen günstiger Verkehrslage und hoher Bevölkerungsdichte angesiedelt. Ab 1921 und später wurde der Aufbau von Marghera/Venedig forciert. An dieser Entwicklung beteiligte sich der Montecatini-Konzern und die Snia-Viscosa-Gesellschaft. Während der Weltwirtschaftskrise (1929-32) versuchte der faschistische Staat, der bedrohten Industrie durch staatliche Unterstützung zu helfen. 1933 wurde das IRI [Istituto per la Ricostruzione Industriale] (Anstalt/Zentrale für die Wiederherstellung/den Umbau der Industrien) gegründet. Bis 1936 waren dadurch die wichtigsten Teile der Wirtschaft in staatlichem Besitz. Mit Hilfe der "Banca d'Italia" wurde der Ausbau der Autostraßen, Eisenbahnen und der Handelsflotte vorangetrieben. Ziel des faschistischen Regimes war die vollständige Selbstversorgung Italiens. Schon 1926 wurde zur Sicherung der Benzinversorgung, der Energie und Petrochemie die AGIP (Azienda Generale Italiana dei Petroli) gegründet. Trotz aller Anstrengungen war die italienische Wirtschaft für einen Krieg, wie ihn der Zweite Weltkrieg darstellte, unzureichend vorbereitet. Die Katastrophe war absehbar. Am Ende des Krieges gab es zerstörte Fabriken, geringe Rohstoffimporte, Mangel an Stahl, elektrischer Energie, Lebensmitteln. Die wirtschaftliche Lage war äußerst ernst bis hoffnungslos.

Ab 1948 strömte durch das Europäische Wiederaufbauprogramm Auslandskapital nach Italien. Die Einfuhr von Lebensmitteln, Waren, Kohle und Öl wurde gesichert. Die jährliche Produktionssteigerung betrug bis 1963 im Durchschnitt 8,19 %. Italien erlebte sein "miracolo economico" (Wirtschaftswunder).

FIAT (Fabbrica Italiana Automobili Torino S.p.A.)

Zu diesem Wirtschaftswunder hat der FIAT-Konzern erheblich beigetragen. Daher sei an dieser Stelle eine kurze Charakterisierung des Unternehmens angebracht, zumal die Exkursionsroute in und um Turin an den wichtigsten Produktionsstätten vorbeiführte.

FIAT ist heutzutage der einzige italienische und größte PKW-Serienproduzent. 1990 wurden 1,9 Mio., 1992 1,5 Mio. und 2000 Mio. PKW produziert. Mit 25.000 Mrd. Lire 1993 (1,827 Mio. PKW) rangierte FIAT an der 6. Stelle in der Welt. In den letzten Jahren

nahmen jedoch die Produktion und Absatz rapide ab, so dass der Konzern vor großen Problemen steht. So sank der Prozentanteil am westeuropäischen Markt von 12,6 % 1991 auf 6 % 2001. Zur PKW-Produktion gehören die Marken FIAT, Alfa, Lancia, Innocenti, Maserati und Ferrari. Mit großem Abstand ist das Werk Mirafiori mit etwa 25.000 Beschäftigten die Hauptproduktionsstätte, gefolgt von Rivalta (Turin), Cassino, Pomigliano d'Arco (Kampanien), Melfi und Arese (Alfa Milano). Kleinere Produktionsstätten in Piemont sind Volvera (Turin), Villastellone und Verrone. Geschlossen werden sollen Termini Imerese (Sizilien) und ein anderer Standort im Süden.

Neben der Produktion von PKW besteht noch die Herstellung von Zweirädern und LKW sowie Bussen. Mit den Marken Piaggio, Gilera und Puch ist FIAT in Europa die Nr. 1 (27 % 1995) und liegt an 3. Stelle in der Welt. Mit 20 % der Nutzfahrproduktion erreichte die FIAT-IVECO Magirus AG den 2. Platz in Europa. 1991 wurden 9.800 Busse und 119.000 LKWs zwischen 2,8 und 40 t verkauft. In 23 Werken sind europaweit 37.000 Menschen bei Fiat-Iveco beschäftigt. Der Hauptstandort von FIAT-IVECO befindet sich im Norden Turins. Im Gesamt-Konzern waren es weltweit 1992 256.000 Beschäftigte. D.h. die FIAT-Holdinggesellschaft produziert nicht nur die angesprochenen Fahrzeuge, sondern auch Industrie-, Schienen-, Erdbewegungs- und Landwirtschaftsmaschinen. Außerdem ist man in folgenden Bereichen tätig: Stahlproduktion, Werkzeugmaschinen, Bauwesen, Luftfahrt, Atomtechnik, Energieerzeugung, Kommunikation, Versicherungs- und Verlagswesen, Kaufhäuser, Textilherstellung. Z.T. sind es Tochter- und Beteiligungsgesellschaften. Insgesamt gesehen gehört FIAT zu den großen weltweit operierenden Konzernen Europas. FIAT-Werke sind in Russland (Togliattigrad), Polen (Bielsko Biala, Tichy) und Türkei (Tofas). Geburtstag von FIAT war der 1.7.1899, als Giovanni Agnelli sen. in Turin mit der Produktion von Zweirädern begann. Schon Ende der 1920er Jahre produzierte die Firma PKWs, LKWs, Motoren und Flugzeuge. In der faschistischen Zeit und besonders im Zweiten Weltkrieg wurde hauptsächlich kriegswichtiges Gerät hergestellt. Bei Bombenangriffen wurden ca. 40 % der Gebäude zerstört.

Nach dem Zweiten Weltkrieg im sogenannten italienischen Wirtschaftswunder erweiterte sich schnell die Produktionspalette. PKW, LKW, Triebwagen, Motorschiffe, Flugzeuge, Dieselmotoren, Omnibusse, Traktoren, Schienenfahrzeuge und elektrische Apparate wurden in immer mehr Werken im In- und Ausland hergestellt. Während Lancia schon 1909 dem Fiat-Konzern gehörte, kamen 1986 Alfa Romeo und Ferrari hinzu. 1986 waren die Familie Agnelli und der Libysche Staat Großaktionäre. In der Krisenzeit, Mitte der 1990er Jahre, übernahm General Motors ein größeres Aktienpaket. Etwa 45 % werden als Streubesitz gehandelt. Zur FIAT-Holding gehören heute auch die Kaufhauskette La Rinascente, die Versicherung Toro, das größte italienische Bauunternehmen Impresit und die Fähr- und Schiffsgesellschaft Cogefar (Aqua Mareia). Seit 2002 waren radikale Veränderungen im Gesamtkonzern notwendig, um den Erhalt von FIAT trotz der schweren Krise des Unternehmens zu gewährleisten.

Mo. 08.09./20.10.: Pianfei – Canelli [– Asti] – Alba – Pianfei

Die inhaltlichen Schwerpunkte dieses Exkursionstages waren die Landschaften und die Städte der Langhe, die landwirtschaftlichen Veredlungsprodukte der Region sowie der Weinanbau und seine Vermarktung.

Das Monferrato und die Langhe, die vom Tanaro-Tal getrennt sind, bestehen aus Gesteinen des Tertiärs. Der nördliche Teil des Monferrato-Berglandes wird von mio-, oligo-

und eozänen marinen Sedimentiten aufgebaut. Es reicht von Turin in einem Bogen bis Alessandria. Der südöstliche und südliche größere Teil des Monferrato besteht aus marinen und terrestrischen Fazies des Pliozäns. Marine Tone, Mergel, Sande, Sandsteine und Kalke wechseln mit Schottern, Tonen, Sanden, Konglomeraten und Ligniten, die durch fluviale Vorgänge abgelagert wurden. Die marinen Verhältnisse dürften aufgrund der Sedimente noch bis ins Altpleistozän gereicht haben. Solche Relikte findet man im Westteil des Berglandes. Ansonsten sind es fluviale Ablagerungen des sich entwickelnden Flusssystemes Stura, Tanaro und Po im Quartär. Die Verteilung der quartären und tertiären Sedimente und Gesteine lässt darauf schließen, dass das Tanarotal im Altpleistozän angelegt wurde. So beobachtet man einschließlich des heutigen Talbodens zwei gut voneinander getrennte Terrassenniveaus. Die Heraushebung der Gebirge und hier besonders des Berg- und Hügellandes der Langhe und des Monferrato erfolgte am Ende des Pliozäns bzw. im Ältestpleistozän. Damit ging auch eine starke Zerschneidung der Gebirgsblöcke einher. Die Langhe, fast ausschließlich aus miozänen Gesteinen aufgebaut, zeigen geomorphologisch sehr gut die Variabilität der Gesteine. Harte Gesteinsarten bilden die langen Bergkämme, die weicheren Materialien wurden bei der Gebirgshebung durch die Flüsse zügig abgetragen. Das Landschaftsbild ist ein Spiegel dieser Gesteinsunterschiede. Die Langhe, das malerisch mit kleinen Orten und vielen hoch aufragenden Castelli besetzte Hügelland, sind durch ihre Edelweine und den *Vino spumante* bekannt.

Wichtigster Ort dieser Schaumweinproduktion ist heute die Stadt Canelli. Dort existiert seit mehr als 150 Jahren die Firma Gancia, die wir an diesem Morgen besuchten. Ein Rundgang durch die Betriebsanlagen gab einen guten Eindruck über die Struktur des Unternehmens und die Produktpalette (*Spumante* und *Wermutwein*). Beim Schaumwein (*Spumante*, *Champagner*, *Cremant*, *Cava* oder *Sekt*) ist der Grundwein eine *Cuvee* (Mischung) aus verschiedenen herben, säurereichen Weinen, die durch Flaschen- oder Großraumgärung (bis 200.000 l) durch Zuckerzugabe zu schäumendem (= *spumante*) Wein vergoren wird. Vom Geschmack eines *brut Spumante* (0-15 g Zucker/l) und eines mild *Spumante* (größer 50 g Zucker/l) konnten sich die Reisenden während einer Weinprobe (*degustazione*) überzeugen. Ein weiteres weltbekanntes alkoholisches Getränk wird bei Gancia produziert, der „*Vermouth Gancia*“. Grundlage dieses *Wermutweins* ist ein feiner *Muskatellerwein*. Der „*Wermut*“ muß aus mehr als 75 % Wein bestehen. Der Rest sind alkoholische Extrakte mit Bitterstoffen aus der Blüte des *Wermuts* und anderer Kräuter und einer Zuckerlösung. Zum ersten Mal wurde solch ein *Wermutwein* 1720 in Turin hergestellt. Seit dieser Zeit ist dieses Getränk ein Markenzeichen *Piemonts*.

Als größtes Weinland der Welt erzeugt Italien jährlich rund 70 Mio. hl Wein, von denen rund 10 Mio. hl exportiert werden und zwar vor allem nach Deutschland (30 %), Frankreich (30 %) sowie in die USA (15 %). Die meisten Weine, zu 75 % *Rotweine*, sind *Tafelweine* unterschiedlichster Güte, oder sie dienen als *Verschnitt-* oder *Sekt-* und *Wermutgrundweine*, wie am Beispiel Gancia beobachtet. Nur 12 % sind *Qualitätsweine* mit der Bezeichnung *Denominazione di origine controllata (DOC)* und der auch eine *Qualitätsgarantie* umfassenden *Denominazione di origine controllata e garantita (DOCG)*. In Italien wird in allen Regionen *Weinbau* betrieben, auf insgesamt etwa 1 Mio. ha (= 10.000 km²) *Rebfläche*. Von den rund 400 kultivierten *Rebsorten* werden nur 60 in größerem Umfang angepflanzt. Zu den wichtigsten heimischen Sorten gehören unter den roten vor allem *Nebbiolo*, *Sangiovese*, *Barbera*, *Dolcetto*, *Grignolino* und *Freisa*, die vor allem im *Piemont* und in der *Toskana* vertreten sind, und des weiteren *Lambrusco* in der

Emilia-Romagna. Unter den weißen sind es insbesondere Trebbiano, Verduzzo und Vernaccia, daneben Moscato und Malvasia. Außerdem werden zunehmend auch französische Rebsorten wie Cabernet, Merlot, Sauvignon und Chardonnay angepflanzt. Viele Weine werden rebsortig angebaut, typisch sind aber auch aus verschiedenen Sorten gekelterte (uvaggio) Weine wie Chianti, Frascati, Bardolino oder Orvieto. Die meisten Weine sind durchgegoren bei durchschnittlich 11-13 % Ethanol. Ein Teil der Weine wird leicht schäumend (frizzante) hergestellt, wie beispielsweise der Lambrusco der Emilia-Romagna. Bekannte Spitzenweine kommen aus dem „Herzen“ des Piemont mit den Zentren Alba und Asti (Barolo, Barbaresco, Barbera). Aus der Toskana stammen der Brunello di Montalcino, der Vino Nobile di Montepulciano oder der Chianti classico.

In den Hügelländern des Monferrato und der Langhe reihen sich die Rebstöcke fast endlos mit Haselnussanpflanzungen. In den Wäldern wird nach Trüffeln gesucht. Die Region um Alba ist das Zentrum des Trüffelhandels in Italien. Jedes Jahr im Oktober, jeweils sonntags, öffnet die Fiera Internazionale del Tartufo, auf der die knolligen Schätze begutachtet und verkauft werden. Am 25. 10. 2003 kostete im Schnitt ein Kilo sehr guter Trüffel 3000 Euro. Die Trüffel (lat. tuber, frz. truffle) gehört zur Gattung der Schlauchpilze (Tuberales) und hat einen kartoffelähnlichen unterirdischen Fruchtkörper. Heutzutage werden drei Trüffelarten unterschieden, die Perigord-, die Winter- und die Sommertrüffel, die vor allem im Piemont gesucht wird. Die Suche erfolgt mit abgerichteten Hunden und Schweinen in Eichen- und anderen Laubwäldern. Die bis zu fünf cm große, schwarze, innen hellbraune Knolle duftet auffallend aromatisch, so daß schon wenige Gramm für ein delikates Nudelgericht (z. B. Spaghetti al tartufo) ausreichen.

Nach dem Besuch und dem Mittagspicknick in Canelli stand für die erste Gruppe die Stadtentwicklung von Asti und danach die von Alba auf dem Programm. Aus der Erfahrung der ersten Fahrt wurde bei der zweiten der Stadtrundgang in Asti aus dem Programm genommen und stattdessen zum Abschluss am Spätnachmittag eine Weinprobe (degustazione dei vini) in einem Selbstvermarktungsbetrieb bei Mondovì arrangiert.

Berühmtheit genießt Alba aber auch wegen seiner Schokoladen- und Haselnußspezialitäten. Vor den Toren der Altstadt hat die Firma Ferrero ihren Sitz. Ferrero ist eine bedeutende italienische Gesellschaft der Süßwarenindustrie und wurde 1946 von Giovanni und Pietro Ferrero in Alba gegründet. Zunächst ein kleines Familienunternehmen für die Produktion von Schokoladenersatz, weitete Ferrero Schritt für Schritt die Palette der Erzeugnisse aus und konnte sich in wenigen Jahren als eine der führenden europäischen Firmen der Branche durchsetzen. 1962 wurde das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Viele Niederlassungen und Tochterfirmen bestehen in Europa und Übersee. Der Süßwarenproduzent Ferrero darf als Beispiel einer rohstoffnahen Industrie gesehen werden (Verarbeitung von Haselnüssen und Kirschen inmitten der Anbaugebiete). Das Unternehmen verfügt auch über ein großes Produktionswerk in Stadallendorf, das 1957 unter dem Namen „Assia GmbH, Lebensmittel- und Süßwarenfabrik“ (Assia = Hessen) gegründet wurde. 1964 firmierte Ferrero Deutschland zum heutigen Namen (Ferrero OHG, Standort der Verwaltung ist Frankfurt am Main) um. Trotz starker Konkurrenz erfolgte ein rascher Aufstieg zu einem der führenden Süßwarenhersteller in der Bundesrepublik Deutschland. 1993 betrug der Umsatz rd. 4,2 Mrd. DM bei etwa 12.000 Beschäftigten weltweit.

Die Stadt Alba, in der wir uns während der Exkursion etwa zwei Stunden aufgehalten haben, liegt in der Provinz Cuneo in 170 m ü.M. am Tanaro in einer fruchtbaren Ebene und hat ca. 31.000 Einwohner. Sie hat einen sehr reizvollen geschlossenen mittelalterlichen Stadtkern. Ihre Geschichte geht bis in die Römerzeit zurück (Kolonie Alba Pompeia). Seit dem 4. Jh. war der Ort Bischofssitz und gehörte ab dem 9. Jh. zu einer karolingischen Grafschaft. Ihre städtische Freiheit errang Alba Ende des 11. Jh., verlor sie aber 1283, als die Comune zuerst von den Grafen von Monferrato und dann 1347 von den Visconti übernommen wurde. Von 1368 bis 1681 gehörte sie den Gonzaga (Mantua) und ging dann in den Besitz der Herzöge von Savoyen über. Im Stadtbild ragen von den einst mehr als hundert Geschlechtertürmen nur noch wenige über die Dächer wie der Torre Astesiana. Zentrum von Alba ist die Piazza del Risorgimento mit Dom und Rathaus. Entlang der drei Straßen, die zur Piazza führen zeugen viele alte Palazzi vom Reichtum der Stadt. Ein besonderes Spektakel im Oktober ist die Giostra degli Asini, ein Eselrennen, mit dem der Palio von Asti karikiert wird.

Abb. 5: Silhouette von Alba (Provinz Cuneo)



Quelle: ACHENBACH, GALLI 2001

Grund für dieses Rennen ist die Tatsache, das der erste Palio von Asti 1275 unter den Mauern des belagerten Alba abgehalten wurde. Heute wird dieses berühmte Reiterfest am Rande der Altstadt von Asti durchgeführt und zwar am zweiten Septembersonntag auf dem Campo del Palio hinter der Piazza Alfieri. Im Mittelalter war Asti eine der mächtigsten Stadtrepubliken Oberitaliens. Viele Geschlechtertürme zeugen noch heute von diesem Glanz der alten Patrizierfamilien. Besonders sehenswert sind die romanisch-gotische Kathedrale, ein Backsteinbau mit rotweißem Dekor (14. Jh.), das Baptisterium San Pietro (12. Jh.) und die Kirche San Secondo (13. Jh.). Die wechselvolle Geschichte begann in

der Antike, als der Ort als römische Kolonie Hasta gegründet wurde. Kontinuierliche Besiedlung ist über die Langobarden- und Frankenzeit bis zur Ernennung eines Bischofs 932 als Stadtherr bezeugt. Reich geworden sind die Bürger im 13. Jh. durch Textilhandel und das Bankenwesen. Niederlassungen gab es in allen wichtigen Städten West- und Mitteleuropas. Durch Parteienkämpfe geschwächt, kam die reiche Comune (seit dem 11. Jh.) an das Haus Orleans (1387), und, nach Besetzungen durch Mailand, an Frankreich und Spanien (Karl V., 1529). Ab 1575 gehörte Asti dem Herzogtum Savoyen. Heute zählt die Provinzhauptstadt am Tanaro 77.000 Einwohner und ist Mittelpunkt eines berühmten Weinbaus.

Di. 09.09./21.10.: Pianfei – Tendapass (Straßenkanal) – San Remo – Savona – Pianfei

An diesem vierten Exkursionstag war das Ziel die Riviera di Ponente mit den Städten San Remo und Savona. Thematische Schwerpunkte waren die Landeskunde der Region Ligurien, die Ligurischen Alpen als Gebirge und Klimascheide, der Tourismus und die Blumenriviera sowie die Seehäfen Liguriens und ihre Bedeutung für die Industrie des Piemont und der Lombardei.

Historisch sind die Grenzen der Region Ligurien die Grenzen der festländischen Besitzungen der Seerepublik Genua. Sie ist auch heute noch Hauptstadt der Region, die aus vier Provinzen besteht: Imperia, Savona, La Spezia und Genua, mit zusammen 5416 km² und fast 1,75 Mio. Einwohnern. Aufgrund ihrer Lage an der steilen Südabdachung der Ligurischen Alpen und des Nordapennins zum Mittelmeer drängen sich die Siedlungen dicht an der Küste und in den Küstenhöfen. Diese verkehrsfeindliche Küste konnte erst im 19. und 20. Jh. durch kostspielige Straßen- und Eisenbahnverbindungen erschlossen werden. In den Jahrhunderten zuvor war sie vor allem über die See gut zu erreichen. Heute sind Genua, Savona und La Spezia bedeutende Häfen mit Industrie und andere Orte wie Sanremo, Alassio, Bordighera oder Finale Ligure häufig besuchte Luftkurorte und Seebäder.

Die Ligurischen Alpen erstrecken sich vom Colle di Tenda bis zum Col di Cadibona (436 m ü.M.) über 70 km. Die höchste Erhebung dieser schmalen zum Meer steil abfallenden Gebirgskette ist der Monte Marguareis mit 2651 m ü.M. Östlich des Col di Cadibona beginnt der 140 km lange bis zur Magrafurche reichende Ligurische Apennin, dessen Berge bis zu 1800 m hoch sind (Monte Maggiorasca 1803 m ü.M.). Passstraßen und Bahnlinien verbinden das Piemont und die Lombardei mit der Küste.

Im Altertum war dieser Landstrich die Heimat der Ligurer, einem vorindogermanischen Volk (lat. Ligures), das seit dem 5. Jh. durch die Kelten und durch die Etrusker auf das Gebiet der Seealpen und des westlichen Apennins zurückgedrängt wurde. Ab dem 3. Jh. v. Chr. waren sie Nachbarn der Römer, nach 200 v. Chr. wurden sie allmählich von diesen unterworfen. Unter Augustus wurde Liguria die 9. Region des römischen Italiens. Nach ostgotischer, byzantinischer, langobardischer und fränkischer Herrschaft folgte die lose Zugehörigkeit zu Reichsitalien unter den Ottonen und Saliern. Ab dem 11. Jh. wurde Genua zur stärksten Macht an der ligurischen Küste. Es bildeten sich Wehr- und Wirtschaftsbünde („Compagne“) von Kaufleuten und Handwerkern. Reich durch Handel und Schifffahrt geworden, bildete sich eine unabhängige Stadt- und Seerepublik im 12. Jh. Durch den Sieg über den Konkurrenten Pisa (1284) gewann man die Seeherrschaft über das westliche Mittelmeer. In Konkurrenz zu Venedig wurden während der Kreuzzüge die

Handelsbeziehungen nach Syrien, Armenien, Ägypten und ins Schwarze Meer ausgebaut. Erst nach der Niederlage gegen Venedig bei Chioggia 1380 (Hundertjähriger Krieg) verlor Genua entscheidende Handelsbeziehungen in das östliche Mittelmeer und seine Macht war insgesamt erheblich geschwächt. Auch die brutalen innerstädtischen Rivalitätskämpfe führender guelfischer und ghibellinischer Familien (Fieschi, Grimaldi, Doria, Spinola) führten zum politischen und ökonomischen Niedergang der Stadt. Mit dem Fall von Konstantinopel 1453 verloren Venedig und Genua sämtliche östlichen Besitzungen und auch ihren großen Einfluss als Handelsmächte. Während der Kriege Karls V. mit Franz I. gelang es unter dem Admiral Andrea Doria noch einmal, mit kaiserlicher Hilfe die Unabhängigkeit der Stadt zu erreichen (1527). Adelsfamilien und reiche Bürger verabschiedeten eine oligarchische Verfassung und die Republik blühte ein zweites Mal in ihrer Geschichte auf. Im 16. und 17. Jh. war die Geldmacht der genuesischen Banken die Hauptstütze der spanischen Monarchie. Mit dem Verfall spanischer Macht und dem hegemonialen Aufstieg Frankreichs in Europa im 17. und 18. Jh. unter Ludwig XIV. (Spanischer Erbfolgekrieg) sank der finanzpolitische und ökonomische Stern Genuas. Erst im 19. und 20. Jh. als Hafen des wirtschaftlich blühenden Oberitaliens begann eine neue Phase des Erfolgs.

Unsere Fahrt führte über die Ligurischen Alpen zur Mittelmeerküste. Wir wählten den landschaftlich reizvollen Weg über den Tendapass. Erster größerer Ort ist Cuneo, die Provinzhauptstadt des südlichen Piemonts. Der Bergsporn, auf dem die Stadt erbaut wurde, liegt wie ein Keil (ital. cuneo, lat. cuneus) zwischen den beiden Flüssen Stura und Gesso, die den jungpleistozänen Schotterkörper zerschnitten haben. Beim Verlassen des Tales, in dem auch die Eisenbahntrasse den Weg zum Tendapass sucht, konnten rote permische Schiefer des „Verrucano“ am Straßenrand beobachtet werden. Sie liegen über Quarzporphyren des Unteren Perms (Rotliegendes). Die Passlandschaft (von Limone bis zur Passhöhe) wird von tertiären Mergeln, Konglomeraten und bituminösen Schiefen geprägt. Diese Gesteine gehören tektonisch zu einer Hülle, die einst die permischen Gesteine vor der Abtragung umschlossen haben. Vom Pass bis zur Küste bei Ventimiglia, entlang des Roya-Flusses, durchfährt man tiefe Schluchten und Kerbtäler, deren Flanken aus Quarzporphyren, Verrucano-Gesteinen, silurischen Kalkschiefern, Kalken des Malm und kreidezeitlichen Mergeln und Kalken bestehen. Diese Gesteinsabfolgen haben Anschluss an den Gebirgsaufbau der Provençalischen Alpen.

Die gesamte Steilküste von Ventimiglia bis zum Küstenhof von Albenga wird von eozänen Tonen, Mergeln, Konglomeraten und bituminösen vielfarbigen Schiefen aufgebaut, wie man sie auch zwischen Limone di Piemonte und dem Colle di Tenda vorfindet. Der ältere Gebirgskörper (Trias, Perm, Karbon) mit Sandsteinen, Konglomeraten, Schiefen, Kalksteinen und Porphyren charakterisiert geologisch die Landschaften von Pietra Ligure bis östlich von Savona. Die Gneise, Granite, Ophiolithe, Peridotite und Serpentinite zwischen Savona und Genua zeugen von der intensiven Metamorphose während der Entstehung der Ligurischen Alpen und des ligurischen Apennins. Oligozäne Tone, Mergel, Bitumenschiefer, organische Kalke, Lignite und Braunkohlen sowie Sande und Sandsteine findet man nördlich des Cadibonapasses wieder. Sie gehören wie die miozänen und pliozänen Ablagerungen zum Hügel- und Bergland der Langhe.

Während der ersten Fahrt im September konnten die Teilnehmer „in wunderbarer Weise“ die Wetter- und Klimascheide der Ligurischen Alpen erleben. Piemont und die gesamte Padania lagen aufgrund nordwestlicher Luftmassen im Dauerregen, der enge

Küstenstreifen der Riviera bei sich auflösenden Wolken im Sonnenschein. Dieses Phänomen ist charakteristisch für die Küste südlich der Meeralpen, Ligurischen Alpen und des Nordapennin. Durch den Schutz des hohen Gebirges vor kalten nördlichen Luftmassen entwickelte sich im nahen Küstenraum ein wintermildes, sonnenreiches Mittelmeerklima, das in Höhen unter 600 m ü.M. mediterrane Hartlaubvegetation aufweist. Wie die Klimadiagramme von Nizza oder Genua zeigen, ist das Klima durch sehr warme, regenarme Sommer und milde, z.T. regenreiche Winter gekennzeichnet. Im Sommer herrschen beständige, schwachwindige Wetterlagen vor, im Winter stehen das westliche und mittlere Mittelmeergebiet unter dem Einfluss von Tiefdruckgebieten aus dem Atlantikraum. Kennzeichnend sind immergrüne Hartlaubgewächse (sklerophylle Pflanzen) und vor allem Eichen und Nadelgehölze spielen eine besondere Rolle. Die auffallend deutliche Vertikalgliederung war auf der Fahrt vom Tendapass (1300-1600 m NN) zur Küste gut zu beobachten. Fast waldartig erstrecken sich in einigen Teilen Liguriens noch die älteren Ölbaumkulturen an den Steilhängen. 24 % des Landareals von Ligurien werden landwirtschaftlich genutzt. Früher war der Ölbaum, auf Hangterrassen gezogen, regelrechte Wälder bildend, die wichtigste Erwerbsquelle. Heute werden nur noch im Hinterland von Imperia und Chiavari größere Mengen Olivenöl gewonnen.

Das wintermilde Klima veranlasste einige Unternehmer, um 1850 mit einer intensiven Gartenkultur von Gemüsen (Frühsorten) zu beginnen und den Obstbau mit dem Zentrum Albenga zu entwickeln. Etwa gleichzeitig wurden die ersten umfangreichen Blumenkulturen zwischen Ventimiglia und Alassio angelegt. Heute bestimmen über 50 km hin die Blumenkulturen das Landschaftsbild (7000 Gärtnereien). Die Blumenriviera liefert 80 % der gesamten italienischen Blumenproduktion. 20 % der Erträge werden exportiert, davon 50 % nach Deutschland. Großmärkte sind in San Remo und Ventimiglia.

Ursprünglich lebte die Bevölkerung in Einzelhofsiedlungen an Küste und Gebirge. Erst zwischen dem 10. und 11. Jh. bildete sie geschlossene Dörfer gegen normannische und sarazenische Seeräuber. Diese Wehorte wurden in Schutzlage errichtet, auf Berggipfeln, an Bergspornen, Hängen oder Stufenrändern. Erst in der Neuzeit erweiterten sie sich zur Küste hin. Die Dörfer machen im allgemeinen einen stadähnlichen Eindruck, die festungsartigen Häuser sind dicht aneinander gebaut, und durch „Schwippbögen“ über die enge Gassen hinweg verbunden. Diese lichtarmen, krummen, oft durch Treppenstufen unterbrochenen Pfade, führen zuweilen durch die Häuser durch. In Badezentren wie San Remo bilden die alten Kerne, wie das „Pigna“, heute sorgfältig gepflegte Attraktionen für den Touristenverkehr.

Die Erschließung der ligurischen Küstenregionen für den Tourismus begann mehr als 100 Jahre nach der französischen (Wintertourismus in Hyeres 1750, Nizza 1763/65). Zum ersten Winteraufenthaltsort für Fremde wurde 1855 Bordighera. Es waren zunächst vor allem Engländer, die dem unfreundlichen, nebeligen Wetter entgehen wollten. 1857 folgte San Remo, eine kleine genuesische Stadt, antiken Ursprungs, die den Namen des Heiligen Romulus trägt. Er predigte und starb hier im 4. Jh. Heute hat der Ort 60.000 Einwohner. 1861 wurde in San Remo das „Hotel de Londres“ eröffnet, bald darauf die Häuser „L'Angleterre“ und „Victoria“. Nach 1871 folgten viele Deutsche, weil sie die Cote d'Azur wegen der politischen Beziehungen mieden. Seit 1875 gibt es ein Theater mit Operaufführungen, 1880 wurde eine deutsche evangelische Kirche geweiht. 1887/88, kurz vor seinem Tod, hielt sich der deutsche Kronprinz Friedrich in San Remo auf. 1888 gab es schon 24 Hotels und das Kaiser-Friedrich-Krankenhaus wurde 1890

eröffnet. 1903 praktizierten in San Remo neun deutsche Ärzte. Zu den damals 20.000 Einwohnern kamen in der Saison 12.000 Kurgäste und 6.000-8.000 kurzfristig weilende Fremde. Ab 1875 war die russische Hocharistokratie im Ort ansässig. Die russisch-orthodoxe Kirche ist ein Zeugnis dieser Zeit. 1896 kam Kaiserin Elisabeth von Österreich (Sissi). Das Spielcasino wurde 1903 eröffnet. Die Deutschen bevorzugten den Ostteil der Stadt, die Engländer wohnten im Westen. Im Winter 1889/90 zählte man 13.800 Kurgäste, darunter 3.050 Deutsche, die im allgemeinen mit der ganzen Familie und Personal anreisten und monatelang blieben. Bereits 1892 gab es 120 Mietvillen mit vollständigem Inventar. Die Saison erstreckte sich von Oktober bis Anfang Mai. Die Neustädte hatten lange, breite Straßen, die von monumentalen Hotelpalästen mit pompösen, palmenbestandenen Auffahrten und oft schlossartigen Villen gesäumt waren. Große Gärten und Parks mit einer vielfältigen Vegetation gehörten dazu. Die Eisenbahn führte zwischen dem Ort und den aus groben Kiesen bestehenden Strand entlang, was niemanden störte, weil das Baden im Meer noch unüblich war. Im Sommer kamen fast keine Gäste.

Nach dem Ersten Weltkrieg begann die große Entwicklung der vielen Küstensiedlungen in Ligurien zu Seebädern. Die Besucher im Sommer waren überwiegend Italiener. Statt der Aristokratie mit ihrer Dienerschaft und des wohlhabenden Bürgertums kamen Angehörige der mittleren und unteren Einkommensklassen. Gleichzeitig setzte der organisierte Massentourismus ein. Reisegesellschaften besuchten die früher auf Wintergäste ausgerichteten Küstenorte nun im Sommer, um zu baden. In den Badeorten wurden Bungalowdörfer und auch Campingplätze eingerichtet. Der Strukturwandel der Besucher prägte sich auf das Hotelwesen aus. Der Wintertourismus ist im allgemeinen dem Sommertourismus gewichen, nur in San Remo macht er noch etwa 50 % des Fremdenverkehrs aus. Neuerdings versucht man, ihn durch Werbung für Seniorenaufenthalte zu beleben. Eine andere Form der Ferienunterkunft ist die des Zweithauses, der Zweitwohnung. In San Remo existieren fast 8.000 Zweitwohnungen. Die Ferienunterkünfte können dank der Autobahn auch in hohem Maße für Wochenendaufenthalte von den Großstadtbewohnern benutzt werden. National und international bekannt sind das „Festival della Canzone Italiana“, das seit 1951 im Frühjahr jeden Jahres stattfindet, und der Blumencorso im Januar.

Am Nachmittag führte die Exkursion über die Küstenautobahn weiter nach Savona, einer Hafenstadt mit 70.000 Einwohnern. Schon in der römischen Antike war die Siedlung als Savo bekannt. Die Altstadt hat nur einen sehr geringen Umfang. Dominierend erstreckt sich die genuesische Festung aus der Mitte des 16. Jh. Seit 1528 war Savona im Besitz der Republik Genua, die dynamische Stadtentwicklung erfolgte jedoch erst im 19. und 20. Jh. Einige Gebäude wie der Dom stammen aus der Barockzeit (1589-1602). Ansonsten hat Savona das Gepräge einer Industriestadt. Eisen- und Stahlindustrie sowie die Chemie und die Glasherstellung sind wichtige Wirtschaftszweige. Bedeutend ist auch der Schiffsbau. Heutzutage ist Savona der Erdöl- und Kohleefuhrhafen für das Piemont. Ein modernes Kohlekraftwerk weist darauf hin. Savona-Vado gehört neben Genua, Triest, Venedig, Ravenna und La Spezia zu den wichtigsten Seehäfen Norditaliens. Insgesamt werden in Italien 400 Mio. t umgeschlagen, davon allein 170 Mio. t Erdöl (1992), das zu einem großen Teil in Italien bleibt. Genua und Triest sind internationale Transithäfen für Mitteleuropa. Insgesamt beträgt die transportierte Warenmenge 275 Mio. t. Folgende Umschläge hatten die wichtigsten Häfen an der Ligurischen Küste 1994: Genova 39 Mio. t, Savona 13 Mio. t, Livorno 19 Mio. t und La Spezia 11 Mio. t. Die Reede von

Vado Ligure (Savona) ist gewissermaßen der Hafen von Piemont. Straßen, Eisenbahnen und Erdölleitungen führen über den Cadibonapass (435 m ü.M.). LKWs benötigen für die Autobahnstrecke Turin-Savona knapp zwei Stunden. Während der Fährverkehr von Savona unbedeutend ist, entwickelte sich jener von Genua im größeren Umfang. Etwa 2,5 Mio. Passagiere pro Jahr werden im Fährhafen von Genua gezählt. Insgesamt machen die Verbindungen von Festlanditalien zu den Inseln 90 % des Personenverkehrs aus. Die Handelsflotte Italiens zählt etwas mehr als 8 Mio. BRT mit insgesamt 1650 Schiffen über 100 BRT. Da Italien ein importorientierter Staat ist, werden mehr Waren ein- als ausgeführt. Als Faustregel gilt für das Land ein Verhältnis zwischen Import und Export von 3 zu 1 (Massenangaben). Nach einem zweistündigen Stadtrundgang wurde gegen 17.00 Uhr die Rückfahrt nach Mondoví auf der Autostrada Savona – Turin wieder angetreten.

Mi. 10.09./22.10.: Pianfei – Cremona – Busseto – Monzuno/Rioveggio bzw. Modena

Nach dem Packen des Busses mit dem Reisegepäck starteten wir kurz vor 8.00 Uhr. Erstes Ziel war Cremona, seit der Römerzeit wichtige Stadt am Po (Padanus). Sie liegt unterhalb der Addamündung in den Po und zählt heute knapp 80.000 Einwohner. Die kulturellen Einrichtungen zeugen von der Geschichte der Stadt (Museen, Theater). Ökonomisch gehört die Provinz zu den reichsten in Italien. Landmaschinen- und Textilindustrie prägen das Wirtschaftsbild neben dem Handel mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen. Erdgasförderung und eine Erdölraffinerie geben einen Eindruck von der Energiesicherung der Region. Im Mittelalter hat die Terrakottenherstellung den Ort bekannt gemacht. In erster Linie ist Cremona die Stadt des Geigenbaus. Dieser entwickelte sich in der 2. Hälfte des 16. Jh. vor allem in Norditalien. Nach Brescia (da Salò, Maggini) war Cremona bis um 1750 das wichtigste Zentrum (Amati, Guarneri, Ruggieri, Stradivari, Bergonzi). Daneben sind vor allem bekannt die Schulen von Mailand, Neapel, Venedig und Turin. Im späten 18. Jh. wurde Frankreich im Geigenbau führend. Auf die Cremoneser Geigenbauschule werden die des Tirolers J. Stainer und des Mittenwälders M. Klotz zurückgeführt. Daher ist es nicht verwunderlich, dass heutzutage einmal im Jahr eine Musikinstrumentenmesse in der Stadt abgehalten wird.

Aufgrund seiner Lage am Po gründeten die Römer 218 v. Chr. eine Kolonie im Gebiet der militärisch niedergedrungenen gallischen Cenomanen. Nach der ostgotischen und langobardischen Herrschaft wurde die Stadt einem fränkischen Bischof unterstellt. Im 12. Jh. wurde sie freie Comune, und war im Kampf Friedrichs I. gegen Mailand mit dem Kaiser verbündet. Immer auf ghibellinischer Seite ging die Stadt 1334 in den Besitz der Visconti, 1450 in den der Sforza über und blieb seitdem fast ununterbrochen mit dem Schicksal Mailands verbunden. Architektonisch ist die Piazza del Comune weltberühmt. Zuerst ist der romanische Dom (1107) zu nennen, mit seiner marmorverkleideten Hauptfassade und dem spitzbogigen Portalvorbau (12. Jh.), der Rosette von Porrata da Coma (1273) und den minarettähnlichen Rundtürmchen. Die Portalfiguren sind von Wiligelmus von Modena. Neben dem Dom der 111 m hohe mit der großen Renaissanceuhr versehene Glockenturm (Torrazzo, Ende 13. Jh.), der mit der Domanlage über den eleganten Portico della Bertazzola (ital. portico = Bogen-, Laubengang) verbunden ist. 1332 war der Dom im gotischen Stil fertig. Etwas abseits rechts vom Dom das Baptisterium (1167) mit achteckigem Grundriss. An der Westseite der Piazza ragen zwei gotische Stadtpaläste auf. Die etwas kleinere Loggia dei Militi (1229) war der Palast der Stadtwache. Der Palazzo del Comune ist ebenfalls aus Backstein erbaut und zeigt den Übergang von der Romanik

zur Gotik (1246). Nach dem fast zweistündigen Aufenthalt im historischen Zentrum wurde am Hochgestade des Po im Stadtpark gepicknickt.

Abb. 6: Geburtshaus von Giuseppe Verdi in Roncole Verdi (Gemeinde Busseto, Provinz Parma)



Quelle: ACHENBACH, GALLI 2001

Nur wenige Kilometer von Cremona entfernt, südlich des Po, schon in der Provinz Parma, liegt das kleine Städtchen Busseto (7.000 Einw.). Seine Bekanntheit verdankt der Ort Giuseppe Verdi, wo der berühmteste italienische Komponist und Nationalheld seine Jugend verbrachte. Mittelpunkt ist die Piazza Giuseppe Verdi mit der Villa Pallavicino (16. Jh.), in dem sich das Museo Civico befindet. In der in einem schönen Park gelegenen Villa di Sant'Agata (ca. 5 km nördlich) verbrachte Verdi seine zweite Lebenshälfte. Geboren wurde der Maestro am 10.10. 1813 im 4 km östlich von Busseto gelegenen Dorf Roncole, wo sein Geburtshaus (Casa Natale) zu besichtigen ist. Aus Roncole stammte auch Giovanni Guareschi (1908 bis 1968), der Autor des Romans „Don Camillo und Peppone“ (siehe Brescello, Kulisse des gleichnamigen Filmes).

Nach den verschiedenen Fotostopps fuhr man am Spätnachmittag weiter zu den einzelnen Unterkünften in Rioveggio südlich von Bologna (1. Gruppe) bzw. nach Modena ins Hotel Ritz (2. Gruppe).

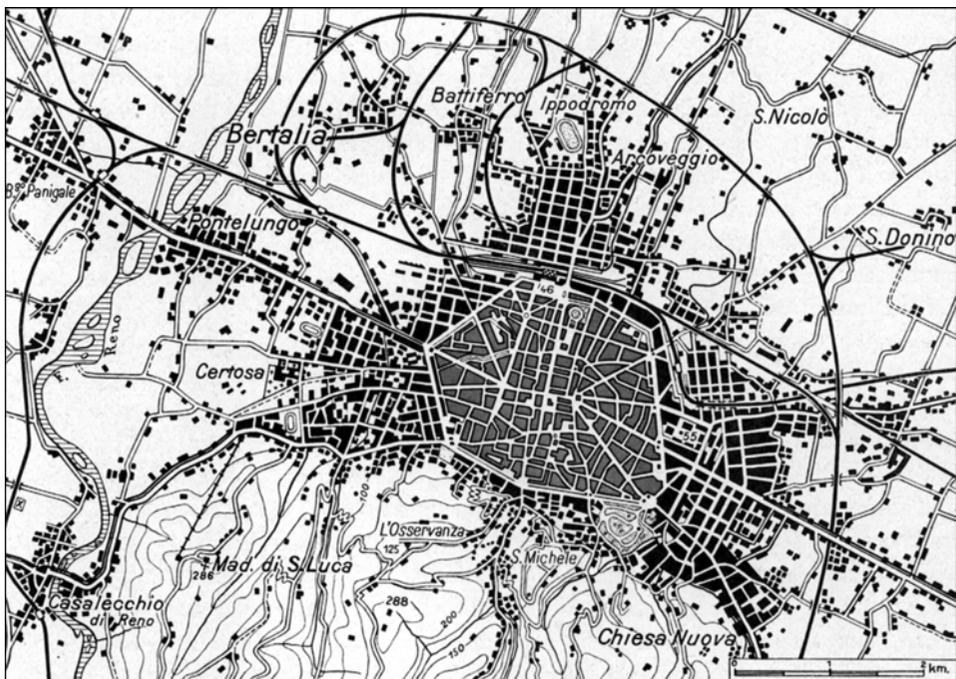
Do. 11.09./23.10.: Monzuno-Rioveggio bzw. Modena – Bologna – Monzuna-Rioveggio bzw. Modena

Dieser Exkursionstag war der Stadt Bologna mit ihrer Wirtschaft, Kultur und Geschichte gewidmet. Nach der Anreise über die Autobahn begann der Stadtrundgang von der Autostation aus (Nähe Hauptbahnhof), wo der Bus günstig parken konnte. Nach etwa zwei

Stunden Fußmarsch, der von der Piazza Maggiore bis zum Universitätsviertel führte, hatten die Teilnehmer noch genug Zeit, sich ihren eigenen Interessen zu widmen.

Bologna, zwischen den Flüssen Reno und Saveno am Fuß des Apennins gelegen, ist Hauptstadt und größte Stadt der Emilia-Romagna, einer Region, die eine Fläche von 22.000 km² und knapp 4 Mio. Einwohner hat. Bologna selbst zählt heute rund 400.000 Einw. Als einer der wichtigsten Verkehrsknotenpunkte Norditaliens am Übergang nach Mittelitalien ist die Stadt auch das bedeutendste Wirtschaftszentrum der Region. Schwerpunkte liegen in der Nahrungs- und Genussmittel-, der chemischen und der feinmechanischen Industrie. Schuhfabriken und die gesamte Lederherstellungs- und Lederverarbeitungsbranche sowie der Maschinenbau sind weitere Standbeine der städtischen Wirtschaftsstruktur. Auch als Messestandort ist Bologna über die Grenzen Italiens bekannt. Aus der historischen Entwicklung heraus erklärbar ist die Tatsache, dass die Stadt Sitz eines Erzbistums und ein bedeutender Universitätsstandort Italiens ist.

Abb. 7: Bologna, Kernstadt und Vorortzone



Quelle: TOSCHI 1961, S. 339

Die Ursprünge des Siedlungsplatzes gehen bis in die Bronzezeit zurück. Vielleicht waren es Ligurer und/oder Umbrier, die bis 1200 v. Chr. im heutigen Stadtgebiet siedelten. Hüttenbauten der Villanova-Kultur des 11. Jh. v. Chr. wurden in der Nähe von Porta D'Azeglio und Porta Saragozza entdeckt. Als die Etrusker im 6. Jh. wahrscheinlich über den Balkan auf die Apenninhalbinsel zogen und eine Herrschaft über Mittelitalien errichteten, wurde die neugegründete Stadt Felsina im etruskischen Städtebund die wichtigste (Princeps Etruria). Ein großes Gräberfeld wurde nahe der heutigen Certosa (Kartause)

ausgegraben und zeugt vom Totenkult der Etrusker. Als Hafen für die etruskische Flotte diente Spina und der Mündungsbereich des Reno war durch ein dichtes Kanalnetz gegliedert. Nachweisbar sind Handelsbeziehungen zu den Kelten im 6.-5. Jh. v. Chr. Im 4. Jh. endete die Herrschaft der Etrusker durch den Einfall keltischer Stämme in Norditalien. Mit der Eroberung und anschließenden Kolonisation Oberitaliens durch die Römer zu Beginn des 2. Jh. v. Chr. wurde die Stadt Felsina zu Bononia umbenannt nach dem keltischen Namen der Siedlung Bona. 189 v. Chr., im Zusammenhang mit dem Bau der Via Aemilia, wurde eine römische Kolonie mit 3.000 Familien gegründet. Auf dem Stadtplan ist die Ausdehnung der Siedlung (500 ha) eingezeichnet und der heutige Straßenverlauf folgt noch immer der römischen Anlage. Der Decumanus Maximus ist der Straßenzug Via Rizzoli – Via Ugo Bassi, der Cardus ist die Via Indipendenza – Via D’Azeglio. Begrenzt wird die Kolonie durch die Porta Ravegnana im Osten, die Vie Farini und Barberia im Süden, die Vie Marconi und die Piazza Mingheri im Westen sowie die Vie Riva Reno im Norden. Diese wichtige und wirtschaftlich blühende Kolonie wurde 89 n. Chr. Municipium, d.h. die Bewohner wurden römische Bürger.

Wie alle römischen Städte erlebte Bologna einen Niedergang ihrer Kultur in der Völkerwanderungszeit. Alarich überfiel die Stadt mit seinen westgotischen Horden, die Ostgoten wurden ab 493 Herren der Stadt, 553 verjagten die Byzantiner endgültig die Ostgoten und gliederten Bologna in das Exarchat Ravenna ein, 728 wurde ein langobardischer Herzog unter Liutprand eingesetzt. Durch Karl d. Gr. wurde die Stadt 774 fränkisch, blieb aber unter der kirchlichen Hoheit des Exarchats. Der erste kaiserliche Graf ist urkundlich 922 nachweisbar. Diese gräfliche Herrschaft dauerte knapp 200 Jahre. Das 11. Jh. war geprägt von einem wirtschaftlichen Aufschwung. Bestes Indiz für diese Entwicklung war die Ausdehnung der Stadt. 18 neue Tore und eine geschlossene Ummauerung waren das Ergebnis dieser Stadtsicherung. Einige dieser „Torresotti“ finden wir heute noch in der Vie San Vitale, Castiglione, Porta Nuova oder Piella. Von den fast 200 Geschlechtertürmen ragen heute noch der 98 m hohe Asinelli und der 41 m hohe Garisenda schief in den Himmel. Ende des 11 Jh. gelang den Bürgern sich unabhängig vom Grafen, vom Bischof in Ravenna und von der kaiserlichen Zentralgewalt zu machen. Mit der Zerstörung der kaiserlichen Burg in der Stadtmitte und der Bestätigung der Unabhängigkeitserklärung durch Kaiser Heinrich V. wurde 1115 Bologna Comune. In dieser kaiserlichen Bestätigung wird auch die Gründung des Studiums der Rechtswissenschaften innerhalb der Stadtmauern erwähnt, das schon ab 1088 durch städtische Schulen durchgeführt wurde. Anfang 1158 wurde in der Stadt die Stelle eines Podestà (= Bürgermeister) eingeführt, der verantwortlich für die Verwaltung der Comune war. In dieser Zeit (1166-68), nach den gescheiterten Verhandlungen auf den Roncalischen Feldern bei Pavia zwischen dem neuen Kaiser Friedrich I. Barbarossa und den oberitalienischen Städten, wurde der Lombardische Städtebund gegründet, zu dem als wichtiges Mitglied auch Bologna gehörte. Nach den Kriegen gegen den Stauferkaiser, Frieden von Konstanz 1183, begann eine zweite städtebauliche Blüte. Viele Palazzi wurden neu gestaltet oder neu errichtet, so die Palazzi Communalì. Endgültig befreite sich Bologna in den Schlachten von Cortenuova (1237) und Fossalta (1249) von den kaiserlichen Angriffen. In der letztgenannten kriegerischen Auseinandersetzung wurde der uneheliche Sohn Friedrichs II. Enzo (Enzo) gefangengenommen und bis zu seinem Tod 1272 im Palazzo di Podestà (heute als hinterer Teil Palazzo Enzo genannt) unter „Hausarrest“ gestellt. Im Kampf zwischen der guelfischen Familie Geremei und der ghibellinischen Lambertazzi siegten die Geremei, so dass

12.000 Ghibellinen 1274 die Stadtrepublik verlassen mussten. 1278 verzichtete der Kaiser (Rudolf v. Habsburg) endgültig auf Bologna und die Romagna zugunsten des Papstes (Nikolaus III.). Die Stadtkämpfe um die Signoria weiteten sich Ende des 13. bis Ende des 14. Jh. aus mit wechselndem Erfolg der beiden Hauptparteien. Mit der Gründung einer unabhängigen Republik 1376 etablierte sich gegen die Herrschaftsansprüche des Kirchenstaates die Familie Bentivoglio, die bis 1507 die Geschicke der Comune in ihren Händen hatte. Unter Giovanni II Bentivoglio wurde Bologna zu einer Stadt der Künste und der Wissenschaft ausgebaut. Eine Vielzahl von Palästen, Denkmälern und Kirchen zeugen von diesem Weiteifer mit anderen italienischen Signorien wie den Medici, D'Este oder Sforza.

Abb. 8: Bologna, Geschlechtertürme Torre Garisenda und Torre Asinelli



Quelle: ACHENBACH, GALLI 2001

Abb. 9: Bologna, Stadtplan von Claudio Duchetto 1582



Quelle: TOSCHI 1961, S. 337

Die Päpste Alexander VI. (Cesare Borgia Valentino) und Julius II. holten im November 1506 endgültig die Herrschaft über die Stadt zurück. Von diesem Zeitpunkt bis 1860 blieb die Herrschaft über Bologna und die Romagna in päpstlicher Hand. Stellvertretend regierten die Kardinäle von San Petronio die Stadt, die unter ihnen einen hohen Rang in der Kunst der Spätrenaissance einnahm. Aus der eigenen Malerschule stammt beispielsweise Carracci. Andererseits fand ein rapider Niedergang der Universität statt. Von einstmalig 20.000 Studenten blieben in der Regel nur 1000 übrig. Während der Kriege zwischen Kaiser Karl V. und Franz I. von Frankreich rückte Bologna noch zweimal in die damalige Weltgeschichte. In der Basilica San Petronio fand 1530 zum letzten Mal auf italienischem Boden eine Kaiserkrönung statt. 1547 wurde das Tridentinische Konzil nach Bologna verlegt und 1565 erfolgreich dort abgeschlossen. Die reiche Stadt Bologna war für die Päpste die wichtigste Wirtschaftsmetropole in ihrem Herrschaftsgebiet. Die erwirtschafteten Gewinne mehrten den Glanz Roms, führten aber nicht zum Wohlstand der Comune. Immer wieder kam es zu heftigen Streitigkeiten zwischen den Kardinälen, den Bürgern und dem Papst über Politik, Wirtschaft, Finanzen und Steuern. Erst im 18. Jh. lässt sich der Beginn einer neuen Kunst- und Wissenschaftsblüte registrieren. Neue

Bibliotheken und Forschungseinrichtungen entstanden. Stellvertretend sei Luigi Galvani genannt. Schon vor dem militärischen Eingreifen Napoleons kam es 1794 zum Aufstand gegen den Kirchenstaat. Unter der Führung von Luigi Zamboni und De Rolandi versuchten die Bürger die päpstliche Gewalt zu beseitigen. Aber der Versuch mißlang, beide wurden hingerichtet. 1796 zog die französische Armee in Bologna ein und sie hielt sich bis 1815 in der Stadt. Nach der Rückkehr des Kirchenstaates 1815 verblieben noch 45 Jahre, bis durch eine Volksabstimmung der Anschluss an das neue Königreich Italien herbeigeführt wurde.

Während für die erste Gruppe der Aufenthalt in Bologna den Tagesabschluss bildete, konnte die zweite aufgrund der günstigen Lage ihrer Unterkunft in Modena noch die dortige Altstadt (Centro storico) besichtigen.

Modena ist die drittgrößte Stadt der Emilia-Romagna mit rund 170.000 Einwohnern. Die Stadt, Sitz eines Erzbistums, hat seit 1175 auch eine Universität mit Forschungsschwerpunkten heute in den Naturwissenschaften. Die vielfältige Industrie umfasst Maschinenbau, Lederverarbeitung und Schuhproduktion sowie Herstellung verschiedenster Nahrungsmittel, darunter Aceto Balsamico, Zucker, Würste oder Käse. Berühmt ist die Küche Modenas. Am bekanntesten sind jedoch Modena und der Nachbarort Maranello durch die Herstellung der Autos von Ferrari und Maserati. 1500 Menschen sind in Maranello damit beschäftigt, jährlich rund 3500 Sportwagen zu fertigen. Seit 1986 hat FIAT mit 90 % die Mehrheit in der Automobilfirma, die 1939 von Enzo Ferrari gegründet wurde. Rund 300 Beschäftigte sind im Bereich des Rennsports tätig.

Abb. 10: Modena, Schauseite des Doms zur Piazza Grande



Quelle: ACHENBACH, GALLI 2001

Das Centro storico Modenas gehört seit einigen Jahren zum Weltkulturerbe. Alle Straßen führen zur Piazza Grande mit dem Dom San Geminiano und dem Palazzo Comunale. Der romanische Bau aus hellem und rosafarbenen Marmor, der um 1100 begonnen wurde, zählt zu den schönsten Kirchenbauten Italiens aus dieser Zeit. Die Bauplastik konzentriert sich auf die Portale, die von grimmig blickenden Löwen bewacht werden. Erhaben schmückt eine Rosette die Hauptfassade. Der schlanke, etwas schiefe Kirchturm Torre Ghirlandina (88 m) ist das Wahrzeichen der Stadt. An der Piazza Roma steht der Palazzo Ducale, dessen Bau 1634 begann. Seine Fertigstellung zog sich bis ins 19. Jh. hin. Bauherr war das Geschlecht Fulc-Este, das seit dem Ende des 13. Jh. Macht über Ferrara, Modena und Reggio nell'Emilia ausübte. Es herrschte in Modena bis 1796 und als Österreich-Este von 1815-60. Gegründet wurde die Siedlung durch die Römer im Zusammenhang mit der Anlage der Via Aemilia als Kolonie Mutina in Anlehnung an einen ligurisch-keltischen Wohnplatz. Als Municipium gehörte Mutina zu den wichtigsten Städten Oberitaliens. Bekannt ist der Mutinensische Krieg zwischen Decimus Junius Brutus und Antonius Octavian 44-43 v.Chr. mit dem Sieg des späteren Augustus. Mutina/Modena wurde in fränkischer Zeit (8./9. Jh.) Bischofs- und Grafensitz des Hauses Canossa und blieb es bis 1115. In der Stadtentwicklungsmorphologie sind zwei Teile nachweisbar: die Bischofsstadt und die Città Geminiana, später Cittanova genannt. Wie in Bologna, aber auch gegen Bologna, gelang den Bürgern im 12. Jh. die Bildung einer freien Comune. In den Stadtkämpfen des 13. Jh. gewann das Haus Este die Oberherrschaft auch über Modena (1288) und seit 1336 waren die Grafen D'Este alleinige Herrscher über die Signoria. 1452 wurden sie vom Kaiser Friedrich III. dem Schönen zu Herzögen ernannt. Ursprünglich stammt das Geschlecht aus der fränkischen Reichsaristokratie und kam mit Karl d. Gr. nach Italien. Sie waren Markgrafen und erbauten im 11. Jh. bei der Stadt Este (südlich von Padua) die namengebende Burg. Ihre reichspolitische Stellung verdankten sie der engen verwandtschaftlichen Bande mit dem welfischen Herzog- und Kaiserhaus.

Fr. 12.09./24.10.: Monzuno-Rioveggio bzw. Modena – Collecchio – Parma [– Brescello] [– Carpi] – Monzuno-Rioveggio bzw. Modena

An diesem Tag wurde eine Schinken- und Wurstfabrik in Collecchio südwestlich von Parma und die Großstadt Parma besucht. Gegen 10.00 Uhr trafen wir bei der Firma "Parma Golosa" (= Wohlschmeckendes Parma) ein. Eine gut Deutsch sprechende Italienerin führte die zwei Gruppen durch die Produktionsstätten und erläuterte die Herstellung von Parmaschinken. Nach dem Besuch des Prosciuttificio e Salumificio und dem Picknick im Stadtpark von Collecchio (2. Gruppe) bzw. in Brescello (1. Gruppe) stand am Nachmittag ein Stadtrundgang in Parma mit individuellen Besichtigungen der Hauptsehenswürdigkeiten im Centro storico auf dem Programm.

Die alte Bischofs- und Universitätsstadt Parma kann die Rolle als ehemalige Residenz nicht verleugnen, ist heute vor allem ein bedeutendes Industrie- und Handelszentrum in der Emilia-Romagna. Mit fast 180.000 Einwohnern ist sie die zweitgrößte Stadt der Region. Neben Maschinenbau, Textil- und Schuhindustrie prägt vor allem die Nahrungsmittelindustrie (Parmalat, Barilla) das wirtschaftliche Gefüge der Stadt. Es gibt sogar Messen für Käse, Wurst- und Schinkenerzeugnisse sowie für Teigwaren.

Parma gehört am Fuß des Toskanisch-Emilianischen Apennins zu einer alten Städtereihe an der historischen Via Aemilia. Sie wurde zur Wachstumsachse, indem zur alten

Handels- und Gewerbefunktion mit Klein- und Mittelbetrieben in Verflechtung mit dem ländlichen Umland moderne Industriefunktionen kamen. Die alten Städte wuchsen mit der Zuwanderung aus dem ländlichen Überschussgebiet und mit der Bergflucht, wobei die lineare Struktur erhalten blieb, abgesehen von einigen Verzweigungen in die Bassa Pianura (Carpi, Ferrara, Ravenna) und zum Fuß des Apennins. Ihre historischen Wurzeln haben die Städte von Piacenza bis Rimini in der Anlage der Via Aemilia unter dem Konsul Marcus Aemilius Lepidus, der mit dem Bau 187 v. Chr. begann. Ihre Länge beträgt 177 röm. Meilen (= 262 km) von Ariminum (Rimini) nach Placentia (Piacenza). Mit dieser Straße sollte nach dem Zweiten Punischen Krieg und dem Sieg über die oberitalienischen Kelten durch die Ansiedlung von Veteranenfamilien die Region kolonisiert werden. Auch Parma wurde als römische Kolonie 183 v. Chr. rechts des heutigen Parmaflusses gegründet und wurde im 1. Jh. v. Chr. Municipium. Während der gesamten Kaiserzeit bis in die Völkerwanderungszeit war die Stadt ein wichtiger Stützpunkt am Fuß des Apennins, wo eine Gebirgsüberquerung nach Lucca in der Toskana möglich war. Diese wirtschaftliche und verkehrsgeographische Gunst blieb über die Jahrtausende bis heute bestehen. Im frühen Mittelalter war Parma Sitz eines langobardischen Herzogs (7. Jh.) und ab 774 eines fränkischen Grafen. Die Bischöfe wurden bis Mitte des 11. Jh. im Sinne der ottonischen Reichskirchenordnung vom Kaiser eingesetzt. Die Comune, verbündet mit den anderen oberitalienischen Städten, kämpfte auf Seiten des Papstes gegen die Oberherrschaft der römischen Kaiser. Eine bedeutende republikanische Stadtregierung konnte sich in Parma nicht entwickeln, vielmehr gehörte die Stadt ab 1322 nominell zum Kirchenstaat, verwaltet und beherrscht von Mailand und später zu Beginn des 16. Jh. von Frankreich (1500-12, 1515-21). Mit dem Sieg der Habsburger in Oberitalien und einem Abkommen mit dem Papst wurden Parma und Piacenza zu einem gemeinsamen Herzogtum unter der Regentschaft des Sohnes von Papst Paul III. (Farnese). Der Nachfolger Ottavio konnte im Parmakrieg 1551/52 den Besitz für die Familie Farnese behaupten. Aus dieser Zeit stammen bedeutende Bauten in der Stadt, beispielsweise der Palazzo della Pilotta. Nach dem Aussterben der Farnese im Mannesstamm kam das Herzogtum im Erbgang an die spanischen Bourbonen. Eine besondere kulturelle Blüte erfuhr die Stadt als zwischen 1815 bis 1847 die Kaiserin Marie Luise das Herzogtum als Besitz bekam. Parma und Piacenza kamen wie Gesamt-Oberitalien 1860 zum Königreich Italien.

Die Emilia-Romagna gehört zu den wirtschaftlich potentesten Gebieten Italiens. Dem Einkommensindex Italiens entsprechend, zählt sie zu den vier führenden Regionen des Landes. Einen großen Anteil an dieser Spitzenstellung haben die Landwirtschaft und die Veredlung von Agrarprodukten. Der landwirtschaftliche Unternehmer („Farmer“) ist heute ein jüngerer Besitzer oder Pächter, der außer seiner Fachausbildung auch alles Vieh, Maschinen und Anfangskapital einbringt. Futterbau und Viehzucht sind in der padanischen Ebene in ihrem Ausmaß innerhalb Italiens einzigartig. Mit der Einführung des Mais und dessen Verfütterung wandelte sich die Viehwirtschaft völlig. Mais trat weithin an die Stelle von Getreide und gilt als Zeichen hoher Intensivierung. Zu den Molkerei- und Käsebetrieben kommt die Schweinehaltung zur Verwertung der Nebenprodukte. Die Stallmisterzeugung ist wiederum eine der Grundlagen für die hohen Hektarerträge im Futter- und Getreidebau. Unter den Industriekulturen ist nur die Pappel zu nennen, die eine revolutionierende Entwicklung erlebt hat. Unter den Feldgemüsearten nimmt die Tomate den ersten Platz ein. Nach Kampanien werden in der Emilia die größ-

ten Ernten eingeholt. Das Hauptanbaugebiet liegt in der Alta und Bassa Pianura von Piacenza und Parma, wo sich eine sehr leistungsfähige Tomatenkonservenindustrie entwickelt hat. Größter Hersteller für Pasta und andere Nahrungsmittelprodukte ist das Unternehmen Barilla in Parma.

Dritter Haltepunkt an diesem Tag war für die erste Gruppe Brescello am Po (Picknick) und für die zweite die Industriestadt Carpi, 20 km nördlich von Modena. Brescello, ein verschlafener Ort in der Provinz Parma, war Filmkulisse für die Don Camillo-Filme der 1950er und 1960er Jahre. Sie hatten den Konflikt zwischen der katholischen Kirche und der kommunistischen Arbeiterschaft zum Gegenstand. Kirche, Museum, Panzer, Cafés und die beiden Bronzefiguren von Fernandel und Cervi auf dem Marktplatz erinnern an diese Filme. Carpi mit seinen 60.000 Einwohnern ist heute eines der italienischen Zentren der Strickwarenherstellung. Historisch erlebte der Ort unter der Herzogfamilie Pio (1327-1525) eine lange Blütezeit. Die weite Piazza dei Martiri, das Renaissance-schloss, die Chiesa della Sagra und die Kolonaden mit ihren Geschäften bilden ein sehenswertes Stadtbildensemble. Aus der jüngeren Geschichte erinnert eine Gedenkstätte im Schlosshof an die Opfer des nahe gelegenen Konzentrationslagers, das von 1943 bis 1945 unter SS-Bewachung in Carpi existierte.

Sa. 13.09./25.10: Monzuno-Rioveggio bzw. Modena – Ravenna – Ferrara – Monzuno-Rioveggio bzw. Modena

Am vorletzten Tag unserer Exkursion standen die Städte Ravenna und Ferrara sowie die Landschaften der unteren Poebene auf dem Programm. Während der frühmorgendlichen Fahrt über die Autobahn von Modena nach Ravenna sowie von Ravenna nach Ferrara gab es von seiten der Exkursionsleitung die ersten Informationen über Kulturlandschaft und Landwirtschaft in der Emilia-Romagna.

In der unteren Po-Ebene der Romagna und Venetiens schwächen sich die Unterschiede zwischen Alta und Bassa Pianura spürbar ab. Nur streckenweise findet noch Bewässerung statt. Auf den schweren Tonböden kann ein vielfältiger Anbau betrieben werden. An die Stelle der Wässerwiesen (Dauerwiesen) tritt mehr und mehr Getreide, gewöhnlich Weizen. Seit mehr als 40 Jahren nimmt der Anteil an Mais erheblich zu. Reisbau findet im geringeren Umfang noch im Polesine in der Provinz Ferrara statt. Entlang der Autobahn A1, fast schon in der Ebene, sind die Flächen des Weinbaus eine Folge einer ganz jungen Entwicklung am Fuß des Apennins und der Ebene. Ausgelöst durch die Land-Stadt-Wanderung und das Verschwinden der Halbpacht, begann in größeren Betrieben und später auch in den kleineren genossenschaftlich organisierten die Umstellung auf den Weinbau als Leitkultur in geschlossenen Flächen mit Rebzeilen, wobei mechanisiert wurde und man sich auf wenige Rebsorten beschränkte. Die Erträge stiegen bei den Genossenschaftskeltereien bis zu 250 dt/ha, im Durchschnitt der Provinzen Ravenna und Modena bis 150 dt/ha, doppelt so hoch wie im Piemont. Zum Weinbau kommen Apfel-, Birnen- und Pfirsichkulturen, welche die Ebene der Romagna mitbeherrschen. Man spricht von der „Romagna frutticola“, die sich südlich Ferrara bis über den Reno und dann als geschlossenes Band von der Via Emilia bis Ravenna und Rimini erstreckt. Zahlreich sind die Obstmärkte, Versand- und Verarbeitungsstätten. Weitere wichtige Anbaupflanzen sind Wassermelonen, Zuckerrüben und Tabak. Der ursprünglich weit verbreitete Hanf tritt heute völlig zurück. Bei der Viehhaltung überwiegt das Milchvieh, in der Ebene und in den Bonifikationsgebieten kommt Fleischvieh hinzu. Die Bodenqualitäten sind

in der unteren Poebene sehr ungleich verteilt und die Besitzgrößen mit durchschnittlich 6-15 ha wesentlich kleiner als in der bewässerten lombardischen Ebene. In der Emilia haben sich die Kleinbauern zu fortschrittlichen und effizienten Genossenschaften vereinigt. Weiter verbreitet sind aber die in Einzelbesitze aufgeteilten Neulandflächen älterer Meliorationen im Bereich von Ravenna, Ferrara und im Polesine. Es sind baumarme, ausgedehnte Areale mit großen Gehöften, den Boarie, wobei es sich oft um Pachtland oder noch um Mezzadria mit Landarbeitern handelt. Hier werden die höchsten Hektarerträge Italiens erwirtschaftet, z.B. von Weizen, Wein, Zuckerrüben, Tomaten, Tabak, Obst, und die Vermarktung ist aufs beste organisiert. Die Milchwirtschaft liefert die bekannten Käsequalitäten Reggiano und Parmigiano, und aus der Schweinezucht und -verarbeitung stammen so bekannte Erzeugnisse wie Mortadella und „Zamponi“ (= gefüllte Schweinsfüße).

Ergänzend zu den agrarwirtschaftlichen Erläuterungen konnten sich die Teilnehmer anhand einer thematischen Karte über die Ortsformen in der mittleren und unteren Padania informieren. Die Bassa Pianura ist der Bereich der „corti“ und deren Ansammlungen zu Cortidörfern, ursprünglich eine Häufung von Halbpachthöfen, die im 16. Jahrhundert zu Landarbeitersiedlungen wurden. Die regelmäßigen Streusiedlungen im Bereich der erhaltenen römischen Zenturiationen erstrecken sich von Parma bis Rimini entlang der Via Aemilia. Schmale Feldstreifen zwischen dem rechteckigen Wegenetz waren mit Baum- und Weinreihen eingesäumt. Dazwischen verstreut befanden sich Obstspezialkulturen (Birken, Äpfel, Pfirsiche). Besitzrechtliche Grundlage der Siedlungen war bis vor einigen Jahren die Naturalteilpacht (Mezzadria). In der Deltazone stehen die Häuser gewöhnlich an Straßen, die wieder an die Dammflüsse angelehnt sind, so dass von „straßendorfähnlchen Siedlungszeilen“ gesprochen wurde. Regelhafte Streusiedlungen sind charakteristisch für den Bereich der jungen Bonifikationen des 20. Jahrhunderts.

Inhaltlicher Schwerpunkt am Vormittag war der Besuch der einzigartigen Sehenswürdigkeiten Ravennas aus der Zeit zwischen 400 und 800 n. Chr. Von Seiten der Exkursionsleitung wurde ein Stadtrundgang unter kunsthistorischen Gesichtspunkten nicht durchgeführt. Ausführliche kunsthistorische Interpretationen sind der einschlägigen Literatur zu entnehmen. Je nach Belieben konnten die Teilnehmer der Exkursion fast drei Stunden das historische Zentrum der Stadt erkunden und die berühmten Bauwerke mit ihren Kunstschätzen auf sich wirken lassen (Sant'Apollinare Nuovo, Baptisterium der Arianer mit Santo Spirito, San Vitale und das Mausoleum der Galla Placidia, Dom und Baptisterium der Orthodoxen, Grabmal des Theoderich). Von seinen Zeugnissen her ist Ravenna das Zentrum der christlichen Antike in Norditalien. Bildnerische Höchstleistung der Epoche sind die Mosaiken in ihrer feierlichen Formelhaftigkeit der Gestaltung.

Während der Fahrt zum Lido Borretti (Picknick, 10 km nördlich vom neuen Hafen von Ravenna) und auf der Fahrt über Comacchio nach Ferrara gab es einen geographischen und historischen Überblick der Landschaft um Ravenna und des Polesine.

Ursprünglich lag die Siedlung am Meer am Südeinde eines großen Strandwalls, der sich nacheiszeitlich bildete. Dieser Strandwall war wichtige Leitlinie für einen Verkehrsweg, der die Gebiete südlich und nördlich des Po verband. Das Podelta existierte noch nicht, vielmehr ist es ein Ergebnis der zunehmenden Sedimentationsfracht des Flusses in historischer Zeit, insbesondere seit der römischen Kolonisation der Padania und ihrer Gebirgsumrahmung. Vor dem Einfall der Kelten nach Oberitalien war Ravenna ein

wichtiger Stützpunkt der Umbrier und Etrusker. Hauptort für die Etrusker als Seehafen war Spina. Während der Eroberungskriege der Römer in Oberitalien waren Ravenna und Spina mit Rom verbündet und Ravenna wurde unter Caesar (46 v. Chr.) Municipium. Nach dem Bürgerkrieg zwischen Octavian und Antonius wurde im Bereich des alten Spina der adriatische Hauptkriegshafen Classis mit großen Werfen errichtet (25 v. Chr.). Ravenna blieb über die gesamte Kaiserzeit wichtigste römische Stadt im Mündungsbe- reich des Po. Die beiden Häfen versandeten immer mehr durch die Deltabildung bzw. die Aufrechterhaltung der Zufahrt wurde immer aufwendiger und kostspieliger. Aufgrund der sicheren Lage hinter den Lagunen der Po- und Reno-Mündungsarme verlagerte der west- römische Kaiser Honorius 402 seine Residenz von Mailand nach Ravenna, um einen besseren Schutz vor den anstürmenden Westgoten zu finden. Ravenna blieb noch acht Jahrzehnte unter schwächlichen Kaisern die Hauptstadt Westroms, bedroht von Germa- nen und Hunnen. In dieser Zeit entstanden bedeutende Kunstwerke, von denen das Mau- soleum der Kaiserin Galla Placidia ein Zeugnis ist. Sie regierte nach dem Tode ihres Bruders Honorius bis 450 das Restreich. Mit der Absetzung des Romulus Augustulus 476 durch Odowaker erlosch das Weströmische Reich. Ravenna blieb Hauptstadt unter Odo- waker, der wiederum nach vier Kriegen gegen den Ostgotenkönig Theoderich Ravenna übergeben musste und als weströmischer Herrscher abgesetzt und ermordet wurde. Von 493 bis zur Besetzung der Stadt durch Belisar 540 war Ravenna Hauptstadt des Ostgoten- reiches. Von dieser Zeit zeugen noch viele Kunstwerke und Ruinen sowie das Mausoleum des Theoderichs Dietrichs von Bern der Sage. Als Exarchat Ravenna blieb die Stadt wichtigster Stützpunkt des byzantinischen Reiches in Norditalien, bis sie dem Ansturm der Langobarden 751 erlag. Die Langobarden hatten seit 568 kontinuierlich große Teile der Apenninhalbinsel erobert und eigenständige Herzogtümer errichtet. Durch ihre Politik waren sie zu Gegnern des aufkommenden Papsttums und Ostroms geworden. Aufgrund eines Hilferufes des Papstes 754 sicherte der Frankenkönig Pippin III. die päpstliche Herrschaft über Rom und der Pentapolis und „schenkte“ das Patrimonium dem Papst. Seit dieser Zeit bis ins 12. Jh. beanspruchten die Erzbischöfe von Ravenna die weltliche Herrschaft im Exarchat. 1138 wurden die Erzbischöfe durch den Papst unterworfen, der die Stadt unter päpstliche Herrschaft bringen wollte. Erst 1509 gelang es Papst Julius II., Ravenna endgültig dem Kirchenstaat einzuverleiben. Der Niedergang der Stadt begann schon im 13. Jh., als der Hafen vollends versandete und die Republik Venedig die Ober- herrschaft über Ravenna erlangte. Als Kommune war Ravenna nur im 13. und 14. Jh. zeitweise bedeutend, blieb aber immer in Abhängigkeit von Venedig.

Heute liegt Ravenna mit seinen 136.000 Einw. sieben km von der Küste entfernt. Der alte Hafen Porto Corsini ist durch den Canale Candiano mit dem Meer verbunden. Der neue moderne Hafen, wo das Rohöl importiert wird, bildet das Zentrum der neuen Indus- trie. Erdölraffinerien, Wärmekraftwerke, Produktionsanlagen für die Herstellung von Stickstoffdüngern, synthetischem Gummi, Kunststoffen, Zement und Nahrungsmitteln prägen das Landschaftsbild der Region. Neue Elemente dieser Küstenlandschaft sind die großen Erdöl- und Erdgasförderinseln auf der Adria. Milliarden von Kubikmeter Erdgas lagern in der Tiefe der Poebene. Insgesamt gibt es zwei Vorkommen: südlich von Mai- land und im Po-Delta, die wichtige Säulen der italienischen Energieversorgung sind. Die Entstehung dieses Erdöls und -gases hat ihre Ursache in der pliozänen und quartären Entwicklung der Padania. Seit mehreren Millionen Jahren füllt sich die marine Vortiefe der Apennintektogenese mit Abtragungsmaterial der sich bildenden Gebirge Alpen und

Apennin. Fast sechs km ist dieser Sedimentationskörper bei Cremona und Mantua mächtig. Seit einigen Jahrzehnten ist im Raum Ravenna das Ansteigen von brackigem Grundwasser und eine Landsenkung von 80 cm in 100 Jahren beobachtbar (Mosaikfußboden in der Kirche San Francesco). Ursachen für diese Veränderungen könnten Sackungen der Sedimente durch Erdgasabpumpen und die hohe Grundwasserentnahme für die Industrie sein. Bevor die Industrie das wirtschaftliche Gefüge der Stadt bestimmte, war Ravenna Mittelpunkt der landwirtschaftlichen Bonifikation im Podelta. Andere wichtige Produktionszweige sind heute die Schuh- und Bekleidungsindustrie sowie der Fremdenverkehr. Die Sandstrände der Emilia-Romagna sind eines der wichtigsten Zielgebiete des Sommertourismus in Italien. Mehr als 14 Mio. Gäste tummeln sich von Mitte Juni bis Anfang September an den Stränden zwischen dem Lido di Volano und Rimini.

Abb. 11: Treponti in Comacchio, das bekannte Wahrzeichen der Kleinstadt am Podelta



Quelle: ACHENBACH, GALLI 2001

Während des Aufenthaltes bei Comacchio und der Fahrt durch das Delta wurde über die Geologie, die Geomorphologie und die Hydrologie der Poebene referiert. Die Ebenen des Po-Tieflandes liegen in einem Senkungs- und Ablagerungsraum, in dem seit dem Pliozän durch die Flüsse der aufsteigenden Gebirge kräftig aufgeschüttet wurde. Der tiefere Untergrund der Padania ist in einige Spezialtröge bis zu 6000 m gegliedert. Dieser padanische Trog von Turin bis zur Adria ist tektonisch gleichzeitig Rücksenke der Alpenfaltung und Vortiefe der Apenninfaltung. Die quartären und jungtertiären Sedimente zeigen Bruch- und Faltenstrukturen sowie Auf- und Überschiebungen. Offenbar gehen bis heute Senkungs- und Faltungsbewegungen vor sich, die sich auch durch Erdbeben bemerkbar machen, wie beim Beben südlich von Riveggio (Apennin) am Sonntag, dem 14.09.2003. Die Sattelstrukturen beziehen nunmehr anscheinend die Landoberfläche selbst mit ein, worauf gehobene Schotterflächen am Fuß des Apennins bei Bologna, Parma und Modena hinweisen. Die Po-Ebene lässt sich naturräumlich in die Pianalti, die Alta und Bassa Pianura sowie in die eigentliche Talau des Po gliedern. In vorgeschichtlicher Zeit bildete ein mächtiger Strandwall den Abschluss der Ebene im Mündungsbereich des Flusses an der Adria. Das Po-Delta, das „nasse Dreieck“, ist die sich rasch verbreiternde, sehr gefällsarme ($< 1 \text{ ‰}$) und niedrig gelegene Alluvialebene, der Flussmündungs- und Lagunenbereich der Padania. Die Entwicklung des Deltas erfolgte erst in historischer Zeit. Mit der häufigen seitlichen Verlagerung seines Laufes, wozu er als Dammfluss leicht fähig war, verschob der Po auch immer wieder sein Mündungsgebiet, bis sein Hauptlauf im Delta zu Beginn des 17. Jh. festgelegt wurde. In vorgeschichtlicher Zeit lag die Mündung wahrscheinlich im Bereich des Po di Volano und des Po di Goro wenig südlich des heutigen Stromes. Noch gab es kein Delta, weil die Küstenströmungen die in geringerem Maß als heute anfallenden Schwemm- und Schwebstoffe verfrachten konnten. Der alte Strandwall aus etruskischer Zeit zeigt den Verlauf einer ausgeglichenen Küstenlinie, die in die heutigen Lidi der Lagune von Venedig übergeht. Teile der heutigen Landoberfläche besonders in der Polesine und der Valli di Comacchio liegen bis zu 3,40 m unter dem Meeresspiegel, so dass mit Pumpwerken entwässert werden muss. Heute hat der von Dämmen gebändigte Fluss fünf große Arme und 14 Auslässe zur Adria. Die vom Po aus seinem Einzugsgebiet abtransportierten Feststoffe werden auf 17 Mio. t im Jahr geschätzt, davon 15 Mio. t als Suspensions- oder Schwebfracht. Dazu kommt etwa noch einmal soviel als gelöstes Material. Das sind etwa 300 t/km² und Jahr, woraus sich ein durchschnittlicher Abtrag im gesamten Einzugsgebiet von 16 cm Höhe im Lauf von 1000 Jahren ergibt. Solch hohe Feststoffmengen werden selbstverständlich nur bei Hochwasser transportiert. Im Po-Gebiet treten Hochwasser vorwiegend im Frühjahr und Spätherbst als Folge besonders hoher Niederschläge auf. Das bis heute katastrophalste Ereignis war im Herbst 1951. Im Mittel fielen bis zu 400 mm Niederschlag in wenigen Tagen im Einzugsgebiet des Po. Diese außerordentlich großen Wassermengen überspülten und durchbrachen die bis zu 12 m hohen Deiche. Tausende von Quadratkilometer Land insbesondere in der Polesine wurden meterhoch überflutet. Bis heute wurden die Deiche so gesichert und befestigt, dass es zu solch einer Katastrophe hoffentlich nicht wieder kommen wird.

Letzte Station der Tagesexkursion im unteren Po-Gebiet war die alte Residenzstadt und das heutige Weltkulturerbe Ferrara. Ähnlich wie Ravenna lebt die Bevölkerung Ferraras (knapp 150.000 Einwohner) von der Produktion und dem Handel von Agrarprodukten wie Zucker und Obst sowie von der Petrochemie. Historisch ist die Stadt eine Grün-

dung des Mittelalters am linken Ufer des Po, der durch Dammbüche eine Verlagerung nach Norden erfuhr. Nachweisbar ist die Vergabe eines Lehens an die Markgrafen von Tuszien im 10. Jh. Ob die Markgrafen auch schon Bischöfe waren, wie im Fall von Modena, ist nicht belegt, aber wahrscheinlich. Im Kampf gegen die Reichsgewalt und im Bündnis mit den Lombardischen Städten entwickelte sich die Stadt im 12. Jh. zur freien Comune. Während der Kämpfe der guelfischen und ghibellinischen Patrizierfamilien wurden die D'Este 1264 per Akklamation die erste Signoria in Italien. Obizzo II. und seine Nachfolger bauten ihre z.T. brutale und skrupellose Herrschaft konsequent aus. Aufgrund einer Verfügung Kaiser Friedrich III. wurden sie 1471 Herzöge einer souveränen Herrschaft. Sie entwickelten ihr Herzogtum zu einer bedeutenden Wirtschaftsmacht (Stadterweiterung unter Herzog Ercole im 15. und 16. Jh.) und zu einem Kultur- und Kunstzentrum des Rinascimento. Erinnerung sei nur an die Malerschule und an die großen Dichter Ariost und Torquato Tasso. 1597 endete der dynastische Glanz der D'Este und Ferrara fiel an den Kirchenstaat, der die Stadt am nördlichsten Ende seines Territoriums zur Bedeutungslosigkeit verkommen ließ. Heutzutage ein Glücksfall, weil so ein städtebauliches Schmuckstück der Renaissance erhalten blieb. Sehenswert ist das gesamte Stadtensemble, das Castello Estense, der romanische Dom und der Palazzo Comunale.

Abb. 12: Castello Estense in Ferrara



Quelle: ACHENBACH, GALLI 2001

So. 14.09./26.10.: Monzuno-Rioveggio bzw. Modena – Sankt Gotthard (Straßentunnel) – Marburg

Die Heimreise von Rioveggio bzw. Modena führte auf der italienischen A 1 über Mailand, dann über das Tessin (Sankt Gotthard-Tunnel) in die Nordschweiz (Luzern, Aargau, Basel) und auf der deutschen A 5 nach Norden. Marburg erreichten wir jeweils gegen

19.30 Uhr. Die während der Fahrt durch die Lombardei und die Schweiz gegebenen landeskundlichen Informationen lassen sich in ähnlicher Form im Jahrbuch 2002 der MGG auf den Seiten 72 bis 76 nachlesen.

Literatur

- ACHENBACH, Hermann (Text); GALLI, Max (Fotos): Italien. Überarbeitete Sonderausgabe. Dortmund 2001. (Länder der Welt).
- GRIBAUDI, Dino: Piemonte e Val d'Aosta. Torino/Turin 1960. (Le Regioni d'Italia 1).
- LEHMANN, Herbert: Das Landschaftsgefüge der Padania. Grundzüge einer natur- und kulturräumlichen Gliederung des Po-Tieflandes. In: Festschrift zur 125-Jahrfeier der Frankfurter Geographischen Gesellschaft 1836-1961. Frankfurt 1961 (= Frankfurter Geographische Hefte 37), S. 87-158.
- TICHY, Franz: Italien. Eine geographische Landeskunde. Darmstadt 1985. (Wissenschaftliche Länderkunden 24).
- TOSCHI, Umberto: Emilia-Romagna. Torino/Turin 1961. (Le Regioni d'Italia 7).

Anhang: Produktion und Herkunft eines weltbekannten italienischen Exportgutes

Wolfram Döpp und Walter Wilhelm Jungmann

Parmaschinken ist ein reines Naturprodukt. Zur Herstellung werden nur zwei Zutaten benötigt: eine frische Schweinekeule und Meersalz, hinzu kommen drittens die außergewöhnlichen klimatischen Gegebenheiten der Region rund um Parma und viertens eine ausgiebige Reifezeit. Parmaschinken genießt EU-Herkunftsschutz ("Geschützte Herkunftsbezeichnung"), d.h. Herkunft, Herstellungs- und Reifeprozess unterliegen genauesten Bestimmungen (Prinzip der *tracciabilità*, der "Rückverfolgbarkeit" des Endprodukts). Traditionell und aus Überzeugung wird bei der Produktion der Schinkenspezialität konsequent auf Konservierungs-, Farb- und Zusatzstoffe, die den Geschmack irgendwie beeinträchtigen könnten, verzichtet.

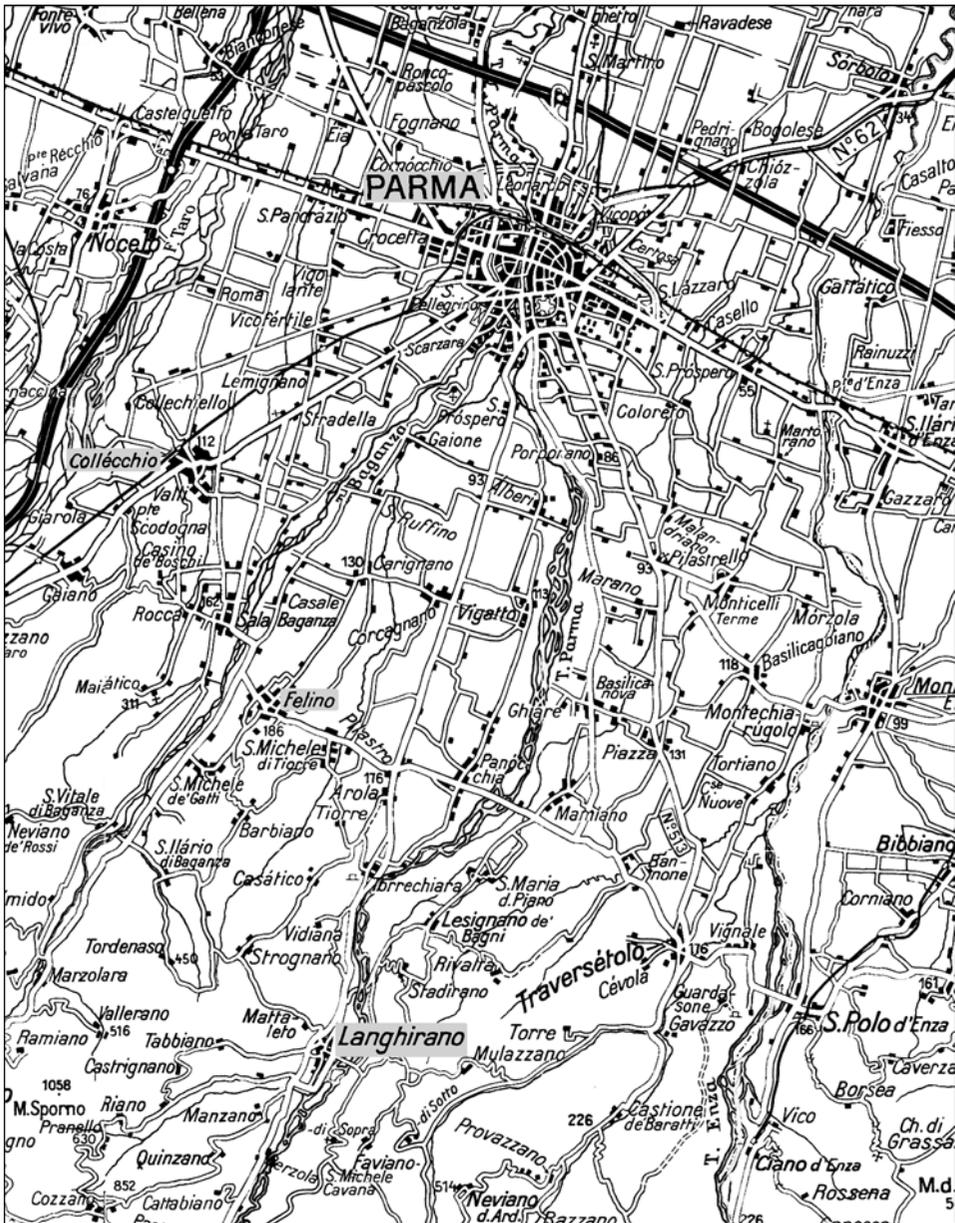
Zentrum der Schinkenproduktion ist das Gebiet von Langhirano, Felino und Collecchio südlich von Parma. Die Fabrikationsbetriebe sind im *Consorzio del Prosciutto di Parma* zusammengeschlossen. Die räumliche Verteilung der Produzenten zeigt eine starke Konzentration auf wenige Gemeinden.

Erzeuger von Parmaschinken (nach dem Firmensitz) 2002

<u>Gemeinde (Provinz Parma)</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Gemeinde (Provinz Parma)</u>	<u>Anzahl</u>
Collecchio	7	Neviano degli Arduini	10
Corniglio	7	Palanzano	3
Felino	22	Sala Baganza	15
Langhirano	80	Tizzano Val Parma	13
Lesignano de' Bagni	18	Traversatolo	9
Medesano	1	Varano de' Melegari	2
Montechiarugolo	2	Summe	189

Quelle: CONSORZIO DEL PROSCIUTTO DI PARMA 2002

Abb. 1: Gebiet um Parma (Parmense)



Quelle: TOURING CLUB ITALIANO: Atlante stradale d'Italia, Scala 1:200.000, Nord

Die typische Zone der Produktion beginnt ca. 5 km südlich der Via Emilia und reicht bis zum Apennin, aber nicht über 900 m ü.M. hinauf; sie wird im Westen vom *Torrente* (= Sturz-, Wildbach) Stirone und im Osten vom Fluss Enza begrenzt.

Historische Hinweise

Schinken- und Wurstspezialitäten sind in Italien traditionell eine Sache hoher Qualitätsstufe. Der römische Gelehrte VARRO berichtete bereits im 1. Jahrhundert v. Chr. von der Schweinezucht und der "wundersamen Haltbarmachung des Fleisches" in der Gegend des heutigen Parma. Die römische Kolonisierung, die bis 180 v.Chr. zurückreicht, schuf in der Emilia (*Agro Emiliano*) die Umweltvoraussetzungen für ausgedehnten landwirtschaftlichen Pflanzenanbau und Tierhaltung. Insbesondere im Raum Parma (*Parmense*) verbreiteten sich damals Schweine-, Rinder- und Schafhaltung. Schon die Römer erkannten die einzigartigen klimatischen Gegebenheiten der Region um Parma, in der bereits seinerzeit – wie über die folgenden Jahrhunderte und Jahrtausende – ein luftgetrockneter Schinken der allerhöchsten Qualität hergestellt werden konnte. Schon damals wussten die Menschen die warmen Winde des Apennin und die Feuchtigkeit der Po-Ebene zu nutzen. Das Vorhandensein großer Mengen an Eichenwäldern begünstigte die Schweinehaltung in freilebendem Zustand (*brado* = freilebend, wild, ungezähmt), weil die Eichel das bevorzugte Mastfutter für Schweine bildete. Es bestand damals die dringende Notwendigkeit, Nahrungsmittel so lange wie möglich zu konservieren, insbesondere Fleisch, um den häufigen Zeiten von Hungersnot, denen die Bevölkerung ausgesetzt war, zu begegnen. Infolgedessen wurde das Problem des Haltbarmachens von Fleisch von den Schriftstellern und Historikern der Antike ausführlich behandelt. Über die Salzung und Reifung des Parmaschinkens gab es immer wieder fragmentarische Nachrichten, wonach etwa schon am Beginn des 5. Jahrhunderts n.Chr. im Gebiet Parma Verfahren des Salzens bekannt waren, die an heutige Verfahren erinnern lassen.

Vom 16. Jahrhundert an beschrieb man die berühmten Wurstwaren der Emilia, die sich durch ihren besonderen Wohlgeruch/Duft (*fraganza*) auszeichneten; schon in dieser Zeit stellte sich das *Parmense* als bedeutendstes Zentrum einer hochwertigen Produktion dar und seine Schinkenreifer, Einsalzer und Exporteure bewiesen ein hohes Maß an Geschicklichkeit und Sachverstand.

Als sich günstige Bedingungen für die Agrarwirtschaft, Viehhaltung und insbesondere für die Käserei einstellten, erfuhr auch die Schweinehaltung neuen Aufschwung, vor allem aufgrund einer Verbesserung der Fütterung mit Molke. Gleichzeitig kam es zu einer langsamen, aber systematischen Auswahl unter den Schweinerassen. So entstanden die Voraussetzungen für die Entwicklung der Schinkenerzeugung; rasch wandelte sich die häuslich-familiäre Produktion zur handwerklichen und industriellen. Demzufolge wurden Handelsbeziehungen zu den Nachbarprovinzen vermehrt und ganz allmählich, gleichsam durch "kapillare" Ausbreitung, wurde das Qualitätserzeugnis in ganz Italien und auch im Ausland bekannt.

Techniken der Herstellung

Wovon VARRO schrieb, wird heute noch praktiziert und gilt vielen Genießern als die Schinkenspezialität schlechthin. Steht doch Parmaschinken, erkennbar an seinem Gütesiegel, der eingebraunten fünfzackigen Herzogskrone, als Markenzeichen für edlen Schinken. Die hierfür verwendeten Schweine müssen in Italien geboren und aufgezogen sein, und zwar in den durch Gesetz festgelegten Regionen. Außer der Emilia-Romagna sind beteiligt (alphabetische Reihenfolge): Abruzzen, Friaul-Julisch Venetien, Latium, Lombardei, Marken, Molise, Piemont, Toskana, Umbrien und Venetien. Um diese Vorgabe sicherzustellen, wird den Ferkeln kurz nach der Geburt auf beide Schenkel ein

Stempel gebrannt, aus dem Name und Provinz des Aufzuchtbetriebs sowie das Geburtsdatum hervorgeht. Das *Consorzio del Prosciutto di Parma* wacht über die Einhaltung der Zucht-, Mast- und Schlachtbedingungen, denn nur ein mindestens zehn Monate altes und 140 kg schweres Schwein, das mit Maismehl, Gerste, Soja, Kleie und Molke gefüttert wurde, hat die richtigen Keulen für einen Parmaschinken. Die Schinken dürfen nur in dem gesetzlich festgelegten Bezirk Parma reifen. Die Keulen werden mit einem Metallsiegel versehen, das Jahr und Monat des Beginns der Bearbeitung nachweist. Sie werden nur leicht mit Meersalz eingerieben (20 Gramm pro Kilo Fleisch) und ruhen dann einige Tage in Kälteräumen. Diese Prozedur wird ein- bis zweimal wiederholt, bevor die Schinken dann gewaschen und in speziellen Klimakammern getrocknet werden, wodurch sich das Salz in der ganzen Keule verteilt. Darauf folgt eine Vorreifung in den bis zu 900 m Höhe gelegenen, großen, luftdurchfluteten Hallen, durch die die aromatische Luft der Wiesen- und Hügellandschaft um Parma strömt. Im 7. Monat hängt man die Schinken ab, bestreicht den nicht von der Schwarte bedeckten Teil mit Schweineschmalz – was ein weiteres Austrocknen verhindert – und lässt die Schinken in sogenannten "Reifekellern" bei etwas niedrigeren Temperaturen und mäßiger Luftzirkulation noch mehrere Monate nachreifen. Das Siegel bekommt ein Schinken erst nach etwa 10 Monaten Endreifung und eingehender Prüfung mit der *spillatura*, der Nadel aus Pferdeknochen, so dass die Gesamtherstellungszeit eines echten *Prosciutto di Parma* mindestens 18 Monate beträgt. Große, schwere Keulen von stattlichen Schweinen hängen also durchaus 24 Monate und länger. Nur Schinken, die einen gleichmäßigen Reifegrad aufweisen, können als echte Parmaschinken anerkannt werden. Erfüllt der Schinken sämtliche Anforderungen, erhält das Brandsiegel mit der fünfzackigen Herzogskrone des Konsortiums. Vom Geschmack her ist Parmaschinken mild und leicht süßlich, was man am ehesten dem Futter und hier der Molke, die beim Herstellen von Parmesankäse anfällt, zuschreibt.

Abb. 2: Identifikationssiegel mit Monat und Jahr des Beginns der Reifelagerung (links) Herzogskrone des *Consorzio* (rechts)



Quelle: CONSORZIO DEL PROSCIUTTO DI PARMA (= C.P.P.)

Die Herstellung des Parmaschinkens lässt sich in folgende Phasen einteilen: 1. Be-, Zurechtschneiden, 2. Einsalzen, 3. Ruhen lassen (Vorreifephase), 4. Abtrocknen, Abreiben, 5. Einreiben mit Schweineschmalz, 6. Reifen lassen. Diese Phasen werden noch heute eingehalten nach traditionellen Methoden, die in zuverlässiger und beständiger Weise aus der Vergangenheit in die Gegenwart weitergegeben werden.

Art. 4 EU-Bestimmung Nr. 2081/92 (Nationales Gesetz vom 4. Juli 1970, Nr. 506): enthält die Regelungen über den Schutz der Herkunftsbenennung des Parmaschinkens, die Abgrenzung des Herstellungsgebiets und die Eigenschaften des Produkts.

Der *Culatello*, für manche Gourmets der "edelste" unter den Parmaschinken, auf jeden Fall eine besondere Delikatesse, darf nur in Zibello (nordwestlich von Parma, unweit des Po) hergestellt werden. Aus dem weichsten Muskelfleisch der Schweine-Hinterkeule wird er geschnitten, mit Salz, Pfeffer und ein paar Kräutern gewürzt und zwei bis drei Jahre zum Reifen gehängt, z.B. in einem ehemaligen Weinkeller. Er muss kühl lagern; den richtigen Geschmack bekommt er erst, wenn die Nebel in den Winternächten durch das offene Fenster ziehen. Schon im 16. Jahrhundert verschenkten ihn die ansässigen Grafen zu Hochzeiten, wenn sie richtig Eindruck machen wollten. Heute sind die *Culatello*-Produzenten in einem Verband zusammengeschlossen. Die *Trattoria La Buca* in Zibello, Inhaberin Miriam Leonardi, war 2002 mit etwa 100 Schinken die kleinste Herstellerin. Traditionsreiche *Salumerie*, d.h. Wurstwarenläden, in Parma oder Bologna (z.B. die *Salumeria Tamburini*) führen eine große Auswahl an kulinarischen Köstlichkeiten regionaler Provenienz.

Fast jede Region in Italien hat ihre eigene, unverwechselbare Schinkenspezialität. In der Emilia-Romagna sind es – wie gesagt – der *Prosciutto di Parma* und der *Culatello di Zibello*, im Friaul der *San Daniele* oder auch der *Sauris*, in Venetien der *Berico Euganeo*, in den Marken der *Prosciutto di Montefeltro*, in den Abruzzen der besonders magere *Aquilano*, in der Toskana der *Casentino*, – die Aufzählung ließe sich noch fortsetzen.

Viele der vorzüglichen italienischen Schinkenspezialitäten haben von der EU die Schutzbezeichnungen *IGP (Indicazione geografica protetta, Geschützte geographische Angabe)* oder *DOP (Denominazione d'origine protetta, Geschützte Ursprungsbezeichnung)* verliehen bekommen. So werden Produktpiraterie verhindert und die Bewahrung der jeweiligen Produktionsstandards gefördert.

Ähnlich strenge Schutzbestimmungen wie für den Parmaschinken gelten in Italien u.a. für den *San Daniele*-Schinken (San Daniele, Provinz Udine, Region Friaul-Julisch Venetien), den Südtiroler Speck und die Bologneser *Mortadella*, eine Fleischwurst-Spezialität.

Schutz von Marke und Qualität: die vielfältigen Aufgaben des Consorzio del Prosciutto di Parma

Weltweit erfreut Parmaschinken zahllose Genießer und Feinschmecker – ein Erfolg, der konsequente Kontrollen und Schutzmaßnahmen nötig macht. Aus diesem Grund haben sich Erzeuger schon vor fast 40 Jahren (~ 1965) zum *Consorzio del Prosciutto di Parma* zusammengeschlossen, um das traditionelle Produktionsverfahren und die hohen Qualitätsstandards zu sichern. Priorität genießen der Schutz der Marke "Parmaschinken" und die Sicherung der Ursprungsbezeichnung. Darüber hinaus spielt die Qualitätskontrolle eine zentrale Rolle. Sämtliche Mitglieder des Verbandes arbeiten nach verbindlich festgelegten Regelungen, die gesetzliche Vorschriften weit übertreffen. Auf diese Weise kann

das Konsortium für die Herkunft und Qualität jedes einzelnen Schinkens bürgen. Um die Position auf den internationalen Märkten zu festigen, hat das Konsortium vielfältige Marketingmaßnahmen eingeleitet. Diese umfassen u.a. eine Qualitätsoffensive, die Verbraucher über die Güteklasse des Parmaschinkens sowie über dessen sichere und sorgfältige Herstellung informiert. Abgerundet werden die Marketingaktionen durch die Teilnahme an allen bedeutenden Lebensmittelmesse. Schließlich erfreut sich die Schinkenspezialität nicht nur in Italien und Deutschland großer Popularität, sondern ist heute auf fast allen europäischen Märkten sowie in den USA, Japan und Argentinien (das lateinamerikanische Land hat viele Einwanderer italienischer Herkunft – potenzielle Schinkenkonsumenten – aufgenommen!) präsent. Ebenfalls in den Zuständigkeitsbereich des Verbandes fällt der Schutz vor Plagiaten. Daher hat der Verband eine spezielle Kontrollabteilung ins Leben gerufen, die international tätig ist.

Dass jeder Parmaschinken die hohen Qualitätsstandards einhält, ist ein Verdienst jedes einzelnen Fabrikationsbetriebes wie auch des *Consorzio del Prosciutto di Parma* insgesamt und des *Istituto Parma Qualità (IPQ)*. Als Verband und Repräsentant der Schinkenproduzenten kontrolliert das *Consorzio* die Einhaltung der Produktionsbestimmungen und die Echtheit der Erzeugnisse. Perfekt ergänzt wird die Arbeit des Verbandes durch das *IPQ*. Zu den Aufgaben dieses von den Produzenten unabhängigen Kontrollorgans zählen die Qualitätssicherung und Zertifizierung sowie die Einhaltung der EU-Richtlinien. Vertreter des Instituts verfolgen akribisch sämtliche Produktionsstufen. Darüber hinaus hat das *IPQ* ein eigenes Qualitätssicherungssystem geschaffen, das die strengen Richtlinien der EU und des *Consorzio* ergänzt. So sind die Erzeuger von Parmaschinken verpflichtet, dem *IPQ* lückenlos nachvollziehbare und vollständige Angaben zur Herkunft des Fleisches, zur Weiterverarbeitung und zur Produktion zu machen. Gemäß der EU-Verordnung fallen darunter Daten über Geburt, Mast, Aufzucht, den Schlacht- und Verarbeitungsbetrieb sowie Informationen zu Futter und Tierhaltung. Im Rahmen des Herstellungsprozesses kontrolliert das *IPQ* u.a. die Identifizierung und Registrierung aller Beteiligten in der Produktionskette, die Rohstoffe, die Weiterverarbeitung und das Qualitätsmanagement. Auf diese Weise ist eine vollständige Rückverfolgbarkeit sichergestellt.

Abgerundet werden die Maßnahmen des *Consorzio* vom HACCP-System (Hazard Analysis of Critical Control Points), der betrieblichen Selbstkontrolle. Jedes Unternehmen legt in einem eigenen Qualitätssicherungssystem den Ablauf der Produktion fest, zeigt mögliche Risiken auf und bestimmt Maßnahmen zu deren Überwachung. Jeder Produzent ist selbst für das Risikomanagement und die regelmäßige Überprüfung seines Kontrollsystems verantwortlich. Die Kombination aus betrieblicher, gesetzlicher und unabhängiger Kontrolle bedeutet konsequente Qualitätssicherung und Transparenz – vom Stall bis an die Fleischtheke des Handels.

Parmaschinken und die Käsesorte "*Grana Padano*" dürfen nur im Erzeugungsgebiet aufgeschnitten bzw. gerieben und verpackt werden. Obwohl das im Ergebnis zu mengenmäßigen Ausfuhrbeschränkungen und damit zu einer Beeinträchtigung des freien Warenverkehrs führt, ist die Restriktion gerechtfertigt, weil nur so die Qualität und das Ansehen der Produkte erhalten werden können. Der Europäische Gerichtshof musste über zwei Klagen zum Umfang des Schutzes der Ursprungsbezeichnungen *Grana Padano* und *Prosciutto di Parma* Stellung nehmen. Im zweiten Fall verkaufte ein Unternehmen in Supermärkten Parmaschinken, der entbeint und ungeschnitten aus Italien bezogen worden

war, jedoch erst in Großbritannien geschnitten und verpackt wurde. Hiergegen wandte sich das *Consortio del Prosciutto di Parma*. Die Vorgehensweise verstoße gegen die für Parmaschinken geltenden Verordnungen. Das Unternehmen dürfe daher nicht den Namen *Prosciutto di Parma* verwenden. Das mit der Sache befasste englische Gericht legte dem EuGH die Frage nach der Auslegung der entsprechenden Verordnung vor. Der EuGH gab wie auch im Falle des *Grana Padano* dem Kläger Recht (EuGH 20.5.2003, C-469/00 und C-108/01).

Abb. 3: Trocknungsanlage für Parmaschinken



Quelle: ACHENBACH, GALLI 2001

In einem der WTO-Konferenz in Cancún 2003 vorausgehenden Interview (FAZ, Nr. 209, 9.9.2003, S. 16) wurde dem EU-Agrarkommissar Franz Fischler vorgehalten, er fordere mit Nachdruck den Schutz geographischer Bezeichnungen. Die Handelspartner sähen darin eine subtile Form von Handelshemmnissen, die nur den Interessen einiger EU-Länder diene. Er antwortete, es gehe hier nicht um Protektionismus, sondern um Fairness. Den Erzeugern in vielen Teilen Europas entgingen jedes Jahr Beträge in Millionenhöhe, weil Produzenten außerhalb der EU zu Unrecht von der Reputation europäischer Qualitätserzeugnisse profitierten. So hätten z.B. die italienischen Hersteller von Parmaschinken Einkommensverluste von jährlich mehr als 3 Mio. Euro, weil sie ihren Schinken in Mexiko und Kanada nicht unter dieser Bezeichnung verkaufen dürften – da die Marke "Parma Ham" Schinken aus kanadischer Erzeugung vorbehalten sei. Dies müsse sich ändern.

Entwicklung des Exports und Absatzmärkte

Als "befriedigend und von deutlichem Optimismus geprägt" stellt sich das Geschäftsjahr 2002 für das *Consortio* dar. Insgesamt verließen 8,8 Mio. Parmaschinken die Betriebe in

Parma (knapp 3 % weniger als im vergleichbaren Vorjahreszeitraum). Davon gingen etwa 1,5 Mio. (knapp 18 %) auf die Weltmärkte. Dies entspricht einem leichten Zuwachs im Gewicht (+ 1 % = 106 Tonnen) und einem leichten Rückgang in der Stückzahl von ca. 5.000 Schinken. Das Exportpotenzial liegt nach Einschätzung des Verbandes weit höher, hat doch Parmaschinken in vielen Märkten schon heute die führende Position im Segment der luftgetrockneten Schinken inne. Zudem ist Parmaschinken mit Abstand die bekannteste Marke. [In Italien betragen die Marktanteile luftgetrockneter Schinken im Jahr 2002: *Parma* 40,2 %, *San Daniele* 12,9 % und andere Schinken 46,9 %.]

Die Exportmärkte präsentierten sich im Jahre 2002 unterschiedlich. Mittel- und nord-europäische Länder, wie Großbritannien, Skandinavien und die Niederlande konnten mit 20 % und mehr einen deutlichen Anstieg verzeichnen. Erfolgreich sind auch die intensiven Exportanstrengungen in Asien gewesen, insbesondere in Japan, mit Wachstumsraten von 15 % (Parmaschinken ist dort Marktführer im Segment der luftgetrockneten Import-schinken). Große Erwartungen setzen die Hersteller auf eine zunehmende Öffnung des chinesischen Marktes. Parmaschinken konnte 2002 erstmals auch in Singapur Fuß fassen.

Hauptexportländer von Parmaschinken 2002

Länder	Anzahl der Schinken	%	Kg	%
Frankreich	393.771	25,3	2.674.523	26,2
Deutschland	312.056	20,1	1.953.351	19,1
Großbritannien	176.614	11,4	1.007.510	9,9
Belgien	72.983	4,7	464.427	4,6
Luxemburg	38.024	2,4	274.968	2,7
Niederlande	30.704	2,0	169.102	1,7
Österreich	31.038	2,0	207.151	2,0
Schweden + Finnland	17.015	1,1	111.720	1,1
Dänemark	11.581	0,7	69.588	0,7
Andere EU-Länder	17.786	1,1	124.479	1,2
EU insgesamt	1.101.572	70,9	7.056.819	69,2
Schweiz	72.667	4,7	444.867	4,4
Norwegen	5.526	0,4	34.324	0,3
Andere Nicht-EU-Länder	5.644	0,4	39.874	0,4
Europa außerhalb der EU	83.837	5,4	519.065	5,1
USA	255.472	16,4	1.868.449	18,3
Japan	82.482	5,3	542.106	5,3
Kanada	20.631	1,3	150.657	1,5
Andere Länder	9.618	0,6	64.785	0,6
Übrige Welt außer Europa	368.203	23,7	2.625.997	25,7
Welt	1.553.612	100,0	10.201.881	100,0

Quelle: CONSORZIO DEL PROSCIUTTO DI PARMA 2002

Die weltweite wirtschaftliche Krise und die schlechte Konjunktur wirkten sich vor allem auf den Absatz in den deutschsprachigen Ländern aus. In Deutschland, mit einem Exportanteil von 20 % der zweitwichtigste Auslandsmarkt, wurden in 2002 ca. 312.000 Parmaschinken verkauft, was einem Rückgang von rd. 13 % entspricht. Trotzdem blickt das *Consortio* optimistisch in die Zukunft, denn bereits in der Vergangenheit habe es schon Marktschwankungen bis zu 10 % gegeben.

Im Segment der vorgeschnittenen und abgepackten Ware wurden 2002 über 21 Mio. Einheiten abgesetzt und damit ein genereller Zuwachs von 10 % erzielt. Vorgeschnittene Ware ist stark im Export. Über 75 % (16.220.000 Einheiten) wurden außerhalb Italiens vermarktet. Nach Deutschland gingen ca. 1,5 Mio. Päckchen.

Kleines Glossar Schinkenproduktion

<i>asciugatura/asciugamento</i>	Trocknen der Schinken [ursprünglich auf einer Terrasse im Freien], Abtrocknen, Abreiben
<i>codice dell'allevatore</i>	Identifizierungscode des Schweinehalters/-züchters auf der Schweinekeule
<i>coscia di maiale</i>	Schweinekeule
<i>culatello</i>	Parmesanische Wurst, Schinkenwurst
<i>culatello di Zibello</i>	Feinster Hinterschinken aus Zibello
<i>marchiatura</i>	Markieren, Stempeln
<i>marchio a fuoco</i>	Brandzeichen des Consortio mit der Herzogskrone (am fertigen Schinken)
<i>prosciuttificio</i>	Schinkenfabrik
<i>prosciutto affumicato</i>	Räucherschinken
<i>prosciutto arrotolato</i>	Rollschinken
<i>prosciutto cotto</i>	Kochschinken
<i>prosciutto crudo</i>	Rohschinken
<i>prosciutto di montagna</i>	Landschinken
<i>prosciutto di Parma</i>	Parmaschinken
<i>prosciutto di San Daniele</i>	San Daniele-Schinken
<i>prosciutto dolce</i>	Milder Schinken
<i>prosciutto fresco</i>	Frischer Schinken
<i>prosciutto grasso</i>	Schinkenspeck
<i>prosciutto stagionato</i>	Gereifter Schinken
<i>rifilatore</i>	Handwerker bzw. Arbeiter, der dem Schinken die Form gibt
<i>rifilatura</i>	Be-, Zurechtschneiden des Schinkens
<i>riposo</i>	Ruhen lassen der Schinken
<i>salatore</i>	Einsalzer, d.h. Fachkraft, die die Prozeduren des Schinkensalzens durchführt
<i>salatura/salagione</i>	(Ein)salzen, (Ein)pökeln
<i>sigillatura</i>	Mit einem Gütesiegel versehen
<i>sigla di identificazione del macello</i>	Brandzeichen des Schlachtbetriebes auf der zugeschnittenen Schweinekeule
<i>spillatura</i>	Einstechen mit einer Nadel aus Pferdeknochen (zur Prüfung des Schinkens auf Reifegrad)
<i>stagionare</i>	Reifen lassen, lagern lassen, trocknen lassen
<i>stagionatura</i>	Reifung/Reifen, Lagerung/(Ab-)Lagern, Trocknen/(Aus-)Trocknen
<i>sugna</i>	Schweinefett, (Schweine)schmalz
<i>sugnatura</i>	Einreiben mit Schweineschmalz

Literatur

- ACHENBACH, Hermann (Text); GALLI, Max (Fotos): Italien. Überarbeitete Sonderausgabe. Dortmund 2001. (Länder der Welt).
- ALFIERI, Maria Cristina; CATTANI, Rossella; FORNARI, Milena: Parma. Storia, arte e monumenti. Guida monumentale ed artistica della città e provincia. Hrsg. v. FORNARI SCHIANCHI, Lucia. Bologna, o.J. (Italienische Ausgabe).
- CONSORZIO DEL PROSCIUTTO DI PARMA: Il Nutrimento. La grande avventura dell'alimentazione. Con il contributo del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. [Speciale allegato CD-Rom "Nutrimento"]. Parma, Novembre 2002.
- CONSORZIO DEL PROSCIUTTO DI PARMA: Un viaggio intorno al Parma. Visita virtuale ad un prosciuttificio di Parma. Con il contributo del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. [Speciale allegato CD-Rom "Un viaggio intorno al Parma"]. Parma, s.d./o.J.
- GÖTZER, Gabriele (Text); BANDEROB, Heino (Fotos): Emilia-Romagna. Ein deftiger Genuss. / Kochen ist Frauensache. Und der Himmel hängt voller Schinken. In: Essen & trinken Nr. 5, (Mai) 2003, S. 134-140.
- TEUBNER, Christian; WITZIGMANN, Eckart: Schinken. Warenkunde, Küchenpraxis, Rezepte. München 2001 (Teubner Edition).

Internetadressen

- www.fleischnet.de/meldung/aktuell/mel_230414/parma230414.htm (Zugriff am 21.08.03)
- www.otto-schmidt.de/ovs_wirtschaftsrecht/9906_17104.html (Zugriff am 21.08.03)
- www.prosciuttodiparma.com/tedesco/dati.htm
- www.prosciuttodiparma.com/tedesco/presenta_intro.htm
- www.prosciuttodiparma.com/tedesco/produttori.htm
- www.prosciuttodiparma.com/tedesco/storia_intro.htm
- www.prosciuttodiparma.com/tedesco/tech_intro.htm
- www.welt.de/data/2003/05/21/99426.html

Westerzgebirge

– eine geographische Exkursion entlang der Kammloipe

Leitung und Protokoll: Prof. Dr. Christian Opp

Termine: Gruppe 1: 05. bis 11. Januar 2004; Gruppe 2: 23. bis 29. Februar 2004

Unterkunft:

Hotel „Schöne Aussicht“, Klingenthal-Aschberg (05.01.-08.01. bzw. 23.02.-26.02.2004)

Hotel „An der Kammloipe“, Johanngeorgenstadt (08.01.-11.01. bzw. 26.02.-29.02.2004)

Teilnehmer/innen 1. Gruppe

Auernheimer, Elisabeth	Hornung, Sigrid	Müllenhoff, Reinhard
Beck-Bedbur, Irmtraud	Köhler, Angelika	Nolte, Diedrich
Exner, Monika	Köhler, Benno	Schmidt, Mathias
Exner, Peter	Kresse, Uta	Weber, Ulrike

Teilnehmer/innen 2. Gruppe

Adam, Peter	Gerstner, Dr. Ernst	Lohse, Heiner
Diedrich, Dr. Reinhard	Gerstner, Jutta	Pfau, Dr. Jürgen
Diedrich, Ursel	Kuba, Ingrid	Pletsch, Erika
Eisel, Dr. Gerhard	Kuba, Dr. Peter	Schäfer, Helga
Eisel, Thurid	Lohse, Britta	

Vorbemerkung

Exkursionen werden gewöhnlich nicht im Winter durchgeführt, sondern in der warmen Jahreszeit, wenn die meisten der geographisch interessanten Objekte nicht durch die Schneedecke verhüllt werden. Auch werden die Distanzen im Rahmen von geographischen Exkursionen normalerweise nicht per Ski-Wanderung zurückgelegt. Dass die Marburger Geographische Gesellschaft sich entschlossen hat, den Versuch zu unternehmen, eine „Ski-Exkursion“ durchzuführen, geht auf sehr unterschiedliche Motivationen zurück.

Einerseits ist der Wunsch der Kombination von sportlicher Betätigung und fachlichen Diskussionen während einer Exkursion schon lange Anliegen der MGG. Andererseits stellt gerade eine Ski-Wanderung eine hervorragende Form des leisen, umwelt- und körperschonenden Naturerlebnisses dar. Mit diesen Zielstellungen soll zugleich eine neue Form von Exkursionen ausprobiert werden, die das Spektrum des sehr vielfältigen Exkursionsangebotes der MGG auch auf die „vierte Jahreszeit“ ausweitet und damit zur „Entlastung“ der großen Nachfrage während der übrigen Jahreszeiten beitragen kann. Wenngleich das Exkursionsgebiet natürlich auch im Sommer eine Exkursion wert ist, bietet es doch gerade im Winter, als traditionelles Wintersport- und Tourismusgebiet der DDR gute Voraussetzungen, um sich auf Skiern oder zu Fuß mit der Naturausstattung, mit der Geschichte, mit dem Bergbau, mit der wirtschaftlichen Entwicklung und den gegenwärtigen Problemen und Aufgaben dieser Grenzregion im Südwesten Sachsens und seiner Bewohner vertraut zu machen. Die „Ski-Autobahn“ (Abb. 1) der *Kammloipe* (Abb. 2) und deren Zugangs- und Nebenloipen zwischen Schöneck und Klingenthal im Westen und Johanngeorgenstadt und Oberwiesenthal im Osten stellen ein hervorragendes Loipennetz auch für geographische Exkursionen dar.

Abb. 1: Zweispurig verlaufender Skiwanderweg auf dem Kamm des Erzgebirges



Einführung in das Exkursionsgebiet

Westerzgebirge

Das Erzgebirge stellt eine Pultscholle dar, die vom Erzgebirgsnordrand in ca. 300 m NN allmählich innerhalb etwa 35 km bis auf 900-1.000 m NN im Kammbereich ansteigt, um dann auf einer Distanz von nur ca. 5 km steil nach Süden zum Egertal abzufallen. Charakteristisch ist seine Südwest-Nordost orientierte Lage, die auf eine entsprechend orientierte Achse einer Antiklinalstruktur zurückgeht. Sämtliche Südwest-Nordost streichene Antiklinalstrukturen werden (von diesem Gebirge abgeleitet) als „erzgebirgisch“ bezeichnet. Durch das Eintauschen der Achse der Antiklinalstruktur nach Südwesten wurden Gesteinspartien im Nordosten stärker gehoben, d. h. dort gelangten ältere Gesteine höher an die Oberfläche als im Westen des Erzgebirges. Hinsichtlich der Gebirgsbildungen ist das Erzgebirge von den westlichsten und südwestlichsten Ausläufern bis an seinen Nordostrand – dem Elbtal – jedoch als ein Gebirge aufzufassen.

Der Ausgangspunkt der ältesten *Gesteine* im Erzgebirge begann mit der Ablagerung von Sand, Ton und Kalk in einem Meeresbecken des Oberen Proterozoikums und Altpaläozoikums. Durch Verdichtung und Verfestigung (Diagenese) entstanden daraus Sand-, Ton- und Kalksteine. Eine tektonische Beanspruchung und Metamorphose erfuhren diese Gesteine wahrscheinlich schon in der vorvariskischen Zeit sowie während der variskischen Gebirgsbildung (Unterkarbon). Durch hohe Drücke und Temperaturen wurden die Sandsteine und Grauwacken zu Quarziten, die Tonsteine zu Tonschiefern (Glimmerschie-

fer und Phyllite) und die Kalksteine zu Marmor umgewandelt. Während der Spätphase der variskischen Gebirgsbildung (Oberkarbon/Unterrotliegendes) drang granitisches Magma in die Metamorphite ein. In den zwischen den Sätteln liegenden Mulden wurde der Abtragungsschutt des (variskischen) Gebirges abgelagert. Die Vorerzgebirgssenne bzw. das Erzgebirgische Becken zwischen Werdau/Zwickau und Hainichen (Werdau-Hainicher Trog) war der Hauptablagerungsraum der variskischen Molasse. Im gesamten Mesozoikum wurde das variskische Erzgebirge weitgehend abgetragen. Meeresablagerungen während der Oberkreide erreichten das Osterzgebirge. Dass mit Beginn des Tertiärs noch keine gebirgige Erhebung existierte, belegen Flussablagerungen nordböhmischer Flüsse, die in die Leipziger Tieflandsbucht entwässerten (EIBMANN 1994, OPP & LORZ 2002). Im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung kam es auch in nördlich der Alpen gelegenen Gebieten zu tektonischen Bewegungen. In Folge dessen wurden an bereits vorher existierenden Störungslinien bzw. Brüchen Schollen der Erdkruste gehoben und quasi als Ausgleich des lithosphärischen Massenverlusts andere abgesenkt. Dabei wurde das Erzgebirge über einen Zeitraum von etwa 30 Millionen Jahren (vom mittleren bis zum jüngsten Tertiär) pulschollenartig um mehr als 1.000 m herausgehoben und nach Nordwesten schräggestellt (WAGENBRETH & STEINER 1989), während sich am Südrand des Erzgebirges ein Randbruch ausbildete – die nördliche Störungszone des abgesenkten Egertalgrabens (RICHTER 1995). Wegen der markanten Anhebung der Erzgebirgsscholle des überwiegend in Sachsen gelegenen Erzgebirges wird diese Art der Heraushebung eines Gebirges auch als „Saxonische Gebirgsbildung“ bezeichnet. Dabei handelt es sich aber nicht um eine echte Gebirgsbildung (mit Sedimentablagerung im Geosynklinaltrog, Faltung und Aufpressung der Gesteinspakete), sondern um eine „Gebirgsbildung“ durch Bruchschollentektonik. Im Zuge dieser tektonischen Unruhe kam es im Jungtertiär im Erzgebirge und im Egergraben auch zum Basaltvulkanismus. Während die markantesten Reste dieses Vulkanismus (Scheibenberg, Pöhlberg und Bärenstein) als Tafelberge im Mittleren Erzgebirge und das Duppauer Gebirge im Egergraben zu finden sind, weist das Westerzgebirge nur sehr kleine Spuren des Basaltvulkanismus auf.

Das skandinavische Inlandeis des Pleistozäns reichte während des Elsterglazials lediglich bis an den nördlichen Rand des Erzgebirges bzw. drang in einige Täler ein. Eine Gebirgsvergletscherung im Erzgebirge selbst ist bislang nicht nachgewiesen. Periglaziäre Umlagerungsdecken haben sich insbesondere aus dem Weichselglazial auf einigen Hochflächen und Hängen des Erzgebirges erhalten. In den unteren Lagen des Gebirges steigt der Lössanteil in diesen Schuttdecken, die dort vereinzelt auch schon von einer mehrere Dezimeter mächtigen Lössschicht überlagert werden. Bereits im Pleistozän wurden die überwiegend schon im Tertiär vorgeprägten Täler entscheidend geformt. Während des Holozäns setzte sich die Formung der Täler und Hänge fort. Auf den gering geneigten Hochflächen bildeten sich in relativ großer Verbreitung Hochmoore, die sich an Hängen und in Senken nur noch in geringer Anzahl entwickelten bzw. erhalten haben.

Gesteins-, Relief-, Boden-, Wald- und Landnutzungsmerkmale haben Geographen dazu veranlasst, zwischen Westerzgebirge, Mittleres Erzgebirge und Osterzgebirge zu unterscheiden. Das Westerzgebirge hat mit dem Aschberg und mit der Schönecker Hochfläche seine westlichsten Ausläufer. Westlich davon ist ein deutlicher Geländeabfall zu den tiefer liegenden Hochflächen des Oberen Vogtlandes und zum westlich anschließenden Elsterbergland – die östliche Fortsetzung des Fichtelgebirges und südwestliche Fortsetzung der o.g. Antiklinalstruktur – zu erkennen. Der überwiegend auf tschechischem Ge-

biet liegende markante Südabfall des Westerzgebirges wird durch eine Störungszone begrenzt, die in die zum Egergraben gehörenden Becken von Cheb (Eger), (bzw. Franzensbader Tertiärbecken), sowie zum Becken von Sokolov (Falkenau) überleitet. Im Osten reicht das Westerzgebirge bis zum Schwarzwassertal zwischen Johanngeorgenstadt und Aue.

Abb. 2: Übersichtskarten entlang der Kammloipe zeigen das weit verzweigte Netz an Zugangs- und Nebenloipen



Der Blick auf die Geologische Karte zeigt, dass das Westerzgebirge im Gegensatz zu den anderen Gebirgstteilen drei größere Granitgebiete aufweist: das Eibenstocker, das Kirchberger und das Bergener Granitgebiet. Diese Granitkörper sind während der variskischen Gebirgsbildung in die älteren Gesteine – im Westerzgebirge überwiegend in die Phyllithülle – eingedrungen. Die Granitintrusion erreichte jedoch die Oberfläche nicht. Erst Abtragungsprozesse führten dazu, dass heute in den genannten Granitgebieten diese Gesteine auch an der Oberfläche anstehen. Bereits beim Eindringen des magmatischen Granitkörpers bildeten sich im Kontaktbereich mit dem den Granit umgebenden Hüllgesteinen sowie in Klüften kontaktmetamorphe Vererzungen. Diese Eisen-, Zinn-, Silber, Kupfer-, Blei-, Zink-, Kobalt-, Nickel- u.a. Erze waren die Grundlage des seit dem Spätmittelalter umgehenden Bergbaus im Erzgebirge. Zusammen mit Erzfunden im Freiburger Revier (Osterzgebirge) waren die reichen Erzvorkommen letztlich auch namensgebend für das Erzgebirge, das vorher Miriquide („großes unberührtes Waldgebiet“) hieß.

Von den unteren Gebirgslagen bis zu den Kammlagen weist das *Relief* des Erzgebirges relativ weit verbreitete Verebnungen auf. Am deutlichsten sind diese in den unteren, mittleren und Hoch- bzw. Kammlagen ausgebildet. Einerseits können Sie als alte Rumpfflächen, die im Zuge der saxonischen Gebirgsbildung treppenartig auf unterschiedliche Höhengniveaus angehoben worden sind, andererseits als Flächenspülflächen des tropischen wechselfeuchten Klimas im Tertiär interpretiert werden. Schließlich haben die pleistozäne periglaziäre Schuttdeckenbildung und die Solifluktion im schwach geneigten Relief ebenfalls dazu beigetragen, Neigungsunterschiede zu minimieren, so dass auch sie ausgleichend auf die Höhenunterschiede des Mesoreliefs wirkten. Die periglaziären Schutt- bzw. Umlagerungsdecken stellen dominant das *Substrat* – das Ausgangsgestein der *Bodenbildung* – dar. Je nach anstehenden Gesteinen im Untergrund und in die Schuttdecken eingearbeiteten Gesteinsbruchstücken, bilden sich nährstoffärmere oder nährstoffreichere Böden. Im Verbreitungsgebiet der Granitgebiete, vor allem in den oberen, Hoch- und Kammlagen, kommen eher nährstoffarme Podsole vor. Sowohl im Eibenstocker Turmalingranitgebiet als auch in den umgebenden Schiefergebieten der Hoch- und Kammlagen haben sich Hochmoortorfe gebildet. In den mittleren und unteren Lagen treten dagegen verstärkt Braunerden und Pseudogleye auf. Fehlen die Schuttdecken an den höher gelegenen, meist reliefbedingt exponierten Standorten, treten dort vor allem Ranker und Syroseme sowie Lockersyroseme auf. Da die unteren Gebirgslagen häufig schon entweder eine Lössdecke oder bedeutende Lössanteile in den Schuttdecken aufweisen, finden sich dort überwiegend Stauwasserböden und/oder bereits Tonverlagerungsböden. Die *potenziell natürliche Vegetation* des Erzgebirges stellen überwiegend Buchen-Tannenwälder dar. Das Hauptverbreitungsgebiet der Buche reicht bis etwa 800 m NN; vereinzelt aber auch höher. In den Hoch- und Kammlagen finden sich höhere Fichtenanteile, in den unteren Gebirgslagen mehr Eichenanteile. Das Westerzgebirge ist durch die Massenverbreitung von Bärwurz (*Meum athamanticum*) bekannt; aus dem ein beliebter Schnaps hergestellt wird.

Vogtland

Viele Orte am Westrand des Exkursionsgebietes gehören zwar historisch-administrativ zum Vogtland – dem „Land der Vögte“ – , z. B. Klingenthal und Schöneck, geologisch und geographisch jedoch zum Erzgebirge.

Von der Grauwackenquarzitklippe (ca. 480 bis 490 Millionen Jahre alt) des geologisch und geographisch noch zum Erzgebirge gehörenden Alten Söll, in der Stadt Schöneck, ist die markante Westrandstufe und der Abfall des Erzgebirges (Schönecker Hochfläche) zum Oberen Vogtland bzw. zur Vogtländischen Mulde zu erkennen. Relativ einheitlich aus phyllitischem Tonschiefer und Phylliten aufgebaute wellige Hochflächen, die man auch jenseits der meist wannenartig eingetieften Täler auf in der Regel dem gleichen Niveau weiter verfolgen kann, stellen die am meisten verbreiteten *Oberflächenformen* im Oberen Vogtland dar. Manchen Hochflächen sind Diabaskuppen – ehemalige untermeerische Vulkane – aufgesetzt. Besonders markant sind diese gegenüber den Phyllithochflächen verwitterungsresistenteren Hügel, die im Vogtland „Pöhle“ genannt werden, in der Umgebung der Talsperre Pöhl verbreitet. Ein weiteres Strukturelement vogtländischer Hochflächen stellen Quarzitzüge dar, die meist N-S- und SSW-NNE- ausgerichtet sind. Diese stellen ehemalige Sandbarren, d.h. Untiefen im vorvariskischen Meer dar, die zu Quarzit metamorphisiert wurden. Als leichte Aufwölbungen über der Hochfläche repräsentieren sie eine sog. Reliefumkehr. Das Vogtland weist auch eine Reihe von Störungs-

zonen auf, z. B. die „Reichenbach-Schöneck-Erlbach-Störungszone“. Dies ist eine markante Trennlinie zweier Mikroschollen, die sich im Zuge von Erdbeben – eine im Vogtland sehr häufige Erscheinung – entgegengesetzt verschieben (LEHMANN 2002).

Die *Gesteinsbildung* ist chronologisch mindestens seit dem Kambrium bis zum Silur in Form einer marinen Sedimentation von vor allem Sand- und Tonsteinen nachweisbar. Im Zuge der variskischen Gebirgsbildung wurden die verfestigten Sand- und Tonsteine durch Tektonik, Faltung und Schieferung metamorph beansprucht. Im Oberkarbon erfolgte im Oberen Vogtland – parallel zur Granitintrusion im Westerzgebirge – der Aufstieg granitischer Magmen im Gebiet um Bad Brambach. Auch danach dominierte im Vogtland die Abtragung bzw. Einebnung. Wie das Erzgebirge, so war auch das Vogtland während des Tertiärs tektonischen Bewegungen ausgesetzt, die sich seit dem in zahlreichen Schwarmbeben äußern. Eine Folge der tektonischen Bewegungen in den Schwächezonen der Erdkruste sind die bedeutenden Eisensäuerlinge von Bad Elster und Sohl sowie die radioaktiven Mineralwässer von Bad Brambach, die seit langem auch wirtschaftlich genutzt werden (DAS OBERE VOGTLAND 1976). Sie stellen das kleinere Pendant der bekannteren böhmischen Quellen von Franzensbad, Marienbad und Karlsbad dar. Die *Böden* des Vogtlandes weisen im Vergleich zu den Böden des Westerzgebirges im Durchschnitt eine gesteinsbedingt höhere Bodenfruchtbarkeit auf. Insbesondere sind sie feinerdeicher, womit eine bessere Wasserspeicherung einhergeht. Dazu kommt, dass auf Grund der deutlich niedrigeren Lage hier auch der Lößanteil in den Böden höher ist. Pseudogleye und in den tieferen Lagen Lessivés sind die am häufigsten verbreiteten Böden. Die höhere Fruchtbarkeit der vogtländischen Böden äußert sich auch in dem – im Vergleich zum Westerzgebirge – deutlich höherem Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen. Rotbuchen-Tannenwälder stellen die *potenziell-natürliche Vegetation* auf den vogtländischen Hochflächen dar. Im Verbreitungsgebiet von Quarziten kommen meist Kiefern (*Pinus sylvestris ssp. Hercynica*) vor. In tieferen Lagen ist die Stieleiche stärker verbreitet. Pflanzengeographisch prägen die Schnee-Heide (*Erica herbacea E. carnea*) und das Zwergbuchs-Kreuzblümchen (*Polygala chamaebuxus*) das Obere Vogtland, die hier ihre nördlichste Verbreitung haben (DAS OBERE VOGTLAND 1976).

Mo. 05.01./23.02.04: Anreise nach Klingenthal – Wanderung zum Aschberg – Einführung in den westlichen Teil des Exkursionsgebietes

Kein Exkursionsvergnügen ohne stressige Anreise. Wenngleich sich die Teilnehmer in den Fahrzeugen, die von Peter Exner und Reinhard Müllenhoff bzw. Heiner Lohse und Gerhard Eisel gefahren wurden, stets sicher fühlten, dauerte es doch eine geraume Zeit, ehe von Marburg aus über die B 3/B 62, A 5, A 4, A 9, B 282, B 92 und B 283 das Exkursionsgebiet um Klingenthal erreicht wurde.

Ein erster Spaziergang nach dem Einchecken in unser 100 Jahre altes, 1995 rekonstruiertes Hotel „Schöne Aussicht“ diente der Erkundung des Aschberges.

Der Aufstieg zum *Aschberg*, 936 m NN, verdeutlicht die enorme Reliefenergie (Höhenunterschiede) am Westabfall – und jenseits des Aschberges auch zum Südabfall – des Erzgebirges. Der Aschberg, an dem auch unser Hotel liegt, markiert den südwestlichsten Eckpfeiler des Eibenstocker Granitgebietes. Die südlichen, bewaldeten Hänge, jenseits der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik, haben bereits eine Decke aus Andalusitglimmerfels, einer Kontaktschieferschicht am Rand des Eibenstocker Granitkomplexes. Unterhalb der Jugendherberge bzw. vom Aussichtsturm auf dem Aschberg wird der

Blick frei auf die „klingenden Täler“ mit den Ortsteilen Sachsenberg, Georgental, Brunn-
döbra sowie das eigentliche Klingenthal; im Vordergrund die zu Klingenthal gehörende
Streusiedlung Aschberg.

Klingenthal hat etwa 13.000 Einwohner, die z. T. entlang des Brunn-
döbrabaches und der Zwota (ein Nebenfluss der Eger) sowie an den steilen Hängen (550 bis 930 m NN)
des Westerzgebirges im Osten und Norden und an den Hängen des Elstergebirges im
Westen – die östliche Fortsetzung des Fichtelgebirges – wohnen. Der größte Teil Klin-
genthals liegt im Bereich des vogtländischen Phyllitgebietes. Der tonschieferartige Phyllit
stammt aus dem Kambrium. Es handelt sich um verhärtete Meeresablagerungen, die
wahrscheinlich bereits vorvariskisch und variskisch verfaltet und schon im Perm zu ei-
nem großen Teil wieder erodiert und eingeebnet wurden. Die heutige Oberfläche besteht
aus quartären Verwitterungsresten dieser im Tertiär tektonisch bewegten sowie durch
Flächenspülung relativ eingeebneten Schollen. Die Produkte der Verwitterungs- und Bo-
denbildungen in diesem Gebiet am Westrand des Erzgebirges weisen etwas höhere Nähr-
stoffgehalte und damit auch eine höhere Bodenfruchtbarkeit auf als die Böden des östlich
davon gelegenen Turmalin-Granitgebietes. Das führte dazu, dass hier im Mittelalter stär-
ker gerodet wurde und auch Ackerbau betrieben werden konnte.

Erste Rodungen im Gebiet Klingenthal sind aus dem 12. und 13. Jh. bekannt. Bergbau
und Landwirtschaft bildeten die Existenzgrundlage der frühen Bewohner. Ursprung der
Siedlung war ein Eisenhammer (Ende 16./Anfang 17. Jh.). 1602 wurden die Herren Kling-
ger und Rüdiger mit diesem belehnt. Die Nürnberger Familie Boxberg übernahm das
Hammerwerk 1621 (bis Anfang des 19. Jh.). 1628 entstand das Alte Schloss der Boxber-
ger, welches 1828 erneuert wurde. Die dahinter liegende Kirche wurde 1737 errichtet.
Der achteckige Zentralbau mit Zwiebelturm steht unter Denkmalschutz. Es ist eine der
wenigen Rundkirchen Sachsens (vgl. Carlsfeld). Klingenthal war noch Dorf als zwischen
1899 und 1901 der Marktplatz angelegt wurde. Die Einweihung des Rathauses erfolgte
1914, und nach langem Bemühen erhielt Klingenthal im Jahre 1919 endlich Stadtrecht. In
der DDR-Ära wurde Klingenthal 1952 Kreisstadt. Diese Funktion verlor es nach der
Wiedervereinigung bzw. nach einer Reform der Kreisgebiete in Sachsen.

Lange vorher setzte in Klingenthal eine beispiellose Entwicklung ein, die mit dem
Musikinstrumentenbau in Verbindung steht. Bereits 1659 kamen Exulanten aus dem be-
nachbarten Böhmen in das Gebiet, weil man sie ihres Glaubens (Protestanten) wegen aus
der Heimat vertrieben hatte. Zunächst wurde Klingenthal als Geigenmacherdorf, dann als
Ort der Herstellung auch anderer Saiteninstrumente, später auch als Zentrum der Holz-
blasinstrumente-, Zug- und Schlaginstrumentenherstellung bekannt. Um 1800 wurden in
ca. 30 Ortschaften des Oberen Vogtlandes Musikinstrumente und Zubehörteile hergestellt
(ADW 1976). 1828 brachte ein geschäftstüchtiger Klingenthaler von einer Auslandsreise
ein Instrument mit, aus dem später in Klingenthal die Mundharmonika entwickelt wurde.
Später kam die Ziehharmonikaherstellung dazu. 1860 wurden hier ca. 250.000 Mund-
harmonikas und 210.000 Akkordeons hergestellt; zwischen den Weltkriegen rund 30 Mil-
lionen Instrumente pro Jahr (ADW 1976).

Da diese Musikinstrumente aus vielen Einzelteilen und Materialien bestehen, entwi-
ckelte sich die Arbeitsteilung zwischen Kästchenschlifer, Mechanikmacher, Tasten-,
Platten- und Bälgermacher, Hölzer und Federnfräser, Stimmer, Polierer u. a. sowie die
Serienfertigung. Die zur Herstellung der Musikinstrumente notwendigen Spezialmaschi-

nen wurden zum großen Teil vor Ort erfunden, weiterentwickelt und gebaut. Die Produktionsketten setzten sich aus Heimarbeit, kleinen selbständigen Handwerksbetrieben und Fabriken zusammen. Dies war effektiv, da der Fabrikant den Großteil der Anlage- und Unterhaltungskosten sparte. Die Konzentration der Produktion führte in Klingenthal zur Spezialisierung im Harmonika- und Akkordeonbau mit Höhen und Tiefen im Absatz. Die DDR investierte in den Klingenthaler Musikinstrumentenbau, weil er ein Devisenbringer war und weil damit die importunabhängige Produktion und Eigenversorgung gewährleistet wurden. Als Leitbetrieb des DDR-Musikinstrumentenbaus fungierte der VEB Klingenthaler Harmonikawerke. Das bekannteste Produkt stellen die „Weltmeister“-Akkordeons dar. In den 1970er und 1980er Jahren wurde die Produktion vor allem um elektroakustische und elektronische Instrumente erweitert. Nach der Wende kam es zu bedeutenden wirtschaftlichen Einbrüchen. An die Stelle eines „Kombinates“ traten nun wieder mehrere Einzelhersteller mit hoher Spezialisierung. Der Absatz insbesondere auf dem Binnenmarkt ist gegenüber den Jahren der DDR zwar deutlich zurückgegangen. Allerdings sind die Klingenthaler Musikinstrumente, wenn auch in geringer Stückzahl hergestellt, ein weltweit beachtetes und begehrtes Qualitätsprodukt. International bekannte Künstler der klassischen und modernen Musikszene kaufen ihre Instrumente gern in Klingenthal. Nach wie vor werden alle in einem großen Symphonieorchester gespielten Instrumente und weitere Spezialanfertigungen in Klingenthal hergestellt. Gemeinsam mit Markneukirchen bildet Klingenthal das Zentrum des vogtländischen „Musikwinkels“. In Folge dieser Wirtschaftsentwicklung haben sich in Klingenthal und Umgebung eine Vielzahl von Musikschulen etabliert. Die Vogtländischen Musiktage sind eine traditionelle Einrichtung des Kulturangebotes im Oberen Vogtland.

Neben Musikinstrumenten werden in Klingenthal auch Haushaltswaren sowie medizinisch-technische Produkte hergestellt.

Einige Wintersportler machten den Sportclub „Dynamo“ Klingenthal auch international bekannt, z. B. die Skispringer Harry und Henry Glas. Traditionelle Wintersportwettkämpfe der DDR-Zeit kamen nach der Wende leider zum Erliegen. Verantwortlich dafür waren u.a. ein Missmanagement der örtlichen Organisatoren und schneeärmere Winter in den 1990er Jahren.

Ein Paradebeispiel undurchdachter Sport- und Kommunalpolitik war 1990 der vor-schnelle Abriss der 1959 eröffneten Aschbergschanze – eine der größten Skisprung-schanzen der DDR und die größte im Erzgebirge – mit der Absicht, eine neue, größere Sprungschanze zu bauen. Da den Verantwortlichen erst nach dem Abriss klar wurde, dass ein Schanzenneubau viel zu teuer ist, muss Klingenthal seit dem auf Einnahmen durch Skisprungveranstaltungen verzichten. Inzwischen wurden die Gelder für einen Schanzenneubau ausfindig gemacht und die neu gebaute Sprungschanze soll 2004 – allerdings an anderer Stelle – eingeweiht werden. Den Klingenthalern ist zu wünschen, dass sie sich im Terminkalender internationaler Skisprungveranstaltungen gebührend positionieren können.

Di. 06.01./24.02.04: Mühlleithen – Schneckenstein – Hammerbrücke

Vom Aschberg aus bewegen wir uns erstmals auf Skiern entlang der markierten Kamm-loipe durch den Ortsteil Mühlleithen zum Kiel, 943 m NN sowie zum Schneckenstein, 860 m NN. Die Brücke über die B 283 speziell für Kammloipen-Skiläufer macht die Bedeu-

tung dieses Skiwanderweges deutlich. Jenseits des Schneckensteingebietes biegen wir auf einer Nebenloipe nach Hammerbrücke ab. Von dort führt uns der gleiche Weg zurück.

Der heutige Klingenthaler Ortsteil *Mühleithen* zählt 176 Einwohner. Mit 870 m NN ist es die höchstgelegene Siedlung im Oberen Vogtland und ein bekanntes Wintersport- und Erholungszentrum.

Einige Spuren des nach 1945 durch die SAG (Sowjetische Aktiengesellschaft Wismut, später: SDAG – Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft Wismut) aufgenommenen Uranerzbergbaus sind sowohl am *Kiel* als auch im zu Tannenbergsthal gehörenden Ortsteil *Schneckenstein* noch sichtbar. Die Frucht- und Knotenschiefer des äußeren Kontakthofes des Eibenstocker Turmalingranitkomplexes haben z. T. noch ihre schiefrige Struktur erhalten. In stärkerer Granitnähe, (innerer Kontakthof) wurden die Phyllite zu dunkelgrau bis grüngrauem Andalusithornfels umgewandelt. Außer dem Abbau von Uranerz wurde hier und in der Umgebung auch Bergbau auf Schwespat, Zinn und Blei betrieben. In den Hanglehmen wurde auch Gold gefunden. Das Kielgebiet ist heute ein hervorragendes Skilanglauferrain. Es fungiert als Sport- und Begegnungszentrum sowie Olympiastützpunkt. Von einer Halde des ehemaligen Wismut-Bergbaus auf dem Kiel schweift der Blick über das obere Einzugsgebiet der Zwickauer Mulde mit der Talsperre Muldenberg.

Auch das Schneckensteingebiet dient vor allem als Schulungs- und Übernachtungsort für Lehrer, Schüler und Touristen. Die eigentliche Attraktion stellt allerdings der Topas führende *Felsen des Schneckensteins*, eine topasierter Turmalinschieferbreccie, dar (Abb. 3).

Der ca. 24 m hohe Felsen stellt ein Geologisches Naturdenkmal bzw. ein sog. „Geotop“ dar. Erste Bestrebungen, den Felsen zu schützen, gab es schon im 18. Jh. Seit 1937 steht das Gebiet um den Schneckenstein unter Naturschutz. Eine ähnliche Topasführung ist bislang nur vom Mount Bishop in Tasmanien bekannt. Mit der Entdeckung dieser besonderen erdgeschichtlichen Bildung 1725 setzte auch der Abbau ein. Nicht wenige der hier früher systematisch abgebauten Topase sind in den Schatztruhen der sächsischen Könige im Dresdener Grünen Gewölbe ausgestellt. Auf Grund des Jahrhunderte währenden Abbaus ist heute nur noch etwa 1/3 der ursprünglichen Größe des Felsens erhalten! Der Schneckenstein geht auf eine vulkanische Explosionsröhre („Pipe“) innerhalb des Kontakthofes des Eibenstocker Granitgebietes zurück, d.h. vom Granit ausgehend wurde der Schiefermantel durchbrochen. Die Explosionsbreccie, bestehend aus Bruchstücken des Kontaktschiefers wurde in der Spätphase der Granitintrusion (Siles bzw. Oberkarbon) durch fluorreiche u.a. magmatische Lösungen mehrfach mineralisiert, in Folge dessen es auch zur Topasbildung kam (ERZGEBIRGE 1992). Außerdem wurden Turmalin, Fluorit, Wolframit, Molybdän, Kassiterit und Apatit gebildet. Auf jüngere hydrothermale Mineralisationen wie Arsenkies, Pyrit, Sphalerit, Stannin, Chalkopyrit, Tetraedit, Enargit, Covellin, Galenit und Spiesglang stieß man in Quarzgängen und Klüften beim Auffahren der Strecken der benachbarten Zinngrube „Tannenberg“. Durch den Untertage-Bergbau konnte auch die Existenz der vulkanischen Durchschlagsröhre nachgewiesen werden (ERZGEBIRGE 1992). Der Felsen besteht überwiegend aus weißem Quarz, Topas, dünnen Nadelchen des schwarzen und grünlichen Turmalins und einer weißlich bis ockergelblichen Masse des Steinmarks, ein Umwandlungsprodukt des Topases.

Abb. 3: Der Topas führende Schneckenstein – eine äußerst seltene erdgeschichtliche Bildung



Auf einen Besuch der *Grube Tannenberg bei Tannenbergsthal* – heute ein Schaubergwerk – verzichteten wir auf Grund der an diesem Tag sehr niedrigen Temperaturen (-13° bis -17°C).

Die große Tannenberg-Pinge entstand bereits um 1500 im Zusammenhang mit dem Aufschwung des Zinnbergbaus in dieser Zeit. Der befahrene Schacht geht allerdings auf unterschiedliche Bergbauaktivitäten im 20. Jh. zurück. Zuletzt wurden bis 1964 Wolfram-Zinnerze abgebaut.

Die ausgezeichneten Schneesverhältnisse (> 50 cm Schneemächtigkeit und gespurte Loipen) sowie das angezeigte Hotel-Restaurant verleiten uns, eine Nebenloipe bis nach Hammerbrücke zu fahren. Obgleich es weitestgehend bergab geht, kann keiner von uns dem Tempo eines Husky-Hundeschlittengespanns auf dem gleichen Waldweg Paroli bieten.

Hammerbrücke ist eine Streusiedlung deren Name auf eine zum ehemaligen Hammergut an der Zwickauer Mulde führende Brücke zurückgeht. Haupterwerbszweige waren früher die Waldarbeit sowie die Flößerei, Stickerei, Weberei und die Tätigkeiten in einem Möbelwerk, in einer Wäschefabrik sowie in Schneidemöhlen. Kurzzeitig, Anfang des 20. Jh., wurden hier auch Zigarren hergestellt. 1996 existierten in Hammerbrücke eine Büromöbelfabrik, eine Metallwarenfabrik, zwei Stickereien und eine Baufirma von regionaler Bedeutung (SCHMIDT 1998). Ca. 120 Betten stehen heute Urlaubern zur Ver-

fügung. Durch zwei Loipen hat Hammerbrücke direkten Anschluss an die Erzgebirgs-Kammloipe. Eine Attraktion für die Besucher bildet das seit 1989 stattfindende Hundeschlittenrennen.

Der Rückweg zum Hotel in Klingenthal-Aschberg erfolgt über die gleiche Strecke der Kammloipe. Bevor wir von Hammerbrücke aus die Kammloipe wieder erreichen, durchqueren wir das obere Einzugsgebiet der Zwickauer Mulde unweit der Talsperre Muldenberg.

Die **Talsperre Muldenberg** breitet sich am früheren Zusammenfluss von Roter Mulde und Weißer Mulde aus. Ihr Einzugsgebiet (ca. 20 km²) ist fast völlig bewaldet. Der Bau der Talsperre erfolgte zwischen 1920 und 1925. Trink- und Brauchwasserversorgung sowie Hochwasserschutz sind die Hauptfunktionen der Talsperre. Klingenthal, Schöneck, Oelsnitz, Reichenbach und die Orte im Göltzschtal beziehen Trinkwasser von hier. Die Gewichtsstaumauer aus Grauwackenquarzit ist 21,5 m hoch und 476 m lang. Sie hat eine Kronenbreite von 4 m und an der Sohle 15,5 m. Der Stauraum beträgt 5,38 Millionen m³. Das für Trinkwasserzwecke abgegebene Wasser muss aufbereitet werden. Durch schwefelsaure Tonerde werden die Beimengungen an Humusstoffen ausgefällt. Außerdem erfolgt ein Nachhärten von 0,5 bis 0,8 auf 2 bis 3 Grad deutscher Härte.

Das obere Einzugsgebiet der Zwickauer Mulde empfängt enorme Mengen Niederschlag, den man versucht in zahlreichen Talsperren zurückzuhalten. Da die Lockergesteindecken, welche Sickerwasser gut speichern können, hier – wenn überhaupt vorhanden – nur gering mächtig sind, gelangt ein Großteil des Niederschlags als Oberflächenabfluss oder schneller Zwischenabfluss (zwischen der Lockermaterialdecke und dem Fels) ohne große Verzögerung in die Vorfluter, woraus ein beträchtliches Abflusspotenzial (auch Hochwasserbildungspotenzial) resultiert. Das Abfluss- und Hochwasserbildungspotenzial der oberen Lagen des Westerzgebirges ist dabei meist höher als das der höher gelegenen Kammlagen, weil die oberen Lagen eine größere Reliefenergie und die Kammlagen viele Verebnungsflächen und Hochmoore aufweisen. Letztere fungieren zusammen mit Fichtenwaldstandorten als wichtige Wasserspeicher; wie auch die Schneedecke tragen Sie zum Wasserrückhalt im Einzugsgebiet bei. Der höhere Waldanteil des Westerzgebirges (gegenüber dem Osterzgebirge) wirkt sich retentionsfördernd aus.

Mi. 07.01./25.02.04.: Hirschberg – Große Pyra – Sachsengrund

Nach Erreichen des Kammweges und der Kammloipe, die hier am Aschberg zugleich die Wasserscheide zwischen dem Eger- und dem Mulde-Einzugsgebiet markieren, muss eine kurze, aber für Langläufer schwierige Abfahrt gemeistert werden, bevor der schwierige Aufstieg zum Hirschberg (959 m NN) beginnt. Immer entlang der Kammloipe bewegen wir uns bis zum Schwarzen Teich, wo die Große Pyra entspringt. Von dort biegen wir ins Tal der Großen Pyra ein und fahren bis nach Sachsengrund.

Der Kammweg, den hier die Kammloipe größtenteils entlang führt, wurde in der Vergangenheit auch Schertweg genannt. Der Grund dafür ist an manchen Grenzsteinen noch zu erkennen: die gekreuzten Schwerter des kursächsischen Wappens. Der Kammweg weist nur an wenigen Talanfängen größere Neigungen auf und verläuft auf Grund des Rumpfflächencharakters dieser tertiären Verebnungsfläche weitestgehend eben bis gering geneigt teils auf, teils unweit der Wasserscheide. Deshalb eignet er sich sowohl für Sommer- als auch für Winterwanderungen von Klingenthal bis Johanngeorgenstadt bzw. bis zum Fichtel- und Keilberggebiet bei Oberwiesenthal.

Der Schwarze Teich, auch Pyrenteich genannt, diente früher als Stauweiher für die Flößerei und die Hammerwerke im Pyrat. Er ist heute vermoort. Hier fallen im Durchschnitt 1.100 bis 1.200 mm Niederschlag im Jahr. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 3°C. In der Nähe des Schwarzen Teiches findet man den Halbedelstein Jaspis (SIEBER & LEISTNER 1967).

Sachsengrund, ca. 750 m NN, im Tal der Großen Pyra gelegen, gehört zur Gemeinde Morgenröthe-Rautenkranz. Hier gab es ursprünglich ein Hammerwerk und eine Glashütte. Das früher hier abgeflößte Holz wurde direkt in Sachsengrund in einem Hochofen verwendet. In den 1930er Jahren baute man hier mehrere Häuser für Zollbeamte. In der Umgebung von **Morgenröthe** – eine nach Osten angelegte Rodung – gab es früher viele Gruben. Neben Zinn wurden Roteisen-Baryt-Formationen abgebaut. Ein Hammerwerk, angetrieben von der Großen Pyra, zerkleinerte das erzhaltige Gestein. In einem Hochofen erzeugte man Roheisen und weitere Eisenprodukte. Sogar Glocken wurden in Morgenröthe gegossen; seit 1920 etwa 33.000; darunter auch eine 5 Zentner schwere Glocke für das von Albert Schweitzer aufgebaute Dorf Lambarene (SIEBER & LEISTNER 1967). Der Hochofen der ehemaligen Gießerei – ein technisches Denkmal – befindet sich gegenüber vom Ferienhotel Morgenröthe. Im Pyra-abwärts gelegenen Ortsteil **Rautenkranz**, wo die Große Pyra in die Zwickauer Mulde mündet, ist der erste Deutsche im Weltraum, Sigmund Jähn, geboren. Deshalb wurde im ehemaligen Bahnhofsgebäude eine „Deutsche Raumfahrt Ausstellung“ eingerichtet. An Hand von Originalen, Bild- und Textdokumenten; Modellen und Videos kann man sich über die bemannte und unbemannte Raumfahrt informieren. Der Doppelort Morgenröthe-Rautenkranz ist auch noch durch viele Wettermeldungen bekannt. Denn als „Sammelort“ und Senke kalter Luftmassen werden hier fast regelmäßig extrem niedrige Temperaturen gemessen.

Nach einer Rast im Gasthof Weidmannsheil fahren wir das Große Pyrat wieder aufwärts, um dann in den Lochweg einzubiegen. Nach einem knapp 2 km langen Aufstieg erreichen wir die Kammloipe. Nach weiteren 2 km endet unsere heutige Tour.

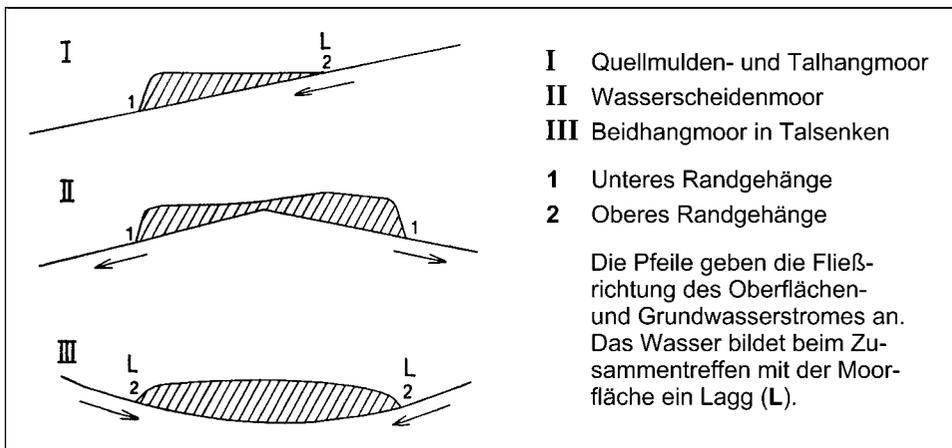
Do. 08.01./26.02.04: Kammweg – Einführung in den östlichen Teil des Exkursionsgebietes

Nachdem bereits am Abend des Vortages ein PKW zu unserem zweiten Übernachtungs-ort, das „Hotel an der Kammloipe“ in Johannegeorgenstadt vorausgefahren wurde, machen wir uns per Ski auf den Weg, um heute die gesamte Distanz entlang des Kammweges auf der Kammloipe zwischen Klingenthal und Johannegeorgenstadt zurück zu legen. Auf Grund der Erfahrungen des gestrigen Tages sind wir auf die steile Abfahrt vom Aschberg und den steilen Anstieg zum Hirschberg schon besser vorbereitet. Vorbei am Kleinen Rammelsberg (943 m NN) und am Schwarzen Teich tangieren wir schon bald das größte Hochmoor des Erzgebirges „Großer Kranichsee“. Die zahlreichen Abzweige und Hinweisschilder zeigen an, das es von hier aus möglich ist, einen Abstecher ins benachbarte Carlsfeld zu unternehmen.

Das Hochmoor des **Großen Kranichsees** weist eine Fläche von 37 ha auf. Der größte Teil des Moores befindet sich auf tschechischem Gebiet. Der Name leitet sich nicht etwa von Kranichen, sondern vom slawischen Ort „granica“ (= „Grenze“) ab. Auch ist das Moor nicht durch Verlandung eines Sees entstanden, (was für andere Hochmoore, z. B. im Tiefland, durchaus zutreffen kann), sondern durch das Zusammenwachsen mehrerer Moorkerne in Folge Torfakkumulation im Bereich zweier Quellmulden über den Kamm

hinweg. Es handelt sich also um ein sog. Kamm- oder Wasserscheidenhochmoor (vgl. Abb. 4).

Abb. 4: Moortypen im Erzgebirge; aus SIEBER & LEISTNER (1967), verändert



Carlsfeld liegt 800 bis 900 m über dem Meeresspiegel an der Wiltzsch, ein Nebenfluss der Zwickauer Mulde, und ist seit 1677 als Siedlung bekannt.

Zunächst gab es auch hier eine Eisenhütte und ein Hammerwerk. Bergbau und Hütten wurden allerdings schon 1823 geschlossen (SIEBER UND LEISTNER (1967)). Bis zur Wiedervereinigung gab es hier eine Glashütte. In der Wiltzschmühle wurde Schnittholz hergestellt. Jungviehaufzucht spielte und spielt noch eine gewisse Rolle. Die bekannteste Sehenswürdigkeit von Carlsfeld ist seine Kirche. Der Bergherr Veit Hans Schnorr ließ 1684/88 hier eine Kirche nach den Plänen eines unbekanntes italienischen Baumeisters als barocker Zentralbau errichten. Sie ist damit der älteste Rundbau Sachsens. Georg Bähr, der Erbauer der Dresdener Frauenkirche, hat hier als junger Zimmergeselle mitgearbeitet. Die Kirche erinnert, wenn auch stark miniaturisiert, an den Petersdom in Rom sowie an die Frauenkirche in Dresden. Sie weist eine reiche Innenausstattung auf; u.a. ein sehr schöner Altar, eine bedeutende Schöpfung des deutschen Hochbarocks.

Bekannt ist Carlsfeld seit vielen Jahren auch als Erholungsort, sowohl im Sommer als auch wegen seiner Schneesicherheit im Winter. Hier fallen langjährig zwischen 1.100 und 1.200 mm Niederschlag. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt + 4,4°C., die Januar-Durchschnittstemperatur -4,6°C, die Juli-Durchschnittstemperatur + 13,1°C (NEUMEISTER & REGBER 1993). Ein auf die Landschaftsökologin Magda Thomas, geb. Lauckner zurückgehendes landschaftsökologisches Talquerschnittsprofil durch das Wiltzschtal bei Carlsfeld charakterisiert die standortökologischen Bedingungen und Wechselwirkungen im Gebiet um Carlsfeld, stellvertretend für die **Hochlagen bzw. kammnahen Lagen des Erzgebirges** (vgl. Abb. 5). Das im Gebiet des Eibenstocker Turmalingranits gelegene Gebiet wird gekennzeichnet durch die große Verbreitung von Fichtenwäldern einerseits (Abb. 6) und vermoorten Standorten auf gering geneigten Hochflächen andererseits. Der Turmalingranit verwittert fast im gesamten Gebiet grobkörnig bzw. -grusig. Auf Bergrücken, Kuppen und an Oberhängen bildet sich in ca. 30-60 cm

Abb. 5: Landschaftsökologisches Profil Carlsfeld (nach THOMAS-LAUCKNER 1971, verändert)

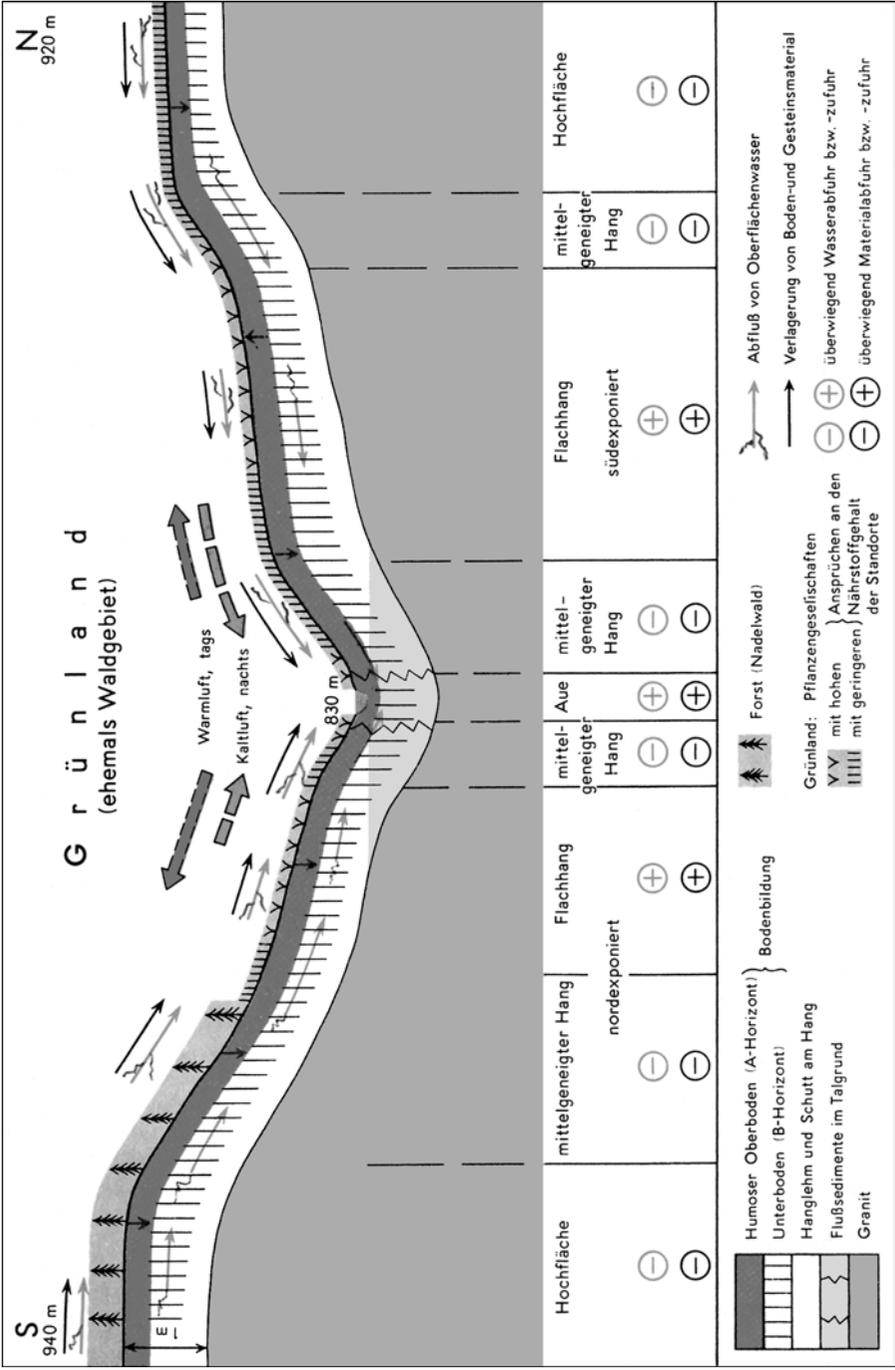


Abb. 6: Wenngleich heute die meisten Fichtenwälder Forsten darstellen, ist das Vorkommen der Fichte (*Picea abies*) in den oberen, Hoch- und Kammlagen des Westerzgebirges durchaus standortgerecht



Tiefe der sog. „Harte Brand“, an Mittelhängen in 45 bis 70 cm Tiefe, an Unterhängen in 50 bis 80 cm Tiefe. Diese durch z. T. tertiäre Kaolinisierung und pleistozäne Frostwechselprozesse (Auftauen und Wiedergefrieren) verhärtete, wasserstauende Schicht fungiert als „Gleitfläche“ für das unter der Erdoberfläche abfließende Hangwasser, der sog. Zwischenabfluss oder Interflow. Sie verhindert die Tiefenperkolation des Sickerwassers. In Abhängigkeit von der Höhenlage, der Reliefposition und der Gründigkeit bilden sich an Oberhängen Telo-Podsole (mit Ae-Horizontmächtigkeiten > 25 cm), an den Mittelhängen Meso-Podsole (mit Ae-Horizontmächtigkeiten 10-25 cm) und an den Unterhängen Proto-Podsole (mit Ae-Horizontmächtigkeiten < 10 cm) (THOMAS-LAUCKNER 1971). Die mächtigen, stark podsolierten Telo-Podsole kommen in den Hoch- und Kammlagen vor, weil dort die Podsolierungsbedingungen (hohe Niederschläge, niedrige Temperaturen im Jahresmittel, kurze Vegetationsperiode, Sickerwasser-Bodenfeuchteregime) am besten erfüllt sind. Das führt zur Ausbildung eines mächtigen Eisen-, Aluminium- und Humusauswaschungshorizontes, der wegen des Verlusts an diesen Bestandteilen als Bleichhorizont zu erkennen ist. Ausgangsgestein dieser Bodenbildungen sind periglaziäre Verwitterungsdecken des Turmalingranits. Auf Grund der mineralogischen Zusammensetzung dieser Gesteine (> 75% SiO₂, aber nur 0,8% Erdalkalibestandteile) liegt ein sehr nährstoffarmes Ausgangsgestein der Bodenbildung vor. Die grobkörnige Verwitterung dieses Materials, die

saure Nadelstreu der hier schon von Natur aus dominanten Fichten sowie die oben genannten Klima- und Schichtkonstellationen fördern die Auswaschung und Abfuhr von Nährstoffen. Heute kommen neben Resten naturnaher Bergfichtenwälder vor allem Fichtenforsten vor, die sich auch die Nordhänge um Carlsfeld hinunterziehen. In der Bodenvegetation sind die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), die Gemeine Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), das Bergreitgras (*Calamagrostis villosa*) und der Bergampfer (*Rumex arifolius*) als typische Säurezeiger vertreten.

Oberhalb von Carlsfeld, zwischen der Siedlung und dem Kammweg befindet sich die höchstgelegene Talsperre Sachsens, die **Talsperre Weiterswiese**, die das Wasser der oberen Wiltzsch und einiger weiterer Bäche (zusammen ein Einzugsgebiet von 6 km²) aufnimmt. Die für die Trinkwasserversorgung von Johannegeorgenstadt-Neustadt und Carlsfeld sowie für den Hochwasserschutz 1926 bis 1929 gebaute Talsperre fasst 3 Millionen m³ Wasser. Der Stausee umfasst bei Vollstau 60 ha. Die Krone der Staumauer, erbaut aus feinkörnigem Granit des Muldentales, liegt in 904 m NN Höhe, der Sockel bei 873 m NN. Die Länge der gekrümmten Mauer beträgt 200 m. Die Mauer weist eine Fußbreite von 19 m und eine Kronenbreite von 3,70 m auf. 150 l/s können abgegeben werden; die Hälfte als Trinkwasser (SIEBER & LEISTNER (1967)).

Abb. 7: Kammloipe und Nebenloipen (hier in die Tschechische Republik) sind gut gekennzeichnet



Nach Mittagsrast im Carlsfelder Ortsteil Weitersglashütte passieren wir nach zunächst leichtem Geländeanstieg und anschließender Abfahrt die alte Carlsbader Straße, vorbei

am speziell für Skiwanderer eingerichteten Grenzübergang in die Tschechische Republik (Abb. 7), mit Loipenanschluss bis nach Platten (Horní Blatná), Gottesgab (Boží Dar) und Oberwiesenthal, entlang des Butterweges den letzten Tagesabschnitt auf der Kammloipe. Mit leichter Abfahrt erreichen wir unser Tagesziel und Hotel in Johannegeorgenstadt. Nach verdienter Ruhepause erkunden wir noch einige Exkursionsstandorte zur Bergbaugeschichte der Stadt.

Abb. 8: Denkmal des sächsischen Kurfürsten Johann Georg I., unweit der Exulantenkirche in Johannegeorgenstadt



Johannegeorgenstadt liegt zwischen 700 m am Fluss Schwarzwasser und 900 m über dem Meeresspiegel und erstreckt sich über eine sehr große Fläche (ca. 30 km²), mit den Stadtteilen Altstadt – in der Nähe des Bahnhofes –, Neustadt – in nordwestlicher Richtung – und der dazwischen liegenden Mittelstadt sowie vielen weiteren Ortsteilen. Wie Klingenthal ist auch Johannegeorgenstadt ein Grenzort mit Übergang nach Böhmen. Mehr noch als in Klingenthal steht die Geschichte Johannegeorgenstadts mit böhmischen Exu-

lanten in Verbindung. Böhmisches Bergvolk, die ihre Heimat aus religiösen Gründen verlassen mussten, siedelten sich im protestantischen Sachsen an. 1654 erlaubte der sächsische Kurfürst Johann Georg I. (Abb. 8) hier die Gründung einer Stadt. Neben dem Abbau von Silber, Zinn, Eisen, Wismut, Kobalt, Arsen, Schwefelkies wurde Johanngeorgenstadt vor allem durch den Abbau von Uranerz kurz nach Beendigung des 2. Weltkriegs bekannt. Außer dem Bergbau hatten die Kunsttischlerei (vor allem Intarsien), die Lederhandschuhherstellung und seit dem 20. Jahrhundert der Tourismus wirtschaftliche Bedeutung für die Stadt. Während ein Stadtbrand (1867) die Entwicklung der Stadt zurückwarf, förderte der Anschluss an das sächsische (1883) und an das böhmische (1899) Bahnnetz die Industrialisierung und den Tourismus (BECHER UND TELLER 1987). Ein gewaltiger Einfluss ging vom Uranerzbergbau der Sowjetischen Aktiengesellschaft (SAG) Wismut aus, der kurz nach Kriegsende 1945 aufgenommen wurde. Es setzte ein Bergbauboom ein, der wohl nur mit den großen Goldrushes zu vergleichen ist. Innerhalb von nur 5 Jahren stieg die Einwohnerzahl Johanngeorgenstadts von 7.000 auf nahezu 100.000! Viele Schächte, Barackenunterkünfte für die vielen Bergarbeiter und riesige Halden prägten fortan das Stadtbild. Ein Teil der Altstadt musste weichen. Dafür wurde die Neustadt in fast 900 m NN, jenseits der sog. Grenzlandbaude neu aufgebaut. Nach Abflauen des Bergbaubooms und der Verlagerung der Bergbauaktivitäten Schwarzwasser-abwärts litt die Stadt sehr an den bergbaulichen Hinterlassenschaften. Einige der Gebäude versuchte man weiter zu nutzen, z. B. zur Herstellung von Badeöfen, Plastikverarbeitungsautomaten, Möbel, Lederhandschuhen, Kinderbekleidung sowie Essbestecken. Andere wurden zu Betriebsferienheimen umgebaut. Doch die Spuren des Bergbaus verschanzelten das Stadt- und Landschaftsbild bleibend. Zwar setzte auf einigen der Halden im Laufe der Zeit eine natürliche Wiederbewaldung ein. Doch konnte diese „Begrünung“ nur einen Teil der Umweltprobleme „verdecken“. Erst nach der Wiedervereinigung wurden Halden mit zu hoher Strahlung abgetragen, wurden erste richtige Rekultivierungen und Landschaftsgestaltungen durchgeführt. Viel hat sich seit dem letzten Jahrzehnt in Johanngeorgenstadt zum Besseren entwickelt. Doch gibt es noch viel zu tun. Auch und gerade die hohe Arbeitslosenrate stellt nach der Schließung der meisten Betriebe der Stadt ein Problem dar, das es zu lösen gilt. Die wichtigste Einnahmequelle der Stadt und ihrer Bewohner ist zur Zeit und wahrscheinlich auch in Zukunft der Tourismus. Dies gilt für Sommer- und Winterurlauber in gleichem Maße. Insbesondere für die Winterurlauber hat Johanngeorgenstadt und seine Umgebung viel zu bieten. Weit über die Stadt hinaus Berühmtheit erlangt haben die hier erstmals 1778 hergestellten Schwibbögen (Abb. 9).

Fr. 09.01./27.02.04: Hochmoor Kleiner Kranichsee – Auersberggebiet – Steinheidel – Steinbachtal

Unser erstes Ziel heute ist das Hochmoor Kleiner Kranichsee, dass wir mit Skiern bis zum Aussichtspunkt befahren. Von dort führt uns unsere Loipe bis nach Sauschwemme, am Fuße des 1.018 m hohen Auersberges. Auf Grund nicht gegebener Fernsicht verzichten wir auf den Aufstieg. Vorbei am Abzweig zum Naturfreundehaus „Rote Grube“ verlassen wir das Tal der Kleinen Bockau. An der Wegkreuzung der Rotgrubener Straße mit dem Eselsberger Flügel biegen wir in letzterem ein, um nach Steinheidel zu gelangen. Von Steinheidel wandern wir nach Erlabrunn, um von dort mit der Bahn nach Johanngeorgenstadt zu fahren oder zu Fuß und auf Skiern das Steinbachtal aufwärts zu wandern.

Das Hochmoor *Kleiner Kranichsee* liegt 920 bis 945 m über NN hoch, ist seit 1939 Naturschutzgebiet und weist eine Fläche von 29 ha auf. Teils bilden der Eibenstocker Turmalingranit, teils kontaktmetamorphe Phylite der Frauenbachserie des unteren Ordiziums den Untergrund des Moores (HANDBUCH NSG 1986).

Abb. 9: Schwibbogen in Johanngeorgenstadt – d a s Weihnachtssymbol des Erzgebirges



Auch das Hochmoor Kleiner Kranichsee ist durch das Zusammenwachsen mehrerer Moorkerne über den Kamm hinweg entstanden. Es handelt sich also auch dabei um ein sog. Kamm- oder Wasserscheidenhochmoor (vgl. Abb. 4). Trotz ehemaliger anthropogener Nutzung des Moores – Torfabbau erfolgte vom Spätmittelalter beginnend mit Unterbrechungen bis nach 1945 – weist es noch die typischen Merkmale eines Hochmoores auf. Es wird fast ausschließlich aus den Niederschlägen gespeist. Es weist eine uhrglasförmige Wölbung auf, die mit dem sog. Randgehänge abschließt. Wenn der Randbereich der Moorfläche niedriger liegt als die umgebenden Hochflächen, fließt von dort nährstoffreicheres Wasser zu. Es bildet sich ein sog. Lagg. Das Hochmoor selbst und insbesondere seine Oberfläche sind extrem nährstoffarm, denn es besteht dort kein Kontakt mehr zum relativ nährstoffreicheren Mineralboden. Eine Charakterpflanze der erzgebirgischen Hochmoore ist die Moorkiefer (*Pinus mugo*). Die niedrigste Form wird „Kussel“ genannt. Am Rand kommen bis 4 m hohe „Latschen“ vor. Nur vereinzelt wächst die baumartige „Spirke“. Außerdem kommen verschiedene Torfmoosarten (*Sphagnum spec.*), Moosbeeren, Rausch- und Trunkelbeeren, das Scheidige Wollgras, verschiedene Riedgräser, Flechten und das bekannte Sonnentau vor. Die unteren Pflanzenteile der

Torfmoose sterben immer wieder ab und bilden über verschiedene Zwischenstadien Torf aus, während die oberen Pflanzenteile weiter nach oben wachsen. Auf diese Art und Weise kommt es zur Akkumulation des Torfkörpers und zur urglasförmigen Aufwölbung des Moores. Dieses Wachstum erfolgt allerdings sehr ungleichmäßig auch innerhalb eines Moores. So entwickeln sich kleinere Erhebungen, sog. „Bulten“ und auch kleine Hohlformen, die sog. „Schlenken“. Dem Höhenwachstum der Bulten sind jedoch Grenzen gesetzt. Je höher sie wachsen, desto stärker sind sie dem Wind ausgesetzt und desto mehr geht der Kontakt zu den Nährstoffen verloren.

Hochmoore haben ganz generell und speziell auch im Westerzgebirge eine enorme Bedeutung als Wasserspeicher. Torfe können ein Vielfaches ihres Eigengewichts an Wasser aufnehmen. D.h. sie sind in der Lage, hohe Niederschlagsmengen zurückzuhalten. Damit haben sie auch eine große Bedeutung im Gebietswasserhaushalt und für den vorbeugenden Hochwasserschutz. Auf Grund der extremen Wasser- und Nährstoffbedingungen stellen sie auch wertvolle Habitate für Tiere und Pflanzen dar. Deshalb stehen die meisten Moore auch unter Naturschutz. Als Kälteinseln fungieren sie ebenfalls als Rückzugsgebiete nordischer und subarktischer Arten. Z.B. hat sich hier das Glazialrelikt der Zwergbirke (*Betula nana*) erhalten. Das z.T. bedeutende Baumwachstum, insbesondere im Randbereich des Moores, geht überwiegend auf die im Zuge des früheren Torfabbaus durchgeführte Entwässerung zurück (Abb. 10).

Abb. 10: Winter-Nebel verstärkt das mystische Fluidum des Hochmoores „Kleiner Kranichsee“



Nach dem Besuch des Hochmoores erreichen wir nach leichtem Anstieg wieder die Kammloipe, überqueren diese, und fahren mit leichtem Gefälle nach Sauschwemme, um von dort, den Auersberg tangierend, nach den Riesenberger Häusern zu gelangen.

Sauschwemme, erstmals 1604 erwähnt, ist eine Siedlung in 864 m NN mit nur wenigen Häusern an der Straße zum Auersberg, die hier von der Straße Oberwildenthal – Johannegeorgenstadt abzweigt. Zinnstein, der hier in den pleistozänen und postpleistozänen turmalinschiefergeröllreichen Umlagerungsdecken des südlichen Auersberges und des nördlichen Rehhübels gefunden und in Bächen ausgeseift wurde, war Anlass für den Bergbau und die Besiedlung in diesem Gebiet. Neben Zinn wurde auch Bergbau auf Topas, Apatit, Flussspat und Gold betrieben. Spuren davon sind in Form zahlreicher Hügel – ehemalige Kleinhalde – im Wald noch zu erkennen. Auch der Torfabbau wird in alten Dokumenten erwähnt (SIEBER UND LEISTNER 1967). Er geht auf Vermoorungen östlich und südlich von Sauschwemme zurück.

Der steile Anstieg, insbesondere die letzten 350 m, zum 1.018 m hohen *Auersberg* – der zweithöchste Berg des sächsischen Erzgebirges, nach dem Fichtelberg (1.214 m NN) bei Oberwiesenthal – im Zentrum des Eibenstocker Turmalingranitkomplexes, lässt eine von der „Normalsituation“ abweichende Gesteinskonstellation erwarten. Dieser widerständige „Mantel“ des Auersberggipfels aus quarzreichem Andalusitglimmerfels kann als Rest einer ehemaligen metamorphen Schieferhülle des Eibenstocker Granitplutons aufgefasst werden. Der Kontaktbereich zwischen Schiefer und Granit war schon lange das Objekt des Interesses früheren Bergbaus auf Zinn und Eisen.

Vom Aussichtsturm des Auersberges hat man eine sehr gute Sicht auf die Kamm- und Hochlagen sowie auf die oberen und mittleren Lagen des Westerzgebirges mit ihren charakteristischen Merkmalen der Neigung und der Wald-Offenland-Verteilung. Wenngleich die größeren Hangneigungen in den oberen und mittleren Lagen auftreten, findet man dort den höheren Offenlandanteil, und damit auch den höheren Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen, denn die klimatischen Bedingungen (längere Vegetationsperiode) und die nährstoffreicheren Böden begünstigten dort im Mittelalter Rodungen und die landwirtschaftliche Nutzung.

Die *Riesenberger Häuser* umfassen insgesamt vier Häuser mit Nebengebäuden. Zwei alte Fachwerkhäuser, eines davon als hervorragende Einkehr und Pension ausgebaut, machen die eigentliche Attraktivität dieser kleinen Rodungsinsel aus. Diese 800 m hoch gelegene kleine Siedlung liegt jeweils etwa vier Kilometer entfernt von Johannegeorgenstadt im Südosten, Erlabrunn im Nordosten und Sosa im Norden rings von Wald umgeben. Auch hier waren Zinnseiferei im Oberlauf des Milchbaches und Bergbau Anlass der Besiedlung. Die einzige PKW-Zufahrt ist von Sosa aus möglich.

Unweit der Riesenberger Häuser beginnt das Einzugsgebiet der Talsperre Sosa. Die *Talsperre Sosa* wurde 1949 bis 1952 gebaut. Es war die erste Großbaustelle der DDR. Pläne dafür existierten allerdings schon vorher. Neben dem Hochwasserschutz sollte sie vor allem der Absicherung der Trinkwasserversorgung der westerzgebirgischen Städte dienen. 6,5 Millionen m³ können hinter der 60 m hohen und 200 m langen Mauer auf 638 m NN (bei Normalstau) im Höllengrund bei Sosa gestaut werden.

Nach Rast mit vorzüglicher Bewirtung in den Riesenberger Häusern teilt sich die Exkursionsgruppe. Während ein Teil der Gruppe die Ski-Wanderung noch weitere ca. 7

bzw. 14 km fortsetzt, wählt der andere Teil der Gruppe den direkten Rückweg nach Johannegeorgenstadt über Steinbach.

Der zu Johannegeorgenstadt gehörende **Ortsteil Steinbach**, 820 m bis 840 m NN, ist eine um 1530 entstandene Siedlung, die auf den früheren Zinn- und Eisenerzbergbau zurückgeht. Im Bereich der Streusiedlung, die weitestgehend im Kontaktschieferbereich zum Eibenstocker Granitkomplex liegt, hat sich das Fließgewässer Steinbach nur wenig muldenförmig eingetieft. Das gleichnamige Steinbachtal, das nordöstlich von Steinbach bis nach Erlabrunn zum Schwarzwassertal im weniger widerständigen Turmalingranit verläuft, hat schon wenige Hundert Meter unterhalb des Ortes die Form eines relativ steilhängigen Erosionstales. Es zählt zu den schönsten Wanderrouten des Westerzgebirges. Entlang des Tales führt ein Naturlehrpfad. In der Nähe der wenigen Häuser von Steinbach befindet sich eine Andalusitglimmerfels-Klippe, der sog. „Schimmelfelsen“. Im Steinbachtal selbst türmen sich die **Teufelssteine** auf, ein Paradebeispiel der Wollsackverwitterung des Eibenstocker Turmalingranits.

Nach einsamen Waldloipen erreichen wir Fällbach und kurze Zeit danach Steinheidel.

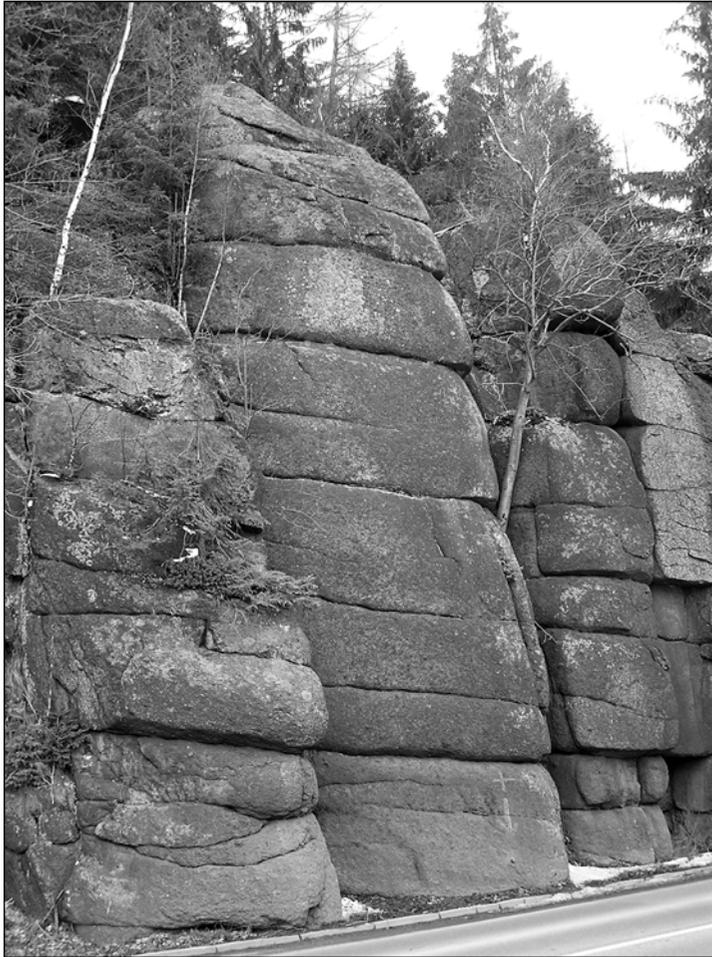
Auch **Steinheidel**, eine bergbaubedingte Rodung, die allerdings auf Grund ihrer extremen Südexposition bei konvexer Wölbung schon im Spätmittelalter heideartige Merkmale („steinige Heide“) gehabt haben dürfte, geht auf frühere bergbauliche Aktivitäten zurück. Vor allem Zinn wurde in zahlreichen Gruben während des 16. bis 19. Jh. gefördert. Davon ist aber kaum noch etwas sichtbar. Steinheidel ist ein ruhiges Feriendorf in wunderschöner Lage über dem Schwarzwassertal. An der Straße im Schwarzwassertal, zwischen Erlabrunn und Breitenbrunn befindet sich der sog. **Hefeklofselsen**. Die Abbildung dieses „locus typicus“ der Wollsackverwitterung ist in viele Geologie- und Geomorphologie-Lehrbücher eingegangen (Abb. 11).

Sa. 10.01./28.02.04: Rabenberg – Halbemeile – Streitseifen – Breitenbach – Johannegeorgenstadt

Per PKW-Fahrt gelangen wir zum Breitenbrunner Ortsteil Rabenberg, der Ausgangspunkt unserer heutigen Skiwanderung. Von dort fahren wir bis zum Ortsteil Halbe Meile, wo wir die Grenze nach Böhmen passieren, um über Streitseifen (Podlesí) nach Breitenbach (Potúčky) und zurück nach Johannegeorgenstadt zu fahren.

Unterhalb der höchsten Erhebung des Rabenberges (913 m NN), der sonst weitflächig mit Fichtenwald bedeckt ist, fällt die große Rodungsinsel mit den vielen, z. T. sehr großen Gebäuden des Sport- und Bildungszentrums auf. Eines der größten Gebäude im Breitenbrunner Ortsteil **Rabenberg** ist ein mit vielen Hallen und Sportmöglichkeiten ausgestatteter Komplex des Landessportbundes Sachsen. Hotel u.a. Einrichtungen sind aber auch für Gäste nutzbar. Die Sporttradition auf dem Rabenberg reicht mindestens bis in die 1960er Jahre zurück. Hier gründeten die Sportverantwortlichen der DDR ein Trainingszentrum, das u.a. den DDR-Spitzensportlern zur Vorbereitung auf die Olympischen Spiele diente. D.h. viele der DDR-Erfolge wurden hier vorbereitet. U. a. befand sich hier auch eine Außenstelle der Leipziger DHfK (Deutsche Hochschule für Körperkultur). Nach dem 2. Weltkrieg bis Anfang der 1950er Jahre baute die SAG Wismut hier Uranerz ab. Bereits seit dem frühen 18. Jahrhundert wurde am Rabenberg nach Zinn und Silber gegraben.

Abb. 11: Der sog. „Hefeklopfelsen“ - ein Locus typicus der Wollsackverwitterung



Unser nächster Standort, den wir nach Passieren der Preißhausstraße (Abb. 12) unweit der „Himmelswiese“ erreichen, ist vor allem auf mittel- und großmaßstäbigen Karten eine auffallende Erscheinung, ein markanter, schmaler „Zipfel“ sächsisches Territorium, das nach Böhmen hinein reicht: der in 895 m hoch gelegene Breitenbrunner Ortsteil **Halbemeile**. Der seltene Name der Siedlung erklärt sich wohl durch die Distanz von Breitenbrunn. Die Abgelegenheit der kleinen Rodungsinsel in Mitten des Waldes verbreitet eine besondere Idylle. Wie die meisten Siedlungen geht auch diese Hochlagen-Rodung auf bergbauliche Aktivitäten zurück, die hier zwischen dem 16. und dem 19. Jh. stattfanden. Seit langem stehen die Bärwurz-Goldhafer-Wiesen dieser Rodungsinsel wegen ihres Artenreichtums unter Naturschutz. Hier findet man Borstgrasrasen, Magerrasen sowie diverse Stauden hoher Diversität. Eine Besonderheit stellt das Vorkommen der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) in den Borstgrasbeständen dar, was hier auf die hohe Luftfeuchtig-

keit zurückgeführt wird. An edaphisch trockenen Standorten wächst das Heidekraut (*Calluna vulgaris*).

Abb. 12: Die Preißhausstraße (abgeleitet von „Preußen-Haus“) befindet sich auf einer alten Verebnungsfläche, einer Rumpftreppe, die durch tertiäre Fächenspülprozesse und quartäre Solifluktionsprozesse überprägt wurde



Nach Passieren des speziell für (Ski-)Wanderer angelegten Grenzübergangs Halbe Meile fahren wir bergab zum Streitseifener Bach, um nach Rast im Restaurant „Rotfuchs“ weiter bergab das Schwarzwassertal (Abb. 13) und Breitenbach (Potúčky) sowie den Grenzübergang nach Johanngeorgenstadt zu erreichen.

Sowohl die Rodungsinsel Podlesí (Streitseifen) als auch die Gebäude am Zusammenfluss von Streitseifener Bach und Schwarzwassertal sowie jene im Schwarzwassertal bei Potúčky (Breitenbach) gehen alle auf frühere bergbauliche Aktivitäten zurück.

Der größte Einnahmeposten der *Stadt Johanngeorgenstadt* stellen Parkgebühren von den „Einkaufstouristen“ dar, die jenseits der tschechischen Grenze (derzeit Grenzübergang nur für Fußgänger, Ski- und Fahrradfahrer), im böhmischen Breitenbach (Potúčky) „Schnäppchen“ erwerben. Auf dem sog. Asienmarkt findet man mancherlei Kuriositäten der Globalisierung: denn hier in Tschechien verkaufen Vietnamesen in Polen hergestellte Gartenzwerge an Deutsche. Da in Vorbereitung des Beitritts der Tschechischen Republik zur EU diese Märkte im März 2004 geschlossen werden sollen, bleibt zu hoffen, dass Johanngeorgenstadt dann andere Einnahmequellen findet.

Abb. 13: Schwarzwasser unterhalb der Mündung des Streitseifener Baches



Auf deutscher Seite sind viele Standorte früherer bergbaulicher Aktivitäten in Johanngeorgenstadt heute entlang eines Bergbaupfades zu besichtigen. Einige davon sind didaktisch sehr gut aufbereitet und für Geographen, Geowissenschaftler und sonstige Interessierte ein Muss. Unweit des Grenzübergangs befindet sich seit 1973 das **Schaubergwerk „Frisch Glück“**. Dieses Bergwerk wurde erstmals 1671 betrieben, wenngleich die meisten zu besichtigenden Einrichtungen aus dem 19. und 20. Jh. stammen. Silber, Kobalt, Wismut und Uran wurden hier bis in 350 m Teufe abgebaut. Wenn man die Wittigsthaler Straße weiter in Richtung Ortsteil Oberjügel geht, fällt der **Kunstgraben** auf, der Wasser vom Jügelbach zum Frischglücker Schacht führte, das dort zum Antrieb von drei Wasserrädern zur Schachtförderung und zur Wasserhaltung mit Kolbenpumpen genutzt wurde. 1840 wurde dieser Graben auf 646 m ausgestochen und ausgemauert. Vorbei am Stollenmundloch „Gegenglück Tiefer Erbstolln“ und am ehemaligen Huthaus „Gabe Gottes Fundgrube“, gelangen wir zum bekanntesten technischen Denkmal von Johanngeorgenstadt: **„Historischer Pferdegöpel“** (Abb. 14). Dieses 1992/93 wiedererrichtete technische Denkmal, das 1948 von der SAG Wismut sinnlos abgerissen wurde, stellt die Förder- und Versorgungseinrichtung der ehemaligen „Neu Leipziger Glück Fundgrube“ dar, welche durch den Einsatz von Pferden betrieben wurde. Der Pferdegöpel besteht aus dem pyramidenförmigen Göpelstuhl und dem über dem Schacht gelegenen Treibehaus. Kernstück des Göpelstuhles ist die senkrecht stehende, drehbar gelagerte Göpelwelle (Abb. 15). Diese ist mit einem Querbaum verbunden, vor dem zwei Pferde gespannt werden. Eine Seiltrommel, auf der zwei Förderseile gegenläufig aufgelegt sind,

befindet sich ebenfalls auf der Göpelwelle. Die Förderseile halten je eine Fördertonne, in denen das Erz aus der Tiefe gefördert wurde. Der erste Pferdegöpel wurde 1721 in Johanngeorgenstadt nur 150 m von hier errichtet, der eine Förderung aus 140 m Tiefe zuließ. Der größte Johanngeorgenstädter Pferdegöpel befand sich in der Nähe des Kleinen Kranichsees, der allerdings schon 1829 mit dem Niedergang des sächsischen Eisenbergbaus abgerissen wurde (BERGBAULEHRPFAD JOHANNGEORGENSTADT 2003). Sowohl der Videofilm im Huthaus als auch die Erläuterungen im Pferdegöpel sind überaus informativ.

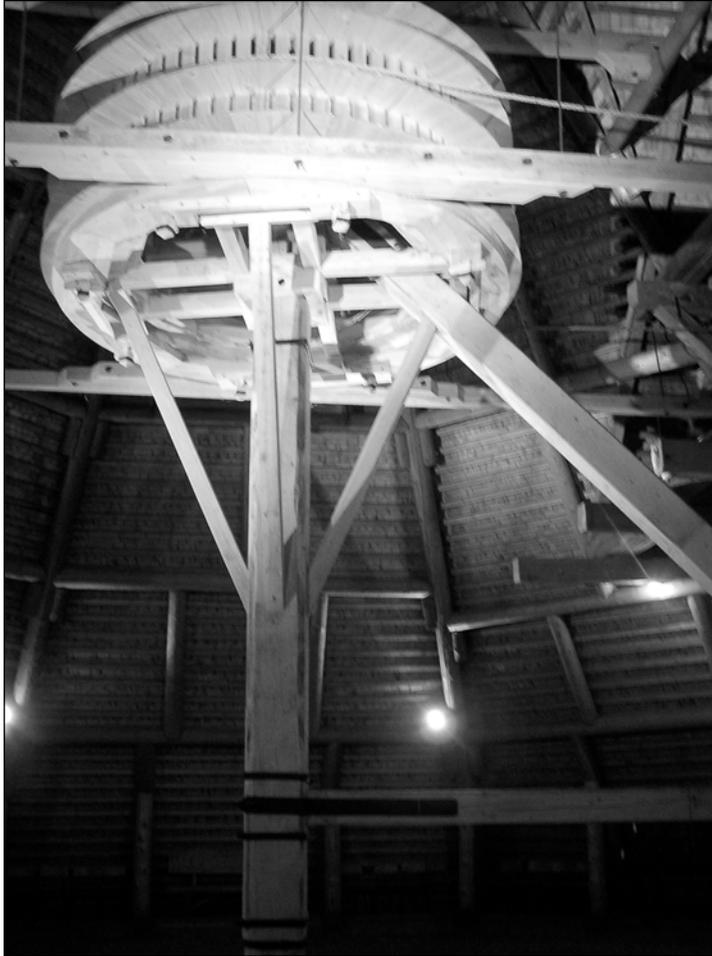
Abb. 14: 1992/93 wieder errichteter Pferdegöpel und Huthaus in Johanngeorgenstadt



So. 11.01./29.02.04: Rückfahrt nach Marburg

Per PKW treten wir die Heimreise an. Von Johanngeorgenstadt geht es Schwarzwasserabwärts über Schwarzenberg und Lauter nach Aue. Hier, am Zusammenfluss von Schwarzwasser und Zwickauer Mulde, verlassen wir das Schwarzwassertal und fahren über Schneeberg auf der B 93 nach Zwickau und zur BAB-Anschlussstelle Meerane. Auf der A 4 bis Kirchheimer Dreieck, auf der A 5 bis Alsfeld-Ost und auf der B 62 erreichen wir Marburg.

Abb. 15: Göpelwelle im Pferdegöpel Johanngeorgenstadt



Literatur

- AdW (1976): Das obere Vogtland. In: Akademie der Wissenschaften der DDR (Hrsg.): Werte unserer Heimat, Bd. 26, Berlin, 252 S.
- BECHER, H. & C. TELLER (1987): Wanderatlas Schwarzenberg – Johanngeorgenstadt – Auersberg – Rittersgrün. Leipzig, 64 S.
- BERGBAULEHRPFAD JOHANNGEORGENSTADT (2003). Förderverein Pferdegöpel Johanngeorgenstadt (Hrsg.): Bergbaulehrpfad Johanngeorgenstadt. 22 S.
- DAS OBERE VOGTLAND (1976): Ergebnisse der heimatkundlichen Bestandsaufnahme in den Gebieten von Adorf, Klingenthal, Bad Elster und Schönberg. = Werte unserer Heimat, Bd. 26, Berlin, 252 S.
- EIBMANN, L. (1994): Leitfaden der Geologie des Präquartärs im Saale-Elbe-Gebiet. In: Altenburger Naturwiss. Forsch. 7: 11-54.

- ERZGEBIRGE (1992): Meyers Naturführer Erzgebirge. Geographisch-Kartographisches Institut Meyer unter Leitung von Adolf Hanle (Hrsg.). Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich, 166 S.
- EBBACH, D. (2001): Wandern durch den Musikwinkel. Klingenthal, 176 S.
- HANDBUCH NSG (1986): Hochmoor Kleiner Kranichsee. In: Handbuch der Naturschutzgebiete, Bd. 5. Leipzig, Jena, Berlin, 128-132.
- LEHMANN, U. (2002): Führer zur Exkursion der AG Geotopschutz in Thüringen am 21.09. 2002. Staatliches Umweltfachamt Plauen, Stelle Gebietsgeologie, Plauen, 22. S. (unveröffentlicht).
- NEUMEISTER, H. & R. REGBER (1993): Die zeitliche Variabilität der Schneehöhe – ein Zeiger für eine Klimaveränderung? Auswertung einer 43jährigen Messreihe im Oberen West-Erzgebirge (Sachsen).
- OPP, CH. & L. LORZ (2002): Koexistenz zwischen Geotopschutz und Rohstoffgewinnung? Antworten und Fallbeispiele aus Sachsen und Hessen. In: Scriptum 9: 93-104.
- RICHTER, H. (1995): Die Mittelgebirge zwischen Weißer Elster und Görlitzer Neiße. In: LIEDTKE, H. & J. MARCINEK (Hrsg.): Physische Geographie Deutschlands. 2. Aufl. Gotha: 377-387.
- SCHMIDT, W. (1998): Das östliche Vogtland. Ergebnisse der landeskundlichen Bestandsaufnahme in den Gebieten Treuen, Auerbach, Oelsnitz und Falkenstein. In: W. SCHMIDT (Hrsg.): Werte der deutschen Heimat, Bd. 59, Weimar, 307 S.
- SIEBER, S. (1973): Um Aue, Schwarzenberg und Johanngeorgenstadt. Werte unserer Heimat, Bd. 20, Berlin, 244 S.
- SIEBER & LEISTNER (1967): Die Bergbaulandschaft von Schneeberg und Eibenstock. Werte der deutschen Heimat. Bd. 11, Berlin 209S.
- THOMAS-LAUCKNER, M. (1971): Die natürlichen Grundlagen der Land- und Forstwirtschaft in den Hochlagen und den mittleren Lagen des westlichen Erzgebirges. In: Sächsische Heimatblätter, H.2: 67-75
- TOURIST REISEHANDBUCH (1980): Erzgebirge, Vogtland. Berlin, Leipzig, 620 S.
- WAGENBRETH, O. & W. STEINER (1989): Geologische Streifzüge. Landschaft und Erdgeschichte zwischen Kap Arkona und Fichtelberg. 3. Aufl. Leipzig: 204 S.
- WEBER, R. (1985): Wanderatlas Talsperren Pöhl und Pirk. Syrau – Plauen – Oelsnitz. Leipzig, 63 S.

Marokko – Faszination des Orients

Leitung und Protokoll: Prof. Dr. Alfred Pletsch

Termin: 08. bis 22. April 2003

Marokko war nicht zum erstenmal Ziel einer Exkursion der MGG. Schon 1988 hatte eine Reise in dieses nordwestlichste Land Afrikas geführt. Sie war eine der ersten großen Unternehmungen der MGG, die als Abenteuerreise in die Annalen einging und die immer wieder in den Erinnerungen aufgefrischt wurde. Diese waren stets auch begleitet von dem Wunsch, das Land erneut zu besuchen, auch bei dem Exkursionsleiter selbst, den insbesondere mit dem Randbereich der Sahara seit den Untersuchungen zu seiner Doktorarbeit Ende der 1960er Jahre stets ein besonderes Interesse verband.

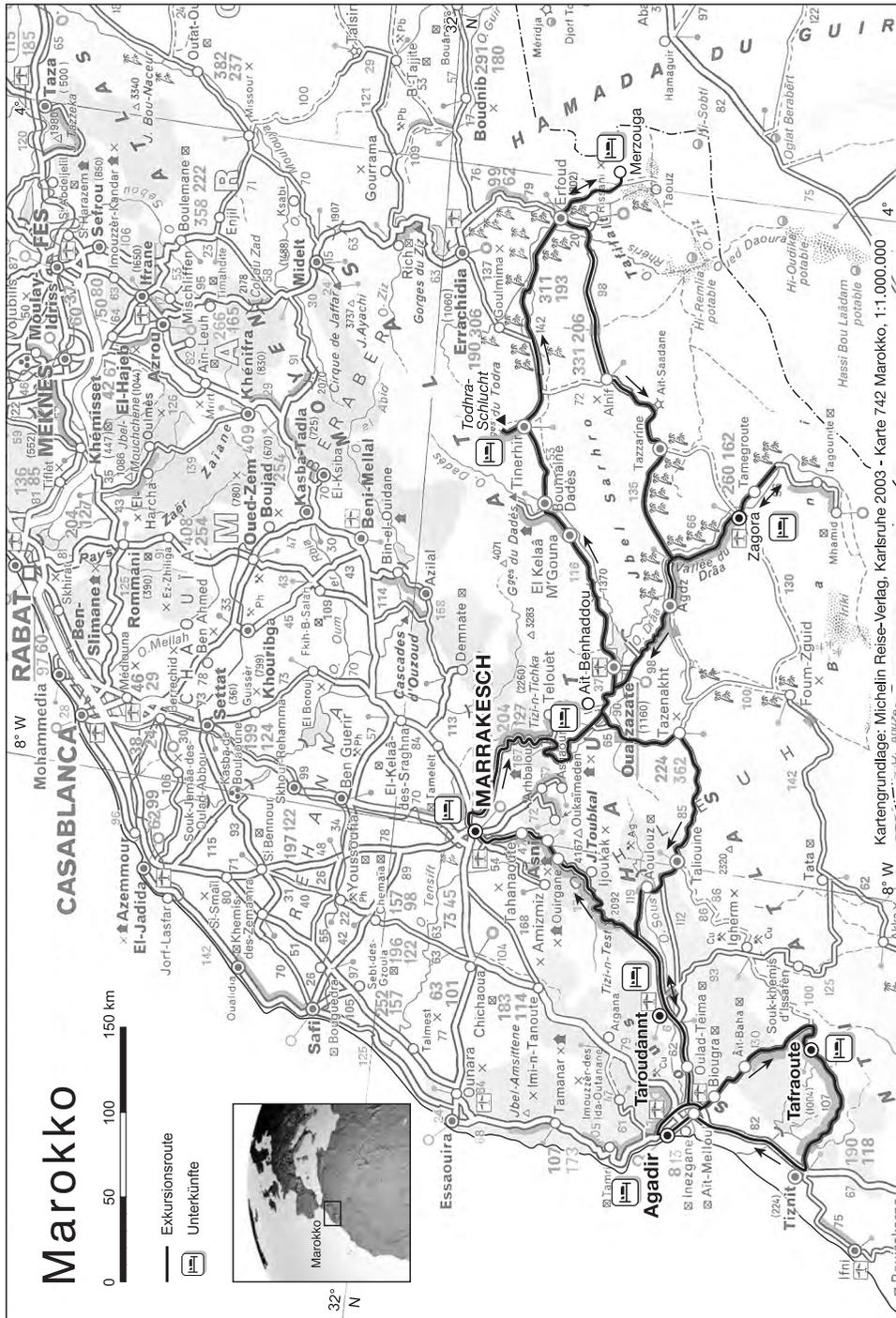
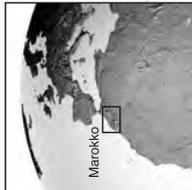
15 Jahre seit der letzten Exkursion haben vieles verändert, nicht nur im Exkursionsgebiet, sondern auch im Stil der Durchführung. Die Exkursion 1988 verdiente das Attribut einer *Abenteuerreise* schon allein deshalb, weil sie als Zeltexkursion ohne vorherige Buchungen durchgeführt wurde, wobei es an Pannen nicht mangelte. Legendär und unvergessen sind die Übernachtungen auf der Dachterrasse eines kleinen Hotels am Eingang zu den Todhra-Schluchten (das es inzwischen nicht mehr gibt) oder in einem einzigen Raum im Hause des Mokkaedems (Bürgermeisters) von Aoulouz, weil es an diesem Ort keine andere Übernachtungsmöglichkeit gab. Diesmal wurde die Planung nicht den gleichen Zufällen überlassen: Anstelle der Zeltübernachtungen waren Hotelbuchungen getreten, der größte Teil der Organisation vor Ort war von einer Reiseagentur übernommen worden. All dies und andere Annehmlichkeiten waren nicht einem gesteigerten Konsumdenken der Teilnehmer zuzuschreiben, sondern vielmehr der Tatsache, dass sich innerhalb der letzten 15 Jahre die gesamte touristische Infrastruktur grundlegend gewandelt hat. „Auf gut Glück“ nach Marokko zu fahren, ist zumindest mit einer Gruppe von nahezu 50 Teilnehmern einfach unmöglich. Die Gruppe setzte sich wie folgt zusammen:

Adorf, Peter	Höhmnn, Helene	Premper, Johanna
Adorf, Ulla	Jungmann, Dr. Walter W.	Richter, Erika
Auernheimer, Lissy	Köhl, Antonie	Richter, Helmut
Beck-Bedbur, Irmtraud	Köhl, Dr. Peter	Rottmann, Dr. Martina
Büdel, Dr. Burkhard	Köhler, Angelika	Saure, Werner
Büdel, Evelin	Köhler, Benno	Schäfer, Helga
Eckstein-Pfeil, Christa	Kuba, Ingrid	Schmitt, Matthias
Eckstein, Manfred	Morherr, Marianne	Schneider, Herta
Ehrlichmann, Frank	Müller, Hans-Joachim	Schneider, Jakob
Ehrlichmann, Margaretha	Müller, Iris	Stroth, Helga
Fülling, Lydia	Müller, Waltraud	Stroth, Jürgen
Götte, Brigitte	Nau, Gerlinde	Tänzler, Karl
Heitzler, Christa	Nispel, Karina	Tänzler, Ulla
Henrich, Peter	Pfau, Dr. Jürgen	Wanger, Marie-Luise
Hirschel, Barbara	Pletsch, Dr. Alfred	Weber, Hannelore
Hirschel, Walter	Pletsch, Erika	<i>Fahrer: Najib</i>

Marokko



- Exkursionsroute
- Unterkünfte



Kartengrundlage: Michelin Reise-Verlag, Karlsruhe 2003 - Karte 742 Marokko, 1:1.000.000

Di. 08.04.: Flug mit LTU 616 von Frankfurt nach Agadir

Der frühe Flug (ab FRA 8.00 Uhr) erlaubte es, dass wir uns bereits am ersten Tag mit dem Exkursionsgebiet etwas vertraut machen konnten, zumal die Abholung per Bus am Flughafen und der Transfer zum Hotel reibungslos klappten. So konnte der Nachmittag für eine Fahrt in den Fischereihafen und daran anschließend zur Kasbah von Agadir genutzt werden, was Gelegenheit gab, sowohl einige allgemeine Überlegungen über Marokko anzustellen, als auch eine geschichtliche und wirtschaftliche Einordnung Agadirs vorzunehmen.

Zunächst einige allgemeine Bemerkungen: Mit seiner Fläche von rd. 460.000 km² ist Marokko deutlich größer als Deutschland, jedoch leben hier nur rd. 30 Mio. Menschen. Die zu 99 % muslimische Bevölkerung besteht zu zwei Dritteln aus Arabern und zu rund einem Drittel aus Berbern. Nach der Verfassung von 1992 ist Marokko eine konstitutionelle Erbmonarchie, wobei das Staatsoberhaupt (derzeit König Mohammed VI.) gleichzeitig oberster Inhaber der Exekutive und Oberbefehlshaber der Streitkräfte ist.

Geographisch erstreckt sich Marokko von der Straße von Gibraltar im Norden bis in den Randbereich der Sahara. Der größte Teil des Landes wird vom Gebirgssystem des Atlas eingenommen, das sich in mehrere parallel verlaufende Systeme gliedert. Den nördlichsten Teil bildet der Rif-Atlas (bis 2.456m NN), daran schließen sich südwärts der Mittlere Atlas (bis 3.340 m), der Hohe Atlas (bis 4.165m) und der Anti-Atlas (bis 2.531 m) an. Der nordwestliche Teil des Landes wird vom Tafelland der Meseta eingenommen, im Osten geht es in die Hochflächen Algeriens über. Südlich des Atlas-Systems öffnet sich die Sahara als weitgespanntes Tafel- bzw. Schichtstufenland.

Entsprechend dieser Landschaftsgliederung ist die Landesnatur sehr vielfältig. Der nördliche Teil wird noch vom mediterranen Klima mit seinen typischen Winterregen geprägt, während im Süden der Übergang zum saharisch-kontinentalen Klima erfolgt. Dieser zonale Übergang wird jedoch durch die Gebirge mannigfach differenziert, wobei die Höhenlagen des Hohen Atlas ganzjährig Schneebedeckung aufweisen. Entsprechend dieser klimatischen Verhältnisse reicht das Spektrum der Vegetation von der mediterranen Hartlaubflora im Norden, über teilweise laubwerfende Wälder in den Höhenlagen der zentralen Gebirge, bis zu den Steppengebieten der Plateauflächen und den kontrahierten Vegetationsformen im Süden, wobei regional eine große Vielfalt zu beobachten ist.

Die wichtigsten Bereiche der Wirtschaft sind Landwirtschaft, Phosphatbergbau und Tourismus. Statistisch entfallen rund 40 % der Erwerbstätigen auf die Landwirtschaft, die knapp 30 % der Exporterlöse (v. a. Zitrusfrüchte, Oliven, Wein) erwirtschaftet. Allerdings beschränken sich die Intensivgebiete des Anbaus auf den Norden bzw. auf die großen Küstenebenen (z. B. der Rharb im Norden, die Sous-Ebene im Hinterland von Agadir), wo intensive Bewässerungswirtschaft (rd. 850.000 ha) betrieben wird. Große Teile des Landes werden jedoch nur im Sinne einer Selbstversorgung (Subsistenzwirtschaft) genutzt, ganz abgesehen von den extensiven Formen der Viehwirtschaft (namentlich des Nomadismus), die vor allem in den Gebirgslandschaften und im Randbereich der Sahara vorherrschen.

Neben der Landwirtschaft spielt v.a. entlang der Atlantikküste die Fischerei (v.a. Sardinen) eine wichtige Rolle. Die Forstwirtschaft tritt weniger hervor, jedoch liegt Marokko hinsichtlich der Korkerzeugung weltweit an dritter Stelle. Unter den Bodenschätzen sind die Phosphate (dritte Stelle der Welterzeugung; zwei Drittel der bekannten Welt-

reserven) zu nennen, daneben verfügt das Land über Blei-, Mangan-, Zink-, Kobalt-, Kupfer- und Eisenerze sowie Steinkohle, Erdöl und Erdgas. Zu einem der wichtigsten Wirtschaftszweige hat sich im Verlauf der letzten Jahrzehnte der Tourismus entwickelt. Er erzielt heute etwa ein Drittel der Devisenerlöse. Zu den besonders bedeutenden Zentren zählen diesbezüglich die vier Königsstädte Rabat, Fès, Marrakesch und Meknès, aber auch einige Seebäder, unter denen Agadir eine herausragende Stellung einnimmt.

Abb. 1: Die Strandpromenade von Agadir



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Agadirs Geschichte beginnt im frühen 16. Jh., als die Portugiesen in der geschützten Bucht der Sous-Mündung den Hafen Santa Cruz de Aguer anlegten. Er wurde aber bereits 1541 von dem Berberstamm der Saadier erobert, die zum Schutz des Hafens die Kasbah (= Burg) erbauten, von deren Ruinen aus wir das Panorama genießen. Während des 17. und 18. Jh. entwickelte sich Agadir Dank seiner Funktion als Handelshafen sehr rasch, wobei zunächst dem Zuckerrohr aus der Sous-Ebene als Handelsware eine große Bedeutung zukam. Er brach jedoch mit der Einfuhr des antillischen Rohrzuckers nach Europa seit dem 18. Jh. rasch zusammen. Hinzu kam, dass der wirtschaftliche Aufschwung im Jahre 1773 durch Sultan Sidi Mohammed Ben Abdullah jäh beendet wurde. Aus Sorge, der Einfluss Agadirs könne zu groß werden, nahm er die Stadt ein, zerstörte sie zu großen Teilen und entzog ihr das Handelsrecht. Der Seehandel wurde auf das nördlich von Agadir gelegene Essaouira verlegt, Agadir verfiel in die wirtschaftliche Bedeutungslosigkeit.

In der Phase des französischen Protektorats (1912-1956) wuchs die Bedeutung des Hafens von Agadir wieder deutlich an. Vorausgegangen war der berühmte *Panthersprung von Agadir*, jene Machtdemonstration Kaiser Wilhelms II. im Jahre 1911, die die deutschen kolonialen Ambitionen in Marokko augenfällig machten. Hintergrund hierfür waren vor allem wirtschaftliche Interessen, etwa der Gebrüder Mannesmann, die bereits

gegen Ende des 19. Jh. mit der Nutzung der Kupfer- und Manganvorkommen in Südmarokko begonnen hatten. England und Frankreich widersetzten sich jedoch diesen Interessen und verhinderten, dass sich die Deutschen als Kolonialmacht in Marokko etablieren konnten.

Das tat im Jahre 1912 Frankreich, das fortan (bis 1956) Marokko als Protektoratsmacht verwaltete. Auch für Agadir bedeutete dies einen Neubeginn. Unter den Franzosen wurden bereits ab den 1930er Jahren die Hafenanlagen ausgebaut, und die Stadt fand allmählich auf der Grundlage der Fischerei und der Ausfuhr von Agrarprodukten wieder zur ihrer alten Stellung als wichtigem Handelsplatz zurück. Auch die Anfänge der Entwicklung zum Seebad fallen in diese Zeit. Von 6.000 Ew. im Jahre 1936 stieg die Zahl bis 1960 auf über 50.000 an.

Diese rasante Entwicklung wurde durch ein katastrophales Erdbeben am 29. Februar 1960 unterbrochen, als innerhalb von nur 15 Sekunden über 15.000 Menschen den Tod fanden. 90% der Häuser in den marokkanischen Vierteln, 70% in der europäischen Neustadt und 50% im Industrieviertel wurden zerstört bzw. stark beschädigt. Der Hafendamm und die Kasbah des Ortes waren ebenfalls Opfer des Bebens. Die am stärksten betroffene Altstadt (Medina) wurde nie wieder aufgebaut, sondern mit einer dicken Kalk- und Erdschicht abgedeckt und zum nationalen Denkmal erklärt.

Das Erdbeben gilt als Schnittstelle in der jüngeren Stadtgeschichte und führte zu einer deutlichen Umorientierung hin zu einer modernen, vom Tourismus geprägten Stadt. Auf Wunsch des damaligen Königs Hassan II. sollte Agadir ein Sinnbild des modernen, souveränen Marokkos werden. Er ließ einige Kilometer von der ehemaligen Medina entfernt eine neue, funktional getrennte Stadt errichten. So entstand unter anderem entlang des Strandes ein Touristenzentrum mit Hotelkomplexen (rund 25.000 Betten), breitem Gastronomieangebot, Flaniermeilen und Souvenirshops, daneben ein neues Stadtzentrum und ein moderner Fischereihafen, der als größter Sardinenhafen der Welt gilt. Heute hat Agadir rd. 200.000 Einwohner, jedoch wird die tatsächliche Zahl deutlich höher geschätzt, da die Stadt auf den ganzen Randbereich der Sahara wie ein Magnet wirkt und sich eine starke Zuwanderung aus diesen Gebieten vollzieht, deren Registrierung außerordentlich schwierig ist. Konsequenzen dieser Zuwanderung sind die schier endlosen Squatter-Siedlungen in den Randbereichen der Stadt, die uns schon bei der Fahrt vom Flughafen nach unserer Ankunft aufgefallen waren.

Nach diesem ausführlichen Überblick diente der Rest des Tages der Versorgung in einem der modernsten Supermärkte der Stadt (Basisverpflegung für die Picknicks der kommenden Tage) sowie einem Bummel durch das touristische Agadir, der einen ersten Eindruck vom orientalischen Wirtschaftsgeist vermittelte und der auch bereits in der Gruppe seine ersten Opfer fand.

Mi. 09.04.: Agadir – Sous-Ebene – Tizi n’Test – Marrakesch

Ein früher Aufbruch war notwendig, denn die Fahrt nach Marrakesch über die eher ungewöhnliche Strecke des Tizi n’Test, einer der schwierigen Passquerungen durch den Hohen Atlas, verlangte ein Zeitpolster. Aber nicht nur das: Die Fahrt durch die untere Sous-Ebene mit ihren landwirtschaftlichen Intensivkulturen, die Arganienwälder, schließlich die Besonderheiten in der Höhenstufung der Vegetation, die historisch so bedeutende Moschee von Tinmalt, das waren nur einige Programmpunkte, die an diesem Tag bevorstanden. Da der Tizi n’Test nicht mit großen Touristenbussen befahren werden darf, wur-

de die Gruppe auf drei Kleinbusse verteilt. Der Konvoi setzte sich um 7.30 Uhr in Bewegung.

Während der Fahrt durch die östlichen Außenbezirke der Stadt wurde die Problematik der unkontrollierten Stadterweiterung angesichts der nicht enden wollenden Squattersiedlungen noch einmal augenfällig. Allerdings führte die Nationalstraße 10 (Richtung Tarradant) schon bald in das sehr stark agrarisch geprägte Umland der Stadt im Bereich der unteren Sous-Ebene, wobei nunmehr auch im ländlichen Raum die Kontraste erkennbar wurden, die das Land insgesamt kennzeichnen. Deutlich zu erkennen war während der Fahrt die terrassierte Struktur dieser Ebene, mit der sich auch Nutzungsunterschiede verbanden. Während auf dem Niveau der Flussterrasse intensive Bewässerungskulturen vorherrschten (ganz überwiegend in Gewächshäusern oder unter Folien), zeichneten sich die höher gelegenen Terrassenniveaus durch sehr viel extensivere Nutzung aus. Neben einem spärlichen Getreidebau (die Ernte per Sichel war bereits voll im Gange und erlaubte uns interessante Einblicke in den technischen Stand der traditionellen Landwirtschaft) spielt hier bereits die extensive Viehwirtschaft eine wichtige Rolle. Überall waren Schaf- und Ziegenherden zu beobachten, gelegentlich aber auch bereits die viel exotischeren Dromedare, die zumindest hier noch die Fotografen entzückten.

Abb. 2: Die Arganien – beliebter Weideplatz für die Ziegen in der Sous-Ebene



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Im Zusammenhang mit der Viehwirtschaft war auch eine botanische Besonderheit der Sous-Ebene von Interesse, die Arganie (*Argania spinosa*, z. dt. Eisenholzbaum). Es handelt sich dabei um ein Tertiärrelikt und gleichzeitig um einen der interessantesten Endemiten Marokkos. Die Arganie ist in ariden und semiariden Klimabereichen verbreitet und dank ihrer ausgesprochen xerophilen und thermophilen Art gut an ihre Umgebung ange-

passt. Das Holz dieses Baumes wird auf vielfältige Art und Weise genutzt (z. B. Brennholz, Holzkohle, Nutzholz). Aus den Früchten (Nüssen) wird ein beliebtes (und teures) Speiseöl gewonnen. Den Tieren, vor allem den Ziegen, dient der Baum als Teil ihrer Nahrungsgrundlage. In keinem Reiseführer fehlt das typische Bild mit den Ziegen in den Arganienbäumen, die mit sicherem Tritt jeden Ast in jeder Höhe erreichen können. Aufgrund des Tierversisses gibt es kaum eine Arganie, deren Baumkrone die natürliche Wuchsform aufweist. Insgesamt gilt der Bestand dieser Baumart als gefährdet. Allein im Verlauf der letzten 100 Jahre hat sich das Verbreitungsareal nahezu halbiert.

Ein kurzer Versorgungsstopp in Oulad Berhil brachte für einige Teilnehmer den ersten hautnahen Kontakt mit dem Orient, ein guter Vorgeschmack auf das, was uns in den nächsten Tagen sehr vertraut werden sollte. Bepackt mit Fladenbrot und frischem Gemüse setzten wir die Fahrt in Richtung Hoher Atlas fort, um am Fuße der Passstraße unser erstes Picknick (unter Arganien) einzunehmen. Es wurde ein kurzes Vergnügen, denn schon bald wurden wir durch einen sintflutartigen Regenguss vertrieben, der die Ebene innerhalb von Minuten in eine Wasserfläche verwandelte. Die Bedeutung der flächenhaften Bodenerosion durch Schichtfluten wurde uns somit sehr augenfällig und spürbar, leider auf Kosten einer völligen Durchnässung.

Bei der anschließenden Fahrt über den Tizi n'Test, leider unter verhangenem Himmel und durch Dauerregen begleitet, wurde nachvollziehbar, warum diese Strecke für große Fahrzeuge nicht zugelassen ist. Die immer schmaler werdende Straße windet sich endlos bis zur Passhöhe (2.100 m NN), wobei jeglicher Gegenverkehr ein Problem darstellt. Trotz der ungünstigen Bedingungen interessierten uns vor allem zwei Fragestellungen: die Höhengliederung der Vegetation und die berberische Kulturlandschaft des Hohen Atlas.

Hinsichtlich der Vegetationsgliederung verließen wir bei rd. 1.500 m NN die Arganie, die sich auf dieser Höhe bereits sehr stark mit Thuja und Zypressenwacholder vermischt. Darüber trat die Zwergpalme (*Chamaerops humilis*) kurzfristig in den Vordergrund, bevor bei etwa 1.800 m NN die Steineiche einsetzte. Von der Passhöhe aus konnten wir zumindest beobachten, dass sich in noch größeren Höhen Weihrauchwacholder und schließlich (ab etwa 2.700 m) Dorn-Kugelpolster anschlossen und dass damit endgültig die alpine Stufe erreicht war, an der die fast geschlossene Schneebedeckung ohnehin keinen Zweifel ließ.

Hinsichtlich der Besiedlung musste es bei einigen wenigen Bemerkungen (im Regen) bleiben, schade, denn ihretwegen war eigentlich dieser beschwerliche Weg gewählt worden. Die in den tief eingeschnittenen Tälern gelegenen Dörfer verkörpern in vielerlei Hinsicht noch die traditionelle Struktur des berberischen Siedlungsgebiets. Ursprünglich bildete jedes von ihnen eine eigene, von äußerem Einfluss weitgehend unabhängige politische Einheit (*Kabylei*). Im Gefahrenfalle schlossen sich die einzelnen Stämme zu einer Art militärischem Bündnis (*Leff*) zusammen, wobei sie traditionell durchaus nicht immer untereinander in Frieden lebten. Bis heute hat sich im Wortgebrauch die Unterscheidung zwischen dem durch die Staatsgewalt nicht kontrollierbaren Stammesland (*Bled es Siba*) und dem Königsland (*Bled el Makhzen*) erhalten. Bei der Betrachtung dieser Hochgebirgslandschaft und dem Nachdenken über diese politischen Strukturen, die bis heute nicht überwunden sind, wurde verständlich, dass Außenstehende kaum Chancen hätten, gefahrlos in diese Gegenden einzudringen und noch viel weniger, hier möglicherweise

Strukturen zu verändern. Mit Blick auf die Entwicklung in Afghanistan und Irak drängten sich diese Gedanken geradezu auf.

Die wirklich spektakulären Blicke auf die Gebirgsdörfer blieben uns wegen des Wetters leider versagt. Aber auch so konnten wir uns ein erstes Bild machen von der kompakten Lehmarchitektur, die für Südmarokko allgemein typisch ist, oder von den kunstvoll angelegten Terrassen, auf denen aufgrund der Bewässerung intensiver Anbau (Getreide, Gemüse, Obstkulturen) betrieben wird. Die Verkehrszugänglichkeit der Siedlungen ist bis heute ein Abenteuer. Die meisten von ihnen sind ohnehin nur auf Eselspfaden zu erreichen.

Nach der Passüberquerung besserten sich auf der Nordseite des Hauptkamms die Wetterverhältnisse, was uns nunmehr doch noch eine Reihe sehr schöner Landschaftseindrücke vermittelte. Die fortgeschrittene Zeit ließ jedoch nur noch eine Unterbrechung zu, und zwar an der Moschee von Tinmal, dem Ursprung der Almohaden-Dynastie aus dem 12. Jh. Die Moschee, die seit Jahren in einem langwierigen und teuren Prozess renoviert wird, verkörpert architekturgeschichtlich den Prototyp der klassischen almohadischen Moschee, der bis heute den marokkanischen Moscheebau prägt. Der vielgerühmte Blick vom Dach des Minarets auf das Atlasgebirge blieb uns zwar versagt, aber zumindest das Innere der Anlage konnten wir besichtigen, mit nachhaltigen Eindrücken. Die Reststrecke des Tages wurde dann zum größten Teil wieder bei Regen und Dunkelheit zurück gelegt. Trotz seiner drei Sterne hatte auch unser Hotel in Marrakesch die Regenmassen der letzten Tage nicht schadlos überstanden. Es waren einige Zimmertausche notwendig, bevor an diesem Abend jeder seine trockene Bleibe gefunden hatte.

Do. 10.04.: Ganztägiger Besuch von Marrakesch

Der Besuch von Marrakesch bedeutete für die meisten Teilnehmer den ersten Kontakt mit einer orientalischen Stadt, die im Vergleich zur europäischen Stadt eine völlig andere Struktur aufweist. Sie setzt sich aus mehreren Teilen zusammen, die sich deutlich voneinander unterscheiden. Wichtigster Teil ist die *Medina* (ar. = Stadt), ein im allgemeinen durch kompakte Bebauung, Sackgassen, Bazare, Moscheen, Koranschulen etc. gekennzeichnete Kernstadtbereich. Oft schließt sich randlich zur Medina eine *Mellah* an, das Judenviertel, das sich in einer viel offeneren und regelmäßigeren Struktur präsentiert. Die *Kasbah* ist ebenfalls fast immer vorhanden, wobei es sich in diesem Falle um den Burgbezirk handelt, etwa unseren mittelalterlichen Strukturen vergleichbar. Als jüngere Elemente haben sich dann die Viertel der Europäerstadt gebildet, die außerhalb an die Medina angelagert sind oder sogar räumlich deutlich von dieser entfernt liegen.

Der Besuch von Marrakesch, jener Stadt, die dem Land seinen Namen gegeben hat, zählt ganz zweifellos zu den Höhepunkten einer jeden Fahrt nach Marokko. Schon die geographische Lage ist beeindruckend, was wir an diesem Morgen bei strahlend blauem Himmel nachvollziehen konnten. In Sichtweite des Hohen Atlas liegt die Stadt inmitten der Haouz-Ebene, die hier aufgrund mehrerer Flüsse aus dem Hohen Atlas (Nfis, Issil, Ourika, Zat, Rirhaia, Tessaout) eine vergleichsweise gute Wasserversorgung gewährleistet. Besonders entlang des Hohen Atlas haben sich reiche Oasen ausgebildet, die bereits lange vor der Stadtgründung existierten (sog. Dir-Zone). Die Anlage von Marrakesch erfolgte in etwas größerer Distanz (ca. 30 km) zum Gebirgsrand, eine Sicherheitsvorkehrung der Stadtgründer, um besser gegen die jederzeit möglichen Angriffe feindlicher

Berberstämme aus dem Gebirge gewappnet zu sein. Für viele andere Städte Marokkos (Fes, Meknes, Taroudannt) ist dieses Lageprinzip ebenfalls kennzeichnend.

Was die Gründung der Stadt an dieser Stelle ebenfalls begünstigte war die Tatsache, dass hier seit Jahrhunderten zwei der bedeutendsten Verbindungswege aus den südmarokkanischen Handelszentren (Stichwort Karawanenhandel) zusammenliefen, die Passstraße des Tizi n'Tichka, die die Verbindung nach Ouarzazate und zum Dra-Tal herstellte, und die von uns am Vortag benutzte Strecke über den Tizi n'Test, die den kürzesten Zugang zur Sous-Ebene mit dem ehemals blühenden Taroudannt bot. Diese Überlegungen mögen eine wichtige Rolle gespielt haben, als Youssef ben Tachfin, der Begründer der Almoraviden-Dynastie, im Jahre 1073 an der Stelle der heutigen Stadt ein Heerlager aufschlagen ließ. Ben Tachfin stammte aus der Sahara und gehörte zur Stammeskonföderation der Sanhadja-Berber, die bei der Organisation des Transsaharahandels eine große Bedeutung hatten. Sie waren aufgrund ständiger Auseinandersetzungen mit feindlichen Stämmen sehr kampferprobt, was es Ben Tachfin ermöglichte, binnen kürzester Zeit den gesamten Maghreb und Andalusien zu erobern und das almoravidische Großreich zu gründen. Marrakesch war die Hauptstadt dieses Reiches, es wurde prächtig ausgebaut und mit gewaltigen Befestigungsanlagen versehen.

Dennoch währte die Almoraviden-Dynastie nur knappe einhundert Jahre. Schon 1147 wurde die Stadt vom Begründer des Almohadenreiches, Abd el Mumen, erobert. Die almoravidischen Bauwerke wurden größtenteils zerstört, jedoch durch größere und prachtvollere ersetzt, da die Almohaden Marrakesch als Königsitz beibehielten. Unter ihnen entwickelte sich die Stadt zu einem der blühendsten Zentren des Orients.

Aber auch das Almohadenreich war nur kurzlebig. Bereits 1269 gelangten die Meriniden an die Macht und machten Fes zu ihrer Hauptstadt. Dies leitete für Marrakesch eine Phase des Niedergangs ein, der fast zweieinhalb Jahrhunderte andauerte. Erst mit der Dynastie der Saadier, die 1521 die Stadt eroberten und sie 1554 zu ihrer Hauptstadt machten, wurde an die glanzvolle Vergangenheit angeknüpft. Namentlich unter Sultan Ahmed El Mansour blühte der Sklaven- und Elfenbeinhandel wieder auf, was sich in vielen Prachtbauten der Stadtentwicklung niederschlug. Ab dem 17. Jh. musste Marrakesch die religiöse und kulturelle Vormachtstellung von Fes zwar akzeptieren, es hat sich gleichwohl immer ein großes Maß an Eigenständigkeit erhalten können, bis hin zur Kolonialphase, als mit Hilfe des Paschas von Marrakesch (*El Glaoui*) die Befriedung des marokkanischen Südens gelang.

Glücklicherweise hatten wir einen außerordentlich kompetenten und netten Führer, der uns um 9 Uhr am Hotel abholte und uns während eines verlängerten Vormittags in die Geheimnisse der Stadt einweihte. Ein erster Besuch galt dem Jardin Majorelle, einem botanischen Garten aus den 1930er Jahren (heute im Besitz des Modeschöpfers Yves Saint-Laurent), der uns durch seine überwältigende Pflanzenvielfalt und den Blumenreichtum beeindruckte. Historisch bedeutsamer war dann der anschließende Besuch der Koutoubia-Moschee (Mitte des 12. Jh. erbaut), die als das Wahrzeichen der Stadt schlechthin gilt. Das Vorbild für die Koutoubia hatten wir ja am Vortage mit Tinmal bereits kennen gelernt. Der Ruhm der Koutoubia gründet sich vor allem auf ihrem 77 m hohen Minarett, dem einzigen vollendeten Gebetsturm der Almohadenzeit, der dem berühmten Hassanturm in Rabat ebenso als Vorbild diente wie der Giralda von Sevilla in Andalusien.

Abb. 3: Die Garküchen der Jemaa el Fna gehören zu den Attraktionen von Marrakesch



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Nächstes Ziel unserer offiziellen Stadtbesichtigung waren die Saadier-Gräber. Ausgangspunkt hierfür war das Bab Agnaou, das als das schönste Tor der Stadtbefestigung von Marrakesch gilt. Von hier waren wenige hundert Meter zur Nekropole der Saadier zurückzulegen, die erst 1917 im Rahmen von umfangreichen Baumaßnahmen entdeckt worden war. Insgesamt sind hier vier Sultane und 62 Mitglieder ihrer Familien beigesetzt, u.a. der legendäre Sultan Ahmed el Mansour, dessen Handschrift die Stadt noch an vielen Stellen trägt. In diesem Zusammenhang ist der prachtvolle El Badi Palast zu nennen (1578-1603 erbaut), der allerdings um 1700 von dem Alaouiten Moulai Ismail zum größten Teil wieder abgetragen wurde, um mit den Baumaterialien die Repräsentationsbauten in Meknes zu bauen. Einen Eindruck von dem Glanz dieser Paläste vermittelte der Besuch des Bahia-Palastes, auch wenn dieser erst um 1900 entstanden ist.

Unvergesslicher Höhepunkt eines Besuchs von Marrakesch sind natürlich die Souks, jener Teil der Medina, wo in einem für Außenstehende verwirrenden Nebeneinander der verschiedenen Handwerker und Händler der orientalische Wirtschaftsgeist zur vollen Entfaltung kommt. Bevor wir uns in dieses Gewühl stürzten, widmeten wir der Medersa (= Koranschule) Ben Youssef einen Besuch, die unter den Saadiern die größte Anlage dieser Art im Maghreb war. Die reiche Ornamentik der Stuckfassaden und der Zederngewölbe beeindruckte ebenso stark wie der Blick in die Studierzellen der ehemaligen Studenten, die so manchen Vergleich mit den Ansprüchen an *Studentenbuden* unserer Tage rechtfertigte.

Der Besuch der Souks erfolgte dann am Nachmittag weitgehend auf eigene Faust, da es völlig unmöglich ist, dies mit einer Gruppe von fast 50 Teilnehmern zu tun. Von Angstzuständen bis Kaufrausch waren am Abend alle Reaktionen vertreten, als sich die

Gruppe an der Jemaa el Fna einfiel, jenem Platz der Schlangenbeschwörer, Gaukler und Märchenerzähler, den einige nur aus sicherer Distanz von den Dachterrassen der den Platz umgebenden Cafés aus betrachteten. Andere schwelgten im kulinarischen Genuss an einer der vielen Garküchen, die den ganzen Platz in Rauchschwaden und orientalischen Gerüchen versinken ließen. Nichts war zu spüren von der „Versammlung der Toten“, wie man Jemaa el Fna übersetzen muss. Vielmehr pulsiert hier das Leben seit der Anlage des Platzes vor über 800 Jahren überschäumend.

Fr. 11.04.: Marrakesch – Tizi n’Tichka – Quarzazate – Straße der Kasbahs – Tinerhir

Nach einer zweiten Nacht in Marrakesch führte uns an diesem Tag die Route wieder zurück in den Randbereich der Wüste. Zunächst bot die Fahrt durch die Außenbezirke der Stadt Gelegenheit, auf einige wirtschaftliche Aspekte Marrakeschs hinzuweisen, das heute nicht nur als Provinzhauptstadt bedeutsam ist, sondern auch als wirtschaftliches Zentrum eines landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebietes am Fuße des Hohen Atlas. Die reiche Wasserzufuhr aus dem Gebirge hat nicht nur die Anlage der Stadt selbst begünstigt, sondern auch schon früh eine intensive landwirtschaftliche Nutzung in der Ebene des Haouz ermöglicht. Berühmt ist der sog. Palmenhain von Marrakesch, mit rd. 200.000 Dattelpalmen, die weniger kommerziell bedeutsam sind als dass sie der Stadt eine eindrucksvolle Kulisse beschenken. Wichtiger sind die Olivenbestände. Die Stadt verfügt über zahlreiche Ölmühlen und andere Industriebereiche, für die die Ölbäume eine wichtige Ressource darstellen (bis hin zur Möbelindustrie und zum Kunstgewerbe). Als typische Bewässerungskulturen haben im Haouz von Marrakesch v.a. die Tafeltraubenproduktion und der Gemüsebau große Bedeutung. Weitere wichtige Wirtschaftsbereiche sind die Teppichindustrie, der Tertiäre Sektor (Verwaltung, Universität), natürlich auch der Fremdenverkehr. Die Stadt besitzt einen internationalen Flughafen und ist Endpunkt der Eisenbahnverbindungen aus dem Norden des Landes.

Während des ersten Streckenabschnittes in Richtung Gebirge konnten wir die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung auf moderner Bewässerungsbasis im Südteil der Haouz-Ebene gut beobachten. Aber auch die alten Bewässerungssysteme, namentlich die berühmten Foggaras von Marrakesch, waren ein auffälliges Merkmal. Auch wenn diese Stollensysteme, die wir im Süden noch genauer kennen lernen sollten, im Falle von Marrakesch heute überwiegend zerfallen sind, war doch die große Zahl der Anlagen auch in diesem Zustand ein beeindruckendes Zeugnis von der hohen Wasserbaukunst der Araber, die sie, vom Vorderen Orient aus, in ihrem gesamten Herrschaftsgebiet bis hin nach Spanien verbreiteten.

Spektakulärer wurde die Landschaft dann mit der Fahrt über den Tichka-Pass, diesmal bei phantastischen Wetterbedingungen, so dass wir für den Regentag am Tizi n’Test voll entschädigt wurden. Das erlaubte uns nun auch, einige Besonderheiten dieses Gebirgsmassivs noch einmal hervorzuheben, etwa die Tatsache, dass es sich um ein rd. 700 km langes Gebirgssystem handelt, das von seiner Struktur, seinem Alter und von seinen Dimensionen her den Alpen durchaus vergleichbar ist. Es bildet gleichzeitig die markante Grenze zwischen dem mediterran-atlantisch geprägten Norden und dem saharisch geprägten Süden, ist also auch eine wichtige Klimascheide. Von der geologischen Struktur her ist das Gebirge in seinen Randbereichen durch stark gefaltete Schichtkalke (vorwiegend aus Jura und Kreide) geprägt, im zentralen Teil herrschen kristalline Gesteine (Granite, Gneise, Andesite u.a.) vor. Während der westliche Teil des Hohen Atlas lediglich

Höhen um 2000 m erreicht, finden sich im zentralen Teil mit dem Jebel Toubkal (4.165 m) und dem Ighil M'Goun (4.067 m) die höchsten Erhebungen, die als einzige Teile des Gebirges auch Spuren eiszeitlicher Vergletscherung tragen.

Während der Anfahrt zur Passhöhe des Tizi n'Tichka (2.260 m) waren immer wieder Fotostops notwendig, weil sich die Hochgebirgslandschaft spektakulär präsentierte. Das Toubkal-Massiv mit einer frischen Schneedecke (wir hatten die Niederschläge der letzten Tage ja in tieferen Lagen ausgiebig in Form von Regen erfahren) bot dabei eine besonders würdige Kulisse, aber auch die Berbersiedlungen mit ihren kunstvoll angelegten Terrassensystemen kamen nun voll zur Geltung. Es war erstaunlich zu beobachten, wie intensiv die landwirtschaftliche Nutzung angesichts einer relativ kurzen Vegetationszeit bis in große Höhen (schön zu beobachten um Taddert (1.650 m NN), wo wir einen Versorgungsstopp einlegten) erfolgt. Dies ist nur mit Hilfe von Bewässerung möglich, die auf den schmalen Terrassenniveaus der tief eingeschnittenen Täler erfolgt. Neben Getreide- und Gemüse- wird auch bis in große Höhen Obstbau (v.a. Äpfel) betrieben. Die Siedlungen selbst sind teilweise ebenfalls an den steilen Talwänden terrassenförmig angelegt, wobei oft die Dachterrasse der tiefer gelegenen Häuser als Zugangsplattform für die höher gelegenen dient. Man hatte nicht den Eindruck, als ob sich in diesen Siedlungen im Verlauf der Jahrhunderte viel geändert hat, obwohl hier die schon uralte Passstrasse Einflüsse von außen ermöglicht hätte. Sie hat aber eher das Abwandern der Bevölkerung begünstigt, als dass sie die Entwicklung im Gebirge sonderlich gefördert hätte.

Als Verkehrsverbindung zwischen Nord- und Südmarokko kommt dem Tichka-Pass eine große Bedeutung zu. Es ist die wichtigste Querung des Hohen Atlas im zentralen Gebirgstiel, in dem v.a. unter der französischen Protektorsmacht auch zahlreiche Bergwerke (Kupfer-, Mangan-, Bleiabbau) entstanden sind, die teilweise bis heute operieren. Der dadurch verursachte Ausbau der Passstrasse hat die Erreichbarkeit und die Kontrollierbarkeit des Südens erheblich verbessert, was während der Kolonialzeit v.a. von politischem und militärischem, später dann eher von wirtschaftlichem Interesse war. In diesem Zusammenhang ist auf die Bedeutung des *Glaoui*, des Paschas von Marrakesch hinzuweisen, dessen Stammsitz sich in der mächtigen Kasbah von Telouet unweit der Passquerung des Tichka befindet. Der Glaoui galt bis in die französische Kolonialzeit hinein als der uneingeschränkte Herrscher des marokkanischen Südens. Als Kollaborateur mit den Franzosen spielte er bei der sog. *Befriedung* des Südens (tatsächlich handelte es sich um jahrelange blutige Auseinandersetzungen) eine wichtige Rolle. Natürlich hätten wir uns gerne die Glaoui-Kasbah in Telouet angesehen, aber das war weder zeitlich noch verkehrstechnisch mit dem Reisebus möglich.

Mit Überschreiten der Passhöhe wurde die klimatische Bedeutung des Hohen Atlas schlagartig sichtbar. Während auf der Nordseite bis in die höchsten Lagen zumindest noch extensive Weidewirtschaft betrieben werden konnte, präsentierte sich die Südseite in einer wesentlich spärlicheren Vegetation, die schon rasch in das präsaaharische Florennareal überleitete. Auch die Temperaturen stiegen rasch an und unser Picknick am Asif Imini unterhalb von Agouim ließ erste Badeambitionen aufkommen. Sie wurden ebenso beschränkt wie eine ausgedehntere Suche nach Amethysten in den Geröllen des Baches bzw. des Bergfußes, aber einige Fundstücke beschwerten dennoch das Reisegepäck nach unserer Mittagspause.

Abb. 4: Blick auf die Todhra-Oase oberhalb von Tinerhir



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Der Nachmittag war im wesentlichen der Bewältigung der Reststrecke bis zum Tagesziel in der Todhra-Schlucht vorbehalten, eine Strecke von nahezu 250 km, die uns über die Provinzhauptstadt Ouarzazate und die berühmte Straße der Kasbahs zunächst bis nach El Kelaa (Rosenkulturen) und Boumalne-du-Dades führte. Bei den Kasbahs handelt es sich um Sippenburgen in Lehmarchitektur, die zu den Besonderheiten der präsaaharischen Siedlungslandschaft zählen. Viele dieser mehrgeschossigen Wohn- und Wehrburgen sind heute im Zerfall begriffen. Gleichwohl zeugen sie auch so noch von einer hierarchischen Sozialstruktur, in der sich die herrschenden Familien mit großem Luxus umgeben konnten, während die große Masse der Bevölkerung in ihren sehr bescheidenen Lehmhütten lebte. Im Gefahrenfalle fanden früher die Menschen in diesen Kasbahs Schutz. Dies spielt in der heutigen Situation jedoch keine Rolle mehr, ebenso wenig wie die traditionellen Feudalstrukturen, die in dieser Form nicht mehr existieren. Ein kurzer Halt oberhalb von Boumalne erlaubte uns im Abendlicht noch einige Fotos von den hier besonders häufigen Kasbahs, bevor wir dann die Reststrecke nach Tinerhir zurücklegten. Allerdings war im Abendlicht noch einmal ein ausgiebiger Fotostop oberhalb der Todhra-Oase notwendig, bevor wir die letzten Kilometer bis zur Todhra-Schlucht bewältigen konnten. Fast hätten uns Straßenarbeiten am Eingang der Schlucht am Erreichen unseres Hotels gehindert, aber Najib meisterte auch dieses Hindernis mit Bravour.

Sa. 12.04.: Todhra-Schlucht – Tinerhir – Tinejdad – Erfoud – Hassi L’abiad (Merzouga)

Wo wir die Nacht verbracht hatten, realisierten wir erst an diesem Morgen. Am Abend zuvor waren wir erst bei anbrechender Dunkelheit zu unserem „*Hôtel les Roches*“ gelangt, so dass wir die uns umgebende Kulisse gar nicht mehr richtig wahrgenommen

hatten. Nunmehr wurde uns klar, dass wir unmittelbar unter einer fast 300 m hohen Steilwand genächtigt hatten, eine wirklich einmalige, wenn auch etwas bedrohliche Kulisse (hatten wir nicht gelegentlich schon von der erdbebengefährdeten „Präafrikanischen Furche“ gesprochen?). Es lag nahe, den Tag mit einer kurzen Wanderung durch die Schlucht zu beginnen und dabei einige Überlegungen zu ihrer Entstehung anzustellen. Dass es sich bei dem Durchbruch um eine tektonisch vorgeprägte Struktur handelt, wurde an den vielen Klüften und Spalten sichtbar, die das Kalkmassiv in diesem Bereich durchziehen. Diese vorgegebene Struktur nutzte der Todhra-Fluss als Abflusrinne aus dem Gebirge, wobei sich zwangsläufig die Frage stellte, ob dies im Rahmen der Gebirgshebung (also *epigenetisch*) oder als Folge der erosiven Einschneidung (*antezedent*) erfolgte. Ohne diese Frage eindeutig zu beantworten, konnten aber zweifelsfreie Hinweise auf die erosive Tätigkeit des Wassers in der Schlucht gefunden werden, nicht nur in Form der vielen Hohlkehlen und Strudellöcher, sondern auch in alten Schotterresten, die sich in höheren Lagen der Steilhänge auf Felspodesten erhalten haben.

Um die Eindrücke noch etwas zu vertiefen, wurde spontan ein längerer Spaziergang durch die Todhra-Oase eingeplant, der uns erste Vorstellungen vom Leben in einer Oase vermittelte. Er entwickelte sich zu einem der nachhaltigen Erlebnisse der Exkursion, nicht nur wegen der überwältigenden Kulisse mit ständigem Blick auf die umgebenden Steilwände des Gebirges, sondern auch aufgrund der vielen spontanen, selbst ernannten Reiseführer, die uns durch die Oase begleiteten und die uns vor allem auch in die Dörfer führten, in die wir uns alleine wohl nicht getraut hätten. In diesem obersten Abschnitt der Todhra-Oase stellt die Wasserversorgung keinerlei Problem dar (es sei denn die gelegentlichen Hochwässer), so dass intensiver Anbau möglich ist. Unter den gegebenen Klimabedingungen hat das zur Folge, dass er praktisch das ganze Jahr über erfolgt, zudem noch in mehreren Anbaustockwerken, denn neben Getreide- und Gemüseanbau auf der unteren Ebene finden sich in einer mittleren Höhe Strauch- und Baumkulturen (Granatapfel, Feigen, Oliven etc.). Das alles wird überragt von den Dattelpalmen, die das oberste Anbaustockwerk bilden. Die Anlage der Siedlungen erfolgt, wo immer möglich, außerhalb des Kulturlandes. Unsere ersten Eindrücke von den Wohn- und Lebensbedingungen in diesen Wüstendörfern waren gemischt, allerdings sollten wir uns mit dieser Thematik noch ausführlicher zu einem späteren Zeitpunkt befassen.

Getrieben durch die Zeit mussten wir unseren Spaziergang dann zu bereits vorgerückter Stunde abbrechen, um unsere Tagestrecke anzugehen. In Tinerhir, einem bedeutenden Marktort, der vor allem während der französischen Kolonialzeit als militärischer Stützpunkt und als Verwaltungszentrum ausgebaut worden war (beide Funktionen sind auch heute noch bedeutsam), mussten zunächst die Vorräte aufgefrischt werden, bevor wir die Fahrt Richtung Tinejdad fortsetzten. Die Temperaturen waren inzwischen *wüstenhaft*, zumindest wurden sie von uns so empfunden. Von daher war unser Picknickplatz im Schatten der Tamarisken am Ufer des Oued Ferklo äußerst willkommen, zumal einige Teilnehmer mit den ersten gesundheitlichen Problemen zu kämpfen hatten: *La turista* werden diese Symptome in Marokko genannt, jene Magen-Darmverstimmung, die einen urplötzlich erfasst, die aber glücklicherweise dann meistens nach einigen Stunden oder wenigen Tagen überwunden ist. Kaum ein Marokkoreisender kann sich *La turista* entziehen, was sich bei mehreren Teilnehmern unserer Gruppe im Verlauf der folgenden Tage noch bestätigen sollte.

Die Strecke des Nachmittags von Tinejad nach Erfoud folgte dem Oued Rheris, einem der vielen Flüsse, die aus dem Atlssystem nach Süden hin entwässern. Allerdings führen die meisten dieser Flüsse lediglich in ihren Oberläufen Wasser (was wir bei unserem Spaziergang ja schön beobachten konnten), während sie dann in ihrem Verlauf oft versiegen. Nur ganz wenige von ihnen erreichen das Meer. Im Gegensatz zu unseren humiden Breiten, wo die Wasserführung flussabwärts im allgemeinen zunimmt, wird in Steppen- und Wüstengebieten das Wasservolumen flussabwärts geringer. Die Flüsse enden meistens in kleineren Binnenseen oder -sümpfen, oder aber in einem sog. Trockendelta, wenn sie sich nicht ganz und gar einfach verlieren. In der Fachterminologie werden diese Flüsse als *Fremdlingsflüsse* bezeichnet (weil sie in der Landschaft eigentlich fremde Elemente darstellen), die landläufige Bezeichnung ist die eines *Wadi*, was sich aus der arabischen Bezeichnung *Oued* ableitet.

Soweit diese Flüsse genügend Wasser führen, haben sie die Anlage von Oasen ermöglicht, bei denen es sich praktisch immer um künstliche Kulturlandschaften außerhalb der eigentlichen Ökumene handelt. Ohne den Eingriff des Menschen in den Wasserhaushalt wäre ein Überleben in diesen Gegenden kaum möglich. Sofern die Wasserversorgung aus Flüssen erfolgt, sprechen wir von Flussoasen, jedoch gibt es auch viele Oasen, die nicht mit Oberflächenwasser versorgt werden, sondern in denen das Grundwasser durch Brunnen oder durch andere Fördersysteme gewonnen wird. In diesen Fällen spricht man von Brunnenoasen.

Abb. 5: Oase am Erg Chebbi im Tafilalet, einer der großen Oasenlandschaften im Südosten Marokkos



Aufnahme Pletsch, 2/03

Eines der spektakulärsten Systeme zur Nutzung des Grundwassers lernten wir an diesem Nachmittag bei Jorf kennen, wo uns eine Vielzahl reihenförmig angeordneter Erdhügel aufgefallen war. Bei näherer Betrachtung handelte es sich um eben jene Foggara-Systeme (auch Rhettara, Qanat und andere Bezeichnungen sind üblich), auf die wir bereits bei Marrakesch gestoßen waren. Es handelt sich bei diesen Systemen um kilometerlange Stollen, die das Grundwasser im Bereich eines Gebirgsfußes anzapfen und dann bei leichtem Gefälle zu den Bewässerungsflächen führen. Der Bau einer solchen Anlage ist sehr aufwendig. Zunächst werden in Abständen von etwa 10 bis 20 m Brunnenschächte gegraben, deren Aushub an der Oberfläche um den Schacht herum abgelagert wird. Die dadurch entstandenen Hügel waren das Phänomen, was uns als erstes aufgefallen war. Die Schächte werden dann an ihrer Basis durch einen Stollen miteinander verbunden, der soweit geführt werden muss, bis der Grundwasserspiegel erreicht ist. Oft waren diese Arbeiten wegen des geringen Durchmessers der Stollen nur von Kindern durchführbar, ansonsten wurden die Anlagen und Instandhaltungen meistens von Sklaven ausgeführt. Der hohe Aufwand zur Instandhaltung der Foggaras, aber auch das vielerorts zu beobachtende Absinken des Grundwasserspiegels sind Gründe dafür, dass immer weniger von ihnen in Betrieb gehalten werden können. Auch die von uns besichtigten Anlagen wurden offensichtlich nicht mehr genutzt.

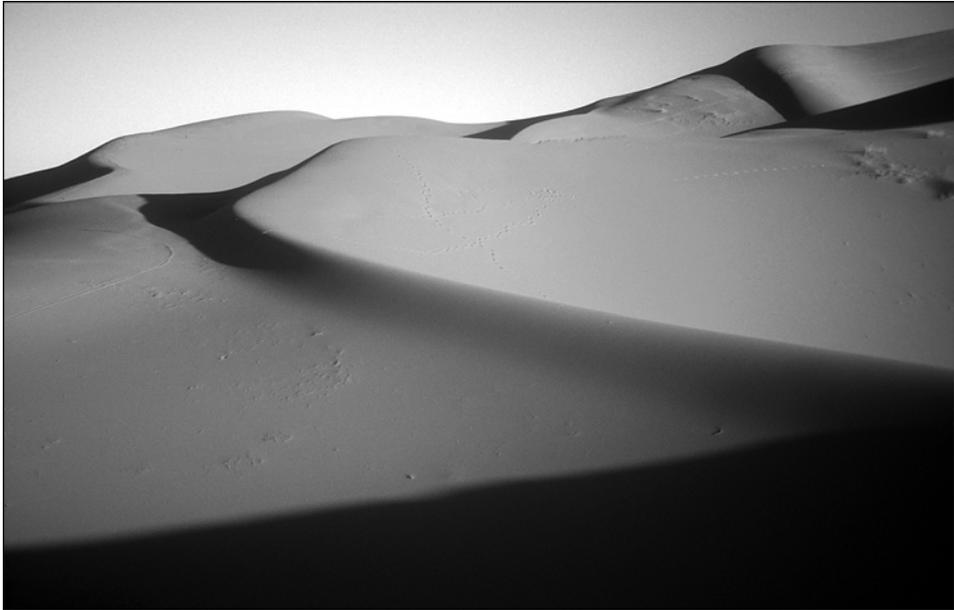
Der letzte Streckenabschnitt führte uns in das Tafilalet, mit rd. 25.000 ha die größte zusammenhängende Dattelpalmenoase Marokkos. Hauptort der Oase ist heute Erfoud (rd. 20.000 Ew.), das unverkennbar auch für den Tourismus Südmarokkos eine große Rolle spielt. Die zahlreichen Hotels der Drei- oder Vier-Sterne Kategorie füllten sich in der Spätnachmittagszeit, als wir den Ort durchfuhren, mit Touristen, die mit Reisebussen oder in Landroverkonvois ihre Tagesziele ansteuerten. Unser eigenes Ziel war allerdings noch nicht erreicht. Es befand sich noch deutlich südlicher am Rande des Erg Chebbi bei Merzouga, das erst seit Januar 2003 überhaupt durch eine geteerte Straße erreichbar ist. Vorher konnte man den Ort auf einer abenteuerlichen Piste nur per Landrover ansteuern, aber die Attraktivität des großen Dünenfeldes des Erg Chebbi war ein wichtiger Anlass, um diese Verbindung touristenfreundlicher zu gestalten. Wir profitierten davon, auch wenn die letzten Kilometer bis zur Kasbah Mohajut, unserem Wüstenhotel, nur per Piste überwunden werden konnten. Am Fuße der Sanddünen hatten wir an diesem Abend endgültig das Gefühl, in der Wüste zu sein.

So. 13.04.: Souk in Rissani und Tafilalet-Oase (nachmittags Sandsturm)

Die Logistik der Beherbergung für eine Gruppe von nahezu 50 Personen außerhalb der Touristenzentren stellte im Randbereich der Sahara ein Problem dar. Zwar sind im Verlauf der letzten Jahre am Rande des Erg Chebbi bereits etwa 20 kleinere Hotels entstanden, ihre Kapazitäten sind jedoch recht beschränkt, so dass wir auf drei benachbarte Standorte verteilt waren. Unabhängig voneinander hatten sich von ihren jeweiligen Hotels aus an diesem Morgen schon sehr früh Kleingruppen (nicht alle Teilnehmer waren heroisch genug, schon um fünf Uhr aufzustehen) auf den Weg in die Dünen begeben, um den legendären Sonnenaufgang in der Wüste zu erleben. Dass dieser morgendliche Ausflug mit erheblichen körperlichen Strapazen verbunden war, um einen möglichst attraktiven Dünengipfel zu erklimmen, kam für die meisten doch unerwartet. Aber sie wurden belohnt mit einem großartigen Landschaftserlebnis, das dann auch Gegenstand begeister-

ter Berichte an die Langschläfer war, nachdem sich die Gruppe zum gemeinsamen Frühstück im Hotel Mohajut wieder zusammengefunden hatte.

Abb. 6: Der Erg Chebbi, das größte Dünenfeld des Landes mit bis zu 150 m hohen Dünen



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Das weitere Tagesprogramm stand dann ganz im Zeichen der Wüste und der Frage der Anpassung des Menschen an diesen Raum. Bei der Programmplanung war bewusst darauf geachtet worden, dass wir einen Sonntag im südlichen Teil des Tafilalets verbringen würden, weil dies der Markttag von Rissani ist. Es gibt sicherlich keine bessere Möglichkeit als der Besuch eines solchen Souks, um sich von dem Leben der hier lebenden Menschen einen Eindruck zu verschaffen.

Bevor wir uns in dieses Abenteuer stürzten, verschafften wir uns zunächst mit dem Besuch der Kasbah von Oulad Abd el Halim einen Überblick über den geschichtlichen und wirtschaftlichen Werdegang dieser Oasenlandschaft. Geschichtlich verbindet sich mit ihr der Ursprung der Alaouiten-Dynastie, des seit 1659 bis heute regierenden Herrschergeschlechts, das damit länger als alle Vorgänger dieses Land beherrscht. Dass sich diese Macht von einer Oase aus entfalten konnte, zeugt nicht zuletzt auch von dem wirtschaftlichen Potenzial, das sich zu jener Zeit mit ihr verband. Dieses war vor allem aufgrund der Tatsache bedeutsam, dass sich mit Sijilmassa unweit des heutigen Rissani einer der wichtigsten Endpunkte des Karawanenhandels befand, der von hier aus mit den Nigerstaaten (Endpunkt im Süden war Timbuktu) betrieben wurde und der über Jahrhunderte hinweg insbesondere für den Salz- und den Sklavenhandel allergrößte Bedeutung hatte. Sijilmassa wurde nachweislich bereits im Jahre 757 gegründet. In seiner Blütezeit zwischen dem 11. und 15. Jh. sollen in der Stadt mit ihren mehr als 600 Palästen über 100.000 Menschen gelebt haben, bevor es in späteren Jahrhunderten von Nomadenstämm-

men zerstört wurde und sich die Marktfunktion auf das benachbarte Rissani verlagerte. Von Sijilmassa zeugen heute nur noch einige unscheinbare Lehmruinen.

Rissani war in der Folgezeit das politische und wirtschaftliche Zentrum des Tafilalet, bevor diese Funktion während der französischen Kolonialzeit auf Erfoud überging. Gleichwohl behielt Rissani einen Teil seiner wirtschaftlichen Bedeutung, was sich in der Funktion seines Wochenmarkts (Souks) dokumentiert. Diese periodischen Märkte, die in einem bestimmten zeitlichen Rhythmus abgehalten werden, sind ein typisches Kennzeichen für Gesellschaften, die sich im Übergang von einer autarken Selbstversorgung zur voll entwickelten Marktständigkeit befinden. Zur Ausbildung stationärer Marktzentren reichen die vorhandenen Verkehrsnetze im allgemeinen noch nicht aus, außerdem wäre für ihre Existenz das Nachfragepotenzial an Kunden zu gering, weil weitgehende Selbstversorgung herrscht, die Kaufkraft der Bevölkerung niedrig ist und die Käufer nur kurze Distanzen zurückzulegen vermögen. In dieser Situation liegt der Vorteil periodischer Märkte für die Händler darin, dass sie durch die tägliche Verlagerung ein größeres Kundenpotenzial erschließen. Für die Bevölkerung liegt der Vorteil darin, dass die Versorgung auch ohne größere Distanzüberwindung in der Nähe ihres Wohnstandortes möglich ist. Der Standort eines solchen Souks kann sich sowohl in einer Stadt (wie in Rissani) befinden, er kann aber ebenso gut irgendwo auf einer freien Fläche abgehalten werden, die sich auf diese Weise für einen Tag mit Leben und mit einem unvorstellbaren Warenangebot füllt.

Der Besuch des Souks von Rissani ließ all diese Eigenschaften erkennen, wobei es schwer war, die Gruppe in dem Menschengewühl zusammenzuhalten. Gleichwohl wurde deutlich, dass diese Märkte, die für Außenstehende oft chaotisch wirken, einer strikten inneren Ordnung unterliegen. Dies betrifft insbesondere das branchensortierte Warenangebot mit seinen jeweiligen Spezialisierungen (z.B. Gemüse, Eier, Getreide, Geflügel, Handwerksprodukte, Gewürze, Stoffe, Flechtwaren etc.). Der Viehmarkt, oft auch die Fleischverkaufsstände, befinden sich aus hygienischen Gründen meistens in einer gewissen Distanz zum zentralen Marktgeschehen, ebenso der „Parkplatz“ für die Esel, dem nach wie vor wichtigsten Verkehrsmittel der Oasenbevölkerung.

Die Händler eines Souks versorgen im Verlauf einer Woche mehrere Märkte im Sinne eines Marktzyklus, indem sie täglich auf einem anderen Markt präsent sind. Viele Märkte sind nach dem Wochentag benannt, an dem sie stattfinden, z. B. Souk el Arba (rbaa = vier), Souk el Khemis (khamisa = fünf, also der Markt am vierten Tag, am fünften Tag usw.) Wichtig ist natürlich auch die gesellschaftliche Funktion eines Souks, insbesondere für die ländliche Bevölkerung. Hier erfährt man Neuigkeiten, hier werden Ehen gestiftet, hier werden Erfahrungen ausgetauscht, über Politik diskutiert oder ganz einfach die kommunikativen Beziehungen gepflegt. Viele staatliche Behörden nutzen die Markttag, indem sie ebenfalls präsent sind (z.B. Beratungsbüros, Informationsstände etc.) Oft finden sich in der Nähe eines Souks auch öffentliche Einrichtungen wie Post, Polizei, Krankenstation, Kommunal- oder Stammesverwaltung usw., die während des Marktbesuchs von der Bevölkerung genutzt werden.

Unser Besuch im Marktgeschehen von Rissani bedeutete wiederum das hautnahe Eintauchen in den Orient, was angesichts der Enge sicher bei dem einen oder anderen auch etwas beklemmende Gefühle ausgelöst haben mag. Insbesondere wenn sich zusätzlich zu den Menschenmassen auch noch Eselskarren, Mopeds und andere Hindernisse in den

Weg stellen, schien buchstäblich kein Durchkommen mehr möglich. Gleichwohl war es ein beeindruckendes Erlebnis, sich in dieser Enge über die Breite des Angebots zu informieren und sogar bei der Fertigung der Waren zuzuschauen, die teilweise ebenfalls hier erfolgte.

Während des Besuchs hatte sich der Himmel immer mehr zugezogen, und schon bald wehten erste heftige Windböen durch den Markt. Als man sich am Spätvormittag wieder am Bus traf, hatten sich die Böen zu einem heftigen Sandsturm ausgeweitet, der die Durchführung des weiteren Programms unmöglich machte. Auf diese Weise hatten wir nun unvorhergesehen Teil an einem vor allem im Frühjahr und Frühsommer in Nordafrika häufigen Wetterphänomen, das im allgemeinen an vorbeiziehende Tiefdruckgebiete gebunden und daher auch großräumig wirksam ist. Die Bezeichnungen für diese Stürme sind regional unterschiedlich. Im nordwestlichen Nordafrika werden sie als *Samum*, in Ägypten dagegen als *Khamsin* bezeichnet. An Picknick war unter diesen Voraussetzungen nicht zu denken, auch nicht an einen vorgesehenen Gang durch die Oase und ihre Siedlungen. So machten wir uns auf den Heimweg, völlig eingehüllt von Sand, der sich bei Ankunft im Hotel bereits auch in unseren Zimmern ausgebreitet hatte. Das Nachmittagsprogramm bestand dann lediglich noch im Besuch einer sog. *Cooperative*, eines Teppich- und Kunstgewerbebazars in der Nähe, wo der erste wirkliche Kaufrausch ausgelöst wurde. Und endlich war einmal Zeit, um Postkarten zu schreiben.

Mo. 14.04.: Umrundung des Erg Chebbi per Landrover

Glücklicherweise hatte sich der Sturm über Nacht wieder gelegt, denn für diesen Tag stand eine Umrundung des Erg Chebbi per Landrover auf dem Programm, verbunden mit dem Besuch der Gnaoui-Stämme, Nachkommen der Schwarzafrikaner, die einst aus dem Süden als Sklaven in den Tafilalet gekommen waren. Es war ein beeindruckendes Bild, als sich unser Konvoi aus neun Landrovern in Bewegung setzte und sich dann mit gelegentlich beängstigendem Tempo in die Endlosigkeit der Wüste bewegte. Glücklicherweise waren immer wieder Besichtigungspunkte eingeplant, denn auf Dauer wären die Strapazen einer solchen Pistenrallye sicherlich nicht ohne Folgen geblieben.

Ein erster Stop erfolgte bereits bei den großen Dünen von Merzouga, nur wenige Kilometer südlich von unserem Quartier. Es handelt sich um die höchsten Sanddünen Marokkos, die bis zu 150 m Höhe erreichen. Insgesamt ist der Erg Chebbi das größte Sanddünengebiet des Landes, auch wenn es von seiner Dimension her bei weitem nicht an die großen Ergs der algerischen Sahara heranreicht. Für viele von uns mag dieses Bild dem entsprochen haben, was sie sich schon immer von der Sahara gemacht haben: Sand, Dünen, ein paar Palmen, ansonsten Leere. Dabei entspricht dies nur zu einem geringen Teil der Realität. Tatsächlich beträgt der Anteil der Sandwüsten (arab. *Erg*, pl. *Areg*) flächenmäßig an der Sahara lediglich etwa 10 %. Ihre Verbreitung hängt naturgemäß vom Vorhandensein des Sandes ab, von daher sind sie besonders in Küstennähe, im Bereich großer Binnenflüsse (Wadis) oder überall dort, wo anstehende Sandsteine bei der Verwitterung wieder zerfallen, verbreitet.

Neben den Ergs ist als Wüstentyp die Geröll- oder Kieswüste (arab. *Serir*) zu nennen. Er entsteht überall dort, wo durch die Flüsse ehemals große Schottermassen abgelagert wurden oder wo konglomeratisches Gestein im Zuge der Verwitterung zerfällt. Feines Material ist in diesen Kieswüsten nur wenig vorhanden, da es durch den Wind ausgebla-

sen wird. Die fast topfebene Fläche zwischen dem Erg Chebbi und der Tafilalet-Oase, die wir schon mehrfach durchfahren hatten, entsprach weitestgehend diesem Typ.

Abb. 7: Begrüßung bei den Gnaoui in Merzouga



Aufnahme: Büdel, 4/03

Der dritte Wüstentyp ist der der Gesteinswüste (arab. *Hamada*), der sich von den Seriren dadurch unterscheidet, dass er von mehr oder weniger groben Gerölldecken, oft blockig und scharfkantig, überdeckt ist. Meistens entsteht er dort, wo das anstehende Gestein (Sandstein, Kalkstein etc.) durch die Hitzesprengung (Zerplatzen des Gesteins aufgrund der extremen Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht) einer besonders intensiven physikalischen Verwitterung unterlegen ist. Rund die Hälfte der Sahara zählt zu diesem Typ.

Unser nächster Zielpunkt waren die Siedlungen der Gnaoui bei Khemlia am Südende des Erg Chebbi, wo wir bereits erwartet wurden. Als Attraktion war für uns eine folkloristische Darbietung mit Gesängen und Tänzen dieser ehemaligen Sklaven vorgesehen, die v.a. durch ihre Rhythmik beeindruckte, auch wenn das Programm natürlich routiniert wirkte und mit Sicherheit zum Standardprogramm aller Landrovertouren in dieses Gebiet zählt. Gleichwohl soll dies nicht abwertend gelten. Es ist schon beeindruckend, wie diese Menschen ihre Traditionen unter äußerlich schweren Lebensbedingungen zu bewahren vermögen, und letztlich üben solche Darbietungen ja auch jenen exotischen Reiz aus, den man natürlich bei einer Fahrt in den Orient erwartet. Dass sie diese im Zeitalter des Tourismus nun auch als Attribute einbringen, ist nur zu gut nachvollziehbar, zumal der Raum ansonsten nicht allzu viele Alternativen bietet. Ebenso wie die Landrover-Exkursionen, Kamelausritte, das „Schnuppern in den Dünen“ usw. ist auch die Folklore längst zum Pauschalpreis zu haben – Erlebniswert inbegriffen.

Nach unserem Besuch bei den Gnaoui setzten wir unsere Rundfahrt um den Erg Chebbi mit einem kurzen Abstecher zu den ehemaligen französischen Militärsiedlungen von Mfis fort, die hier im marokkanisch-algerischen Grenzgebiet angelegt wurden und wo zeitweilig bis 3000 Militärs stationiert waren. Heute ist hier nur noch ein einsamer marokkanischer Militärposten übrig geblieben, der größte Teil des ehemaligen Camps ist längst zerfallen und bildet eine regelrechte Geisterstadt inmitten der Wüste. Die Bedeutung dieser Siedlungen wurde ehemals noch verstärkt durch den Bleiglanz – Abbau, der während der Kolonialzeit hier betrieben wurde. Das gesamte Taouz-Massiv, ein alter Gebirgsstock im Süden des Ergs, war in jener Phase durchsetzt mit Bergwerken und hatte von daher auch erhebliche wirtschaftliche Bedeutung. Einige dieser Anlagen sind auch heute noch in Betrieb.

Die Fortsetzung unserer Wüstenrallye nach einem kurzen Besuch der ehemaligen Schacht- und Verarbeitungsanlagen führte uns entlang der Ostflanke des Erg Chebbi bis auf Sichtdistanz in die Nähe der algerischen Grenze. An dieser Grenze ist es im Verlauf der letzten Jahrzehnte immer wieder zwischen marokkanischen und algerischen Grenzposten zu Zwischenfällen gekommen, nicht zuletzt im Zusammenhang mit der Besetzung der ehemaligen ÜberseeProvinz Spanisch-Sahara durch Marokko. Das führte bekanntlich 1975 zu einem internationalen Konflikt. Während Mauretanien und Marokko im Vertrag von Madrid (1975) dieses Territorium nach dem Abzug der Spanier 1976 ohne die vorgesehene Volksabstimmung unter sich aufteilten und als *Westsahara* gemeinsam verwalteten, rief die von Algerien unterstützte saharische Befreiungsfront *Polisario* die *Demokratische Arabische Republik Sahara* aus und verstärkte den Guerillakrieg. Bewaffnete Auseinandersetzungen zwischen marokkanischen Truppen und der *Polisario* wurden 1991 unter UN-Vermittlung in einem Waffenstillstand beendet. Ein Referendum unter UN-Aufsicht wurde auf marokkanischen Druck jedoch immer wieder verschoben und hat bis heute nicht stattgefunden. Die Entführungen von Touristen in der algerischen Sahara (Frühjahr 2003) werden auch im Zusammenhang mit diesem Konflikt interpretiert.

Nach einem wiederum halsbrecherischem Streckenabschnitt quer über die Hammada du Guir erreichten wir schließlich eine jener kleinen Palmengruppen, die am Rande des Erg Chebbi so zahlreich sind. Dies erklärt sich aus dem Wasserhaushalt der Dünenfelder, deren Speicherkapazität relativ groß ist, zumal aufgrund der großen Kapillarität die Verdunstung geringer ist als in Böden mit einer feineren Textur. Das bewirkt, dass sich in den Dünen oft Grundwasserreserven bilden, die zum Rand hin regelrechte Quellhorizonte bilden – von daher die vielen kleinen Vegetationsinseln. Aufgefallen war uns dieses Phänomen auch schon an der Westseite des Erg Chebbi, wo z.B. alle Hotels ihre Brunnen unmittelbar am Rand der Dünen angelegt haben und von hier aus ihren Wasserbedarf decken.

Weniger mit solchen Überlegungen beschäftigt, diente uns die angesteuerte Palmengruppe als Picknickplatz, wobei es sich diesmal um ein typisch marokkanisches Picknick handelte: Berberpizza (die von Moha und seinem Küchenteam vorbereitet worden war). Dass es ausgerechnet an diesem Punkt dann nach einer kurzen Eintrübungsphase sogar anfang zu regnen, gehörte zu den völlig unerwarteten Klimaerfahrungen unseres Sahara-Aufenthaltes. Es waren die Vorboten eines erneuten Sandsturmes, der uns dann zu einem vorschnellen Aufbruch und zu einer beschleunigten Rückfahrt zum Hotel zwang. Wir erreichten das Ziel gerade noch zur rechten Zeit, dann setzte das Naturschauspiel des Sandsturmes wieder ein, verbunden mit einer spürbaren Abkühlung und einer gespensti-

gen Verfärbung des Himmels. All dies konnte aber nicht davon abhalten, dass wir zum Abendessen im Hotel noch einmal mit einer marokkanischen Spezialität konfrontiert wurden: einem *Mechoui*. Unter großem folkloristischem Zeremoniell waren für uns im Lehmofen neben dem Hotel zwei Hammel gegrillt worden, die es unter Trommelwirbeln unserer Berberbegleiter zu verzehren galt.

Di. 15.04.: Vom Tafilalet zur Dra-Oase

Nach zwei erlebnisreichen Tagen am Erg Chebbi war wieder ein Standortwechsel angesagt. Ziel war das zweite große Oasengebiet Südmarokkos, die rd. 300 km weiter westlich gelegene Dra-Oase. Angesichts der langen Strecke und der unsicheren Streckenverhältnisse verzichteten wir auf den Besuch des Wüstendorfes Ksar Sifa, den wir schon an beiden Tagen zuvor wegen des Sandsturms verschoben hatten. Auch die Thematik des Oasensterbens, die uns seit Tagen so deutlich vor Augen stand, wurde vertagt. Stattdessen gingen wir, bei inzwischen wieder klarem Himmel und sehr guten Sichtverhältnissen, die Strecke ohne weitere Verzögerung an, nachdem wir uns letztmalig in Rissani auf dem Markt mit Proviant versorgt hatten.

Abb. 8: Typische Marktszene eines marokkanischen Souks



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Die landschaftliche Kulisse während der gesamten Fahrt war beeindruckend. Die Strecke führte am Südrand des Jebel Saghro entlang, der zu den trockensten und am wenigsten besiedelten Teilen des marokkanischen Südens zählt. Ebenso wie der weiter südlich verlaufende Jebel Bani ist der Jebel Saghro aus Gesteinen des Erdaltertums aufgebaut. Selbst in den höchsten Lagen (um 2.700 m) erreichen die jährlichen Niederschläge dieses Gebirges im Mittel lediglich um 200 mm, was sich in einer äußerst spärlichen Vegetation dokumentiert. In den tieferen Lagen erreichen sie nicht einmal die Hälfte

dieses Wertes, wobei es viele Jahre hindurch überhaupt nicht regnen mag, um dann wieder in kurzer Zeit bei Starkregenereignissen sintflutartige Überflutungen auszulösen. Auffällig sind auch die extremen Temperaturoegensätze zwischen Tag und Nacht bzw. zwischen Sommer und Winter, wobei während des Winters in den Höhenlagen Nachtfroste die Regel sind. Im Sommer kommt es in den Beckenlagen zu extremen Aufheizungen, die Werte zwischen 40 und 50 Grad Celsius erreichen können. Diese extremen Schwankungen erklären die Bedeutung der w.o. erwähnten Hitzesprengung für die Erosion.

Angepasst an diese extrem kontinentalen Klimaverhältnisse präsentiert sich die Vegetation in Form von zahlreichen Zwergsträuchern wie das Beifußgewächs *Artemisia herba-alba* oder das Steppengras *Stipa tenacissima*, also typische Vertreter der Trockensteppen. In abflusslosen Bereichen kann man gelegentlich auch salztolerante Vegetation (*Halophyten*) vorfinden. Für die Trockensteppengebiete Marokkos gilt, dass sie weitgehend baumfrei sind. Als besonderes Merkmal der Halbwüsten- und Wüstengesellschaften war während der Fahrtstrecke vor allem die zunehmende Kontraktion zu beobachten, d.h., die Vegetation bildete eine Art Fleckenmuster mit mehr oder weniger großen freien Flächen dazwischen aus. An einigen Standorten waren Akazien anzutreffen (vorwiegend *Acacia raddiana*) sowie einige in großen Abständen stehende Sträucher bzw. Zwergsträucher wie *Retama*- (ginsterartige), *Calligonum*- und *Ephedra*- (Meertäubel) Arten.

In diesem Naturraum traten die Oasen, von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen (Tazzarine, Nekob) weitgehend zurück. Stattdessen war immer wieder Nomadismus zu beobachten, namentlich in Form des Kleintiernomadismus, der in den Gebirgsgegenden Marokkos allgemein verbreitet ist. Diese Form der extensiven Viehhaltung definiert sich vor allem vor dem Hintergrund des vorherrschenden Tierbestandes an Schafen und Ziegen, während die Herden der Großtiernomaden (auch Flächennomaden) ganz überwiegend aus Dromedaren bestehen. Diese letztere Nomadengruppe nahm im ehemaligen Karawanenhandel eine Schlüsselstellung ein, während sich die Kleintiernomaden stets nur in einem beschränkten räumlichen Radius bewegten. Das bedingt sich schon allein dadurch, dass die Schafe und Ziegen mindestens zweimal pro Tag getränkt werden müssen, während es die Dromedare ja bekanntlich mehrere Tage ohne Wasseraufnahme aushalten können. Hinsichtlich der Typologie des Nomadismus gibt es zahlreiche weitere Unterscheidungen, etwa in Vollnomadismus oder Halbnomadismus, wobei es sich bei Letzterem um eine Wirtschaftsform handelt, bei der neben der Viehwirtschaft gleichzeitig Ackerbau betrieben wird und wo nur Teile der Familie wandern.

Grundsätzlich handelt es sich beim Nomadismus um eine auf Wanderviehwirtschaft basierende Wirtschafts- und Gesellschaftsform von Hirtenvölkern. In der Form des Vollnomadismus begleiten die Nomaden, die auch Besitzer der Herden sind, das Vieh im geschlossenen Familienverband mitsamt dem Hausrat auf ständiger Wanderung, um die jeweiligen Weiden aufzusuchen. Der häufige Wechsel des Wohnplatzes erfordert transportable, schnell auf- und abzubauenende Behausungen (meist Zelte). Feldbau wird, wenn überhaupt, nur sporadisch und nicht regelmäßig betrieben. Die Entfernungen der Herdenwanderungen können bis über 1.000 km betragen, jedoch stellen in der heutigen Zeit die politischen Grenzen ein Problem dar. Zu allen Zeiten waren die Nomaden auf eine Ergänzung ihrer Ernährungsbasis angewiesen, was traditionell zu zahlreichen Symbioseformen mit der Oasenbevölkerung geführt hat. Die Familienverbände (Sippen) der No-

maden fügen sich ein in Stammesstrukturen, die heute in Südmarokko noch sehr lebendig sind.

Unsere Tagesstrecke führte uns durch das Kerngebiet der Ait Atta Berber, bei denen es sich um eine Stammeskonföderation aus ehemals rd. 50.000 Nomaden handelt. Sie sind in Dutzende von Einzelstämmen untergliedert, die sich jeweils auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückführen. Von der Wirtschaftsform her handelt es sich bei den Ait Atta um die typischen Kleintiernomaden, wobei viele Stämme i.S. des Halbnomadismus in den Oasen des Saghro-Gebirges Ackerbau betreiben. Kennzeichnend sind die im jahreszeitlichen Rhythmus erfolgenden Wechsel zwischen Sommerweidearealen in den höheren Gebirgslagen, während die Herden im Winter in die tieferen Lagen bzw. in die Nähe der Oasen ziehen, wo meistens Teile ihres Stammes ganzjährig verbleiben. Wie bei vielen anderen Stämmen hat sich auch bei den Ait Atta die Zahl der nomadisierenden Stammesteile in den letzten Jahrzehnten ständig reduziert. Viele von ihnen sind sesshaft geworden bzw. in die Städte abgewandert. Die Entwicklung ist somit symptomatisch für die Wirtschaftsform des Nomadismus allgemein, wie sie auch in anderen Teilen Marokkos oder im altweltlichen Trockengürtel zu beobachten ist.

Abb. 9: Der Dra bei Tansikt mit ungewöhnlich hoher Wasserführung



Aufnahme: Büdel, 4/03

Die Befürchtungen, dass uns die Streckenbedingungen einen langen Fahrtag bescheeren würden, bestätigten sich nur allzu sehr. Mit fortschreitender Zeit wurden die Fotostopps, die angesichts einer beeindruckenden Landschaft immer wieder gefordert wurden, fast völlig unterbunden. Von einer Kaffeepause konnte schon gar keine Rede sein. Vielleicht hing das auch mit der inneren Unruhe des Exkursionsleiters zusammen, der endlich *seine* Dra-Oase wiedersehen wollte, jenes Oasengebiet, das vor mehr als 30 Jahren Ge-

genstand seiner ersten wissenschaftlichen Untersuchungen gewesen war. Insofern kamen (zumindest bei ihm) Heimatgefühle auf, als sich die unverkennbare Kulisse des *Jebel Kissane* (des Gläserberges) abzeichnete. Der Eindruck war vollends überwältigend, als der Dra erreicht wurde, zumal sich dieser *randgefüllt* präsentierte, eine wirklich sehr ungewöhnliche Situation. Es stellte sich später heraus, dass dies auf eine temporäre Öffnung des Staudamms bei Ouarzazate zurückzuführen war, also nicht dem normalen Wasservolumen des Flusses entsprach.

Natürlich war an dieser Stelle ein Fotostop nicht zu verhindern, und noch ein zweiter wurde oberhalb von Ksar Tissergate kurz vor Ankunft am Zielort Zagora eingelegt, um in der Abendsonne den Blick auf den Palmenhain mit dem Jebel Zagora und, in der Ferne, dem Jebel Bani zu genießen. Schwierig gestaltete sich die Quartiereinweisung in Zagora, wo es erst nach zähen Verhandlungen möglich war, die Gruppe unterzubringen, auch wenn eine Auslagerung einiger Teilnehmer erneut nicht zu umgehen war. Aber wir hatten uns ja inzwischen daran gewöhnt, dass die Uhren am Rande der Sahara anders schlagen.

Mi. 16.04.: Tamegroute – Tissergate – Gang durch die Dra-Oase

Das Programm in der Dra-Oase begann mit einem Besuch in Tamegroute, einem nach außen zunächst unscheinbaren Ort etwa 20 km südöstlich von Zagora. Das Interesse an diesem Ort lag in der Tatsache begründet, dass es sich um ein wichtiges Zentrum des Islam handelt. Schon im 16./17. Jh. hatte die religiöse Bruderschaft des Nassirya-Ordens hier eine Zaouia (eine Art Kloster) angelegt, die weit über den südmarokkanischen Raum hinaus bedeutsam war. Noch heute handelt es sich um einen berühmten Wallfahrtsort, wo alljährlich ein *Moussem* (religiöses Fest) mit Tausenden von Gläubigen stattfindet. Auch die alte Klosterschule ist noch lebendig, auch wenn die Zahl der Schüler im Vergleich zu früher geringer geworden ist. Berühmt ist die aus dem 17. Jh. von Abou Abdallah Mohamed Benacer gestiftete Bibliothek, die rund 4000 Bände umfasst, u.a. alte Koranausgaben, die auf Gazellenhaut niedergeschrieben wurden.

Auch wenn sich unser lokaler Führer nur radebrechend verständlich machte, gelang es ihm doch, uns etwas lakonisch auf die Rara in den Vitrinen der Bibliothek hinzuweisen. Wichtiger war ihm wohl sein Geschäftssinn, denn die Diskussion um das Trinkgeld nahm einen wesentlich größeren Raum ein als die Führung selbst. Der Besuch der Zaouia wurde schließlich fortgesetzt mit einem Gang durch den Ort Tamegroute, ein typischer *Ksar* (= Dorf, Pl. *Ksour*) in kompakter Lehmarchitektur, mit verdeckten Straßen (so dass wir uns streckenweise nur mit Hilfe von Taschenlampen fortbewegen konnten), vor allem aber mit viel Staub. Der Rundgang endete schließlich in einer Töpferei, ein Handwerk, für das der Ort ebenfalls berühmt ist. Hier wurde nun wiederum ein Kaufrausch ausgelöst, wobei das Feilschen um den Preis inzwischen bei den meisten Teilnehmern schon professionelle Züge angenommen hatte.

Wie sehr der Tourismus auch die Spielregeln von Tamegroute bestimmt, wurde uns dann auf dem Busparkplatz (inzwischen gut gefüllt mit weiteren Besuchergruppen) noch einmal deutlich vor Augen geführt, als sich die fliegenden Händler gleich zu Dutzenden auf uns stürzten, um uns noch schnell vor der Abfahrt ein Souvenir anzudrehen. Insofern waren wir erleichtert, als wieder alle an Bord waren und wir die Fahrt noch etwas weiter in südlicher Richtung fortsetzen konnten, um uns an der Brücke über den Dra noch einmal über einige Merkmale der Oasenvegetation zu unterhalten.

Einige grundsätzliche Beobachtungen hatten wir ja bereits bei unserem Spaziergang in der Todhra-Schlucht, dann aber auch bei unseren Fahrten durch die Tafilalet-Oase gemacht. Auf diese Weise waren uns zwei Extreme deutlich geworden: Das üppige Grün der Todhra-Oase mit ihren drei Anbauetagen, das weitgehend den Vorstellungen entspricht, die von den ersten europäischen Forschungsreisenden des 19. Jh. durch ihre Berichte genährt worden sind und die gelegentlich durch eine geradezu romantische Schwärmerei über den Reichtum und die paradiesischen Verhältnisse geprägt waren. Das andere Extrem findet sich in vielen zeitnäheren Darstellungen, in denen die Oasen als drohende Notstandsgebiete geschildert werden, deren Nutzung wegen veralteter Bewässerungssysteme eingeschränkt ist, deren Dattelpalmen aufgrund eines verbreiteten Pilzbefalls (*Fuzarium albedinis*) absterben und die ganz generell aufgrund der natürlichen Klimaveränderung, der Grundwasserabsenkung sowie Gefahren durch Sandeinwehungen und Bodenversalzungen vom Absterben bedroht sind.

Abb. 10: Ksar Mehrarza im Tafilalet – typische Oasensiedlung am Rande des Palmenhains



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Beide Extremdarstellungen bedürfen sicherlich einer Korrektur. Richtig ist, dass der Stockwerkbau das Idealbild einer gut funktionierenden Oase (d.h. mit ausreichender Wasserversorgung) darstellt. Es gab aber zu jeder Zeit am Rande von Oasen auch extensiv genutzte Palmenwälder ohne Unterkulturen (arab. *Ghaba*), die allerdings in älteren Berichten nur selten erwähnt werden. Von diesen *Ghaba* ausgehend wird wohl häufig etwas vorschnell auf eine Degradierung der Oasen geschlossen. Dennoch sind die Auswirkungen des modernen Staudammbaus, wie in allen südmarokkanischen Oasen zu beobachten ist, nicht zu unterschätzen. Auch wenn der Dra zum Zeitpunkt unseres Besuchs erstaunlich viel Wasser führte, war doch unübersehbar, dass die modernen Kanalsysteme, die im Zusammenhang mit dem Staudammbau die Verteilung des Wassers in der Oase sicher stellen sollen, völlig trocken lagen und offensichtlich noch nie genutzt

worden waren. Insofern ist die Problematik des Oasensterbens ganz sicher auch hier gegeben.

Unsere Mittagspause fand an diesem Tag im komfortablen Ambiente des Hotels am Swimmingpool statt, bevor wir das Nachmittagsprogramm mit einem Besuch des Ksar Tissergate (10 km nördlich von Zagora) fortsetzten. Die äußeren Merkmale der Oasensiedlungen hatten wir ja schon am Vormittag kennen gelernt. Nunmehr ging es darum, die inneren Strukturen etwas genauer anzusprechen, insbesondere die Sozialstruktur der Bevölkerung, die sich in einer deutlichen Viertelsgliederung niederschlägt. Unter interessierter Anteilnahme der Bevölkerung fanden wir entsprechende Kartierungen aus den 1970er Jahren bestätigt. Die soziale Rangfolge der Dorfbevölkerung ist auch heute noch existent und spiegelt sich in der Siedlungsstruktur wider. Eine besondere Stellung nehmen dabei die Mrabtin und Chorfa ein, die sich als direkte Nachkommen Mohammeds bzw. seiner Tochter Fatima verstehen. In der Rangfolge nachgeordnet finden sich berberische bzw. arabische Gruppen unterschiedlicher Stammeszugehörigkeit (im vorliegenden Fall bes. Ait Atta). Weiter unten angesiedelt sind Hrar, Draoua und Harratin, allesamt hinsichtlich ihrer Hautfarbe mit negroidem Einschlag, wenngleich nicht so stark ausgeprägt wie bei den Nachkommen der ehemaligen Sklaven, die traditionell am unteren Ende der Sozialleiter stehen. Das Zusammenleben all dieser Gruppen innerhalb eines Ksar unterliegt strengen Regeln, die auch heute noch beachtet werden.

Unser Besuch nahm insofern eine besondere Wendung, als wir von einem interessierten Zuhörer zur Besichtigung seines Hauses eingeladen wurden, das er mit Stolz vorführte. Es handelte sich um ein typisches mehrgeschossiges Atriumhaus, d.h., dass die Räume um einen Innenhof herum angelegt waren, dessen Dimensionen allerdings in diesem Falle nicht wesentlich mehr als die eines Lichthofes waren. Der Zugang zu diesem Innenraum erfolgte durch die typische Eingangsschleuse, d.h. durch einen Gang mit versetzten Türen, der den direkten Blick in den Innenraum von der Straße aus unmöglich macht. Traditionell diente das Untergeschoss der Häuser zumindest teilweise als Ställe, während sich die Wohn- und Vorratsräume in den oberen Geschossen bzw. auf der Dachterrasse befanden. Dass dies im vorliegenden Falle auch so war, davon zeugten die unzähligen Kindergesichter, die plötzlich während unseres Besuchs in den oberen Etagen auftauchten. Natürlich waren wir für sie eine ebenso große Attraktion wie wir es selbst als solche empfanden, dieses Haus besichtigen zu dürfen. Die unvermeidbare Einladung zum Teezeremoniell konnten wir jedoch abwehren, denn das hätte die Platzkapazitäten endgültig überfordert, die angesichts der 24 Kinder (!) des Eigentümers ohnehin voll ausgereizt waren.

So blieb uns noch Zeit für einen immer wieder verschobenen Rundgang durch den Palmenhain, der uns einerseits noch einmal die Anbaustrukturen verdeutlichte, bei dem wir aber auch auf einige der traditionellen Bewässerungssysteme stießen, die uns natürlich besonders interessierten. Das galt insbesondere für die alten Ziehbrunnen (arab. *Arhour*), die wir bei unserem Rundgang mehrfach antrafen. Allerdings hatten sie alle eines gemeinsam: Sie wurden nicht mehr genutzt. Als Grund dafür wurde uns übereinstimmend von unseren (wiederum zahlreichen) lokalen Reiseleitern, aber auch von den befragten Fellachen (Oasenbauern) der abgesunkene Grundwasserspiegel genannt, der einen Betrieb der Brunnen nicht mehr erlaube. Insofern fanden wir nun doch untrügliche Hinweise auf die Problematik des Oasensterbens, die wir in den letzten Tagen ja immer wieder hatten beobachten können.

Do. 17.04.: Zagora – Ouarzazate – Ait Benhaddou

Die Thematik der Oasen und ihrer Veränderungen stand zunächst auch noch im Mittelpunkt unserer Beobachtungen, nachdem wir uns an diesem Morgen von unserem Quartier in Zagora verabschiedet hatten. Die Fahrt führte in einem ersten Abschnitt bis nach Agdz durch die nördlichen Palmenhaine der Dra-Oase (Ternata, Tinzouline und Mezguita), die wir bereits zwei Tage zuvor durchfahren hatten. Nunmehr ergab sich die Gelegenheit, während der Durchfahrt noch einmal auf einige Veränderungen hinzuweisen, die ganz allgemein für das südmarokkanische Oasengebiet kennzeichnend sind.

Ein wichtiger Aspekt betrifft dabei die Wandlungen der traditionellen Siedlungsstruktur. Hatten wir am Vortag noch am Beispiel von Tissergate auf die teilweise rigiden ethnischen Viertelsgliederungen innerhalb der Dörfer hingewiesen, so waren die Auflösungserscheinungen dieser Strukturen angesichts der sehr dispersen Bautätigkeit außerhalb der alten Siedlungskerne während der Fahrt nun aber unübersehbar. Noch bis vor wenigen Jahrzehnten beschränkten sich die Siedlungsflächen auf die Dörfer innerhalb ihrer Ummauerung. Heute dagegen sind zerfallene Häuser in den alten Ortskernen keine Seltenheit, was wir sowohl in Tamegroute als auch in Tissergate bei unseren Besuchen hatten beobachten konnten.

Einer der Gründe für dieses *éclatement des ksour* (wörtlich etwa „Auseinanderplatzen der Dörfer“) ist die Abwanderung der Bevölkerung aus den Oasen, ein Phänomen, das den Süden Marokkos in unterschiedlicher Dynamik betrifft. Die Ursachen hierfür können in der Verarmung der Oasenbevölkerung liegen (Stichwort Oasensterben), wobei sich mit der Abwanderung die Hoffnung verbindet, in den Städten des Landes bessere Lebensbedingungen vorzufinden. Dass diese Hoffnung oft in den Elendsvierteln endet, hatten wir bereits bei der Fahrt durch die Außenbezirke Agadirs zu Beginn unserer Reise diskutiert. Ein anderer Grund kann natürlich auch darin liegen, dass die alten Schutzmauern um die Dörfer ihren ursprünglichen Sinn verloren haben. Anstatt in die alten Häuser in der Enge der Dörfer zu investieren, ziehen es die Familien oft vor, außerhalb ein neues Haus zu bauen. Schließlich können aber in den Außenbezirken auch Neubauten von ehemaligen Nomaden entstehen, die in den Oasen sesshaft werden, weil sie ihre traditionelle Lebensform aufgegeben haben.

Ein zweiter Bereich, der sich in den letzten Jahrzehnten grundsätzlich geändert hat, betrifft die traditionellen Bewirtschaftungsformen in den Oasen, auch wenn dies auf den ersten Blick nicht immer sichtbar wird. Am deutlichsten ist dieses Phänomen im Bereich der Bewässerung zu greifen, wo sich die Situation seit den Staudammbauten der 1960er und 1970er Jahre im marokkanischen Süden grundlegend verändert hat. Die Hoffnungen, die sich mit diesen Staudämmen verbanden, haben sich nur teilweise erfüllt, zumal die errechnete Wassermenge der aufgestauten Seen praktisch nirgends den Tatsachen entsprach. Sowohl im Tafilalet als auch in der Dra-Oase ist zu beobachten, dass letztlich deutlich weniger Nutzflächen aus den modernen Systemen versorgt werden können als vor dem Staudammbau. Auch hierfür gibt es eine Reihe von Gründen, etwa die vermehrte Wasserentnahme aus den Seen zur Versorgung der rasch anwachsenden Städte (z.B. Ouarzazate, Ksar es Souk u.a.), die hohe Verdunstung über der freien Wasserfläche der Staueisen, aber auch so absurde Maßnahmen wie die Anlage von Golfplätzen in der Wüste (z.B. in der Nähe von Ouarzazate). Diese und andere Nutzungen reduzieren die Wassermengen, die früher ausschließlich den Oasen zur Verfügung standen. Kein Wunder

also, dass heute die südlichen Palmenhaine der Dra-Oase (d.s. Fezouata, Ktaoua und besonders Mhamid) besonders stark unter Wassernot leiden. Die teilweise ungenutzten „modernen“ Kanalsysteme in der Nähe von Tamegroute waren uns am Vortag ja bereits aufgefallen. Nicht alle Neuerungen in den südmarokkanischen Oasen sind also offensichtlich zu deren Segen.

Ein kurzer Aufenthalt in Agdz am nördlichsten Punkt der Dra-Oase diente noch einmal der Versorgung, nachdem vom erhöhten Standpunkt des Verwaltungszentrums der Stadt (Kaidat) die letzten Oasenbilder vor der attraktiven Kulisse des Jebel Kissane gemacht worden waren. Unweit von Agdz wurde dann auch in einem kleinen Akazienwald ein idealer Picknickplatz gefunden, bevor wir uns auf die Nachmittagsetappe zur Durchquerung des östlichen Anti-Atlas begaben. Die letztlich nicht allzu große Entfernung zwischen Agdz und Ouarzazate (68 km) nahm angesichts der schwierigen Gebirgsstrecke nahezu drei Stunden in Anspruch, allerdings war dies auch durch die vielen Fotostops verursacht, die in dieser wirklich spektakulären Landschaft unumgänglich waren. Canyonförmig eingeschnittene Täler, geologische Arabesken in den Gesteinsfaltungen dieses uralten Massivs, aber auch die vielen Mineralienangebote an den Aussichtspunkten entlang der Strecke machten ein ums andere Mal Unterbrechungen der Fahrt notwendig.

Nachdem wir die Passhöhe im Tizi Tiniffit (1.660 m NN) überwunden hatten, zeichnete sich in der Distanz wieder die schneebedeckte Kammlinie des Hohen Atlas ab, die bereits die nördliche Umrahmung des Beckens von Ouarzazate markiert. Der Besuch dieser nach Errachidia (ehemals Ksar es Souk) bedeutendsten Stadt Südmarokkos mit heute knapp 100.000 Einwohnern konnte kurz ausfallen, zumal sie, abgesehen von der ehemaligen Kasbah des Glaoui (Kasbah Taourirt) keine touristischen Besonderheiten aufzuweisen hat. Bemerkenswert war jedoch auch hier die offensichtliche Dynamik der Entwicklung, die sich in weitläufigen Neubauvierteln dokumentierte. Am rapiden Aufschwung der Stadt in den letzten Jahrzehnten hatte ganz zweifellos die Entwicklung des organisierten Wüstentourismus ihren wesentlichen Anteil. Dadurch werden die ehemaligen Funktionen des Ortes, der 1928 unter den Franzosen als Garnison der Fremdenlegion entstanden war, deutlich überlagert, auch wenn es sich nach wie vor um einen wichtigen Militärstützpunkt handelt. Gleichzeitig ist Ouarzazate als Provinzhauptstadt ein bedeutender Verwaltungsort, außerdem spielen Handwerk und Handel eine wichtige Rolle. Kennzeichen sind zudem die zahlreichen Etappenhotels, die in allen größeren Städten des marokkanischen Südens heute unübersehbare Attribute der Fremdenverkehrsinfrastruktur darstellen.

Nach einer kurzen Kaffeepause führte uns die letzte Etappe zu unserem Tagesziel Ait Benhaddou. Von unserem Quartier aus war es nur ein kleiner Spaziergang, um uns am Spätnachmittag noch in diesen wohl berühmtesten Ksar Südmarokkos zu begeben, seit Sergio Leone 1961 mit *Sodom und Gomorrha* das Panorama des Ortes erstmals als grandiose Filmkulisse verwendete. Seither hat Ait Benhaddou viele Filmstars gesehen, was aber wohl nicht der Grund dafür ist, dass der Ort von der UNESCO in die Liste des Weltkulturerbes der Menschheit aufgenommen wurde. Dies war vielmehr darin begründet, dass die Kulisse mit ihren sieben Kasbahs vor dem Hintergrund des schneebedeckten Hohen Atlas wie kaum eine andere die Lebens- und Kulturformen Südmarokkos dokumentiert. Allerdings scheint der Verfall von Ait Benhaddou durch dieses Privileg nicht aufhaltbar zu sein. Der Ort macht besonders augenfällig, in wie starkem Maße die traditionellen Gesellschafts- und Lebensformen dem Verfall preisgegeben sind. Von ehemals

mehreren Hundert sind heute lediglich noch vier Familien übrig geblieben. Nur eine Straße ist noch in Takt, weil sie immer wieder als Filmkulisse dient. Ansonsten zerbröckeln die Kasbahs zusehends, da ihre Unterhaltung nicht mehr gewährleistet ist. Ohnehin haben sie ihre Funktion verloren, da die alten Feudalstrukturen nicht mehr existieren und da sie auch als Schutzburgen keine Bedeutung mehr haben. Es ist ganz sicher nur eine Frage der Zeit, bis auch die heute aus der Distanz noch sehr attraktive Kulisse weiteren Schaden nehmen wird. Ob auch dann noch die vielen Souvenirläden auf diesem Panorama ihre Existenz werden begründen können, bleibt abzuwarten.

Abb. 11: Ait Benhaddou – eine der berühmten Filmkulissen Südmarokkos



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Fr. 18.04.: Ait Benhaddou – Tazenakht – Taroudannt

Die Kulisse von Ait Benhaddou kam auch beim gemeinsamen Frühstück auf der Terrasse unseres Hotels wirkungsvoll zur Geltung. Den prachtvollen Gesamteindruck verstärkten noch ein gutes Dutzend Heißluftballons, die schon früh am Morgen zu ihren Rundfahrten starteten. Man konnte sich dem Gefühl nicht entziehen, dass Ait Benhaddou nach allen Regeln der Kunst vermarktet wird. Ob dadurch längerfristig die Erhaltung des Ortes gewährleistet sein wird, war angesichts seines starken Verfallszustandes jedoch für uns schwer einschätzbar.

Die Tagesstrecke stand zunächst ganz im Zeichen geologischer und tektonischer Fragestellungen, zumal sie entlang der sog. *Südatlaslinie* führte, jener plattentektonischen Grenze, die auch als „Präafrikanische Furche“ bezeichnet wird. Im Sinne der Plattentektonik fuhren wir also genau entlang der Grenze des afrikanischen und des eurasischen Kontinents, zu dem letztlich das gesamte Atlas-System und der marokkanische Norden

gehören. Lediglich der Anti-Atlas mit seinen uralten präkambrischen und paläozoischen Gesteinen ist im strengen geologischen Sinne ein Teil Afrikas.

Weltweit sind solche tektonischen Kontaktzonen durch vergleichbare Phänomene gekennzeichnet, namentlich durch seismische Aktivität und durch Vulkanismus. Dies trifft auch für die Südatlaslinie zu, die sich tektonisch von der Sous-Ebene im Westen bis zum algerischen Mittelmeer im Osten verfolgen lässt. Die Lage auf dieser tektonischen Schwächelinie war letztlich für die katastrophalen Zerstörungen in Agadir durch das Erdbeben im Februar 1960 verantwortlich. Dieses Beben war kein Einzelereignis. Im Gegenteil: Immer wieder wird die Erde an dieser Nahtstelle der Erdkrusten erschüttert, und würden hier mehr Menschen leben, so wären ganz sicher sehr viel häufiger Katastrophen zu beklagen.

Das Phänomen des Vulkanismus ist in Südmarokko besonders schön im Siroua-Massiv zu beobachten, jenem gewaltigen Gebirgsstock, der die „Präafrikanische Furche“ zwischen dem Becken von Ouarzazate und der Sous-Ebene regelrecht verplombt hat. Wie ein gewaltiger Pfropfen hat das bis 3.300 m hohe Massiv in diesem Bereich die Furche aufgefüllt, so dass die Straßenführung zu einem weiten südlichen Schwenker gezwungen ist, um das orographische Hindernis zu umgehen. Besonders eindrucksvoll präsentierte sich uns das Vulkanmassiv von der Passhöhe des Tizi n'Bachkoum (1.700 m) aus, von wo sich der Blick in eine bizarre Landschaft aus vulkanischem Gestein öffnete, einer Mondlandschaft vergleichbar.

Aber nicht nur Geologie und Tektonik waren von Interesse. Ganz offensichtlich änderten sich auch die klimatischen Verhältnisse recht rasch, denn noch vor Erreichen der Passhöhe waren uns wieder großflächige Getreidefelder aufgefallen, die nicht bewässert wurden. Wir befanden uns somit bereits wieder in Gebieten mit höheren Niederschlägen und damit zunehmend unter atlantischem Klimaeinfluss, der über den großen Trichter der Sous-Ebene bis weit ins Landesinnere hinein wirksam wird. Parallel zu dieser Beobachtung war auch eine deutliche Zunahme der Nomaden festzustellen, auch das ein untrügliches Indiz für bessere Futtergrundlagen unter den gegebenen Klimaverhältnissen. Was fehlte, waren Siedlungen, so dass der Getreidebau in diesem Gebiet wohl als ein Attribut des (Halb-)nomadismus zu verstehen ist. Auch das zeugt vom Übergangscharakter der Landschaft, durch die wir uns bewegten.

Die Nutzung änderte sich allerdings mehrfach in Abhängigkeit von der Vielfalt der Landschaftsverhältnisse. Der bereits erwähnte große Südbogen der Straßenführung zur Umgehung des Siroua-Massivs führte uns in die weit gespannte Beckenlandschaft von Tazenakht, eine Hochebene in etwa 1.600 m Höhe, die völlig flach wirkt und die wiederum deutlich trockener ist als die Höhenlagen im Passbereich des Tizi n'Bachkoum. Tazenakht inmitten dieser trockenen Hochfläche verdankt seine Existenz der französischen Kolonial epoche, während der es als einer der zahlreichen Militär- und Verwaltungsposten zur Kontrolle des Südens angelegt wurde. Heute hat es eine bedeutende Marktfunktion, mit einem riesigen Souk, der ein weites, überwiegend nomadisch genutztes Umland versorgt.

Beim Durchfahren des Beckens in westlicher Richtung wurde ein interessantes morphologisches Phänomen sichtbar. Immer wieder erhoben sich mehr oder weniger große Felsburgen aus der Ebene heraus, typische sog. Inselberge (wegen ihrer inselhaften Lage innerhalb der Fläche), die meist ein untrügliches Zeichen für eingerumpfte Landschaften

darstellen. Aufgrund ihrer geologischen Struktur (überwiegend Granite) habe sie sich der Erosion stärker widersetzt als die umliegenden Flächen, ein Prozess, der vor allem für wechselfeucht tropische Verwitterungsbedingungen typisch ist. Der durch die Insolationsverwitterung (starke Sonneneinstrahlung) während der Trockenphasen angehäufte Schuttmantel am Fuße der Inselberge wird während der feuchten und heißen Jahreszeit durch die chemische Verwitterung rasch zersetzt und durch die bei starken Regenfällen auftretenden Schichtfluten beseitigt. Hierdurch bedingt ist die relative Steilheit des Bergfußes, weswegen Inselberge zahlreiche andere bildhafte Bezeichnungen tragen (Domberge, Glockenberge, Zuckerhutberge, Wollsäcke usw.).

Den morphologischen Spezialisten fiel während der Fahrt natürlich auf, dass wir nach Westen hin mehrere Flächenniveaus überfuhren. Nachdem wir das Becken von Taznakht bei Kourkouda verlassen hatten, gelangten wir auf ein nächst höheres, leicht welliges Rumpfflächenniveau, ein Vorgang, der sich mehrfach wiederholte. Nach Überschreiten der Passhöhe von Taghatine (1.886 m) erfolgte dann nach Westen hin der Abstieg in den gleichen Geländestufen, bevor wir den steilen Einschnitt erreichten, der die Zufahrt zum Becken von Taliouine beschreibt. Diese gewaltige Ausraumzone deutete bereits die rückwärtige Zerschneidung durch das Sous-Gewässersystem an, das sich von Westen her mit seinen zahlreichen Verzweigungen hier tief in das Massiv eingekerbt und dabei gewaltige Mengen Materials erodiert hat, die der Auffüllung der Sous-Ebene dienten.

Die durch diese Zerschneidung bedingte Landschaft bot natürlich einen wesentlich attraktiveren Rahmen für unser Picknick als es die kargen Hochflächen getan hätten. Bevor wir uns jedoch den Verlockungen der Bordküche (Sardinen und der unvermeidliche Kiri-Käse) hingaben, bot sich Gelegenheit zum Kauf einer der Spezialitäten dieses Raumes: Safran. Natürlich waren nun alle Hobbyköche und Gourmets gefordert, und gemessen an der Höhe des Umsatzes gab es in unserer Gruppe deren viele. Um so erstaunlicher, dass es bei dem anschließenden eher frugalen Picknick kein Gemurre gab.

Die Reststrecke nach Taroudannt wurde im Anschluss an das Picknick zügig zurückgelegt, um noch genügend Zeit für einen Stadtbummel in der ehemaligen Metropole der Sous-Ebene und einem der Zentren der Saadier-Dynastie zu haben. Schon Mitte des 11. Jh. wird die Stadt als Hauptstadt eines Schiiten-Fürstentums genannt. In den folgenden Jahrhunderten galt sie immer wieder als eines der aufrührerischen Zentren gegen die Staatsgewalt (Makhzen), im 16. Jh. war es ein Herd des Widerstandes gegen die Portugiesen, die sich in Agadir festgesetzt hatten. Unter den Saadiern erwuchs die Stadt im 16. Jh. zu höchster Blüte, obwohl diese Marrakesch zu ihrer Königsstadt machten. Als Handels- und Gewerbezentrum stand Taroudannt jedoch Marrakesch zu jener Zeit kaum nach. Von der ehemaligen Bedeutung zeugt nicht zuletzt die gewaltige Stadtmauer, die bis heute vollständig erhalten ist. Was auch die Jahrhunderte überdauert hat, ist das Silberhandwerk, das als eine der Spezialitäten der Stadt gilt. All dies war Anlass genug, den Spätnachmittag in den Souks zu verbringen und das Reisegepäck einmal mehr zusätzlich zu belasten. Der Orient forderte erneut seine Tribute.

Sa. 19.04.: Taroudannt – Ait Baha – Tafraoute

Fast war der Ring unserer Fahrt schon geschlossen, denn mit Taroudannt befanden wir uns bereits nicht mehr weit vom Endpunkt unserer Reise. Wir näherten uns Agadir sogar auf unserer Fahrt an diesem Morgen bis auf wenige Kilometer, bevor wir noch einmal

einen Abstecher in südlicher Richtung in den Anti-Atlas vornahmen. Fast bedurfte es eines neuen Motivationsschubes, um die Gruppe auf diesen Umweg einzustimmen.

Den lieferte aber schon bald die Landschaft. Zunächst durchfahren wir noch einmal die intensiv genutzten Bewässerungsflächen der Sous-Ebene bis Ait Melloul, einem wichtigen Agrarmarkt im unteren Sous-Tal, in dessen Nähe sich der Flughafen von Agadir befindet. Von dort bogen wir nach Süden über Biougra in Richtung Ait Baha ab, wobei das Gelände in mehreren Terrassenstufen bis zum Rande des Anti-Atlas anstieg. Hierbei wurde erneut die abnehmende Nutzungsintensität deutlich. Während auf den unteren Terrassenniveaus intensiver Bewässerungsfeldbau vorherrschte, wurde der Anbau auf den höheren Niveaus zunehmend extensiver. Die Ölbaumkulturen und Getreidefelder wurden zum Rand der Ebene hin bereits wieder durch extensiv genutzte Weideflächen abgelöst.

Mit Erreichen der Bruchstufe des Anti-Atlas änderten sich die Verhältnisse dann drastisch. Kunstvoll angelegte Terrassensysteme kennzeichneten die Talflanken, auch wenn sie heute nicht mehr so intensiv genutzt werden wie früher. Auch im Anti-Atlas hat eine starke Abwanderung stattgefunden, die Konsequenzen sind in den Zerfallerscheinungen der Kulturlandschaft überall greifbar. Gleichwohl werden die Systeme auch teilweise noch genutzt, wobei Getreidebau und Ölbaumkulturen vorherrschen. Als wichtiges Element kommen die Mandelbäume hinzu, die im gesamten westlichen Anti-Atlas eine der wichtigsten Dauerkulturen darstellen.

Da wir endlich einmal nicht unter Zeitstress standen, konnten wir uns einen etwas längeren Spaziergang über die Randhöhen im Anstieg der Strecke vor Ait Baha leisten, was uns sowohl erste Eindrücke von dieser kunstvoll gestalteten Kulturlandschaft verschaffte als auch noch einmal die Großgliederung der Landschaft verdeutlichte, zumal in der Distanz im Norden die schneebedeckten Gipfel des Hohen Atlas auszumachen waren. Endlich kamen noch einmal die Übersichtskarten zum Einsatz, um den Landschaftsaufbau und die geologischen Verhältnisse der Sous-Ebene mit ihren Randgebirgen zusammenzufassen.

Jenseits von Ait Baha, ein Ort, den in den letzten Jahren eine außergewöhnliche Wachstumsdynamik kennzeichnet, wurde die Straßenführung im Anstieg zum zentralen Teil des Gebirges deutlich enger, die Landschaft aber auch noch attraktiver als zuvor. Das lag u.a. an der veränderten Vegetation, denn immer landschaftsbestimmender wurden die Euphorbien (Wolfsmilchgewächse), ein deutlicher Anzeiger der ozeanischen Klimaverhältnisse in diesem Gebiet. Euphorbien sind typische Sukkulenten, die auf den flachgründigen, felsigen Böden und windreichen Standorten nahe der Küste ihre optimalen Standortbedingungen vorfinden. Durch die zunehmende Degradation der Arganienwälder (auf die devastierende Wirkung durch die Ziegen, aber auch die Übernutzung durch den Menschen hatten wir ja bereits am ersten Tag bei der Fahrt durch die Sous-Ebene hingewiesen) erfährt die Euphorbie eine verstärkte (sekundäre) Ausbreitung. Im Anti-Atlas ist eine ganze Palette verschiedener Wolfsmilcharten vertreten, etwa *Euphorbia officinarum*, *E. regis-jubae* und *E. echinus* (Säulen-Euphorbie). Eine weitere Art in den unteren Höhenlagen des westlichen Anti-Atlas ist *E. resinifera*. Hinzu kommen stammsukkulente Korbblütler wie *Senecio anteuphorbium*, eines der vielen Geiskräuter.

Natürlich bestand der Wunsch, eine solche Anlage näher kennen zu lernen. Die Gelegenheit hierzu ergab sich (vorgeplant und durch einen von der Gruppe unbemerkten An-

ruf als Überraschung vorbereitet) bei Tiouine mit dem Besuch von Tizourgane, das uns bei einem Fotostop bereits aus der Distanz als besonders attraktiver und in diesem Falle auch relativ leicht zugänglicher Agadir aufgefallen war. Nach kurzem Anstieg erwartete uns bereits am Eingangstor unsere Kontaktperson, Jamal Moussalli, der uns voller Stolz *seinen* Agadir vorführte. Der kurze Rundgang durch die Anlage machte die Strukturen deutlich. Auffällig waren natürlich die Schutzvorrichtungen, angefangen von einer Umfriedung des gesamten Sporns mit undurchdringlichem Dornengestrüpp, die wehrhafte Ummauerung, der ehemals streng bewachte Eingangsbereich, wo der Wächter (*amin*) in früheren Zeiten nachts durch zwei oder drei bewaffnete Dorfbewohner unterstützt wurde, natürlich die Vorratskammern, die nach Aussagen Jamals auch heute noch alle genutzt werden. Die gesamte Anlage werde abends hermetisch verschlossen, auch wenn die Gefahr von Überfällen heute geringer sei als früher.

Abb. 12: Euphorbien verwandeln den westlichen Anti-Atlas in einen Steingarten



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Höhepunkt unseres Besuches war schließlich das Teezeremoniell im Hause Jamals, das er zu einem komfortablen Gästehaus (*Zergana maison d'hôte*) ausgebaut hat. Auch hier hat also der Tourismus inzwischen Einzug gehalten. Interessant war Jamals Lebensgeschichte: Nachdem er mehrere Jahre lang in Casablanca in einer Hotelkette tätig gewesen sei, habe es ihn wieder zurückgezogen in seine Heimat und er habe es sich zur Aufgabe gemacht, seinen Heimatort am Leben zu erhalten. Man kann ihm nur wünschen, dass ihm dies gelingen wird, denn untrüglich waren während der Fahrt die Hinweise, dass viele Agadire heute nicht mehr genutzt werden und im Zerfall begriffen sind. Auffallend waren aber auch die vielen Initiativen, die Anlagen zu erhalten, was durch entsprechende Hinweistafeln entlang der Straße dokumentiert wurde.

Der Besuch bei Jamal Moussalli hatte unser Zeitpolster erheblich schrumpfen lassen, so dass wir den letzten Teil der Fahrtstrecke erst am Spätnachmittag angehen konnten. So aber kamen wir in den Genuss des schrägstehenden Abendlichtes, das die Photographen bei unserer Ankunft im Kessel von Tafraoute noch einmal voll auf ihre Kosten kommen ließ.

So. 20.04.: Tafraoute – Wanderung in der Granitlandschaft – Tal der Ammeln

Tafraoute war bis vor wenigen Jahrzehnten ein Ort, der im Herzen des westlichen Anti-Atlas ein eher bescheidenes Dasein als Verwaltungs- und Markttort fristete. Während der Kolonialzeit hatte er zusätzlich eine militärische Funktion zur Kontrolle dieser unzugänglichen Gebirgsregion erhalten. Erst im Zusammenhang mit der touristischen Entwicklung wurden eine Reihe neuer Impulse ausgelöst und eine bescheidene Infrastruktur geschaffen, die neben einigen Hotels und kleinen Restaurants auch eine Ausweitung des Warenangebots in dem kleinen Souk v.a. mit Souvenirs und kunsthandwerklichen Produkten gebracht hat. Insgesamt aber wirkt Tafraoute inmitten seiner grandiosen Granitlandschaft auch heute noch etwas verschlafen. Der größte Teil der Besucher kommt ohnehin nur auf Tagesausflügen von Agadir her in diesen Ort und verlässt ihn wieder nach einem Mittagessen in einem der Restaurants, einem kurzen Abstecher zum Chapeau Napoléon oder in das berühmte Tal der Ammeln.

Damit sind zwei der Attraktionen angesprochen, die auch unser eigenes Tagesprogramm bestimmten. Der Vormittag stand im Zeichen einer Wanderung in der Granitlandschaft um Aguerd n'Oudad, wobei wir uns zunächst diesem Ort selbst zuwandten. Schon am Vorabend war uns während der Einfahrt in das Becken von Tafraoute die völlig veränderte Siedlungslandschaft aufgefallen, die diesen Raum im Vergleich zu allem kennzeichnete, was wir bisher während der Fahrt kennengelernt hatten. Prachtvolle, reich verzierte, mit großen Mauern umgebene, braun, orange oder gelblich getünchte Fassaden kennzeichnen die Architektur in diesem Teil des Gebirges, die Häuser gleichen Palästen, die man eher in den gehobenen Wohnvierteln der Städte als in einer letztlich ärmlichen Gebirgslandschaft vermuten würde. Auffällig war auch, dass die Fensterläden der meisten Häuser des Ortes verschlossen waren, ein Hinweis darauf, dass sie ganz offensichtlich nicht dauerhaft bewohnt sind. Im Zusammenhang mit dem nachmittäglichen Besuch im Tal der Ammeln sollten wir diese Frage noch einmal aufgreifen.

Zunächst interessierten wir uns für die Naturlandschaft des Beckens von Tafraoute, jener Granitlandschaft, die von vielen Künstlern und Reisenden häufig als die schönste Landschaft Marokkos gepriesen wird. Das mag daran liegen, dass die bizarren Landschaftsformen im Granit ohnehin sehr attraktiv sind. Hinzu kommen hier aber die Lichtverhältnisse, die sich im Verlauf des Tages immer wieder ändern und dabei ständig neue Eindrücke vermitteln. Zu den charakteristischen Formen dieses Landschaftstyps zählen die Felsburgen, wie sie uns an diesem Morgen allseitig umgaben. Aguerd n'Oudad ist in seinen oberen Ortsteilen in eine solche Felsburg hineingebaut, die wegen ihrer eigentümlichen Form als Chapeau Napoléon, als der *Napoleonshut* bezeichnet wird. Wir durchquerten den Ort, um oberhalb auf eine Felsplattform zu gelangen, die uns einen besseren Überblick erlaubte. Vor allem interessierten uns auch Mauerreste im Gipfelbereich des Chapeau Napoléon, die sich von diesem Standpunkt zweifelsfrei als Reste eines ehemaligen Agadirs entpuppten.

Abb. 13: Chapeau Napoléon – Arabeske der Granitlandschaft bei Tafraoute



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Aber auch die Granitlandschaft selbst war an diesem Standpunkt Gegenstand der Überlegungen. Um sie zu erklären muss man sich klarmachen, dass das Becken eigentlich eine Aufwölbung der Erdkruste ist, die aufgrund des Eindringens magmatischer Gesteine aus dem Erdinneren in den Gesteinsmantel, einer sog. Intrusion, entstanden ist. Die dabei aufgewölbten Deckschichten wurden in der Folgezeit abgetragen und haben das ehemalige Tiefengestein freigelegt, das nunmehr im Sinne eines geologischen Fensters die Oberfläche bildet. Die körnige Struktur des Gesteins hat ihm seinen Namen gegeben, der vom lat. *granum* (= Korn) abgeleitet ist. Die wichtigsten mineralischen Bestandteile des Granits sind die Feldspäte, Quarze und Glimmer, wobei deren Anteile ebenso unterschiedlich sein können wie die Farbe des Gesteins, die von grau bis graublau, gelblich, rötlich bis hin zu fleischrot variieren kann. Diese rötlichen Farben dominieren im Granit von Tafraoute, was jene berühmten Farbeffekte bewirkt, die bereits angesprochen wurden.

Das zweite untrügliche Kennzeichen des Granits sind dessen Verwitterungsformen und die klüftigen, gebankten Strukturen, die sich vor allem mit der Druckentlastung erklären, die durch die Abtragung der Deckschichten erfolgt ist. Entlang dieser Klüfte kann die Erosion leicht ansetzen und damit Blöcke herauslösen, die in Form von Blockmeeren oder -strömen, meist aber nur als grober Hangschutt in die tiefer gelegenen Täler und Becken abrutschen. Die bei diesen Prozessen verbliebenen Restberge sind jene Felsburgen, die das Panorama unseres Standortes bildeten.

Bei unserer anschließenden Wanderung auf der gegenüberliegenden Seite des Ortes wurden noch verschiedene Kleinformen der Verwitterung besprochen. Hierzu zählen z. B. die Abschuppung des Gesteins (*Desquamation*), die sog. Wabenverwitterung (*Tafonisierung*) bzw. auch die Vergrusung, also das völlige Zerfallen des Granits in seine mine-

ralischen Bestandteile, was bei Wanderungen zu äußerster Vorsicht zwingt. Nur allzu leicht kann man in diesem Grus ausrutschen und Hautabschürfungen sind in solchen Situationen noch die geringsten unausweichbaren Folgen. Wir blieben von diesen schmerzhaften Erfahrungen verschont, vielleicht auch deshalb, weil die Teilnehmer ihre Kräfte (und Ambitionen) wohl richtig einzuschätzen wussten. Einige entschieden sich schon am Ausgangspunkt der Wanderung für den Rückweg zum Hotel (um sich am Swimmingpool einen Sonnenbrand zu holen), andere brachen auf halber Höhe ab und verfolgten mit dem Fernglas die Kletterkünste derer, die es tatsächlich bis auf den Gipfel schafften. Es waren nicht wenige, auch wenn einige von ihnen mit Hilfe eines Kletterseils die letzten Meter hochgezogen werden mussten. Sie wurden mit einem Gipfelblick belohnt, der die Granitlandschaft in all ihrer bizarren Formenvielfalt besonders eindrucksvoll zur Geltung brachte.

Nach dieser heroischen Leistung am Vormittag stellte das Picknick am Pool des Hotels eine wohltuende Unterbrechung dar. Für den Nachmittag war dann der Besuch im Tal der Ammeln vorgesehen, um damit noch einmal auf die Besonderheiten der Siedlungslandschaft einzugehen. Der Besuch fand ohne den Reiseleiter statt, den *La tourista* urplötzlich niedergestreckt hatte. Aber Najib fand den Ort Oumesnat auch so und übernahm die Leitung des Besuchs mit Professionalität. Durch den Besuch des *Maison berbère* (Berberhaus) in Oumesnat wurde nun auch ein Eindruck über den inneren Aufbau und die Struktur dieser Häuser möglich, erneut von einem traditionellen Teezeremoniell begleitet, das einfach immer dazugehört.

Abb. 14: Die Häuser im Tal der Ammeln sind berühmt für ihre kunstvolle Ornamentik



Aufnahme: Pletsch, 2/03

Die Besonderheit der Siedlungen im Tal der Ammeln, eines hier ursprünglich heimischen Berberstammes, erklärt sich aus dem Fleiß und dem Geschäftssinn seiner Bewohner. Auf der Grundlage intensiver Landwirtschaft, vor allem der Mandelproduktion, haben sie es verstanden, den Absatz ihrer Produkte selbst zu organisieren und damit starken Einfluss auf Handel und Handwerk zu erlangen. Schon früh verließen die Ammeln den Anti-Atlas, um in den Städten des Nordens teilweise den wirtschaftlichen Um- und Aufschwung mitzuorganisieren. In Casablanca gibt es ganze Viertel, die von Mitgliedern dieses Stammes bewohnt werden. Als Inhaber vieler Geschäfte in den Souks investieren die Ammeln heute häufig in ihrem Herkunftsgebiet, um sich hier später vielleicht zur Ruhe zu setzen oder um einen Teil des Jahres mit ihren Familien zu verbringen. Möglicherweise liegt hier einer der Gründe für das städtische Gepräge der Häuser, das uns bereits am Morgen aufgefallen war, und auch die vielen geschlossenen Fensterläden fanden auf diese Weise ihre Erklärung. Deutlich wurde bei dem Besuch aber auch, dass viele ältere Häuser dem Verfall preisgegeben sind. Sie werden entweder durch neue ersetzt, sind aber auch ein Hinweis darauf, dass zumindest Teile der Bevölkerung das Tal definitiv zugunsten der Städte verlassen haben.

Mo. 21.04.: Tafraoute – Tiznit – Agadir

Tafraoute wäre es sicher Wert gewesen, die Exkursion um einige Tage zu verlängern. Übereinstimmend wurde der Besuch als einer der Höhepunkte eingestuft. Es war also nicht einfach, den Spannungsbogen zumindest noch einen Tag lang zu erhalten. Letztlich gelang dies nur durch die Versprechung, dass auf dem Silbermarkt von Tiznit mit Sicherheit noch einmal das eine oder andere Schnäppchen zu machen wäre. Aber bis wir dorthin gelangten, hatten wir eine äußerst beschwerliche Strecke durch den westlichen Anti-Atlas zu bewältigen, die zudem mehrmals unterbrochen werden musste. Das war teilweise in den Bedürfnissen der Fotografen begründet, aber das andauernde Geschaukel im Bus ließ es auch so angeraten sein, die Fahrt gelegentlich zu unterbrechen. Ein etwas längerer Stop erfolgte auf dem Col du Kerdous wegen des grandiosen Überblicks, der sich von hier aus auf die Westabdachung des Gebirges bis hinunter zur Küste des Atlantiks bot.

Der Pass stellt gleichzeitig den Übergang dar von den charakteristischen Hochebenen des westlichen Anti-Atlas (intramontane Ebenen), in denen aufgrund ausreichender Niederschläge bereits wieder ein recht intensiver Ackerbau und teilweise sogar Grünlandwirtschaft betrieben wird, zu den sehr stark zerschnittenen Westabdachung des Gebirges, in der sich lediglich das Becken von Tihmi zu einer offenen Agrarlandschaft ausweitet. Der tief zertalte Gebirgsrand ist ansonsten zwar auch hier durch kunstvoll angelegte Terrassensysteme gekennzeichnet, allerdings befindet sich diese traditionelle Kulturlandschaft offensichtlich in Auflösung. Die meisten Terrassenkomplexe wurden nicht mehr bewirtschaftet, waren bereits zerfallen, oder zu Aufforstungsprogrammen genutzt worden, um eine Wiederbewaldung der stark erosionsgefährdeten Gebirgslandschaft zu erreichen. Das wird immer dann besonders fragwürdig, wenn diese Maßnahmen durch die Aufforstung mit Eukalyptus erfolgt, der zwar relativ rasch wächst und auch mit ärmlichen Standortbedingungen gut umgehen kann, der aber andererseits den Boden extrem auslaugt und kaum mehr einen anderen Bewuchs zulässt.

Gerade die Vegetation wurde während der Fahrt hinunter in die Küstenebenen noch einmal zu einem attraktiven Thema, zumal nunmehr unter voll atlantischem Klimatein-

fluss die Euphorbien ganze Hänge nahezu lückenlos bedeckten. Dass es nicht ganz so war, bezeugten die Schaf- und Ziegenherden, die in dieser Formation zwar nur schlecht auszumachen, die jedoch unüberhörbar waren und die untrüglich darauf hinwiesen, dass zwischen den für sie nicht genießbaren Wolfsmilchgewächsen eine ausreichende Futterbasis vorhanden sein musste. Vielleicht war dies das Stichwort für das Küchenteam, denn kurz entschlossen wurde in diesem landschaftlich äußerst attraktiven Gelände das letzte Picknick der Exkursion inszeniert, zwar etwas verfrüht, dafür aber mit allem versehen, was sich noch an Resten in den Verpflegungskisten befand. Es war einmal mehr einer der Punkte, die man nur ungerne verlassen wollte, was sich in diesem Fall ein wenig rächen sollte.

Nachdem wir uns endlich zur Weiterfahrt entschlossen hatten, war die Zeit bereits fortgeschritten. Als wir schließlich gegen 14 Uhr in Tiznit ankamen, schlossen die letzten Silberhändler gerade ihre Jalousien, um sich zur Mittagspause zu begeben. Das war peinlich, denn schließlich waren doch viele Hoffnungen auf ein attraktives Mitbringsel aus dieser Hochburg des Silberhandwerks damit scheinbar zerstört. Najib wusste einmal mehr Rat und nutzte seine Lokalkenntnisse, um uns in die *Tresors du Sud* zu fahren, angeblich eine der wenigen authentischen Silberschmieden des Ortes. Es war sicher nicht das, was sich viele vorgestellt hatten, aber aus der Not eine Tugend machend wurden die Umsatzzahlen dieser Kooperative (?) durch den diesmal vorprogrammierten Kaufrausch rasch in die Höhe getrieben.

In dieser Situation einige Informationen über die Stadt Tiznit zu vermitteln, war nicht eben einfach. Es sei deswegen in diesem Rückblick darauf hingewiesen, dass die Stadt noch relativ jung ist. Sie wurde erst im Jahre 1882 gegründet, jedoch entwickelte sie sich am Kreuzungspunkt verschiedener Verkehrswege rasch zu einem wichtigen Handelszentrum und zu einem Ausgangspunkt der nach Süden ziehenden Karawanen. Von 1917 bis 1956 diente sie dem französischen Militär als Garnisonsstadt und erlangte 1975 als Ausgangspunkt des sog. „Grünen Marschs“ in den Auseinandersetzungen mit der Westsaharischen Befreiungsfront *Polisario* auch politische Bedeutung. Als wichtiges Bindeglied zu den westsaharischen Besitzungen Marokkos hat Tiznit seither eine dynamische Entwicklung erfahren. Das Stadtbild ist geprägt von einer starken Neubautätigkeit. Die Einwohnerzahl hat sich innerhalb weniger Jahre mehr als verdoppelt und liegt heute bei rund 80.000 Menschen.

Die Weiterfahrt durch die sog. *Chtouka*-Ebene in Richtung Agadir entbehrte in ihrer Monotonie jeglicher landschaftlichen Reize, es sei denn, man interessierte sich für die Morphologie der Küstenebenen und Strandterrassen, auf denen wir uns bewegten. Auf etwas größeres Interesse stieß zumindest der Hinweis auf eines der großen modernen Bewässerungsprojekte, das Massa-Projekt, das in den 1970er Jahren hier verwirklicht wurde. Im Vorbeifahren waren die Wassertürme und Bewässerungssysteme auszumachen, die eine der Grundlagen für die intensive Nutzung auf der Grundlage des modernen Bewässerungsfeldbaus in einem Gebiet von rd. 7.000 ha (geplant waren 18.000 ha) Fläche sind. Zur Wasserversorgung wurde in den Jahren 1974 bis 1976 im westlichen Anti-Atlas der Staudamm *Youssef Ben Tachfine* angelegt. Er liegt etwa 40 km entfernt im Gebirge, doch reichen die Reserven des Stausees nicht aus, so dass ein Großteil des benötigten Wassers dem Grundwasser entnommen werden muss. Von offizieller Seite zögert man in Marokko, das Massa-Projekt als gescheitert zu bezeichnen, das wäre wohl auch nicht gerechtfertigt. Aber wie bei den großen Staudammprojekten des marokkanischen

Südens insgesamt überwiegen auch in diesem Falle ganz offensichtlich die Probleme gegenüber dem Nutzen.

Da der Besuch Tiznits deutlich kürzer ausgefallen war als vorgesehen, konnte die Rückfahrt nach Agadir etwas lockerer gestaltet werden. Das ermöglichte einen abschließenden Besuch in Tifnite, einem traditionellen Fischerdorf mit interessanten vorgelagerten Felsformationen sowie Höhlenwohnungen in der Steilküste unweit von Agadir. Der Ort selbst ist mit dem Bus nicht erreichbar, so dass wir einen etwas längeren Strandspaziergang einlegten. Die vielgerühmte malerische Kulisse des Ortes scheint heute eine ähnliche kommerzielle Bedeutung zu haben wie in Ait Benhaddou, denn riesige Kulissen und Tribünen, die das Panorama erheblich störten, standen offensichtlich im Zusammenhang mit Dreharbeiten, die wohl auch an diesem Ort inzwischen an der Tagesordnung sind. Allerdings sind die unmittelbaren Auswirkungen auf den Ort auch in diesem Fall nicht sehr tiefgreifend. Er hat tatsächlich seinen ursprünglichen Charakter als traditionelles Fischerdorf bewahrt. Die Höhlenwohnungen haben demgegenüber eine etwas fragwürdige Entwicklung genommen. Viele von ihnen dienen seit der Hippie-Bewegung der 1960er Jahre all denen als Refugium, die hier von ihrem Ideal einer *sinnerfüllten*, von bürgerlichen Tabus, Wertvorstellungen und Zwängen freien Welt in freien, naturbezogenen, auf ekstatisches Glückserleben in Liebe, Musik und Rauschmittelgenuss gerichteten Gemeinschaft träumen. Offensichtlich ist diese Insel der Glückseligkeit für viele Aussteiger zu einer dauerhaften Bleibe geworden.

Der Besuch von Tifnite war der letzte offizielle Programmpunkt der Exkursion, denn mit der Ankunft im Hotel in Agadir tauchten wir wieder ein in eine Welt, von der wir uns seit nunmehr zwei Wochen doch sehr entfernt hatten. Die Zeit reichte noch, um in einem der vielen Souvenirläden die letzten Dirhams auszugeben, aber die Faszination des Orients, die uns während der Fahrt doch gelegentlich erfasst hatte, war längst geschwunden.

Di. 22.04.: Rückflug von Agadir – Frankfurt mit LTU 617 (Abflug Agadir 10.55 Uhr)

Rückfahrten sind für ein Protokoll eigentlich kein reizvolles Thema mehr, sie verlaufen eh alle mehr oder weniger gleich: Packen, Hektik, Herzklopfen, ob alles zeitlich klappt. Es war auch diesmal nicht anders. Erwähnt werden soll aber doch die fast bewegende Dankesrede Najibs auf dem Hotelparkplatz in Agadir, an der er tagelang gearbeitet hatte und die er dann ohne Manuskript in deutscher Sprache vortrug. Ihm hatte es offensichtlich mit uns ebenso gut gefallen wie uns mit ihm, denn er war ein ganz ausgezeichneter Fahrer und ein sympathischer noch dazu. Deswegen wurde er von uns auch abschließend zum „*roi des virages*“ (Kurvenkönig) ernannt. Auch sein Adlatus Hassan, immer ein wenig im Hintergrund, strahlte übers ganze Gesicht, als er parallel dazu zum „*roi des bagages*“ (König des Gepäcks) gekürt wurde.

Najib und Hassan waren zweifellos für das Gelingen der Exkursion sehr wichtig, aber dazu hat auch die Gruppe selbst erheblich beigetragen. Alle haben sich bereitwillig eingebracht, wenn dies notwendig war, insbesondere auch als Hilfsmannschaft bei der Durchführung der Picknicks, beim Einkaufen, beim Aufräumen, bei sonstigen Gelegenheiten. Auch in schwierigen Momenten, wenn z. B. die Verteilung der Hotelzimmer Probleme bereitete, kam es nicht zu ungeduldigen Nörgeleien, und wenn der Zimmerkomfort nicht überall gleich war, so war dies auch nie Anlass zu Beschwerden. All das

hat die Durchführung letztlich sehr erleichtert und war eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des Unternehmens.

Ein inhaltliches Fazit ist schwer zu ziehen. Die Erwartungen an eine Exkursion sind so vielfältig wie die Zahl der Teilnehmer, und alle Wünsche lassen sich leider auch nie erfüllen. Anliegen war es, den Teilnehmern einen Natur- und vor allem einen Kulturraum näher zu bringen, der uns in vielerlei Hinsicht doch recht wenig vertraut ist. Dass im Randbereich der Sahara, der ja im wahrsten Sinne des Wortes auch ein Randbereich der Ökumene ist, das Leben andere Gesetze schreibt als in dem uns vertrauten Mitteleuropa, liegt auf der Hand. Oft werden diese Gegenden von uns leichtfertig als unterentwickelt und rückständig, gelegentlich sogar als primitiv stigmatisiert.

Solche pauschalen Bewertungen sind ebenso fragwürdig wie falsch. Wer sich, wie wir auf dieser Exkursion, einmal etwas genauer mit den Lebensbedingungen in diesem Raum auseinandergesetzt hat, wer sich klar macht, welch hohes Maß an gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Organisation und Anpassung notwendig ist, um in diesem Raum leben zu können, der kann solche Urteile eigentlich nicht mehr fällen. Welche Leistungen mussten z. B. die Menschen in den Oasen erbringen, um inmitten der Wüste eine so reichhaltige Kultur zu entwickeln, die über Jahrtausende Bestand gehabt hat. Andererseits ist die Zerbrechlichkeit des Systems nur allzu deutlich, wenn man die Auswirkungen des modernen Staudammbaus auf die Bewässerungswirtschaft in den Oasen betrachtet. In wenigen Jahren kann offensichtlich zerstört werden, was in einem Jahrtausende langen Anpassungsprozess an den Raum entwickelt worden ist. Eingriffe von außen, so gut sie gemeint sein mögen, sind dabei offensichtlich problematisch, führen leicht zum Auseinanderbrechen der traditionellen Gesellschafts- und Wirtschaftsordnungen, ohne in jedem Falle anstelle des bewährten „Alten“ etwas nachhaltig „Neues“ zu setzen.

Sollten diese Fragen am Ende der Exkursion etwas deutlicher geworden sein, so wäre deren Zielsetzung voll erreicht. Unbestritten war wohl, dass sich uns Marokko von einer seiner attraktivsten und gleichzeitig wohl auch exotischsten Seiten präsentiert hat. Das war nicht unerwartet, handelt es sich doch um ein Stück des Orients, das seine Faszination eigentlich nie verfehlt.

Marburger Geographische Schriften

Neuerscheinungen

Heft 139: MAYER, C.: Umweltsiegel im Welthandel. Eine institutionenökonomische Analyse am Beispiel der globalen Warenkette von Kaffee. 282 S., 18,- €; Preis für Mitglieder: 13,50 €.

Ob und unter welchen Bedingungen die internationale Nachfrage den Übergang zu nachhaltigeren Produktionsmustern in der Kaffeeerzeugung anregen kann, ist Ausgangsüberlegung der Arbeit „Umweltsiegel im Welthandel – eine institutionenökonomische Analyse am Beispiel der globalen Warenkette von Kaffee“.

Diese Fragestellung basiert auf der aktuellen Tendenz, soziale und ökologische Aspekte stärker in den Kaffeewelthandel zu integrieren. Zahlreiche marktendogene Umweltsiegel sind im letzten Jahrzehnt institutionalisiert worden, um den Konsumenten die umwelt- und sozialverträgliche Produktionsweise der Ware zu garantieren und den Produzenten den Zugang zu Marktnischen zu ermöglichen.

Die Einführung von marktgesteuerten ökologischen Normen stellt sich als eine schwierige Herausforderung dar: Kaffeeproduzent und -konsument repräsentieren die beiden äußeren Enden einer umfangreichen Warenkette, die eine Vielzahl von verschiedenen Akteuren mit unterschiedlichen Interessen umfasst. Das Siegel soll eine Kommunikationsbrücke zwischen Produzent und Konsument bilden. Wenn Umweltsiegel eine nachhaltige Exportkaffeewirtschaft bewirken sollen, haben sie Anforderungen zu erfüllen, die weit über ihre einfache Funktion als Kommunikationsinstrument im internationalen Handel hinausreichen. Im Hinblick auf die Ziele des Umweltschutzes sollten sie in der Lage sein, einen grundlegenden Wandel der Produktionsmuster zu induzieren und zu fördern. Hierfür müssen die Standards ökologisch sinnvoll sein und von vielen Betrieben übernommen werden können. Aus sozialer Perspektive ist eine grundlegend neue Verteilung der Ressourcen und Wertschöpfungsanteile entlang der Warenkette anzustreben. Es müssen Auswege aus dem Teufelskreis der Überproduktion gefunden werden, die vor allem den Benachteiligten des Kaffeemarkts, d.h. den Kleinproduzenten, zugute kommen. Umweltsiegel müssen gerade für diese Gruppen Wettbewerbsvorteile und stabile Marktbeziehungen bieten.

Welches die fördernden und hemmenden Faktoren hinsichtlich einer Entscheidung der Akteure der Warenkette für eine Anpassung an Umweltsiegel sind, war zentrale Fragestellung der Arbeit. Da Umweltsiegel eingebettet sind in ein institutionelles Geflecht von ökologischen, ökonomischen und politisch-institutionellen Rahmenbedingungen, war für diese Analyse eine Verbindung der Mikro- mit der Makroebene erforderlich, d.h. eine Verknüpfung des individuellen Handelns mit den globalen, nationalen, regionalen und lokalen Rahmenbedingungen. Ohne diese ist der Handlungsspielraum, der sich den Akteuren durch die Umweltsiegel zunächst theoretisch eröffnet, nicht zu bewerten, da er gleichermaßen durch Wechselwirkungen innerhalb und zwischen den einzelnen Rahmenbedingungen begrenzt oder auch erweitert werden kann. Die akteurszentrierte Analyse erlaubt hingegen ein Verständnis der fördernden und hemmenden Faktoren, warum die Akteure durch geeignete Handlungsstrategien den Handlungsspielraum nutzen bzw. bei widrigen Bedingungen dies unterlassen. Aus diesem Grund wurde der Analyserahmen

der *Global Commodity Chain* (GCC) mit drei Ansätzen der Neuen Institutionenökonomik (NIÖ) – dem Prinzipal-Agenten-Ansatz, dem Transaktionskostenansatz und der Theorie des Institutionellen Wandels – verknüpft.

Aus dieser integrierten Sichtweise auf den internationalen Handel wurde die Hypothese abgeleitet, dass ein Umweltsiegel nur in einem Instrumentenmix aus ordnungsrechtlichen und freiwilligen, informatorischen Instrumenten sowie ökonomischen Anreizsystemen und intensivierten Handelsbeziehungen einen sinnvollen Beitrag zur Umsetzung einer nachhaltigen Exportlandwirtschaft leisten kann.

Die aus dem aktuellen Forschungsstand resultierenden erfolgskritischen Faktoren zur Implementierung von Umweltsiegeln im Kaffeesektor wurden auf ihre Bedeutung hin überprüft und durch weitere ergänzt, insbesondere der Notwendigkeit der Berücksichtigung regionalspezifischer ökologischer sowie betriebsspezifischer Bedingungen der Kaffeeproduzenten in den Standards und die Ausgewogenheit der Standards zwischen ökologischen und ökonomischen Zielen. Darüber hinaus konnte die Bedeutsamkeit von Handelsbeziehungen und Kooperationsformen der Akteure in und außerhalb der Warenkette für eine optimale Nutzung des durch Umweltsiegel geschaffenen Handlungsspielraums herausgearbeitet und aktuelle Tendenzen aufgezeigt werden.

Deutlich wurde, dass marktvermittelnde Umweltsiegel isoliert keinen hinreichenden Lösungsbeitrag darstellen, um das Problem des sozial-ökologischen Dilemmas in der Kaffeeproduktion zu entschärfen. Um die von diesem Prozess ausgehenden gravierenden und irreversiblen ökologischen Schäden zukünftig zu vermeiden, sind Maßnahmen mit hoher Wirkungsgeschwindigkeit erforderlich. Umweltsiegel wirken jedoch über eine Veränderung der relativen Preise und langsam einsetzender Anpassungsprozesse auf dem Markt. Bei kurzfristigem umweltpolitischen Handlungsbedarf sind sie wegen ihrer langen Implementierungszeit unzureichend, da ökologisch bedrohliche Probleme nicht rechtzeitig abgewendet werden können. Staatliche Umweltauflagen können sich in ihrem Wirkungsgrad dagegen wesentlich effektiver zeigen, wenn ihre Verweigerung mit Strafen sanktioniert wird. Die nationale und internationale Umweltpolitik ist also mit der „Entdeckung des Marktes“ keinesfalls aus der Verantwortung entlassen. Im Gegenteil, mit der Einführung von umweltorientierten, markteigenen Institutionen entsteht ein neues, komplexes Regulierungsfeld für staatliches Handeln. Eine uneingeschränkte Geltung des Marktpostulats im Umweltschutz ist den Ergebnissen der Arbeit nach nicht aufrecht zu erhalten, sondern die sich selbst verstärkenden positiven Wechselwirkungen zwischen staatlichen und marktendogenen Instrumenten sind für einen effektiven Umweltschutz relevant.

Aus ökonomischer Perspektive konnte gezeigt werden, dass Umweltsiegel die ökonomische Situation, insbesondere der am stärksten benachteiligten Akteure, den Produzenten, nicht wesentlich und nur für einige wenige verbessern konnten. Der internationale Kaffeemarkt ist, wie der Großteil des internationalen Agrarmarkts, durch eine ungerechte Verteilung der Wertschöpfung entlang der Warenkette charakterisiert. Der durch die Umweltsiegel neu geschaffene Handlungsspielraum ist durch diese strukturellen Gegebenheiten des Machtgleichgewichts entlang der Warenkette eng begrenzt. Der Markt kann auch hier nicht über den Markt reguliert werden und die unzureichende Ausgewogenheit der einzelnen Siegelprogramme kommt deutlich zum Tragen. Nur wenn die Siegelprogramme eine Optimierung in dem Sinne erreichen, dass die Produzenten nicht nur

zum Eintritt in die Marktnische, sondern zur eigenständigen Teilhabe auf dem Weltmarkt befähigt werden, ihnen eine langfristige Planung und Kapitalerwirtschaftung zur Diversifizierung ermöglicht wird, kann gesiegelter Kaffee eine nachhaltige Perspektive darstellen.

Für den Aufbau von Handelskontakten spielen die Machtstrukturen und das Beziehungsgeflecht innerhalb der Warenkette eine bedeutsame Rolle.

Je höher und besser die organisatorische Kapazität und Kompetenz der Akteure entlang der Warenkette sind desto höher ist auch die Anpassungsfähigkeit der Akteure. Zurückgeführt werden konnte dies auf den verbesserten Zugang zu Informationen durch die institutionalisierten Austauschbeziehungen. Zur Befähigung der Produzenten haben komplementäre Kooperationsformen insbesondere dann eine wichtige und herausragende Funktion, wenn die staatliche Infrastruktur keine förderlichen Rahmenbedingungen für eine Umstellung zu einer umweltverträglichen Produktionsweise geschaffen hat.

Der Hinweis auf die Grenzen dieser Instrumente spricht nicht grundsätzlich gegen sie, sondern verweist auf die Notwendigkeit, diese Instrumente zu stärken und sie zielorientierter zu gestalten. Die Spannungsfelder, die durch Wechselwirkungen zwischen den Umweltsiegeln und Rahmenbedingungen in der ökologischen, sozio-ökonomischen und institutionellen Dimension entstehen, zeigten notwendige Veränderungen des institutionellen Kontexts auf unterschiedlichen Maßstabsebenen auf, damit Umweltsiegel erfolgreich wirken können. Hierfür bedarf es neuer strategischer Allianzen sowie eines mit *global governance* umschriebenes vielgestaltiges Systems, das aus ordnungspolitischen Maßnahmen und marktlichen Instrumenten eine Regulierung des Weltmarkts vornimmt.

Sonderveröffentlichung der Marburger Geographischen Gesellschaft

DONGUS, H.: Das Relief der Alpen. 309 S., 15,- €.

Die Alpen sind ein Hochgebirge der mittleren Breiten. Ihre Berge besitzen große absolute Höhen. Die erheblichen Höhenunterschiede zwischen Berggipfeln und Talböden werden durch ein Steilrelief verbunden. Ein Teil der Gipfel ragte über die klimatische Schneegrenze der pleistozänen Eiszeiten auf. Die heutige Schneegrenze liegt zwar im Mittel 1200 m höher als die eiszeitliche, aber sie liegt ebenfalls tiefer als die größten Massenerhebungen.

Die große Höhenerhebung führt zu einer Höhenstufung der Morphodynamik, des Klimas und der Vegetation. Die großen Talböden gehören zur collinen Stufe, d.h. zur eigentlichen Feldbaustufe. In ihr herrscht derzeit überwiegend Abtragsruhe. Die darüber liegende Laub- und Nadelwaldstufe, die teilweise gerodet ist, wird aus der Höhenzone in Mur- und Schuttrinnen beeinflusst. Die danach folgenden alpinen Stufen, die Fels- und Schuttstufen sowie die nivale Stufe sind dagegen morphodynamisch aktiv. In ihnen entstehen bis zur Gegenwart neue Abtragungslandformen.

Bei aller Verwandtschaft der Grundformen ist alpines Relief differenziert. Es entstand in drei großen Formungsepochen. Im Jungtertiär wurden die Grundzüge der Landformen geschaffen, vor allem wohl der Stockwerksbau des Gebirges. Im Eiszeitalter, in dem sich in den Alpen mehrmals ein den Tälern folgendes Eisstromnetz bildete, wurde das jungtertiäre Relief glazigen umgebildet, zum Teil so stark, dass Tertiärformen weitgehend vernichtet wurden. Aus den fluvialen Kerbtälern wurden die typischen glazigenen Trogtäler.

Fluviale Terrassen sind zu Trogschultern verschliffen. In den Höhenzonen entstanden zahlreiche Kare, die mit eisverschärften Schneiden gegeneinander abstoßen. In der Gegenwart dauert in der Hochregion die Formung noch an. Sie greift aus der Höhe auch in die Wald- und Kulturregion aus.

Unabhängig von der Höhenstufung herrschen im alpinen Relief zwei Landformen Grundtypen. Diese sind mit außeralpinen Landformtypen verwandt und von diesen nur dadurch unterschieden, dass sie hochgebirgig gesteigert und fast durchweg glazigen überformt sind. Die Sedimentite tragen Schichtstufen- und Schichtkammformen der verschiedensten, von der Gliederung des Sedimentkörpers abhängenden Art. Vielfach sind die Formen allerdings verwischt. Die Kristallinberge sind durch Rumpftreppenformen ausgezeichnet, die weniger von der Art des Gesteins als vielmehr von der Intensität der Gesteinsraffung und der Hebung abhängen, was sich im Übergang von den West- zu den westlichen Ostalpen und von diesen zum Ostalpenrand in der Erniedrigung der Landformen abzeichnet. Auch die alpinen Rumpftreppen sind, besonders in den Höhenstockwerken, in starkem Maße glazigen umgeformt.

In regionaler Sicht ist der Alpenkörper differenziert. Eine Einwalmung, die etwa vom Bodensee zum Comer See zieht, trennt die West- von den Ostalpen.

Die Westalpen werden durch einen Grenzsäum von Genf über das Arvetal zum Südrand der Mont-Blanc-Gruppe und in das Aostatal in einen südlichen und einen nördlichen Teil gegliedert. Der südliche Teil streicht zunächst von Nordosten nach Südwesten und biegt dann allmählich nördlich von Marseille nach Norden um. Er ist breit ausgedehnt und relativ niedrig und gewinnt erst nördlich von Gap an Höhe. Das Gebirge gliedert sich in vier Gesteins- und Formzonen. Den westlichen, zunächst breiten, vom Vercors bis zu den Bornes schmälere Außensaum bilden die französischen Kalkalpen mit mächtigen Mergel-Kalk-Wechselfolgen und einem klar gegliederten Gewölbe- bzw. Schichtkamm- und Schichtstufenrelief. Die Gesteine, die zur Externzone (Helvetikum i.w.S.) zählen, umfassen vom Lias bis zur Kreide zehn bis zwölf 100-200 m mächtige Kalkserien, die durch ebenso viele Mergelserien getrennt werden. Nur im vocontischen Trog sind im oberen Dogger und in der Kreide fast reine Mergelserien entwickelt (Facies vocontienne), was sich geomorphologisch auswirkt. In den dauphineischen und savoyischen Kalkalpen, die höher aufsteigen, liegen die vier Massive des Vercors, der Grande Chartreuse, der Bauges und der Bornes, parautochthone, etwas verfaltete und überschobene Schichtkammgebirge, die am Westrand auf Nagelfluhen der Molasse und auf Flysch aufgeschoben sind. Vom Vercors an werden die Kalkalpen durch die Furche des Sillon Alpin von der zweiten Reliefzone getrennt, den Hochgebirgsrumpftreppen der autochthonen variskischen Externmassive Mercantour, Pelvoux und Belledonne. Die dritte und die vierte Formzone werden von den allochthonen penninischen Decken gebildet (Briançonnais- und Piemontaiszone, penninisches Kristallin), die eine Ausraumzone der großen Täler am Ostrand der Externmassive, Kalk-Kettengebirge (Cottische Dorsale) und im Kristallin vergletscherte Hochgebirgsrumpftreppen bilden. Sie werden als Cottische und Grajische Alpen zusammengefasst.

Die nördlichen Westalpen, deren Körper von Südwesten nach Nordosten streicht und stärker gerafft ist als der südliche Alpenteil, besitzen eine ähnliche Gliederung. Helvetische Sedimentite, teilweise überlagert von penninischen Gesteinen, bilden die nicht ganz so klar wie in den südlichen Alpen gegliederten Schichtstufen und Schichtkämme des

Chablais, der Freiburger Alpen, der Berner Kalkalpen, der Urner und Glarner Kalkalpen und der Säntisgruppe. Das Helvetikum greift im Halbfenster der Kanisfluh und in der Ifengruppe auch noch auf die Ostalpen aus. Die Gesteine des Helvetikums sind allochthon, in den Massivhüllen auch parautochthon. Vor ihnen liegen Molassenagelfluhen (Schichtkämme) und Flysche. Die parautochthonen Externmassive sind durch die Hochgebirgsrumpftreppen des Mont-Blanc-, des Aare- und des Gotthardmassivs vertreten. Penninisches Sediment liegt im großen Längstal der nördlichen Westalpen (Rhône-Rhein) vor. Hochgebirgsrumpftreppen kennzeichnen das penninische Kristallin der Walliser und der Tessiner Alpen. In die stark zertalten Tessiner Alpen sind die glazigenen westlichen Insubrischen Seen eingelagert (Ortasee, Lago Maggiore, Luganer und Comer See).

Die Ostalpen unterscheiden sich von den Westalpen sowohl insgesamt als auch in Einzelzügen. Sie schwellen zu größerer Breite an und sind weniger stark gerafft und gehoben. Vom Salzburger Meridian an streben die Gebirgsketten auseinander und werden niedriger. Zwischen ihnen liegen Längstälzige und inneralpine Becken.

Das Gebirge ist in fünf teilweise durch Längstäler getrennte Reliefzonen gegliedert. Seinen Nordrand bilden die nördlichen Kalkalpen der Ostalpen, die von oberostalpinen Decken aufgebaut werden. Diese sind durchweg allochthon und ruhen im Norden auf außeralpinem Sockel und in Sättel und Mulden gelegter Molasse und auf überschobenem Helvetikum, das zusammen mit aufgeschobenem Flysch schmale Gebirgsstreifen bildet. Ihr Südrand liegt auf der Grauwackenzone. Triassische Karbonatgesteine wechsellagern mit Mergeln und Tonen. Im Gegensatz zu den Kalkalpen der Westalpen sind Kalke auf die Unter- und Obertrias beschränkt, also auf zwei Hauptfelszonen, diese aber in Mächtigkeiten von 1000 m bis örtlich sogar 2000 m. Jurassische, örtlich auch kretazische Schichten bilden einen Abschluss. Auch in ihnen treten Kalke auf (Plassenkalke des Malms, Aptychenschichten), zumeist allerdings nur im Ostteil der Kalkalpen. Die mächtigen Kalkfolgen der Trias gliedern sich in Faziesbereiche, die gleichzeitig Formbereiche sind. In der Wettersteinkalk-Hauptdolomit-Fazies zwischen Rhein- und Saalachtal treten Kettengebirgsformtypen auf. Zwischen Saalachtal und Ostalpenrand bildet die Ramsaudolomit-Dachsteinkalk-Fazies bei flacher Schichtlagerung vorwiegend den Formtyp der Kalkplateaugebirge. Die Kalkalpen liegen in einer Deckenmulde zwischen dem nördlichen Alpenrand und dem nördlichen Längstal.

Die nördliche Grauwackenzone baut mit mittelgebirgsartigen Rumpftreppen einen Walm zwischen den Kalk- und den Zentralalpen auf. Die Formzone der Zentralalpen wird von den Rumpftreppen des oberostalpinen Kristallins aufgebaut, das auf penninischen Gesteinen liegt, die in Fenstern (Engadin, Tauern u.a.) aufscheinen. Es baut die Gebirgsgruppen von der Bernina und Silvretta zu den Ötztaler Alpen, den Zillertaler Bergen und dem Steirischen Gneisbogen auf. Örtlich sind dem Kristallin ostalpine Sedimente aufgelagert (Engadiner Dolomiten, Ortlergruppe, Brenner- und Tauernmesozoikum, Gailtaler Alpen). Die südliche Grauwackenzone ist in den Gurktaler Alpen und im Grazer Paläozoikum nicht ganz so einheitlich gebaut wie ihr nördliches Gegenstück.

Die Periadriatische Naht ist eine Narbe, die vom Veltlin über das obere Nocetal in das Puster- und Gailtal zieht. Sie trennt die in Decken gegliederten nördlichen Kalk- und Zentralalpen von den nicht deckengegliederten südlichen Ostalpen, die auch als Südalpen angesprochen werden. Sie umfassen die Bergamasker Alpen und die kristalline Adamel-

logruppe, das Gebirge an der Etsch und die Brentagruppe, die Dolomiten, die Karnischen Alpen und die Karawanken sowie die Venezianischen und Julischen Alpen, im wesentlichen die südlichen Kalkalpen der Ostalpen. Aufgebaut wird das Gebirge, in den Dolomiten über dem Sockel des permischen Quarzporphyrs, vom triassischen Schlerndolomit und Hauptdolomit (Dachsteindolomit) sowie dem liassischen Ammonitico Rosso, dem kretazischen Biancone und den kretazischen Scaglia-schichten, und zwar so, dass in dem schrägliegenden Schichtverband die triassischen Dolomite im Nordteil des Gebirges anstehen, die kretazischen Schichten im Südteil. Die westlichen Dolomiten werden von dem Gegensatz zwischen Schwammriffen und vulkanogener Fazies geprägt. Im übrigen herrschen Formen eines glazigen überarbeiteten und verkarsteten Hochgebirgsschichtstufenlandes.

Die großen alpinen Täler waren im Eiszeitalter von den Teilgletschern eines Eisstromnetzes geprägt, dessen Oberflächen im Gebirge um 2300 bis 2500 m hoch lagen. In den Alpentoren lagen die Eisoberflächen bei etwa 1000 m. Die Gletscher breiteten sich von dort an fächerförmig aus. Die südlichen französischen Alpen waren eiszeitlich nur gering vergletschert. Der Durance-gletscher reichte bis Gap. In den nördlichen französischen Alpen sammelten sich die Eisströme des Drac, des Oisans, der Maurienne und der Tarentaise im Sillon Alpin und überfluteten auch noch die Kalkalpen. Der Rhône-gletscher drang würmeiszeitlich über den Genfer See fast bis Lyon vor. Sein Ostteil wurde durch den Jurarand nach Nordosten abgelenkt. Ihm fügten sich Saane- und Aaregletscher an. Der Reußgletscher und ein westlicher Arm des Rheingletschers (Zürichsee) erfüllten das nordöstliche Schweizer Mittelland. Der Bodensee liegt im Zungenbecken des aus Rätien einziehenden Rheingletschers. Isarvorlandgletscher, Inn- und Salzachgletscher traten in das nördliche Alpenvorland aus. Östlich der Salzach blieben die Eisströme im Gebirge stecken. Die Norische Senke, das Drautal und das Klagenfurter Becken waren eisefüllt. Die größten Gletscher der Alpensüdseite kamen aus den Tälern der Dora Baltea und des Tessin sowie aus dem Veltlin. Der Etschgletscher bildete den Gardasee. Östlich davon zog der Piavegletscher aus den Dolomiten ein. Auch der Tagliamento bildete einen Vorlandlobus.

Jahresbericht des Fachbereichs Geographie

Allgemeine Situation und Entwicklung

Zu den bereits in den letzten Jahren sich abzeichnenden ungünstigeren Rahmenbedingungen erfolgreichen Arbeitens an der Philipps-Universität – auf Grund reduzierter Mittelzuweisungen und der Notwendigkeit vermehrter Mittlerwirtschaftung (Stellensperre für den FB in Höhe von 64.000 € im Jahre 2003) – kam noch eine bedeutende Unsicherheit hinzu. Diese resultiert einerseits aus dem Hochschulpakt der Philipps-Universität mit dem Land Hessen, in Konsequenz dessen die Universität Mittel für Gehaltssteigerungen und VBL-Rücklagen selbst erwirtschaften muss, weil sie im Vergleich zu den Universitäten Frankfurt/M. und Darmstadt nach den Kriterien des Landes als erlösschwach eingestuft wurde. Andererseits wirkten sich die allgemeine bzw. aus den o.g. Problemen resultierende Führungsschwäche der Universitätsleitung und der damit in Verbindung stehende Aufschub von Entscheidungen, z.B. über Anträge des Fachbereichs auf Mittelzuweisungen, auch nicht positiv auf die Entwicklung aus.

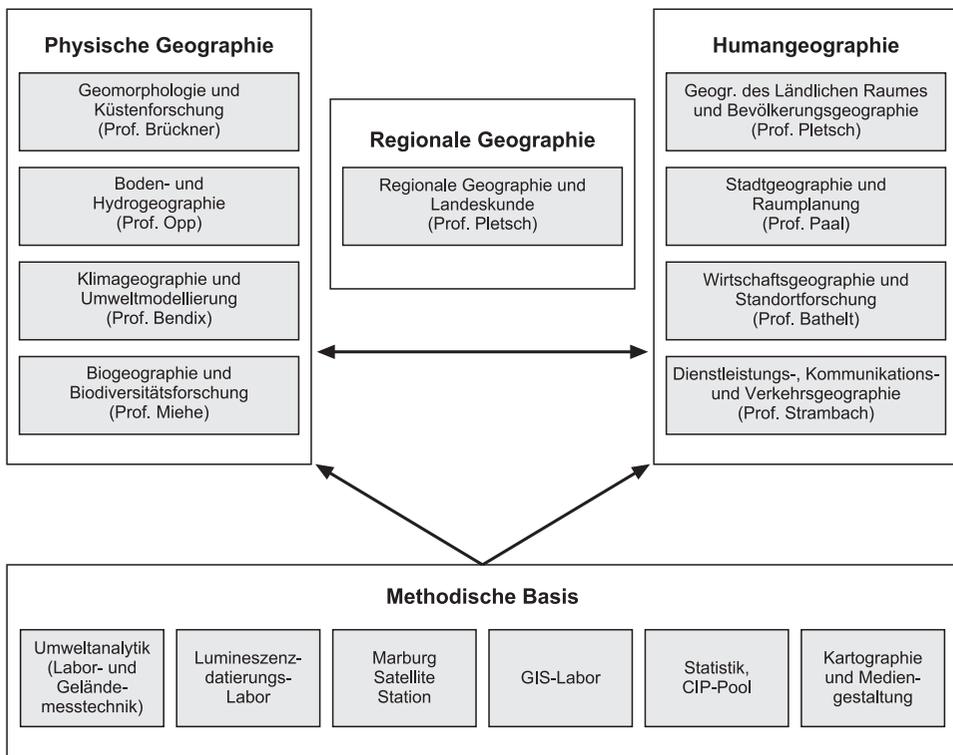
Trotz der schwierigeren Rahmenbedingungen gelang es dem Fachbereich, seine Stellung in der Philipps-Universität bzgl. seiner Studierendenzahlen (im WS 03/04: 676) und Absolventen zu behaupten und auf Grund der daraus resultierenden Erlössituation zu den drei erfolgreichsten Fachbereichen zu gehören. Das Lehr- und Forschungsangebot und sonstige Aktivitäten, auch außerhalb der Universität, konnte nicht nur gehalten, sondern teilweise sogar noch ausgebaut werden. Dies war möglich durch die bereits im letzten Jahr etablierte neue Form der Dekanatsarbeit und letztlich durch das Engagement eines jeden Mitarbeiters, vom Doktoranden und von der technischen Mitarbeiterin bis zum Dekan. Da ein Großteil der Arbeit für die und mit den Studierenden geleistet wird, wäre die überaus positive Bilanz auch ohne den Einsatz der meisten Studierenden nicht möglich. Dass das Studium und die Zusammenarbeit zwischen Lehrkörper und Studierenden an unserem Fachbereich solch positive Früchte trägt, ist in nicht geringem Maße auch dem überdurchschnittlichen Engagement der Fachschaft Geographie zu danken.

Die im letzten Jahr vollzogene Neubesetzung zweier Professuren in der Humangeographie (früher Kulturgeographie) ist 2003 voll wirksam geworden, indem wieder umfangreiche, z.T. neue Lehrveranstaltungen angeboten werden konnten. Nachdem Harald Bathelt als Nachfolger von Helmut Nuhn bereits im WS 2002/3 seine Tätigkeit in Marburg aufgenommen hatte, trat Simone Strambach mit dem SS 2003 Ihren Dienst im Fachbereich an. Weitere Neueinstellungen oder auch Stellenverlängerungen konnten – wie bereits in den letzten Jahren – nur durch das sehr große Drittmittelaufkommen des Fachbereichs bewerkstelligt werden. Das Gesamtvolumen der 2003 bewirtschafteten Drittmittelprojekte betrug 4.058.660,40 €. So konnten im Berichtszeitraum fünf Mitarbeiter neu eingestellt und drei verlängert werden. Demgegenüber schieden acht Mitarbeiter/-innen aus. Obwohl die Zahl der Mitarbeiter einschließlich Doktoranden damit insgesamt wieder zunahm und die Absicherung des Arbeitsplatzbedarfs ein zunächst unlösbares Problem schien, konnten durch die konstruktive Arbeit der Raumkommission vorher nicht geahnte Lösungen für fast alle Bedarfe nahe des oberen Limits des Deutschhauses gefunden werden. Insbesondere durch die Bereitschaft einiger Mitarbeiter und Arbeitsgruppen, sich im Platzbedarf einzuschränken, konnten neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Leider konnte die für 2003 geplante Verlegung des CIP-Pools und damit einhergehende Umbaumaßnahmen wegen Verzögerungen durch diverse Gutachten nicht mehr

realisiert werden. Dadurch müssen noch einige Mitarbeiter und Arbeitsgruppen auf eine Lösung des Arbeitsplatzproblems warten bis der Umbau vollzogen ist. In jedem Fall stellen Räume, die dem Fachbereich auf den Lahnbergen für die Lagerung von Sediment-, Boden- und Herbarproben sowie sonstiger nicht ständig verfügbar zu haltender Materialien und Geräte zur Verfügung gestellt wurden, bereits jetzt eine Entlastung des Platzproblems im Deutschhaus dar.

Im zurückliegenden Jahr wurde ein neuer Struktur- und Entwicklungsplan des Fachbereichs erarbeitet, der die vollzogenen personellen Erneuerungen und die damit einhergehenden Schwerpunktsetzungen in Forschung und Lehre berücksichtigt. Das Fach Geographie gliedert sich traditionell in die beiden Teilgebiete der Physischen Geographie und der Humangeographie, zwischen denen die Regionale Geographie (einschließlich der Landeskunde) bzw. die Regionalforschung, die sich beider Teilgebiete bedient, eine Klammer bildet (vgl. Abb. 1 sowie OPP & PLETSCH 2003).

Abb. 1: Inhaltliche und methodische Struktur des Fachbereiches Geographie



Praktisch alle Kernbereiche der Physischen Geographie, also die Geomorphologie, die Klimageographie, die Bereiche Boden und Wasser (Bodengeographie, Hydrogeographie) sowie die Biogeographie (vor allem die Vegetationsgeographie) sind heute am Fachbereich Geographie präsent. Neben der Kennzeichnung der Naturausstattung mit traditionellen und in den letzten Jahren zunehmend Messtechnik-gestützten Untersuchungen stellen Analysen aktueller Umweltprobleme sowie Fragen der retrospektiven und prospektiven Umweltmodellierung Kernbereiche der physisch-geographischen Forschung

dar. Auch in der Humangeographie hat sich das Spektrum der Forschungsschwerpunkte ausgeweitet und dabei vor allem dem paradigmatischen Wandel von stärker historisch-genetischen zu funktionalen und damit stärker angewandten Fragestellungen Rechnung getragen. Mit den Bereichen der Wirtschaftsgeographie und Standortforschung, der Dienstleistungs-, Verkehrs- und Kommunikationsgeographie, der Stadtgeographie und Raumplanung, der Bevölkerungsgeographie, der Geographie des ländlichen Raumes sowie der Regionalgeographie (einschließlich Landeskunde) verfügt der Fachbereich Geographie über ein breites und zukunftsweisendes Ensemble der Humangeographie.

Das Profil der Geographie in Marburg wurde im letzten Jahr in einem sehr aussagekräftigen Faltblatt in englischer Sprache zusammengestellt. Eine ausführlichere Informations-CD in deutscher Sprache ist in Vorbereitung.

Wenngleich die von der Universitätsleitung initiierte Sektionsbildung der interdisziplinären Forschungszusammenarbeit bislang nicht die gewünschte Plattform der inneruniversitären Kooperation für unseren Fachbereich darstellt, arbeiten Mitarbeiter des Fachbereichs in gemeinsamen Projekten und Lehrveranstaltungen mit Wissenschaftlern anderer Fachbereiche zusammen. Dies betrifft insbesondere die Fachbereiche Geschichte und Kulturwissenschaften sowie Biologie.

2003 wurde von der UNESCO als „Internationales Jahr des Süßwassers“ proklamiert. Dementsprechend orientierten sich zahlreiche Aktivitäten des Fachbereichs. Zum Tag des Wassers, am 22. März 2003, fand eine gemeinsam vom Regierungspräsidium Gießen, Abt. Staatliches Umweltamt Marburg, der Marburger Geographischen Gesellschaft (MGG) und dem Fachbereich Geographie (FB) vorbereitete Veranstaltung im Deutschhaus statt. Neben globalen und regionalen Problemen der Ressource Wasser, z.B. das Aralseesyndrom, fanden Hessen-spezifische Aktivitäten der Wassermengen- und Wassergütebewirtschaftung sowie des Wasserbaus die Aufmerksamkeit der zahlreich erschienenen Presse und Öffentlichkeit. Als Ergebnis der Veranstaltung konnten Spendengelder unter den Teilnehmern gesammelt werden, die inzwischen im Aralseegebiet zum Bau einer Trinkwasseraufbereitungsanlage für ein Kinderheim verwendet wurden. Das während des Sommersemesters gemeinsam von MGG und FB Geographie getragene Vortragsprogramm war ebenfalls dem Internationalen Süßwasserjahr gewidmet. Wasser-Experten von Lübeck bis Johannesburg/Südafrika wurden als Vortragende gewonnen. Schließlich fand unter Beteiligung des FB Geographie am 07. November in Friedberg-Ockstadt ein von der Hessischen Akademie für Hochwasserschutzmaßnahmen, Hochwasserforschung und Wasserrettung organisiertes Symposium zur Hochwasserforschung statt. Die Aktivitäten im Internationalen Süßwasserjahr wurden durch zusätzliche Lehrveranstaltungen zur Hydrogeographie, z.B. Oberseminar Binnenseen, z. B. Praktikum an der Rheinmessenstelle in Mainz und Exkursionen gemeinsam mit der MGG, z. B. entlang der Eder sowie im oberen und mittleren Lahn-Einzugsgebiet abgerundet.

Im Berichtszeitraum wurden ein Doktorand in der Humangeographie (Betreuung Günter Mertins) und 3 Doktoranden in der Physischen Geographie (Betreuung Georg Miehe (2) und Christian Opp) promoviert. Die Zahl der am Jahresende 2003 eingeschriebenen Doktoranden beträgt 36.

Die Bibliothek des Fachbereichs konnte für 27.271 € Bücher und Zeitschriften erwerben. Der Mehrbetrag von 4.493 € gegenüber 2002 resultiert aus Berufungsmitteln. Die nachträgliche Computererfassung des Buch- und Zeitschriftenbestandes der Bibliothek ist in 2003 abgeschlossen worden. Damit sind im Opac des Bibliothekssystems bis auf die

Karten und die Kleinschriften der Separata-Schubläden alle vorhandenen Titel recherchierbar.

Das bereits im Vorjahr etablierte neue Konzept der VL/UE „Einführung in das Studium der Geographie“ wurde fortgeführt und erwies sich auch für eine in diesem Jahr noch größere Zahl der Studienanfänger (im WS 03/04: 157, davon 79 L3, 57 Diplom, 2 Magister im Hauptfach und 19 Magister im Nebenfach) als geeignet. Im Bereich der Lehramtsausbildung zählte der Fachbereich Geographie zu den ersten FB an der Philipps-Universität, die das Konzept der Modularisierung des Studienganges diskutiert haben. Unklarheiten seitens des Ministeriums und der Universität sowie das Fehlen einer einheitlichen Vorgabe von Seiten der Deutschen Gesellschaft für Geographie führten allerdings dazu, dass weder die Umsetzung des neuen Lehramtsstudiengangs noch die Modularisierung des Diplomstudiengangs sowie die Neukonzipierung von Bachelor- und Masterstudiengänge bislang nicht adäquat entwickelt werden konnten. Trotzdem ist das vergangene Jahr auch durch eine Reihe von Innovationen in der Lehre gekennzeichnet, die auf große Resonanz bei den Studierenden stießen. Dazu zählen u.a. englischsprachige Lehrveranstaltungen von Gordon Clark (Oxford), Alfred Hecht (Waterloo, Kanada)/Alfred Pletsch und Georg Miehe, sowie eine zunehmende Internetpräsentation von Lehrveranstaltungen und die Einbeziehung von Erfahrungen aus der Praxis. Letzteres geschieht entweder durch die direkte Einbeziehung von Experten aus der Praxis in Teilen von Lehrveranstaltungen (z. B. aus dem Umweltamt Marburg oder aus der Abt. Hydrologie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie) oder durch Lehrveranstaltungen, die per Lehrauftrag oder kostenlose Mitwirkung durch auswärtige Experten geleistet werden (z.B. Abt. Bodenschutz des Hess. Landesamtes für Umwelt und Geologie).

Dass am Fachbereich Geographie schon über viele Jahre eine gute Ausbildung geleistet wird, wurde während der Veranstaltung „Berufsfelder für Diplom-Geographinnen und Geographen“ am 16. Mai deutlich. Der von Jürgen Leib vorbereitete Erfahrungsaustausch zwischen ehemaligen und gegenwärtigen Studierenden gestaltetet sich als eine „Fundgrube“ für Letztere und ihre gegenwärtigen Hochschullehrer. Neben allgemeinen Informationen und Anforderungen an Absolventen, worüber eine Mitarbeiterin des Arbeitsamtes Marburg vortrug, und einer Auswertung von Befragungen durch Jürgen Leib, informierten Absolventen des Fachbereichs, die heute in der Raumplanung, im Bereich von Umwelt, Natur und Landschaft, im Bereich von Information und Kommunikation, im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit und in der Forschung tätig sind, über ihren Studienverlauf, den Einstieg ins Berufsleben, ihren derzeitigen Arbeitsalltag sowie die Beziehung zwischen Studium und Beruf. Die Schlussfolgerungen aus diesen Erfahrungen sind ungemein wichtig für die gegenwärtige und zukünftige Lehre und das Studium.

In sehr angenehmer Atmosphäre, in der Ochsenbraterei, fanden auf Initiative der Fachschaft Geographie sowie moderiert von Alexander Strutzke und Anne Käther Gespräche des FB Geographie mit Professoren und Mitarbeitern des FB 18 statt, die u. a. der zukünftigen Absicherung und teilweise Neukonzipierung der Lehrveranstaltungen zur Geologie dienten.

In einem Gespräch der Professoren des FB mit Präsident Kern und Vizepräsident Claas wurde seitens der Universitätsleitung bestätigt, dass die Geologie als Nebenfach an der Philipps-Universität erhalten werden müsse, da sie für die Geographie ein wichtiges, ergänzendes Nebenfach darstelle und damit zu deren Stärkung beitrage. Darüber hinaus werde die Geologie nicht in den FB 19 integriert, sondern als selbständige Struktureinheit unter Aufsicht des Präsidiums aufrecht erhalten.

Die traditionell gute Zusammenarbeit in Lehre und Forschung mit der Nachbaruniversität Gießen, hier insbesondere mit dem Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung sowie mit dem Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement, wurde weiter ausgebaut. Dies äußert sich u.a. in der gemeinsamen Betreuung von Diplomanden und Doktoranden und in der Forschungs Kooperation, z. B. arbeiten die Professoren Brückner (Marburg) und Martini (Gießen) sowie Opp (Marburg) und Wegener (Gießen) an gemeinsamen Forschungsprojekten. In Vorbereitung der 2005 in Marburg stattfindenden Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft führten Marburger Geographen und Giessener Bodenkundler gemeinsam zahlreiche Vorexkursionen durch und trafen weitere Vorbereitungen zur Absicherung der Tagung, zu der ca. 1.500 Teilnehmer erwartet werden. Schließlich gelang es auch, mit den Giessener Geographen Gespräche über die Zukunft des Faches Geographie an den beiden mittelhessischen Universitäten zu führen.

Auf mehreren Ebenen gedeiht eine sehr enge Zusammenarbeit des Fachbereichs mit dem Staatlichen Umweltamt des Regierungspräsidiums Gießen zum Nutzen beider Einrichtungen und der Studierenden. Das RP profitiert durch gut ausgebildete Praktikanten aus unserem Fachbereich. Die studentischen Praktikanten sammeln ihrerseits wertvolle praktische Erfahrungen. Die gemeinsame Gesprächsrunde „Gewässer pragmatisch“ stimmt den beiderseitigen Bedarf an Forschungs- und Qualifikationsarbeiten ab. Ein Ausdruck der hervorragenden Zusammenarbeit sind auch die o.g. gemeinsamen Veranstaltungen und Exkursionen.

In bewährter Weise gestaltet sich auch die sehr gute Zusammenarbeit mit der Stadt Marburg. Die Forschungsziele der geographischen Behindertenforschung orientieren sich am praktischen Bedarf und werden insbesondere durch Alfred Pletsch und Christof Kehr in regelmäßigen Abständen und bei Bedarf kurzfristig mit dem Behindertenrat der Stadt Marburg abgestimmt.

Wie bereits in den vergangenen Jahren profitierten der Fachbereich Geographie und die Marburger Geographische Gesellschaft (MGG) gegenseitig von der ausgezeichneten Zusammenarbeit (vgl. die o.g. gemeinsamen Vortrags- und Exkursionsveranstaltungen). Auf Grund der finanziellen Möglichkeiten der MGG konnten auch im Berichtszeitraum wieder Studierende mit sehr gutem Studienabschluss für ihre wissenschaftlichen Leistungen durch die MGG prämiert werden.

Insgesamt können alle Mitglieder des Fachbereichs Geographie mit Stolz auf die geleistete Arbeit im Berichtszeitraum zurückblicken. Für das Geleistete möchte ich mich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie bei den mit dem Fachbereich Geographie Verbundenen herzlich bedanken. Auf dieser Basis des Erreichten und der Zusammenarbeit sollte es trotz der nicht leichter werdenden Aufgaben und Rahmenbedingungen möglich sein, auch in Zukunft erfolgreich zu arbeiten. Dafür wünsche ich allen Beteiligten Gesundheit und gutes gemeinsames Gelingen.

Literatur

OPP, Ch. & A. PLETSCH: Geographie an der Philipps-Universität. Von der landeskundliche Erdbeschreibung zur modernen Raumwissenschaft – Ein Fachbereich stellt sich vor. In: Marburger UniJournal 17, 2003, 46-50.

Christian Opp (Dekan, bis 30.09.2003)

Forschung und internationale Beziehungen

Forschungsprojekte

Prof. Dr. H. Bathelt

- Technologischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Wandel in räumlicher Perspektive. MitarbeiterInnen: Heiner Depner, Katrin Griebel, Caroline Jentsch. Förderung: Landesmittel.
- Umstrukturierungsprozesse in den Standortregionen der früheren Unternehmen Hoechst und Rhône-Poulenc nach der Fusion zu Aventis. Mitarbeiterin: Katrin Griebel. Förderung: DFG, Landesmittel.
- Entstehung und Wachstum von Medienclustern in Leipzig, Frankfurt und München. Mitarbeiter: Armin Gräf. Förderung: Landesmittel
- Clusterinterne und -externe Kommunikationsprozesse und die Bedeutung von internationalen Messen. Mitarbeiterin: Nina Schuldt. Förderung: Landesmittel.
- Wandel der räumlichen Projektbeziehungen und Organisationsstrukturen in der Werbeindustrie. Mitarbeiterin: Caroline Jentsch. Förderung: Landesmittel.
- Bedeutung und Struktur regionaler Kompetenznetze in Deutschland. MitarbeiterInnen: Heiner Depner, Caroline Jentsch. Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Überbrückung sozio-institutioneller Ferne durch transnational agierende Unternehmen: Zulieferbeziehungen deutscher Produzenten in China. Mitarbeiter: Heiner Depner, Ulrich Dewald. Förderung: DFG, Landesmittel, ECNU Schanghai.

Prof. Dr. J. Bendix

- Development of a fog monitoring scheme based on Meteosat Second Generation. ESA/EUMETSAT MSG-RAO PI-Programm.
- COST Action 722 Short-range forecasting methods of fog, visibility and low clouds, Projektbereich A: Initial Data (laufend). EU, European Science Foundation (ESF).
- GLOWA-Danube, Teilprojekt: Entwicklung eines Verfahrens zum Niederschlagsretrieval mit Meteosat Second Generation zum Einsatz in einem netzverteilten Modellsystem. Dipl.-Geogr. Thomas Nauß. BMBF-Verbundprojekt und Flughafen Stiftung Frankfurt/Main.
- FOR 402 Funktionalität in einem tropischen Bergregenwald: Diversität, dynamische Prozesse und Nutzungspotentiale unter ökosystemaren Gesichtspunkten; Teilprojekt Flächendeckende Erfassung der ökosystemaren Niederschlagsstruktur in der Cordillera de San Francisco, Südecuador. Dr. Rütger Rollenbeck. DFG-Forschergruppe FOR 402.
- FOR 402 Funktionalität in einem tropischen Bergregenwald: Diversität, dynamische Prozesse und Nutzungspotentiale unter ökosystemaren Gesichtspunkten; Teilprojekt Aufbau eines netzbasierten Datenbank- und Informationssystems der Forschergruppe FOR 402. Dipl.-Geogr. Dietrich Göttlicher. DFG-Forschergruppe FOR 402.
- Lufthygienische Situation und Simulation der Schadstoffausbreitung in der Gemeinde Lahntal zum Projekt LISA-21 (Verbrennungsanlage Schredder-Leicht-fraktion). Cand.-Geogr. Jonas Vogel. Gemeinde Lahntal.

- NEKAMM, Nebelerkennung und -kartierung mit MSG und TERRA/AQUA-MODIS. Geogr. MA Jan Cermak. DFG.

Prof. Dr. H. Brückner

- Geoarchäologie und Küstenentwicklung in Dubai (zusammen mit A. Zander und K.-H. Müller). Finanzierung: Department of Tourism and Commerce Marketing in Dubai, Ludwig-Maximilians-Universität München, Mittel der Philipps-Universität und Eigenfinanzierung.
- Geoarchäologische, sedimentologische und morphodynamische Untersuchungen im Mündungsgebiet des Großen Mäanders, Westtürkei. Mitarbeiter: Dr. Mathias Handl, Dipl.-Geogr. Marc Müllenhoff, Dr. Andreas Vött. Finanzierung: DFG, Mittel der Philipps-Universität und Eigenfinanzierung.
- Deutsch-Ukrainisches UNESCO-BMBF-Forschungsprojekt "Transformationsprozesse in der Dnister-Region (Westukraine)" – Teilprojekt: "Relief und Boden". Mitarbeiter: Dipl.-Geograph Mirko Huhmann. Finanzierung: BMBF, Mittel der Philipps-Universität und Eigenfinanzierung.
- Paläogeographische Untersuchungen zur Landschaftsentwicklung Akarnaniens (Nordwestgriechenland) in den letzten 10.000 Jahren (zusammen mit A. Vött). Mitarbeiter: Armin Schriever. Finanzierung: DFG, Philipps-Universität und Eigenfinanzierung.

M. Hoppe

- COMET – Competitive Metropolises. Economic Transformation Labour Market and Competition in European Agglomerations. Leitung: Prof. Dr. M. Paal; Finanzierung: Europäische Kommission im 5. Rahmenprogramm.
- Einfluss ökonomischer Globalisierung auf Agglomerationsraumentwicklung - am Beispiel Frankfurt Rhein-Main (Arbeitstitel). Finanzierung: Eigenmittel (Diss. Lfd.).

Chr. Kehr

- Gemeinsam mit Prof. Dr. A. Pletsch: „Marburger Stadtführer für Menschen mit Behinderungen“. Ein Projekt in Zusammenarbeit mit dem Behindertenbeirat der Stadt Marburg. Förderung Stadt Marburg und Philipps-Universität.
- Intelligente Mobilität: „Das Marburger-Mensch-Leit-System“ - Ein Beitrag zum Europäischen Jahr der Menschen mit Behinderungen (EJMB2003). In Zusammenarbeit mit dem Behindertenbeirat und dem Bauamt der Stadt Marburg. Förderung: Private Sponsoren.

Prof. Dr. G. Mertins

- Transformation periurbaner Räume in Großstädten Lateinamerikas durch informelle Siedlungsktivistäten. Finanzierung: GTZ (abgeschlossen).
- Dynamische Mittelstadtentwicklung in Nordostbrasilien, untersucht an Beispielen des Bundesstaates Pernambuco; in Zusammenarbeit mit Prof. Dra. E. Torres Aguiar G. (Depto. de Ciencias Geográficas, Unv. Federal de Pernambuco, Recife). Finanzierung: CAPES/Brasilien (abgeschlossen).

- Typische Ursache-Wirkungsmuster von Landnutzungsveränderungen und deren qualitative Modellierung in ausgewählten Entwicklungs- und Schwellenländern; in Zusammenarbeit mit dem Potsdam Institut für Klimafolgenforschung, Abt. Integrierte Systemanalyse. Mitarbeiterin: Dipl.-Geographin B. Untied. Finanzierung: DFG.
- Das „moderne“ Flächenwachstum von Barranquilla/Kolumbien: öffentlich gelenkt oder privat gesteuert?; in Zusammenarbeit mit dem Instituto para el Desarrollo Sostenible (Prof. Dr. Klaus Bender) der Universidad del Norte, Barranquilla. Finanzierung: DAAD.

Prof. Dr. G. Miehe

- Heilige Wälder in Tibet: Experimentelle und standortkundliche Untersuchungen zum Waldpotential süd tibetischer Trockengebiete. Partnerschaftsprojekt in Zusammenarbeit mit der Tibetan University, Lhasa und dem Forstbotanischen Garten der Universität Göttingen (Volker Meng). Finanzierung: DFG, Eigenmittel.
- Ökologische Untersuchungen an Waldrelikten eines Steppengebirges (Ojtagh, Westkunlun, China). Weitere Mitarbeiter: Dipl.-Biol. Ubbo Wündisch. Verbundprojekt mit dem Geographischen Institut Erlangen (Prof. Dr. H. Kreuzmann), dem Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn (Prof. Dr. C.M. Naumann) und dem Beijing Institute of Geography, Chinesische Akademie der Wissenschaften. Finanzierung: DFG, MPG (2003 abgeschlossen).
- Systematisch-taxonomische und pflanzengeographische Untersuchungen zur Flora des Karakorum. Weitere Mitarbeiter: Dr. B.W. Dickoré, Dipl.-Biol. Ubbo Wündisch. Finanzierung: DFG, Eigenmittel (2003 abgeschlossen).
- Vegetationsökologische Untersuchungen im Karakorum (Nordpakistan) im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Culture Area Karakorum“. Weitere Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Einar Eberhardt. Finanzierung: DFG, Graduiertenförderung (2003 abgeschlossen).
- Vegetationskundliche Transektstudien in naturnahen Wäldern und alpinen Matten Bhutans (Südost-Himalaya). Finanzierung: DFG, Arbeitsgemeinschaft für Vergleichende Hochgebirgsforschung.
- Untersuchungen zur Feuerökologie von *Cupressus corneyana* in südosthimalayischen Nebelwäldern Bhutans. Partnerschaftsprojekt mit dem NRTI, Lobesa. Eigenfinanzierung.
- Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in Hochasien. Verbundprojekt mit dem Institut für Palynologie und Quartärwissenschaften der Universität Göttingen (Prof. Dr. H.J. Beug und Dr. F. Schlütz). Finanzierung: DFG, Eigenmittel.
- Climatic diagram handbook of High Asia (Pamir, Hindukush, Karakorum, Kunlun Shan, Qilian Shan, Tibet, Himalaya) with an enumeration of High Asian vegetation formations. Verbundprojekt mit den Geographischen Instituten Bonn (Prof. Dr. M. Winiger), Göttingen (Dr. J. Böhner) und Beijing (Prof. Zhang Yili). Finanzierung: Fachbereich Geographie, Eigenmittel.
- Tier- und weideökologische Untersuchungen zur Tragfähigkeit von Gebirgssteppen-Biozöosen (südlicher Gobi Altai, Mongolei) im Transformationsprozess nomadischer Viehhaltung. Partnerschaftsprojekt in Zusammenarbeit mit dem Ökologischen Institut der Mongolischen Staatsuniversität Ulaan Baatar, dem Geobotanischen Insti-

tut der Universität Halle-Wittenberg (Dr. Karsten Wesche) und dem Gobi Gurvan Saikhan Nationalpark. Weitere Mitarbeiter: Dipl.-Biol. Karin Nadrowski, Dipl.-Geoecol. V. Retzer, Dipl.-Geogr. Henrik v. Wehrden. Finanzierung: GTZ, DAAD, DFG.

- Vegetationsökologische Untersuchungen in afroalpinen Pflanzengesellschaften der Bale Mountains (Südäthiopien) und Semiens (Nordäthiopien). Verbundprojekt mit der Addis Ababa University sowie dem Äthiopischen Nationalherbarium und der Nationalparkverwaltung des Bale Mts. National Park. Finanzierung: DAAD, DFG, VW-Stiftung, Schimper-Stiftung, Eigenmittel.
- Vegetationskundliche Untersuchungen zu Waldpotential und Landschaftsgeschichte hochasiatischer Trockengebiete („Upper Mustang“, Nepal). Finanzierung: DFG.
- Biodiversity and Vegetation Dynamics of Forests and Pastures in Southern Tibet under Human Impact and Climatic Changes. Universitätskooperation mit der Tibetan University Lhasa und der Universität Bergen. Weitere Mitarbeiter: Dipl.-Geogra. Katja Koch. Finanzierung: VW-Stiftung.
- Aktuelle Dynamik und holozäne Landschaftsgeschichte fragmentierter Wald-Biozönosen in Tibet. - Partnerschaftsprojekt mit dem Northwest Institute Plateau Biology Xining, Qinghai, China. Weitere Mitarbeiter: Dr. Frank Schlütz, Dr. Knut Kaiser, Dipl.-Geogr. Lars Opgenoorth, Dipl.- Biol. Kerstin Bach.

Dr. K.-H. Müller

- BIOTA. Subprojekt in S09 : Erfassung der Vegetationsentwicklung in der südlichen Kalahari seit 1940 am Beispiel von Baumverteilungen mit Hilfe hochauflösender Luft- und Satellitenbilder (Verbund mit Univ. Potsdam). Finanzierung: BMBF.
- Digitaler Sprachatlas. Entwicklung eines Softwarekonzepts zur erstmaligen digitalen Erfassung und Analyse von 1500 Sprachkarten des Deutschen Reiches (Wenkeratlas um 1900) und ihrer geographischen Erschließung. Schwerpunkt im Deutschen Sprachatlas der Philipps-Universität. Finanzierung: DFG.
- Großmaßstäbige Modellierung von Wetterdaten und ihre multimediale Aufbereitung mit Hilfe raumbezogener Informationssysteme. Kooperation mit *More & More Communication*, München. Finanzierung: Industrie.
- Initiale Anwendungen neuartiger Neuronaler Netzen an geographischen Fragestellungen u.a. Klassifikation von Witterungsabläufen und mikroskalige Prognosen (Nowcasting) in Zentraleuropa. Kooperation mit *Human Interface*. Finanzierung: Industrie.
- Natural Regions. Entwicklung und Anwendungen von Software zur ökologischen, naturschutzfachlichen und kulturgeographischen Bewertung von Naturräumen mittleren und großen Maßstabs in Europa, Maskarenen und Südafrika. Finanzierung: DFG, Industrie.
- Ökologie und Naturschutz auf Mauritius (Indik), sowie Nationalatlas Mauritius. Kooperation mit Dept.of Physics Univ. Mauritius und dem MetOffice Mauritius zur Modellierung von Witterungsabläufen auf Mauritius. Weitere Arbeiten zur großmaßstäbigen Schätzung der Bodenerosion landwirtschaftlicher Flächen, Bewertung von Agrarstandorten sowie zur naturschutzfachlichen Bewertung der Insel im Hinblick auf Renaturierungsmaßnahmen. Mitglieder der Arbeitsgruppe: Günter Vahl-

kamp, Matthias Günter, Christina Fischer, Christina Bartsch, Reinhold Hill, Moritz Boesgen, Henning Albers, Timo Knauth, Harald Schäpermeier, Christian Schweitzer, Matthias Mey, Christoph Lauber, Sven Kreigenfeld, Christoph Fischer.

- Computergestützte Modellierung der holozänen Küstenentwicklung in den VAE/ Dubai.

Dr. C. Neiberger

- Räumliche Verankerung und Internationalisierung. Zur Bedeutung von regionaler Wissensgenerierung und Ressourcenbildung für die Internationalisierung mittelständischer europäischer Expeditionen. Finanzierung: DFG.
- Neue Strategien in der Luftfrachtbranche und deren Auswirkungen auf den Verkehr. Finanzierung: Eigenmittel (abgeschlossen).
- Persistenz von Netzwerken bei der Transformation von Wirtschaftssystemen. Das Beispiel der Uhrenindustrie in den neuen Bundesländern. Finanzierung: Eigenmittel.
- Nationalatlas BRD, Teilprojekt "Warenverteilzentren", Finanzierung: IfL Leipzig (abgeschlossen).

Prof. Dr. H. Nuhn

- Umweltbezogene Produktstandards und ihre Umsetzung in der Kaffee- und Bananenproduktion von Costa Rica – ein Weg zur nachhaltigen Exportlandwirtschaft? Durchführung begonnen 1998 im Rahmen des DFG-Schwerpunktes „Globale Umweltveränderungen: Sozial- und verhaltenswissenschaftliche Dimension“ und als Einzelprojekt verlängert bis April 2003 zusammen mit zwei projektfinanzierten Mitarbeitern und studentischen Hilfskräften. Finanzierung: DFG.
- Studienbuch Verkehrsgeographie der Reihe Grundriss Allgemeine Geographie UTB. Zusammen mit Koautor M. Hesse und Hilfskräften. Finanzierung: Eigenmittel.
- Globalisierung im Weltwirtschaftsraum. Materialbeschaffung und Auswertungen für mehrere Einzelpublikationen und Vorträge zur tropischen Agrarexportwirtschaft. Finanzierung: Eigenmittel.
- Landeskunde der Kleinstaaten Zentralamerikas für die Reihe Länderprofile. Finanzierung: Eigenmittel.

Prof. Dr. Ch. Opp

- Kennzeichnung typischer Böden und Bodenlandschaften Mitteldeutschlands. Eigenmittel.
- Dünenbefestigung in der Karakum (Turkmenistan) durch Verbesserung der Aufwuchsbedingungen von Pflanzen mittels Hydroabsorbentien. Zus. mit Dr. Batyr Mamedov (Ashgabat), Prof. Dr. H.-R. Wegener, O. Wegener (Gießen). Förderung: DAAD, GTZ, Eigenmittel.
- Retrospektive und prospektive Untersuchungen einer nachhaltigen Entwicklung auf der Insel Soqatra/Jemen. Mitarbeiter: Dana Pietsch. Förderung: Land Hessen, Eigenmittel.
- Desertifikation vs. nachhaltige Landnutzung in Rayalaseema/Indien. Mitarbeiter: Thomas Hennig. Förderung: Studienstiftung des deutschen Volkes, Eigenmittel.

- Bulgarien aktuell: Naturausstattung, historische Entwicklung, Umweltprobleme sowie Naturschutz und Schutzgebiete in Bulgarien. Förderung: Institut für Länderkunde, Eigenmittel.
- Ermittlung von Stoffsenken-, Speicherspeicher- und Stoffquellenfunktionen von Depositionen als Grundlage von Deponiesicherungsmaßnahmen und dem vorbeugenden Gewässerschutz. Zus. mit Dr. Abidueva, Dr. Batoeva (Ulan Ude). Förderung: BMBF, DLR.

Prof. Dr. M. Paal

- COMET – Competitive Metropolises. Economic Transformation, Labour market and Competition in European Agglomerations. Mitarbeiter am Fachbereich: Dipl. Geogr. Merja Hoppe, Dipl. Ing. Imke Mehlhorn. Finanzierung: Europäische Kommission im 5. Rahmenprogramm.
- Industriearchitektur im Wandel. MA 18 (Stadtstrukturplanung) der Stadt Wien.
- Cluster Project SUPER - Sustainable Urban Planning and Economic (Re)development. Finanzierung: Europäische Kommission.

Prof. Dr. A. Pletsch

- Deufamat.de (Deutsch-französische Materialien Online). Mitarbeiter/-innen: Armelle Perlot, Iris Dieterich, Finn Sweers, Alex Strutzke, Jürgen Walti. Förderung: Robert Bosch Stiftung, Bundeskanzleramt Berlin und Georg-Eckert-Institut Braunschweig.
- Ethnizität und Regionalentwicklung in Kanada. Doktorandinnen: Stefanie Schlemm, Antje Kulms. Förderung: J.G. Diefenbaker Award (Canada Council), Internat. Council for Canadian Studies.
- (Gemeinsam mit Prof. Dr. A. Hecht, Wilfrid Laurier University, Waterloo, Ont. (Kanada): Virtuelle Geographische Texte über Deutschland und Kanada. Förderung: Georg-Eckert-Institut (Braunschweig), Department of Foreign Affairs and External Trade (Ottawa, Kanada), Wilfrid Laurier University (Waterloo, Ont. Kanada), Philipps-Universität Marburg.
- (In Zusammenarbeit mit dem Behindertenbeirat der Stadt Marburg): Stadtführer von Marburg für behinderte Menschen. Mitarbeiter/-innen: Christof Kehr, Anja Gerlach, Steffi Kästner, Sven Himmel. Förderung: Stadt Marburg und Philipps-Universität.
- Regionalentwicklung in Frankreich (laufende Forschungstätigkeit, verschiedene Finanzierungsquellen).
- Landeskunde von Hessen (laufende Forschungstätigkeit, überwiegend Eigenfinanzierung).

Dr. Chr. Reudenbach

- Lufthygienische Situation und Simulation der Schadstoffausbreitung in der Gemeinde Lahntal zum Projekt LISA-21 (Verbrennungsanlage Schredder-Leichtfraktion) Finanzierung: Gemeinde Lahntal.

Prof. Dr. S. Strambach

- Struktur und Dynamik des Dienstleistungssektors in Baden-Württemberg. Finanziert durch die Industrie- und Handelskammern und das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg.
- Innovation and place competitiveness in European non-capital cities. Finanziert durch ESCR Economic and Social Research Council UK, London (abgeschlossen).
- Wissensintensive unternehmensorientierte Dienstleistungen in Deutschland – eine Wachstumsbranche. Projekt im Rahmen des Nationalatlas Deutschland. Finanziert durch das Institut für Länderkunde (IfL) Leipzig (abgeschlossen).

Dr. A. Vött

- Paläogeographische Untersuchungen zur Landschaftsentwicklung Akarnaniens (Nordwestgriechenland) in den letzten 10.000 Jahren (zusammen mit H. Brückner). Mitarbeiter: Armin Schriever. Finanzierung: DFG, Philipps-Universität und Eigenmittel.

Dr. A. Zander

- Lumineszenzdatierung spätpleistozäner Dünenvorkommen bei Salem und Tettang, nördlicher Bodenseekreis. Finanzierung: Landratsamt Bodenseekreis, Amt für Wasser- und Bodenschutz (abgeschlossen).
- Zur holozänen geomorphologischen Genese der Golfküste von Dubai, Vereinigte Arabische Emirate. Leitung: Prof. Dr. Brückner, zusammen mit Dr. Müller. Finanzierung: Government of Dubai, Department of Tourism and Commerce Marketing und Eigenmittel.
- Evolution, palaeoclimate and environmental implications of the Late Quaternary aeolian sand encroachments of the Northwestern Negev. Finanzierung: Eigenmittel.

Forschungsaufenthalte im Ausland und längere Forschungsaufenthalte im Inland

Prof. Dr. H. Bathelt

- 05.-14.06.: Department of Geography, Uppsala University, Schweden sowie Copenhagen Business School, Dänemark; Erarbeitung eines Forschungsprogramms über die Bedeutung internationaler Messen zum Aufbau clusterexterner Verflechtungsbeziehungen, die Zugang zu Märkten und Technologien verschaffen.
- 22.-23.09.: Department of Geography and the Environment, Oxford University, England; Ausarbeitung eines gemeinsamen Forschungsprojekts zu dem Thema „Innovations- und Investitionsprozesse in Biotechnologie-Clustern: Zur Rolle von lokalem Rauschen und Risikokapital in Boston, Oxford und Frankfurt/Main“.

Prof. Dr. H. Brückner

- 21.02.-11.03.: Südafrika: Forschungen zur Küstenentwicklung von Kwazulu Natal unter besonderer Berücksichtigung des spätquartären Formenschatzes (zusammen mit Wissenschaftlern der Universität Pretoria).

- 17.03.-04.04.: Dubai (V.A.E.): Küstenmorphologische und geoarchäologische Untersuchungen im Rahmen des Forschungsprojektes „Zur holozänen Genese der Golfküste von Dubai“ (zusammen mit Wissenschaftlern der LMU München).
- 24.07.-20.09.: Griechenland und Türkei: Großes Geländepraktikum „Mittel- und Nordgriechenland“; Geländearbeiten zur paläogeographischen Landschaftsentwicklung der Küsten- und Gebirgsräume Akarnaniens (gemeinsam mit A. Vött und A. Schriever); Geoarchäologische und paläogeographische Studien in der Türkei, insbesondere im Umfeld von Perge, Ikiztepe und Milet (zusammen mit Wissenschaftlern der Universitäten Istanbul, Bochum und Gießen sowie D. Kelterbaum).
- 14.-21.11.: Vereinigte Arabische Emirate. Geländearbeiten im Rahmen des Forschungsprojektes „Zur holozänen Genese der Golfküste von Dubai“ (zusammen mit A. Zander, K.-H. Müller und Studierenden).

Prof. Dr. G. Mertins

- 11.-29.03.: NO-Brasilien (v.a.: Recife, Petrolina): Erhebungen und Untersuchungen im Rahmen des DFG-Projekts „Typische Ursache-Wirkungsmuster der Landnutzung...“.
- 03.-16.08.: Barranquilla/Kolumbien: Voruntersuchungen zum Forschungsvorhaben „Das moderne Flächenwachstum von Barranquilla/Kolumbien...“.
- 10.-14.09.: Córdoba/Argentinien: Untersuchungen zum Thema „Neue Städte – private Städte“.
- 17.-19.11.; 01.-05.12.: NO-Brasilien (Recife, Fortaleza): Erhebungen und Recherchen im Rahmen des DFG-Projekts „Typische Ursache-Wirkungsmuster der Landnutzung...“.

Prof. Dr. G. Miede

- 17.03.-18.04.: Schottland: Bestimmungsarbeiten im Herbar des Royal Botanic Garden Edinburgh.
- 29.07.-11.10.: China: Forschungsk Kooperation in Qinghai und Xizang im Rahmen von DFG- und VW-Projekten.

Dr. K.-H. Müller

- 11.-22.03.: Vereinigte Arabische Emirate: Modellierung holozäner Küstenentwicklung.
- 07.-18.10.: Südafrika, Kalahari: Geländearbeiten für Biota 1.
- 14.-21.11.: Vereinigte Arabische Emirate: Modellierung holozäner Küstenentwicklung.
- 04.-11.12.: Vereinigte Arabische Emirate: Modellierung holozäner Küstenentwicklung.

Prof. Dr. H. Nuhn

- 25.2.-18.3.: Mexiko und Guatemala. Recherchen und Geländearbeit zur Kaffeewirtschaft in Mittelamerika im Rahmen des DFG-Projektes.

Prof. Dr. Ch. Opp

- 08.-22.02.: Mexiko: Forschungsvorbereitende Gespräche an den Universitäten UNAM (Mexiko City) und Guanajuato sowie Geländeaufenthalte zu Fragen indigener, prä- und postkolumbianischer sowie aktueller bergbaulicher Einflüsse auf den Boden- und Gewässerzustand.

Prof. Dr. M. Paal

- 02.-06.04.: Amsterdam: Tagung der Forschergruppe COMET (Competitive Metropolises).
- 08.-12.10.: Strasbourg: Tagung der Forschergruppe COMET (Competitive Metropolises).
- 10.-21.11.: Recife (Brasilien): Vortrag im Rahmen der brasilianischen Stadtgeographentage, Vorbereitung einer internationalen Kooperation im Bereich Stadtforschung/Raumordnung.

Prof. Dr. A. Pletsch

- 13.-18.03.: Aktualisierung von Materialien zur Landeskunde von Frankreich im IN-SEE (Paris).
- 16.-20.05.: Landeskundliche Beobachtungen im Französischen Jura, insbesondere zum Agrar- und Industrielandschaftswandel.

Dr. Chr. Reudenbach

- 26.-27.04.: Bologna, Italien: RAINCLOUDS.
- 05.-07.05.: Cabauw, Niederlande: BBC2 Messkampagne.
- 17.-18.07.: München: GLOWA Validierungstreffen.
- 29.09.-03.10.: Weimar: EUMETSAT Meteorological Satellite Data Users' Conference.
- 08.-10.10.: Bonn: BBC2 Workshop.
- 31.10.-02.11.: Gladenbach: Arbeitskreis Klima.

Prof. Dr. S. Strambach

- 03.-06.09: Institute of Development Studies (IDS), University of Sussex, Brighton: Workshop zur Abstimmung eines Forschungsprojektes: The changing knowledge divide in the global economy.

Dr. A. Vött

- 28.02.-12.04.: Nordwestgriechenland: Geländearbeiten zur paläogeographischen Landschaftsentwicklung der Küsten- und Gebirgsräume Akarnaniens während des Holozäns (gemeinsam mit H. Brückner, A. Schriever u.a.); Vorexkursion für das Große Geländepraktikum „Mittel- und Nordgriechenland“ (Sommersemester 2003).
- 24.07.-04.10.: Nordwestgriechenland: Großes Geländepraktikum „Mittel- und Nordgriechenland“; Geländearbeiten zur paläogeographischen Landschaftsentwicklung der Küsten- und Gebirgsräume Akarnaniens während des Holozäns (gemeinsam mit H. Brückner, A. Schriever und Wissenschaftlern der Humboldt-Universität zu Berlin).

Dr. A. Zander

- 29.08.-05.09.: Israel. Geländearbeiten im Rahmen des Forschungsprojektes „Evolution, palaeoclimate and environmental implications of the Late Quaternary aeolian sand encroachments of the Northwestern Negev“.
- 14.-27.11.: Vereinigte Arabische Emirate. Geländearbeiten im Rahmen im Rahmen des Forschungsprojektes „Zur holozänen geomorphologischen Genese der Golfküste von Dubai“.

Internationale Beziehungen

Prof. Dr. H. Bathelt

Großbritannien: University of Aberdeen: Prof. Dr. K. Chapman; Oxford University: Prof. Dr. Dr. Gordon L. Clark; University of Birmingham: Prof. Dr. Michael Taylor;
Dänemark: Copenhagen Business School: Prof. Dr. Peter Maskell;
Schweden: Uppsala University: Prof. Dr. Anders Malmberg, Prof. Dr. Dominic Power;
Lund University: Prof. Dr. Bjorn Asheim;
Schweiz: Université de Neuchâtel: Prof. Dr. Olivier Crevoisier;
USA: Clark University: Prof. Dr. David Angel;
Kanada: University of Toronto: Prof. Dr. Meric S. Gertler; University of Windsor: Prof. Dr. Gerald Romsa;
China: East China Normal University Shanghai: Prof. Dr. Gang Zeng.

Prof. Dr. J. Bendix

USA, NASA-Goddard Space Flight Center, Lab for the Atmosphere (Gruppe B. Adler, A. Negri), Greenbelt; NOAA, MODIS Science Team (Gruppe P. Menzel), Madison, Wisconsin;
Europa, EUMETSAT (Gruppe J. Schmetz);
Kanada, Int. Conf. of Fog and Fog Collection (Gruppe R. Schemenauer);
Italien, CNR-ISAO Bologna (Gruppe V. Levizzani), COST 722, diverse europäische Wetterdienste;
Ecuador, INAMHI, Quito; NCI, Loja;
Peru, SENAMHI, Lima.

Prof. Dr. H. Brückner

Argentinien (Prof. Dr. E. Schnack, Geolog. Institut, Universität La Plata);
Griechenland (Prof. Dr. I. Mariolagos, Department of Geology, National and Kapodistrian University of Athens);
Italien (Dr. G. Mastronuzzi, Dipartimento di Geologia e Geofisica, Università di Bari);
Türkei (Prof. Dr. I. Kayan & Dozent Dr. E. Öner, Ege Üniversitesi, Izmir);
Ukraine (Prof. Dr. I. Kovaltschuk, Ivan-Franko Universität Lviv);
USA (Prof. Dr. J.C. Kraft, Delaware University, Delaware);
Vereinigte Arabische Emirate (Dr. H. S. Qandil, Department of Tourism and Commerce Marketing, Dubai).

Prof. Dr. G. Mertins

Argentinien, Brasilien, Ecuador, Kolumbien, Kuba, Mexiko, Peru, Spanien, Venezuela.

Prof. Dr. G. Miede

China (Northwest Institute of Plateau Biology, Academia Sinica, Xining, Qinghai; Tibetan University Lhasa, Xizang, Wukan Normal University);

Bhutan (Renewable Resources Research Institute Yusipang, National Herbarium);

Japan (National Science Museum, Tokyo);

Mongolei (Ökologisches Institut der Mongolischen Staatsuniversität Ulaan Baatar);

Äthiopien (National Herbarium, Addis Ababa University, Faculty of Sciences, Dept. of Biology, Addis Ababa University);

Vereinigtes Königreich (Royal Botanic Gardens Kew, Richmond, Surrey; Natural History Museum, London; Royal Botanic Garden Edinburgh, Schottland);

Schweiz (Eidgenössische Anstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf);

Österreich (Institut für Botanik, Universität Graz, Universität für Bodenkultur, Wien);

Polen (W. Szafer Institute of Botany, Krakau, Polnische Akademie der Wissenschaften);

Norwegen (Biological Institute University of Bergen).

Dr. K.-H. Müller

Südafrika, Maskarenen, Mitteleuropa, Arabische Halbinsel.

Prof. Dr. H. Nuhn

Mittelamerika (insbes. Beziehungen zu Universitäten sowie zu staatlichen und internationalen Institutionen in Costa Rica, Guatemala, Kuba, Panama und Mexiko).

Prof. Dr. Ch. Opp

Baikal-Region: Baikal-Institut für Naturnutzung, Russ. Akad. d. Wiss., Ulan Ude, Russland;

Altai-Region: Geographische Fakultät und Botanischer Garten der Altai-Staats-Universität Barnaul; Institut für Biologie und Biophysik der Staats-Universität Tomsk, Russland;

Bulgarien: Institut für Geographie, Bulgar. Akad. d. Wiss.; Geographische und Pädagogische Fakultäten der Universität Sofia;

Mongolei: Institut für Geographie, Mongol. Akad. d. Wiss., Ulaanbaatar;

Mittelasien: Institut für Wüstenforschung, Flora und Fauna, Ashgabat, Turkmenistan; Institut für hydrologische und ökologische Probleme, Usbekische Akad. d. Wiss., Tashkent, Usbekistan.

Prof. Dr. M. Paal

Österreich (Institut für Stadt- und Regionalforschung der österreichischen Akademie der Wissenschaften, Magistratsabteilung 18 der Stadt Wien, Niederösterreichische Landesregierung);

Frankreich (Direction des études et de la prospective CUS Strasbourg);

Belgien (Université Libre de Bruxelles);

Dänemark (Geografisk Institut University of Copenhagen);

Niederlande (Amsterdam Study centre of Metropolitan research, Economische Zaken Amsterdam);
Spanien (Universitat de Barcelona);
Brasilien (UFPE Recife).

Prof. Dr. A. Pletsch
Frankreich, Kanada.

Dr. Chr. Reudenbach
Italien (CNR-ISA0, V. Levizzani);
Niederlande (Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI), A. J. Feijt);
USA (NASA Goddard Space Flight Center Lab for the Atmosphere A. Negri).

Prof. Dr. S. Strambach
Großbritannien (Prof. Hubert Schmitz, Prof. Dr. John Humphrey, Institute of Development Studies (IDS), University of Sussex , Prof. Dr. Martin Bell, SPRU Science Policy Research Unit, Sussex, Prof. James Simmie, Oxford Brookes University, Prof. Dr. Michael Parkinson Liverpool John Moores University, Dr. Stewart MacNeill, Centre for Urban and Regional Studies (CURS), University of Birmingham);
Frankreich (Dr. Corinne Siino, Université le Mirail, Toulouse).

Personalbestand und Personalia

Personalbestand am 31.12.2003

<i>Dekanin:</i>	Prof. Dr. Michaela Paal
<i>Prodekan:</i>	Prof. Dr. Jörg Bendix
<i>Studiendekan:</i>	Prof. Dr. Alfred Pletsch
<i>Weitere Hochschullehrer/in:</i>	Prof. Dr. Harald Bathelt Prof. Dr. Helmut Brückner Prof. Dr. Georg Mieke Prof. Dr. Christian Opp Prof. Dr. Simone Strambach
<i>Wiss. Mitarbeiter/innen:</i>	Dipl.-Geogr. Heiner Depner, Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Geogr. Merja Hoppe, Wiss. Mitarbeiterin Dipl.-Geogr. Caroline Jentsch, Wiss. Mitarbeiterin Dr. Walter W. Jungmann, OStR. i. Hochschuldienst Dipl.-Geogr. Christof Kehr, Wiss. Mitarbeiter Dr. Jürgen Leib, Akad. Oberrat Dr. Karl-Heinz Müller, Akad. Oberrat Dr. Cordula Neiberger, Wiss. Assistentin Dr. Christoph Reudenbach, Wiss. Assistent Dr. Andreas Vött, Wiss. Assistent Dr. Anja Zander, Wiss. Mitarbeiterin
<i>Wirtschaftsverwaltung u. Dekanat:</i>	Sabine Jansen
<i>Diplom- u. Magisterprüfungsamt:</i>	Katharina Eberling
<i>Sekretariate:</i>	Katharina Eberling Margot Rößler
<i>Buchbinderei/Vervielfältigungen:</i>	Sabine Schacht
<i>Kartographie:</i>	Christiane Enderle Cordula Mann Helge Nödler Gabriele Ziehr
<i>Bibliothek:</i>	Ellen Schmidt
<i>Fotolabor:</i>	Christa Pullmann
<i>FE-Labor:</i>	Maik Dobbermann
<i>Geolabor:</i>	Marita Budde Christa Günther
<i>Hausmeister:</i>	Hans Visosky
<i>Bibliotheksaufsicht:</i>	Hiltrud Heuser Birgit Middeldorf
<i>Außerdem am Fachbereich tätig:</i>	Prof. Dr. Ekkehard Buchhofer (i.R.) apl. Prof. Dr. Wolfram Döpp Prof. Dr. Günter Mertins (i.R.) Prof. Dr. Helmut Nuhn (i.R.)

Personalia

- 01.03. Jan Cermak als Wiss. Mitarbeiter eingestellt (DFG-Projekt Bendix)
- 10.03. Dr. Ulrich Jürgens als Wiss. Mitarbeiter ausgeschieden (DFG-Projekt Nuhn)
- 30.04. Anna Maria Zwick als Verw. Angestellte ausgeschieden
- 01.05. Dr. Knut Kaiser als Wiss. Mitarbeiter eingestellt (DFG-Projekt Miehe)
- 15.05. Dietrich Göttlicher als Datentechniker eingestellt (DFG-Projekt Bendix)
- 31.05. Karin Nadrowski als Wiss. Mitarbeiterin ausgeschieden (DFG-Projekt Miehe)
- 11.06. Dr. Rütger Rollenbeck als Wiss. Mitarbeiter verlängert (DFG-Projekt Bendix)
- 01.07. Dr. Frank Schlütz als Wiss. Mitarbeiter eingestellt (DFG-Projekt Miehe)
- 31.07. Veronika Retzer als Wiss. Mitarbeiterin ausgeschieden (DFG-Projekt Miehe)
- 31.08. Wolfram Kosog als Buchbinder ausgeschieden
- 01.09. Prof. Dr. Simone Strambach tritt ihren Dienst an
- 30.09. Marc Müllenhoff als Wiss. Mitarbeiter ausgeschieden (DFG-Projekt Brückner)
- 01.10. Merja Hoppe als Wiss. Mitarbeiterin verlängert
- 01.10. Christof Kehr als Wiss. Mitarbeiter verlängert
- 31.10. Katrin Griebel als Wiss. Mitarbeiterin ausgeschieden
- 01.11. Caroline Jentsch als Wiss. Mitarbeiterin eingestellt
- 30.11. Mirko Huhmann als Wiss. Mitarbeiter ausgeschieden (BMBF-Projekt Brückner)

Gastwissenschaftler

Abidueva, T., Dr. & Dr. A. Batoeva. Baikal Institut für Natur Management, Russ. Akad. D. Wiss., Ulan-Ude., 09.-24.11.: Gemeinsames BMBF-Projekt (Prof. Dr. Ch. Opp).

Asheim, Prof. Dr. Bjorn „Department of Human Geography, Lund University, Schweden; 10.-12.11: Diskussion bestehender Forschungsprojekte; Kolloquiumsvortrag mit dem Titel „A Scandinavian Approach to the New Economic Geography of Post-Fordist Learning Economies“ (Prof. Dr. H. Bathelt).

Clark, Prof. Dr. Dr. Gordon L., Department of Geography and the Environment, Oxford University, England; 01.-31.05.2003“ Durchführung eines gemeinsamen Oberseminars mit dem Titel „Global Industrial and Regional Restructuring“; Vorbereitung eines gemeinsamen Forschungsprojekts zu dem Thema „Innovations- und Investitionsprozesse in Biotechnologie-Clustern: Zur Rolle von lokalem Rauschen und Risikokapital in Boston, Oxford und Frankfurt/Main“; Kolloquiumsvortrag mit dem Titel „FX Markets and the Management of Dispersed Knowledge Within Firms and Between Markets“ (Prof. Dr. H. Bathelt).

Czudek, Dr. T., Geographisches Institut der Tschechischen Akademie der Wissenschaften, Brno, Tschechische Republik, 14.-16.03.: Gespräche und Geländebefahrung zu tertiären Verwitterungen und Periglaziärscheinungen in Mittelhessen und in der Rhön (Prof. Dr. Ch. Opp).

Hansen, Ina, Universität Kopenhagen; 19.-24.10.; Geoökologie der Maskarenen (Dr. K.-H. Müller).

Lagdor, Dept of Biology, Tibetan University Lhasa, Xizang, China; 05.-10.12. (Prof. Dr. G. Miehe).

Malmberg, Prof. Dr. Anders, Department of Social and Economic Geography, Uppsala University, Schweden und Prof. Dr. Peter Maskell, Department of Industrial Economics and Strategy, Copenhagen Business School, Dänemark; 27.- 29.09: Arbeit an einer gemeinsamen Publikation mit dem Titel „Temporary Clusters and the Process of Knowledge Creation“ (Prof. Dr. H. Bathelt).

Momeni, Prof. Dr. Mostafa, Shahid-Behesti-University Teheran; 01.10.2003-28.02.2004; Forschungsarbeit zu neuen Forschungsrichtungen der Stadtgeographie (Prof. Dr. M. Paal).

Moustakis, Aristides, Universität Jena, 18.-19.12.; Biodiversität, Modellierung in Savannen (Dr. K.-H. Müller).

Noltie, Dr. Henry: Royal Botanic Garden Edinburgh, Schottland; 16.-23.06.; Bestimmungsarbeiten im Zusammenhang von Projekten in Bhutan (Prof. Dr. G. Miehe).

Obermayer, Dr. Walter, Institut f. Botanik, Universität Graz; 06./07.12.; Koordinationsgespräche für die Universitätskooperation (Prof. Dr. G. Miehe).

Rudskij, Prof. Dr. V., Universität Smolensk, 24.11.-08.12.: DFG-Gastaufenthalt (Prof. Dr. Ch. Opp).

Sandía Rondón, Prof. Luis, Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), Univ. De Los Andes, Mérida/Venezuela, 29.06.-05.07.: Besprechungen über ein Postgraduierten-Studienprogramm "Regional-, Stadt- und Gemeindeplanung", über wiss. Zusammenarbeit und Förderungsmöglichkeiten (Prof. Dr. G. Mertins).

Solhoy, Prof. Dr. Torstein, Dept. of Zoology, Universität Bergen; 05.-10.12. (Prof. Dr. G. Miehe).

Torres de Aguiar Gómes, Prof. Dra. Edvania; Depto. De Geografía, Univ. Federal de Pernambuco, Recife/Brasilien, 04.07.06.: Besprechungen über das ReCALL-Symposium 2003 in Recife, über Forschungskooperation und Austauschmöglichkeiten (Prof. Dr. G. Mertins und Prof. Dr. M. Paal).

Tsering, Dept. of Biology, Tibetan University Lhasa, Xizang, China; 05.-10.12; Koordinationsgespräche für die Universitätskooperation (Prof. Dr. G. Miehe).

Uncu, Levent, Doktorand, Dipl.-Geograph, Department of Geography, University of Izmir, Türkei, 01.10.2002-31.07.2003 (für 10 Monate, DAAD-Stipendium), Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Geoarchäologie und Küstenmorphologie an der türkischen Westküste (Prof. Dr. H. Brückner).

Zeng, Prof. Dr. Gang, Department of Geography, East China Normal University, Schanghai, VR China; 02.-31.08.: Diskussion gemeinsamer Forschungsprojekte über Investitionen deutscher Automobilzulieferer in Schanghai und Fördermöglichkeiten eines Industrieclusters in Nanning, Südchina; Arbeit an einer gemeinsamen Publikation mit dem Titel „Von ressourcenabhängigen, unvernetzten Industrien zu Industrieclustern? Das Beispiel der südchinesischen Großstadt Nanning“ (Prof. Dr. H. Bathelt).

Lehrbeauftragte

Im Sommersemester 2003

Oliver Best	UE	Thematische und Computerkartographie
Prof. Dr. Günter Mertins	UE	Regional- und Stadtplanung
Thomas Nauß	UE	Digitale Bildverarbeitung und Fernerkundung I
Dr. Frank Schüssler	UE	Thematische und Computerkartographie
Dr. Thomas Vorderbrügge	UE	Probleme des Umweltschutzes: Bodenschutz

Im Wintersemester 2003/04

Prof. Dr. Arnt Bronger	UE	Interpretation von Dünnschliffen (Mikromorphologie) für Fortgeschrittene
Christoph Henkel	UE	Bauleitplanung
Andreas Look	US	Hydrogeographie (2 Kurse)
Prof. Dr. Günter Mertins	US	Einführung in die Raumordnung und -planung
Dr. Karl-Heinz Müller	VL	Geographische Informationssysteme
Thomas Nauß	US	Klimageographie
Dr. Rütger Rollenbeck	US	Klimageographie
Dr. Frank Schlütz	UE	Pollenanalyse
Dr. Frank Schüssler	UE	Thematische und Computerkartographie

Studenten- und Prüfungsstatistik

Studierende nach Studienzielen

		L3	Diplom	Promotion	Magister (HF)	Magister (NF)	Summe
SS 2001	abs.	133	321	11	38	36	539
	%	24,7	59,6	2,0	7,1	6,7	100,0
WS 01/02	abs.	145	324	14	38	39	560
	%	25,9	57,9	2,5	6,8	7,0	100,0
SS 2002	abs.	137	321	18	34	43	553
	%	24,8	58,0	3,3	6,1	7,8	100,0
WS 02/03	abs.	153	336	13	35	47	584
	%	26,2	57,5	2,2	6,0	8,0	100,0
SS 2003	abs.	159	340	13	34	48	594
	%	26,8	57,2	2,2	5,7	8,1	100,0
WS 03/04	abs.	213	361	14	31	57	676
	%	31,5	53,4	2,1	4,6	8,4	100,0

Studienanfänger (1. Fachsemester)

		L3	Diplom	Magister		Summe
				(HF)	(NF)	
SS 2001	abs.	5	28	4	4	41
	%	12,2	68,3	9,7	9,7	100,0
WS 01/02	abs.	30	46	6	10	92
	%	32,6	50,0	6,5	10,9	100,0
SS 2002	abs.	20	31	6	8	65
	%	30,8	47,7	9,2	12,3	100,0
WS 02/03	abs.	35	48	8	11	102
	%	34,3	47,1	7,8	10,8	100,0
SS 2003	abs.	18	41	5	4	68
	%	26,4	60,3	7,4	5,9	100,0
WS 03/04	abs.	79	57	2	19	157
	%	50,3	36,3	1,3	12,1	100,0

Hauptfachstudierende nach Semesterzahl im WS 2003/2004

	abs.	%
1. Semester	140	22,5
2. Semester	52	8,4
3. Semester	63	10,1
4. Semester	43	6,9
5. Semester	60	9,7
6. Semester	19	3,1
7. Semester	30	4,8
8. Semester	15	2,4
9. Semester	32	5,2
10. Semester	13	2,1
11. Semester	39	6,3
12. Semester	9	1,4
13. Semester	28	4,5
14. Semester	6	1,0
15. und höheres Semester	72	11,6
Summe	621	100,0

Prüfungen 2003 (nur Hauptfach)

- Promotion	4
- Diplom-Prüfung	21
- 1. Staatsexamen	10
- Magister-Prüfung	2
- Vordiplom-Prüfung	30
- Zwischenprüfung (Lehramt)	17
- Magister-Zwischenprüfung	1
Summe	85

Exkursionen und Geländepraktika

Für die Studierenden des Studiengangs „Diplom“ sind im Grundstudium 12-18 Tage Geländepraktikum und 3 Exkursionen, im Hauptstudium ein Großes Geländepraktikum von mindestens 14 Tagen Dauer sowie 4 weitere Exkursionen verpflichtend.

Studierende des Studiengangs „Lehramt an Gymnasien“ haben im Grundstudium 12 bzw. 15 Tage Geländepraktikum (je nachdem ob sie das Unterseminar „Bevölkerungsgeographie“ wählen oder nicht) und 3 Exkursionen, im Hauptstudium ein Großes Geländepraktikum von mindestens 14 Tagen Dauer sowie 3 weitere Exkursionstage zu absolvieren.

Für Magister-Hauptfächler sind 15 Geländetage im Grundstudium und 20 Geländetage, darunter eine mindestens achttägige Große Exkursion im Hauptstudium verbindlich. Magister-Nebenfächler müssen 8 Geländetage im Grundstudium sowie 12 im Hauptstudium ableisten.

Der Fachbereich Geographie führte 2003 insgesamt 25 ein- und mehrtägige Geländepraktika/Exkursionen durch, darunter die nachfolgend genannten Veranstaltungen, die drei Tage und länger dauerten:

Zeit	Ziel	Leitung
13.02.-06.03.	Äthiopien	Prof. Dr. G. Miehe
18.02.-11.03.	Marokko	Prof. Dr. A. Pletsch, Dr. W.W. Jungmann
11.05.-17.05.	Paris	Prof. Dr. M. Paal
13.06.-15.06.	Harz	Prof. Dr. G. Miehe
19.06.-21.06.	Niederrhein	Prof. Dr. H. Brückner
20.06.-22.06.	Harz	Prof. Dr. G. Miehe
27.06.-29.06.	Harz	Prof. Dr. G. Miehe
24.07.-11.08.	Griechenland	Prof. Dr. H. Brückner, Dr. A. Vött
14.11.-21.11.	Dubai	Prof. Dr. H. Brückner, Dr. K.-H. Müller, Dr. A. Zander

An den 100 Exkursions-/Geländepraktikumstagen nahmen 458 Studierende teil. Die Gesamtkosten für Fahrt, Übernachtung und Verpflegung betragen 88.759,- €. Die Philipps-Universität gewährte einen Zuschuss von 18.500,- €. Der überwiegende Teil der Kosten, nämlich 70.259,- € (= 79 %), wurde von den Studierenden selbst bzw. von Dritter Seite getragen.

Publikationen

Prof. Dr. H. Bathelt

- Erfolg im lokalen Umfeld - Vom 'Rauschen' und 'Pfeifen' in Clustern. In: think on (Ausgabe 2), S. 28-33. Web Site: http://www.altana.de/root/index.php?lang= de&page_id= 884. 2003.
- - English Version: Success in the Local Environment - Local Buzz, Global Pipelines and the Importance of Clusters. In: think on (Number 2), S. 28-33. Web Site: http://www.altana.com/root/index.php?lang= en&page_id= 893.
- Geographies of Production: Growth Regimes in Spatial Perspective 1 - Innovation, Institutions and Social Systems. In: Progress in Human Geography (Vol. 27), 2003, S. 763-778.
- Zusammen mit BOGGS, J. S.: Towards a Reconceptualization of Regional Development Paths: Is Leipzig's Media Cluster a Continuation of or a Rupture with the Past? In: Economic Geography (Vol. 79), 2003, S. 265-293.
- Zusammen mit BOGGS, J. S.: Continuities, Ruptures and Re-bundling of Regional Development Paths: Leipzig's Metamorphosis. In: Rethinking Regional Innovation (Hrsg.: SHAPIRA, P./FUCHS, G.). Kluwer: Dordrecht. 2003. Im Druck.
- Zusammen mit DEPNER, H.: Innovation, Institution und Region: Zur Diskussion über nationale und regionale Innovationssysteme. In: Erdkunde (Bd. 57), 2003, S. 126-143.
- Zusammen mit GLÜCKLER, J.: Toward a Relational Economic Geography. In: Journal of Economic Geography (Vol. 3), 2003, S. 117-144.
- Zusammen mit GLÜCKLER, J.: Wirtschaftsgeographie. Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive. 2. korrigierte Auflage. UTB-Ulmer: Stuttgart 2003.
- Zusammen mit GLÜCKLER, J. (2003): Plädoyer für eine relationale Wirtschaftsgeographie. In: Geographische Revue (Heft 2, Jg. 5), 2003, S. 66-71. Web Site: <http://www.geographische-revue.de>.
- Zusammen mit GRIEBEL, K.: Restructuration de l'ancien site principal du groupe Hoechst après sa fusion avec Rhône-Poulenc pour créer Aventis. In: Hommes et Terres du Nord (2002-4). S. 4-13.
- Zusammen mit DEPNER, H.: Cluster Growth and Institutional Barriers: The Development of the Automobile Industry Cluster in Shanghai, P.R. China. SPACES 2003-09. Fachbereich Geographie, Philipps-Universität Marburg: Marburg, 2003, Web Site: <http://www.uni-marburg.de/geographie/spaces/>.
- Zusammen mit GLÜCKLER, J.: Relationale Wirtschaftsgeographie: Grundperspektive und Schlüsselkonzepte. In: Kulturgeographie: Aktuelle Ansätze und Entwicklungen (Hrsg.: GEBHARDT, H./REUBER, P./WOLKERSDORFER, G.), S. 171-190. Spektrum: Heidelberg und Berlin 2003.

Prof. Dr. J. Bendix

- Zusammen mit REUDENBACH, Ch. & ROLLENBECK, R.: The Marburg Satellite Station. Proceedings 2002 Met. Sat. Users' Conf. Dublin, 2-6 September 2002, EUMETSAT, 2003, S. 139-146.

- Zusammen mit BENDIX, A., GÄMMERLER, S., REUDENBACH, Ch. & WEISE, S.: The El Niño 1997/98 as seen from space – rainfall retrieval and investigation of rainfall dynamics with GOES-8 and TRMM data. Proceedings 2002 Met. Sat. Users' Conf. Dublin, 2-6 September 2002, EUMETSAT, 2003, S. 647-652.
- Zusammen mit NAUSS, TH. & TRÄGER, Ch.: An operational cloud classification by means of microphysical properties derived from tri-spectral satellite data. Proceedings 2002 Met. Sat. Users' Conf. Dublin, 2-6 September 2002, EUMETSAT, 2003, S. 736-742.
- Zusammen mit REUDENBACH, Ch.: Satellite based rainfall retrieval with Meteosat, GOES and MSG in the Mid-Latitudes and the Tropics. Proc. 1st Workshop of IPWG, 23-27 Sept. 2002, Madrid. EUM P34, EUMETSAT, 2003, S. 135-144.
- Zusammen mit ECKEL, M., GR LJUSIC, D., REUDENBACH, Ch. & THIES, B.: Begleitende Klimastudie Gemeinde Lahntal, Abschlußbericht. 107 S. Marburg 2003.
- Zusammen mit GÄMMERLER, S., REUDENBACH C. & BENDIX, A: A case study on rainfall dynamics during El Niño/La Niña 1997/99 in Ecuador and surrounding areas as inferred from GOES-8 and TRMM-PR observations. *Erdkunde* 57, 2003, S. 81-93.
- BENDIX, J.: Nebelklima. In: KAPPAS, M. et al. (Hrsg.): Nationalatlas BRD, Klima, Pflanzen- und Tierwelt, S. 50-51. Heidelberg & Berlin 2003.
- Zusammen mit LAUER, W. & RAFIQPOOR, M.-D.: Vergleichende Geoökologie der Hochgebirge der nördlichen (Mexiko) und südlichen (Bolivien) Randtropen sowie der inneren Tropen (Ecuador). *Abh. der Math.-Nat. Klasse, Akad. d. Wiss. u. d. Lit. Mainz*, Jahrg. 2003, Nr. 1, 154 S. 2003.

Prof. Dr. H. Brückner

- Delta evolution and culture - Aspects of geoarchaeological research in Miletos and Priene.- In: WAGNER, G.A, PERNICKA, E. & H.P. UERPMANN (eds.): Troia and the Troad – Scientific approaches. – S. 121-144. Springer Series: Natural Science in Archaeology. Berlin, Heidelberg, New York 2003.
- Uruk – a geographic and palaeo-ecologic perspective on a famous ancient city in Mesopotamia. – *Geoöko* 24, S. 229-248, Bensheim 2003.
- Zusammen mit SCHELLMANN, G.: Late Pleistocene and Holocene Shorelines of Andréeland (Spitsbergen, Svalbard) – Geomorphological evidences and palaeo-oceanographic significance.- *Journal of Coastal Research* 19(4), S. 971-982; West Palm Beach, Florida 2003.
- Zusammen mit MÜLLENHOFF, M. & WULLSTEIN, A.: Holozäne Küstenverlagerung und paläogeographischer Wandel im Umfeld der antiken Städte Myous und Milet (Westanatolien/Türkei). – *Berichte Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Univ. Kiel*, Nr. 28, S. 151-163, Büsum 2003.
- Zusammen mit KRAFT, J. C., KAYAN, I., & G. RAPP: Sedimentary facies patterns and the interpretation of paleogeographies of ancient Troia.- In: WAGNER, G. A, PERNICKA, E. & H. P. UERPMANN (eds.): Troia and the Troad – Scientific approaches. – S. 361-377. Springer Series: Natural Science in Archaeology. Berlin, Heidelberg, New York 2003.

- Zusammen mit VÖTT, A., & M. HANDL: Holocene environmental changes in coastal Akarnania (northwestern Greece). - Berichte Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Univ. Kiel, 28, S. 117-132, Büsum 2003.
- Zusammen mit VÖTT, A., SCHRIEVER, A., BESONEN, M., VAN DER BORG, K. & M. HANDL: Landschaftsveränderungen im Mündungsgebiet des Acheloos (Nordwestgriechenland) während des Holozäns. – Essener Geographische Arbeiten, 35, S. 115-136, Essen 2003.
- Zusammen mit ZANDER, A., FÜLLING, A. & G. MASTRONUZZI: Lumineszenzdatierungen an litoralen Sedimenten der Terrassentreppe von Metapont, Süditalien. – Essener Geographische Arbeiten, 35, S. 94, Essen 2003.

Prof. Dr. E. Buchhofer

- Die Wahrnehmung von Grenznachbarschaft zwischen Deutschen und Polen um 1930 und heute. In: BRÜCHER, W. (Hrsg.): Grenzverschiebungen. Interdisziplinäre Beiträge zu einem zeitlosen Phänomen. Annales Universitatis Saraviensis. Philos. Fakultäten. Bd. 21. St. Ingbert 2003, S. 81-102.
- Räumliche Polarisierungseffekte in der polnischen Industrie im Zuge der Transformation ? In: Europa Regional 11. 2003, 1, S. 24-32.
- Städtebaulicher Erkundungsgang durch Kieler Ostufer-Vorstädte. In: Kieler Stadtteile Ellerbek-Wellingdorf-Neumühlen-Dietrichsdorf. Fotografien von Rolf Rainer Maria BORCHARD 2000-2003. Kiel 2003, S. 11-90.
- Zur Regelung von Boden-Reprivatisierungen in Polen. In: STÖBER, G. (Hrsg.): Der Transformationsprozess in (Ost-)Deutschland und in Polen. Hannover 2003, S. 113-124.
- Transformation in Ostdeutschland und in Polen: Darstellung in deutschen Erdkunde-Lehrbüchern. In: STÖBER, G. (Hrsg.): Der Transformationsprozess in (Ost-) Deutschland und in Polen. Hannover 2003, S. 170-176.

H. Depner

- Zusammen mit BATHELT, H.: Innovation, Institution und Region: Zur Diskussion über nationale und regionale Innovationssysteme. In: Erdkunde (Bd. 57), 2003, S. 126-143.
- Globale Produktionsnetze und Industrie in Entwicklungsländern - Die Automobilindustrie in China. In: Praxis Geographie, 2003, H. 2, S. 22-25.
- Zusammen mit BATHELT, H.: Cluster Growth and Institutional Barriers: The Development of the Automobile Industry Cluster in Shanghai, P.R. China. SPACES 2003-09. Fachbereich Geographie, Philipps-Universität Marburg: Marburg 2003. Web Site: <http://www.uni-marburg.de/geographie/spaces/>.

Prof. Dr. W. Döpp

- Zusammen mit JUNGSMANN, W.W.: Der Vesuv. Vulkanologische Charakterisierung, Geschichte des Observatoriums, Entwicklung des Fremdenverkehrs. In: Jahrbuch 2002 der Marburger Geographischen Gesellschaft. Marburg 2003, S. 97-123.

K. Griebel

- Zusammen mit BATHELT, H.: Restructuration de l'ancien site principal du groupe Hoechst après sa fusion avec Rhône-Poulenc pour créer Aventis. In: Hommes et Terres du Nord (2002-4). S. 4-13.

Dr. W.W. Jungmann

- Zusammen mit DÖPP, W.: Der Vesuv. Vulkanologische Charakterisierung, Geschichte des Observatoriums, Entwicklung des Fremdenverkehrs. In: Jahrbuch 2002 der Marburger Geographischen Gesellschaft. Marburg 2003, S. 97-123.

Prof. Dr. G. Mertins

- Städtische Entwicklung im globalen Vergleich. In: Online-Handbuch „Bevölkerung und Demographie“ (http://www.berlin-institut.org/pages/buehne/buehne_urbanisierung_mertins_stadtentw.html).
- Mensch im Raum. In: Online-Handbuch „Bevölkerung und Demographie“ (http://berlin-institut.org/pages/buehne/buehne_urbanisierung_mertins_menschraum.html).
- Städtetourismus in Havanna. In: Geographische Rundschau 55 (3), 2003, S. 20-25.
- Jüngere sozialräumlich-strukturelle Transformationen in den Metropolen und Megastädten Lateinamerikas. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 147 (4), 2003, S. 46-54.
- Desarrollo regional en América Latina bajo condiciones neoliberales: procesos-consecuencias-tendencias. Algunas observaciones generales. – In: Actas Latinoamericanas de Varsovia 26, 2003, S. 7-15.
- Transformaciones recientes en las metrópolis latinoamericanas y repercusiones espaciales. – In: LUZON, J.L./STADEL, C./BORGES, C. (Hrg.): Transformaciones regionales y urbanas en Europa y América Latina. Barcelona 2003, S. 189-200.
- Zusammen mit SKOCZEK, M. (als Hrsg.): Desarrollo regional en América Latina bajo condiciones neoliberales: procesos-consecuencias-tendencias. – Varsovia 2003 (= Actas Latinoamericanas de Varsovia, 26).

Prof. Dr. G. Mieke

- Zusammen mit MIEHE, S., KOCH, K. & M. WILL: Sacred Forests in Tibet: Using Geographical Information Systems for Forest Rehabilitation. Mountain Research and Development 23, 2003, S. 14-18.
- Zusammen mit WÜNDISCH, U. & B. DICKORÉ: Flora and Vegetation of the Oytagh Valleys: Phytogeography of an isolated coniferous mountain forest in arid Central Asia (Western Kunlun Shan, Xinjiang/China). – Candollea, 2003, S. 215-269.
- Zusammen mit MIEHE, S., SCHLÜTZ F. & J. SCHMIDT: Sind Igelheiden die zonale natürliche Vegetation altweltlicher Hochgebirgshalbwüsten? Vegetationskundliche, zoogeographische und palynologische Befunde aus dem tibetischen Nepal – Himalaya. HARTMANN, N. & BAUMBACH (Hrsg.): Biodiversität und Naturlausstattung im Himalaya. Erfurt, 2003, S. 7-22.
- Ecosystems of High Asia under human impact - new perspectives. Berliner Paleobiologische Abh. 2, 2003, S. 83-84.

Dr. C. Neiberger

- Güterverkehrsmarkt Ungarn: Transformation und Internationalisierung. In: Europa Regional 11, 2003, S. 70-80.
- Über den Wolken: Zur globalen Umstrukturierung in der Luftfrachtbranche und deren räumliche Auswirkungen. In: Europa Regional 11, 2003.

Prof. Dr. H. Nuhn

- Technologische Innovationen als Entwicklungsfaktor. Editorial zum moderierten Themenheft der Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 47, 2003, 2.
- Kubas Strategie für einen biotechnologisch-pharmazeutischen Forschungspol. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 47, 2003, 2, S. 122-230.
- Der zweite Bananenzzyklus in der Zona Atlántica Costa Ricas. Von der traditionellen Plantagenwirtschaft zum Kontraktanbau und zur ökologischen Modernisierung. In: Erdkunde. Archiv für wissenschaftliche Geographie, 57, 2003, S. 2-20 (mit 2 Beilagen farbiger Karten).

Prof. Dr. Ch. Opp

- Fluvial relief of different age in the Uvs Noor Basin. In: Berliner Paläobiologische Abhandlungen 2, 2003, S. 57-59 (KHAKIMOV, DEEVA, ILINA, OPP).
- Degradation of landscapes of the Uvs Noor Basin. In: Berliner Paläobiologische Abhandlungen 2, 2003, S. 59-61 (KHAKIMOV, DEEVA, ILINA, OPP).
- Monitoring of desertification in Turkmenistan. In: Berliner Paläobiologische Abhandlungen 2, 2003, S. 92-94 (NIKOLAEV, MAMEDOV, OPP).
- Zusammen mit HILBIG, W.: The impact of overgrazing on natural pastures in Mongolia and Tyva. In: Berliner Paläobiologische Abhandlungen 2, 2003, S. 96-98.
- Zusammen mit KHAKIMOV, F.I.: The response of soils to climatic and environmental changes in Central Asia. In: Berliner Paläobiologische Abhandlungen 2, 2003, S. 98-100.
- Untersuchungen zur räumlichen Differenzierung von Hauptlage und Kolluvium. In: Kolluvien, Auensedimente und Landschaftsgeschichte. = Tagungsband und Exkursionsführer zur Jahrestagung des Arbeitskreises für Bodengeographie in der Deutschen Gesellschaft für Geographie. Regensburg 2003, S. 16 (FRÖHLICH & OPP).
- Retrospektive Untersuchungen an landwirtschaftlich genutzten Kolluvien und Wadisedimenten auf Soqotra (Jemen). In: Kolluvien, Auensedimente und Landschaftsgeschichte. = Tagungsband und Exkursionsführer zur Jahrestagung des Arbeitskreises für Bodengeographie in der Deutschen Gesellschaft für Geographie. Regensburg 2003, S. 17 (PIETSCH & OPP).
- Zusammen mit HILBIG, W.: Verbreitungsregeln von Böden und Pflanzengesellschaften im nördlichen Zentralasien, unter besonderer Berücksichtigung des Uvs-Nuur-Beckens. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 147, 2003, S. 16-23.
- Zusammen mit PLETSCH, A.: Geographie an der Philipps-Universität Marburg. Von der landeskundlichen Erdbeschreibung zur modernen Raumwissenschaft – ein Fachbereich stellt sich vor. In: Marburger UniJournal 17, 2003, S. 46-50.

- Zusammen mit REISS, M.: Fluvio-morphological structures as sink and source of non-point pollution. In: Workshop on "Non-point source pollution and watershed management". Beijing, 2003, S. 24-25.
- Kolluvium oder Hauptlage? – Holozäne Kolluvienbildung unter Wald. In: Mitt. Dt. Bodenkundl. Ges. 102, 2003, H. 2, S. 763-764 (FRÖHLICH, OPP & SCHOLTEN).

Prof. Dr. M. Paal

- Zusammen mit PLETSCH, A.: Global City Paris. Beitrag zum DEUFRAMAT-Projekt - Deutschland und Frankreich auf dem Weg in ein neues Europa (Internetpublikation: www.deuframat.de).
- Current trends in socio-economic development in European agglomerations. Case studies in Paris and Vienna. – Publications of the SCORUS Satellite Conference Potsdam (Internetpublikation: www.busmg.ulst.ac.uk/scorus/potsdam/SCO-Potsdam-Proc-WS1.pdf).
- Zusammen mit PÖCKL, A. & E. HAGSPIEL: Scientific Concept and Structure of the COMET-Databases, Documentation of Variables. Report to the European Commission, DG Research. Commission, DG Research: 59 pp. and Annex.

Prof. Dr. A. Pletsch

- Frankreich. 2., überarbeitete und ergänzte Auflage. Wissenschaftliche Länderkunden, Darmstadt 2003, 400 S.
- Frankreich: Ein "starkes Stück" Europa (Online Veröffentlichung unter: www.deuframat.de).
- Zusammen mit OPP, Ch.: Geographie an der Philipps-Universität. In: Marburger UniJournal 17, 2003, S. 46-51.
- Diercke-Handbuch, 3. aktualisierte Auflage. Neubearbeitung der Texte zu Paris-Übersicht (S. 168/69), Paris-Innenstadt (S. 169-70), Frankreich-Eisenbahnverkehr (S. 171/72) und Südfrankreich – wirtschaftliche Erschließung (S. 172/73). Braunschweig 2003.
- Zusammen mit BOYER, J.-C.: Regards croisés sur les manuels scolaires français et allemands. In : Actes du Festival International de Géographie, Saint-Dié-les Vosges 2003 (Online Veröffentlichung unter: http://xxi.ac-reims.fr/fig-st-die/actes/actes_2003/boyer/article2.htm).
- Ethno-spezifische Grenzräume in Québec - Das Beispiel der Eastern Townships/Cantons de l'Est/Estrie. In: BRÜCHER, W, Hrsg., Grenzverschiebungen – Interdisziplinäre Beiträge zu einem zeitlosen Phänomen. St.-Ingbert 2003, S. 119-146.
- Zusammen mit PERLOT, A.: Minderheiten, Immigranten und Integration in Frankreich (Online-Veröffentlichung unter: www.deuframat.de).
- Zusammen mit BOYER, J.-Cl.: Paris und die Ile-de-France - Räumlicher Wandel im Bevölkerungs- und Wirtschaftsgefüge (Online-Veröffentlichung unter: www.deuframat.de).
- Vom gallischen "pagus" zur "région de programme" - Territorialpolitischer Wandel in Frankreich (Online-Veröffentlichung unter: www.deuframat.de).
- Bausteine der hessischen Identität. In: HEIDENREICH, B. & K. BÖHME (Hrsg.): Hessen – Land und Politik. Schriften zur politischen Landeskunde 6, Stuttgart 2003, S. 11-41.

- Zusammen mit GERHARD, U. & D. WIKTORIN: Géographie et Internet: expériences et perspectives. *Terres et Hommes* 4/2002, Lille 2003, S. I-V.
- Zusammen mit PAAL, M.: Paris – globale Stadt im europäischen Wettbewerb. (Online-Veröffentlichung unter: www.deuframat.de).

Dr. Chr. Reudenbach

- Zusammen mit NAUß, Th.: The Absolute Natural Disaster Risk Index ANDRI - A new development based on a GIS-synthesis of economic and geophysical data, *Die Erde* 134. H. 2, 2003.
- Zusammen mit BENDIX, J., GÄMMERLER, S. & A. BENDIX: A case study on rain-fall dynamics during El Niño/La Niña 1997/99 in Ecuador and surrounding areas as inferred from GOES-8 and TRMM-PR observations, *Erdkunde Heft* 57/2, 2003, S. 81-93.
- Konvektive Sommerniederschläge in Mitteleuropa. Eine Kombination aus Satellitenfernerkundung und numerischer Modellierung zur automatischen Erfassung mesoskaliger Niederschlagsfelder. BGA 109. Bonn 2003.
- Zusammen mit HEINEMANN, G.: Precipitation dynamics of convective clouds. In H.-J. NEUGEBAUER and C. SIMMER, eds., *Dynamics of Multiscale Earth Systems, Lecture Notes in Earth Sciences* 97, S. 186-198. 2003, Springer.
- Zusammen mit NAUß, T., CERMAK, J., DOBBERMANN, M., BENDIX, J., THEISSEN, W., SCHEIDGEN, P. & O. HARMANN: An Integrated Receiving and Processing Unit for MSG NOAA and Terra/Aqua data. *Proceedings of the 2003 Eumetsat Meteorological Satellite Data Users' Conference, Weimar 2003. EUM P39.*
- Zusammen mit BENDIX, J.: Satellite Based Rainfall Retrieval with Meteosat, GOES, and MSG in the Mid-Latitudes and the tropics, *Proceedings - International Precipitation Working Group Workshop Madrid 2002. EUM P34. 2003.*

Prof. Dr. S. Strambach

- Stuttgart - networked innovation system. In: SIMMIE, J., SIINO, C. & S. STRAMBACH: 'Innovation and place competitiveness in European non-capital cities'. Report for ODPM Office of the Deputy Prime Minister. London. 2003.

Dr. A. Vött

- Zusammen mit BRÜCKNER, H. & M. HANDL: Holocene environmental changes in coastal Akarnania (northwestern Greece). – In: DASCHKEIT, A. & STERR, H. (Hrsg.): *Aktuelle Ergebnisse der Küstenforschung*. 20. AMK-Tagung, Kiel, 30.05.-01.06.2002. – Berichte aus dem Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 28, S. 117-132 (2003). Büsum.
- Zusammen mit BRÜCKNER, H., SCHRIEVER, A., BESONEN, M., VAN DER BORG, K. & M. HANDL: Landschaftsveränderungen im Mündungsgebiet des Acheloos (Nordwestgriechenland) während des Holozäns. – *Essener Geographische Arbeiten*, 35, S.: 115-136 (2003). Essen.
- Zusammen mit BRÜCKNER, H., SCHRIEVER, A., BESONEN, M., VAN DER BORG, K. & M. HANDL: The Acheloos alluvial plain during the Holocene – a new approach to

decipher ancient Oiniadai's connection to the sea (Akarnania, NW Greece). – Poster presented at the International Workshop on “Sea Level Changes in Eastern Mediterranean during Holocene – Indicators and Human Impacts”, Harokopio University, Department of Geography, 16-18 October 2003, Athens.

Dr. A. Zander

- Zusammen mit FRECHEN, M., ZYKINA, V. und BOENIGK, W.: Luminescence chronology of the Upper Pleistocene loess record at Kurtak in Middle Siberia. – *Quaternary Science Reviews*, 2003, 22, S. 999-1010.
- Zusammen mit FÜLLING, A., BRÜCKNER, H. und MASTRONUZZI, G.: Lumineszenzdatierungen an litoralen Sedimenten der Terrassentreppe von Metapont, Süditalien (Luminescence dating of raised littoral sediments at Metapont, Southern Italy). – *Essener Geographische Arbeiten*, 35, 2003, S. 77-94 (in german).

Gastvorträge von Mitgliedern des Fachbereichs Geographie

Prof. Dr. H. Bathelt

- 05.03.: “Exporting the German Model: The Establishment of a New Automobile Industry Cluster in Shanghai, P.R. China”, Jahrestagung der Association of American Geographers in New Orleans, USA (zusammen mit DEPNER, H.).
- 07.03.: “Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation”, Jahrestagung der Association of American Geographers in New Orleans, USA (zusammen mit MALMBERG, A./P. MASKELL).
- 13.04.: “In Good Faith? The ‘Distanced Neighbor’ Paradox: ‘Over-embedded’ and ‘Under-socialized’ Economic Relations in Leipzig’s Media Industry”, Regional Studies Association International Conference on ‘Reinventing Regions in a Global Economy’ in Pisa, Italien.
- 06.06.: “Relational Economic Geography: A Research Agenda”, Nordische Ph.D.-Konferenz in Göteborg, Schweden.
- 13.06.: “In Good Faith? The ‘Distanced Neighbor’ Paradox: ‘Over-embedded’ and ‘Under-socialized’ Economic Relations in Leipzig’s Media Industry”, DRUID Summer Conference in Kopenhagen, Dänemark.
- 01.10.: “Zur Bedeutung von Ressourcen in der relationalen Wirtschaftsgeographie: Vom Substanzkonzept zur relationalen Perspektive”. Fachsitzung ‘Zukünftige Leitthemen und Forschungsperspektiven der Wirtschaftsgeographie’ beim 54. Deutschen Geographentag in Bern, Schweiz (zusammen mit GLÜCKLER, J.).
- 29.10.: “Zur Kommunikationsökologie des Clusters: Interaktion und Innovation in lokalisierten Kontexten”, Antrittsvorlesung an der Universität Marburg.
- 06./07.11.: “Strukturwandel und Krisen in der High-Tech-Region Boston”, Internet-Unterricht am Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer in Hamburg.

Prof. Dr. J. Bendix

- 03.02.: Interdisziplinäres Seminar ISEM, Philipps-Universität Marburg: „Klimaschwankungen und ihre Folgen“.
- 11.02.: FB Physik, Philipps-Universität Marburg, 18. Hochschultage der Physik: „Licht und seine Messung“. Fernerkundung in der Klimaforschung.
- 28.04.: CNR Bologna, Preparation Meeting for a Center of Excellence (Rainclouds) within the framework of the 6th Framework program: “ Rainfall retrieval by means of a synergy of Metsosat Second Generation and TERRA-AMSR”.
- 17.06.: Lahntal: „Zur lufthygienischen Situation (Schadstoffausbreitung) in der Gemeinde Lahntal“.
- 29.09.-03.10.: Weimar, The 2003 EUMETSAT Meteorological Satellite Data Users' Conference: “Fog detection with TERRA-MODIS and MSG-SEVIRI“, Posterpräsentation (zusammen mit B. THIES & J. CERMAK).
- 29.09.-03.10.: Weimar, The 2003 EUMETSAT Meteorological Satellite Data Users' Conference: “Operational retrieval of microphysical properties from day- and nighttime MSG data” (zusammen mit Th. NAUSS).
- 29.09.-03.10.: Weimar, The 2003 EUMETSAT Meteorological Satellite Data Users' Conference: “An integrated receiving and processing unit for MSG, NOAA and Terra/Aqua data” (zusammen mit Ch. REUDENBACH, Th. NAUSS sowie P. SCHEIDGEN und W. THEISEN, VCS Nachrichtentechnik GmbH).

Prof. Dr. H. Brückner

- 02.-03.04.: International Symposium “Archaeology in the Emirates”, Al Ain, U.A.E.: “The site of Al Sufouh 2 within the Internet City of Dubai/U.A.E.: Preliminary report on four campaigns of excavation (03/2001-11/2002)” (zusammen mit GRUBER, C., VON DEN DRIESCH, A. MANHART, H., QANDIL, H., WERNER, P. & A. ZANDER).
- 01.-02.05.: 21. Jahrestagung des Arbeitskreises Geographie der Meere und Küsten, Essen: (1) „Küstenlinienverschiebungen und Landschaftsveränderungen im Mündungsgebiet des Acheloos (Nordwestgriechenland)“ (zusammen mit VÖTT, A., SCHRIEVER, A., HANDL, M., VAN DER BORG, K.). (2) „Probleme der OSL-Datierung mittel- bis spätquartärer litoraler Sedimente – Beispiele aus Südtalien“ (ZANDER, A., FÜLLING, A., BRÜCKNER, H. & G. MASTRONUZZI).
- 17.05.: Wissenschaftliches Kolloquium des DFG-Graduiertenkollegs “Archäologische Analytik”, Ebernburg: „Geoarchäologische Studien zur Entwicklung des Büyük Menderes-Deltas (Westtürkei) in Gelände und Modell” (zusammen mit HANDL., M., MÜLLER, K.-H., MÜLLENHOFF, M. UNCU, L. & A. WULLSTEIN).
- 25.-29.05.: “The 26th Intern. Symposium of Excavations, Surveys and Archaeometry”, Ankara (Türkei): “Scenarios for the progradation of the Büyük Menderes delta in space and time” (zusammen mit HANDL., M., MÜLLER, K.-H., MÜLLENHOFF, M. UNCU, L. & A. WULLSTEIN).
- 22.-28.09.: Final meeting of UNESCO-Project IGCP 437, International Conference, “Quaternary coastal morphology and sea level changes”, Otranto (Italien): Modelling coastal change in space and time – the example of the Büyük Menderes delta plain in Turkey (zusammen mit MÜLLER, K.-H., MÜLLENHOFF, M. & L. UNCU).

- 06.-11.10.: GDCh-Jahrestagung Chemie, München: „Datierung von Sedimenten mit der ²¹⁰Pb-Methode und Verfahren zur Selbstabsorptionskorrektur“ (Poster: RITZEL, S., JUNGCLAS, H. & H. BRÜCKNER).
- 16.-18.10.: International Workshop, “Sea-level Changes in Eastern Mediterranean during Holocene – Indicators and Human Impacts”, Athens: (1) Holocene shoreline displacements and their consequences for human societies: examples from Western Turkey” (zusammen mit MÜLLENHOFF, M., MÜLLER, K.-H., UNCU, L. & K. van der BORG). (2) “The Acheloos alluvial plain during the Holocene – a new approach to decipher ancient Oiniadai’s connection to the sea (Akarnania, NW Greece)” (Poster: VÖTT, A., BRÜCKNER, H., SCHRIEVER, A., BESONEN, M., van der BORG, K., HANDL, M.).
- 22.-25.10.: International CIESM Workshop, “Human record of Mediterranean and Black Seas’ recent geological history“, Fira/Santorini: (1) "Holocene coastal evolution of western Anatolia – the interplay between natural factors and human impact". (2) “Holocene coastal changes in the Acheloos alluvial plain (northwestern Greece) and their effects on the ancient site of Oiniadai” (zusammen mit VÖTT, A. SCHRIEVER, A., BESONEN, M., van der BORG, K. & M. HANDL).
- 19.11. Meeting of the Al Ain Natural History Group, Vereinigte Arabische Emirate (Kolloquiumsvortrag): „Palaeogeographic and Archaeologic Research in Dubai (U.A.E)” (zusammen mit GRUBER, C., MANHART, H., MÜLLER, K.-H. & A. ZANDER).
- 04.-06.12.: Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums, „Klimage-schichte der Antike“, Stuttgart: „Umweltveränderungen im östlichen Mittelmeerraum – Mensch und/oder Klima als auslösende Faktoren“ (zusammen mit VÖTT, A.).

H. Depner

- 05.03.: „Exporting the German Model: The Establishment of a New Automobile Industry Cluster in Shanghai, P. R. China” (Jahrestagung der Association of American Geographers in New Orleans, USA, zusammen mit BATHELT, H.).
- 02.12.: „Nationale Innovationssysteme und internationale Unternehmensbeziehungen: Deutsche Automobilzulieferer in Shanghai“ (Marburger Geographisches Doktorandenkolloquium).

Dr. J. Leib

- 16.05.: Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg: „Arbeitsmarktsituation und Berufsfelder von Marburger Diplom-Geographen“.

Prof. Dr. G. Mertins

- 20.01.: Interdisziplinäres Seminar: „Bedrohung von Mensch und Natur: Ausbeutung statt Pflege“, Philipps-Universität Marburg: „Marginalsiedlungen in den Städten Lateinamerikas: Entwicklung-Umfang-Typen. Ausbeutung und Bedrohung“.
- 10.-12.02.: Depto. de Geografía Física y Análisis Geográfica Regional, Univ. Barcelona: Vorträge über „Transformaciones estructurales socio-económicas en ciudades latinoamericanas“.

- 24.02.: Geographische Gesellschaft Hannover: „Kolumbien-Entwicklungsprobleme zwischen Demokratie, Rauschgiftmafia und Guerilla“.
- 08.-10.05.: Interdisziplinärer Studiengang „Germanistische Europastudien“, Lucian-Blaga-Universität Hermannstadt/Rumänien: Kompaktkurs "Historische Stadtgeographie" (Schwerpunkt Mitteleuropa).
- 30.05.: Instituto Geográfico „Agustín Codazzi“, Bogotá/Kolumbien: „Asociaciones de municipios como organizaciones para mejorar el desarrollo y ordenamiento territorial“.
- 28.06.: Institut für Vergleichende Politikwissenschaft und Internationale Beziehungen, Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt/M.: „Nuevas zonas de acción de los grupos guerrilleros y paramilitares en Colombia“ (Conferencia Internacional: Colombia – caminos para salir de la violencia).
- 14.08. Maestría en Desarrollo Regional, Universidad del Norte, Barranquilla/Kolumbien: “Relaciones entre el Desarrollo Regional y el Medio Ambiente”.
- 14.08.: a.a.O.: “Ordenamiento Territorial y Desarrollo Social”.
- 15.-17.09.: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Córdoba/Argentinien: Vorträge über „Fundamentos estructurales y transformaciones recientes en las grandes ciudades latinoamericanas“.
- 19.-23.10.: Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), Universidad de Los Andes, Mérida/Venezuela: Kompaktkurs “Planificación integral sustentable del medio rural”.
- 06./07.11.: Depto. de Geografía Física y Análisis Geográfica Regional, Universidad de Barcelona: “Ciudades medianas andinas y brasilenas como polos de desarrollo”.
- 13.11.: VIII Simpósio Nacional de Geografía Urbana, Recife/Brasilien: “Transformaciones recientes en las metrópolis latinoamericanas y repercusiones espaciales”.
- 04.12.: Instituto de Estudos, Pesquisas e Projetos, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza/Brasilien: “Aspectos de la transformación metropolitana en América Latina”.

Prof. Dr. G. Mieke

- 10.03.: Berlin: Internationales Symposium „Environmental Change in Central Asia: „A new network of permanent vegetation monitoring plots in High Asia: State of the art and perspectives“.
- 12.03.: Berlin: Internationales Symposium “Environmental Change in Central Asia“. Ecosystems of High Asia under Human Impact - New Perspectives”.
- 30.05.: Freiburg: Jahrestagung AK Hochgebirgsökologie: “Ein neues Netzwerk von Dauerbeobachtungsflächen in Zentralasien: Fragestellung, erste Ergebnisse und Perspektiven“.
- 02.06.: Institut für Biologie, Universität Bergen: „Forest Fragments in Tibet-Environmental Challenge an Scientific Response“.

Dr. K.-H. Müller

- 02.05.: Jahrestagung AK Meere und Küsten, Essen: "Modelling coastal change in space and time. The example of the Büyük Menderes delta plain in Turkey", (zusammen mit MÜLLENHOFF, M., BRÜCKNER, H., UNCU, L. & A. WULLSTEIN).

Dr. C. Neiberger

- 06.03.: Annual Meeting of the Association of American Geographers, New Orleans: „Europe without borders? Strategy of West European Logistics Companies for the development of East European markets“.
- 06.06.: Jahrestagung des AK Verkehr, Wuppertal: „Über den Wolken... Zur Auswirkung neuer Strategien in der Luftfrachtbranche auf den Verkehr“.

Prof. Dr. Ch. Opp

- 31.01.: AK Wüstenränder, Rauschholzhäuser: „Geoökologische Untersuchungen in Trockengebieten Asiens; Beispiele aus Turkmenistan, Soqatra (Jemen) und Süd-Indien“.
- 13.03.: International Symposium „Environmental Change in Central Asia“, Berlin: „The response of soils to climatic and environmental changes in Central Asia“.
- 22.03.: Tag des Wassers im Internationalen Jahr des Süßwassers. Vortragsveranstaltung des RP Gießen, des Staatlichen Umweltamtes Marburg, der Philipps-Universität Marburg und der MGG, Marburg: „Probleme des Wasserdargebots und der Wassernutzung im 21. Jahrhundert, unter besonderer Berücksichtigung des Aralsee-Syndroms“.
- 01.05.: Arbeitskreis für Bodengeographie in der Deutschen Gesellschaft für Geographie; Jahrestagung 2003, Regensburg: „Kolluvien, Auensedimente und Landschaftsgeschichte“ (PIETSCH, D. und OPP, Ch., Vortrag OPP): „Retrospektive Untersuchungen an landwirtschaftlich genutzten Kolluvien und Wadisedimenten auf Soqatra (Jemen)“.
- 01.05.: Arbeitskreis für Bodengeographie in der Deutschen Gesellschaft für Geographie; Jahrestagung 2003, Regensburg: „Kolluvien, Auensedimente und Landschaftsgeschichte“ (FRÖHLICH, H. und OPP, Ch. Vortrag FRÖHLICH): „Untersuchungen zur räumlichen Differenzierung von Hauptlage und Kolluvium“.
- 05.09.: Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, (FRÖHLICH, H., OPP, Ch., SCHOLTEN, Th.), Frankfurt/Oder: „Kolluvium oder Hauptlage – holozäne Kolluvienbildung unter Wald“.
- 14.10.: Workshop on “Non-point source pollution and watershed management” (Ch. OPP & M. REISS, Vortrag REISS), Beijing: “Fluvio-morphological structures as sink and source of non-point pollution”.
- 04.11.: Kolloquium Institut für Geographie, Leipzig: „Gewässerentwicklung – eine Aufgabe der Geographie?“
- 05.11.: Symposium Hochwasserforschung – Einsatzstrategien der Hessischen Akademie für Hochwasserschutzmaßnahmen, Hochwasserforschung und Wasserrettung, Friedberg-Oeckstadt: „Hochwasserforschung – Bestandsaufnahme und Ausblick“.
- 11.12.: Gesellschaft für Völkerkunde und Geographie, Freiburg/Br.: „Bulgarien – Naturausrüstung und gesellschaftliche Entwicklung zwischen Rilagebirge und Schwarzem Meer“.

Prof. Dr. M. Paal

- 03.02.: Marburg: „Europas neue Boomtown – Wien zwischen Tradition und Internationalisierung“.
- 04.04.: Mid-term-assessment COMET, Amsterdam: “MTA1 Scientific and Technological Quality, EU-added value”.
- 22.08.: SCORUS Satellite Conference, Potsdam: “Current trends in socio-economic development in European agglomerations. Case studies in Paris and Vienna”.
- 11.11.: VIII simpósio nacional de geografia urbana, Recife: “Tertiarisation, Specialisation and Competition in European agglomerations”.

Prof. Dr. A. Pletsch

- 14.01.: Deutsch-Französisches Jugendwerk, Berlin: „Das Projekt Deuframat – Strukturen und Perspektiven“.
- 06.02.: Geographische Gesellschaft Trier: „Frankreich – Land der Gegensätze und der Harmonie“.
- 12.02.: Marburger Universitätsbund, Sektion Dillenburg : „Die Maskarenen – Exotische Inselwelt im Indischen Ozean“.
- 19.03.: Dept. of Geography, Wilfrid Laurier University (Waterloo, Kanada): „Changing paradigms in German Geography since the early 19-hundreds”.
- 20.03.: Dept. of Geography, Wilfrid Laurier University (Waterloo, Kanada): „Monaco – the poorest place imaginable“.
- 26.03.: Viessman Resarch Centre on Modern Europe, Wilfrid Laurier University (Waterloo, Kanada): „East Germany: ten years after, fifty years behind?“
- 16.05.: Georg-Eckert-Institut, Braunschweig: „Das Projekt www.Deuframat.de – Zielsetzungen und Perspektiven“.
- 20.05.: Robert Bosch Stiftung, Stuttgart: „Deutschland und Frankreich auf dem Weg in ein neues Europa – das Deuframat-Projekt“.
- 25.07.: Georg-Eckert-Institut, Braunschweig: „Das Projekt www.Deuframat.de – Stand der Planung, didaktische Konzepte“.
- 03.10.: (gemeinsam mit BOYER, J.-C., Paris) Festival International de Géographie, Saint-Dié-des-Vosges (Frankreich): „Regards croisés sur les manuels scolaires français et allemands“.
- 04.10.: (gemeinsam mit SOYEZ, D., Köln & P. RIQUET, Paris) Festival International de Géographie, Saint-Dié-des-Vosges (Frankreich): „L’Allemagne réunifiée: 13 ans après, un territoire et une société toujours en débat?“.
- 05.10.: Festival International de Géographie, Saint-Dié-des-Vosges (Frankreich): „Régions frontalières entre la France et l’Allemagne: l’exemple du Rhin Supérieur et de l’Alsace – présentation du projet www.Deuframat.de“.
- 08.10.: Dept. of Geography, Wilfrid Laurier University (Waterloo, Kanada): „Virtual Geography Texts on Germany and Canada – State of the Art and Perspectives”.
- 10.10.: Viessmann Research Centre, Wilfrid Laurier University (Waterloo, Kanada): „Cross border activities between France and Germany in a new Europe”.

- 18.10.: Berlin-Brandenburgisches Institut für deutsch-französische Zusammenarbeit, Genshagen: „www.Deuframat.de: Deutschland und Frankreich auf dem Weg in ein neues Europa“.
- 25.10.: Deutsch-französische Schulbuchkommission, Georg-Eckert-Institut, Braunschweig: „Das Thema „Europa“ in deutschen und französischen Geographie-Schulbüchern: Analysen und Empfehlungen“.
- 30.10.: Zentrum für Kanada-Studien an der Philipps-Universität: „Kanada – Eine geographische Einführung“ (im Rahmen der Ringvorlesung „Kanada“).
- 14.11.: Georg-Eckert-Institut, Braunschweig (Wissenschaftlicher Ausschuss): „Das Projekt www.Deuframat.de: Stand und Perspektiven“.
- 20.11.: Philipps-Universität Marburg – Bildungsmarathon: Frankreich – Land der Gegensätze, Land der Harmonie.
- 20.11.: Rheinische Akademie für Lehrerfortbildung, Boppard: „Das Projekt www.Deuframat.de - inhaltliche und didaktische Konzepte“.
- 22.11.: Gesellschaft für Kanada-Studien, Workshop in Marburg: „Virtuelle Kanada-Studien, Konzepte und Probleme eines neuen Studiengangs“.
- 02.12.: Marburger Universitätsbund, Sektion Korbach: „Die Provence – Alte Kulturlandschaft in modernem Wandel“.
- 06.12.: Französischer Germanisten in Paris: „Das Projekt www.Deuframat.de – inhaltliche und didaktische Konzepte“.
- 13.12.: Berlin-Brandenburgisches Institut für deutsch-französische Zusammenarbeit, Genshagen: „www.Deuframat.de: Deutschland und Frankreich auf dem Weg in ein neues Europa“.
- 19.12.: Fachbereich Geographie, Philipps-Universität, Weihnachtsvorlesung: „Europa ist eine Frau“.

Dr. Chr. Reudenbach

- 31.10.-02.11.: Posterpräsentation Arbeitskreis Klima, Gladenbach: „Sensitivitätsstudien prognostischer Strömungsmodelle auf Mikro- und Mesoskala hinsichtlich ihrer Verwendung in Ausbreitungs- und Windfeldsimulation“ (zusammen mit GRLJUSIC, D.).
- Met. Sat. Users' Conf. (zusammen mit NAUß, T., CERMAK, J., DOBBERMANN, M., BENDIX, J., THEISSEN, W., SCHEIDGEN, P. & O. HARMANN), Weimar: “An Integrated Receiving and Processing Unit for MSG NOAA and Terra/Aqua data”.
- Geographisches Kolloquium, Regensburg: „Integration von Fernerkundung, Modellierung und GIS in der angewandten Klimageographie“.

Prof. Dr. S. Strambach

- 08.-12.04.: International Conference on Global Value Chains, Rockefeller Conference Center Bellagio/Italien: “Change of innovation systems, new knowledge production and rise of knowledge-intensive service industries – what does it mean for upgrading and knowledge systems in developing countries?”
- 08.-10.05: Symposium für Wirtschaftsgeographie, Rauschholzhausen: „Die Veränderung von Innovationssystemen in der globalen Ökonomie – wissensintensive unternehmensorientierte Dienstleistungen und neue Formen der Wissensproduktion“.

- 23.-24.06.: Brüssel/Belgien: International Workshop: Citizens and governance in a knowledge based society: “Change in systems of innovation, new forms of knowledge production and the role of knowledge intensive business services (KIBS) in the emerging knowledge economy”.
- 18.06.: Tag der Geographie, Humboldt Universität Berlin: „Die Veränderung von Innovationssystemen in der globalen Ökonomie – wissensintensive unternehmensorientierte Dienstleistungen und neue Formen der Wissensproduktion“.
- 28.09.-04.10.: 54. Deutscher Geographentag in Bern/Schweiz: „Wissensökonomie, organisatorischer Wandel und wissensbasierte Regionalentwicklung – Herausforderungen für die Wirtschaftsgeographie“.

Dr. A. Vött

- 01.-02.05.: 21. Jahrestagung des Arbeitskreises Geographie der Meere und Küsten, Essen: „Küstenlinienverschiebungen und Landschaftsveränderungen im Mündungsgebiet des Acheloos (Nordwestgriechenland)“ (zusammen mit BRÜCKNER, H., SCHRIEVER, A., HANDL, M. & K. van der BORG).
- 16.-18.10.: International Workshop, “Sea-level Changes in Eastern Mediterranean during Holocene – Indicators and Human Impacts”, Athens: “The Acheloos alluvial plain during the Holocene – a new approach to decipher ancient Oiniadai’s connection to the sea (Akarnania, NW Greece)” (Poster: VÖTT, A., BRÜCKNER, H., SCHRIEVER, A., BESONEN, M., VAN DER BORG, K. & M. HANDL)
- 22.-25.10.: International CIESM Workshop, “Man’s record of recent geological evolution in the Mediterranean basin“, Fira/Santorini: “Holocene coastal changes in the Acheloos alluvial plain (northwestern Greece) and their effects on the ancient site of Oiniadai” (zusammen mit BRÜCKNER, H., SCHRIEVER, A., BESONEN, M., van der BORG, K. & M. HANDL).
- 04.-06.12.: Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums, „Klimageschichte der Antike“, 04.-06.12.: Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums, „Klimageschichte der Antike“, Stuttgart: „Beispiele für Umweltveränderungen im östlichen Mittelmeerraum – Mensch und/oder Klima als auslösende Faktoren“ (zusammen mit BRÜCKNER, H.).

Dr. A. Zander

- 31.01.-02.02.: AK Wüstenränder, Rauschholzhausen: „Quartäre Landschaftsentwicklung im russischen und mongolischen Altai“ (zusammen mit LEHMKUHL, F., STAUCH, G., & FRECHEN, M.).
- 01.-02.05.: AK Meere und Küsten, Universität Essen: „Probleme der OSL Datierung mittel- bis spätquartärer litoraler Sedimente – Beispiele aus Süditalien“ (zusammen mit FÜLLING, A., BRÜCKNER, H. & MASTRONUZZI, G.).
- 28.09.-04.10.: Deutscher Geographentag, Universität Bern: „Die OSL- (und TL-) Datierungsmethode und ihre Anwendung zur Quantifizierung landschaftsgestaltender Prozesse – Beispiele aus der Tschechischen Republik und Russland“.
- 19.11.: Meeting of the Al Ain Archaeological History Group, Vereinigte Arabische Emirate: „Palaeogeographic and Archaeologic Research in Dubai (U.A.E)“ (zusammen mit BRÜCKNER, H., GRUBER, C., MANHART, H., MÜLLER, K.-H.).

Besuch von Tagungen

Prof. Dr. H. Bathelt

- 03.-08.03.: New Orleans, USA: 99. Jahrestagung der Association of American Geographers.
- 12.-14.04.: Pisa, Italien: Regional Studies Association International Conference on 'Reinventing Regions in a Global Economy'.
- 12.-14.06.: Kopenhagen, Dänemark: RUID (Danish Research Unit on Industrial Dynamics) Summer Conference.
- 29.09.-04.10.: Bern, Schweiz: 54. Deutscher Geographentag.

Prof. Dr. J. Bendix

- 19.02.-22.02.: Rostock: 16. Jahrestagung der Gesellschaft für Tropenökologie (GTÖ).
- 28.-30.05.: Bologna: Preparation Meeting Rainclouds.
- 04.-05.06.: Langen: COST 722, Expert Meeting.
- 29.09.-03.10.: Weimar: The 2003 EUMETSAT Meteorological Satellite Data Users' Conference.
- 23.-25.10.: Warschau: COST 722, MC & WG Meeting.
- 31.10.-02.11.: Gladenbach: 22. Treffen des AK Klima (Ausrichter LCRS, FB Geographie).

Prof. Dr. H. Brückner

- 31.01.-02.02.: Rauschholzhausen, Arbeitskreis „Wüstenränder“.
- 02.-03.04.: Al Ain, U.A.E.: International Symposium "Archaeology in the Emirates".
- 01.-02.05.: Essen: 21. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“.
- 25.-29.05.2003, Ankara: "The 26th Intern. Symposium of Excavations, Surveys and Archaeometry".
- 22.-24.09.: Otranto: Final meeting of UNESCO-Project IGCP 437, International Conference, "Quaternary coastal morphology and sea level changes".
- 28.09.-04.10.: Bern: 54. Deutscher Geographentag.
- 16.-18.10.: Athen: International Workshop, Working Group on Geoarchaeology, "Sea-level Changes in Eastern Mediterranean during Holocene – Indicators and Human Impacts".
- 22.-25.10.: Santorini: International CIESM Workshop (Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée), "Human record of Mediterranean and Black Seas' recent geological history".
- 04.-06.12.: Stuttgart: Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums, „Klimageschichte der Antike“.

H. Depner

- 03.-08.03.: New Orleans, USA: 99. Jahrestagung der Association of American Geographers.

K. Griebel

- 14.-15.11.: Eschwege: Tagung AK Industriegeographie.

M. Hoppe

- 03.-06.04.: Amsterdam: COMET Scientific Meeting.
- 04.-05.06.: Ludwigsburg: Konferenz der Wüstenrotstiftung „Räumlicher Strukturwandel im Zeitalter des Internet“.
- 09.-12.10.: Straßburg: COMET Scientific Meeting.

Chr. Kehr

- 08.-09.05.: Karlsruhe: Barrieren vermeiden - Hindernisse abbauen.
- 26.-27.07.: Bremen: Gleich richtig stellen.

Prof. Dr. G. Mertins

- 03.-06.04.: Amsterdam: COMET-Symposium.
- 27./28.06.: Frankfurt/M. (Institut für Vergleichende Politikwissenschaft und Internationales Beziehungen, Johann-Wolfgang-Goethe Universität, Institut für Iberoamerika-Kunde, Hamburg): Conferencia Internacional "Colombia – caminos para salir de la violencia" (mit Vortrag).
- 04./05.07.: Ludwigsburg (Wüstenrot Stiftung/Institut für Weltwirtschaft, Universität Kiel): "Räumlicher Strukturwandel im Zeitalter des Internet – Neue Herausforderungen für Raumordnung und Stadtentwicklung".
- 09.-12.10.: Straßburg: COMET-Symposium
- 03./04.11.: Bensberg (Thomas-Morus-Akademie): DFG-Workshop "Research on megacities and global change".
- 13./14.11.: Recife/Brasilien: VIII Simpósio Nacional de Geografia Urbana (mit Vortrag).
- 23.-28.11.: Recife/Brasilien: 3rd International ReCALL-Workshop (DAAD, BMZ): "Globalization and Poverty – The Role of Science" (Arbeitsgruppenleitung, Sitzungsmoderation).

Prof. Dr. G. Mieke

- 10.-13.03.: Berlin, FU: International Symposium „Environmental Change in Central Asia“.
- 01.-02.05.: Basel: Jahrestagung AK Biogeographie.
- 29.-30.05.: Freiburg: Jahrestagung AK Hochgebirgsökologie.

Dr. K.-H. Müller

- 02.05.: Essen: Jahrestagung Arbeitskreis Meere und Küsten.
- 07.-08.07.: Marburg: Arbeitskreis S09 in Biota 1.

Dr. C. Neiberger

- 05.-08.03.: New Orleans: 99th Annual Meeting of the Association of American Geographers.
- 08.-10.05.: Rauschholzhausen: 7. Rauschholzhausener Symposium zur Wirtschaftsgeographie.
- 05.-07.06.: Wuppertal: Jahrestagung des AK Verkehr.
- 28.09.-04.10.: Bern: 54. Deutscher Geographentag.

Prof. Dr. H. Nuhn

- 09.-10.5.: Rauschholzhausen: Arbeitskreis Wirtschaftsgeographie.

Prof. Dr. Ch. Opp

- 30.01.-31.01.: Rauschholzhausen: Tagung des AK Wüstenränder.
- 10.-13.03.: Berlin: International Symposium „Environmental Change in Central Asia“.
- 22.03.: Marburg: Vortragsveranstaltung des RP Gießen, Staatliches Umweltamt Marburg, der Philipps-Universität Marburg und der MGG aus Anlass des Tages des Wassers im Internationalen Jahr des Süßwassers.
- 04.-05.04.: Neustadt/Harz: Tagung AG Geotopschutz.
- 01.-03.05.: Regensburg: AK Bodengeographie, Jahrestagung „Kolluvien, Auensedimente und Landschaftsgeschichte“.
- 23.-24.05.: Halle: AK Vergleichende Mittelgebirgsforschung in Zentraleuropa, Jahrestagung „Harz“.
- 26.-27.05.: Bad Wildungen: Tagung „Regionale Akzeptanz von Großschutzgebieten“.
- 29.-31.05.: Oberösterreich: Tagung des AKPP „Löß-/Paläobodensequenzen“.
- 01.-07.09.: Frankfurt (Oder / Slubice): Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft und Deutsch-Polnischer Workshop „Rechts und links der Oder – zwei Länder – ein Europa – ein gemeinsamer Boden- und Gewässerschutz“.
- 12.-13.09.: Symposium der SGL (Schweizerische Gesellschaft für Hydrologie und Limnologie). Beitrag des Forschungsplatzes Schweiz zur Lösung der internationalen Probleme im Bereich Wasser.
- 26.-27.09.: Erfurt: Jahrestagung AG „Geotopschutz“ des Thüringer Geologischen Vereins.
- 28.09.-04.10.: Bern: 54. Deutscher Geographentag.
- 09.10.: Lorch: Tagung „Natur- und Kulturlandschaftsschutz im UNESCO-Weltkulturerbe Mittelrheintal“.
- 07.11.: Friedberg-Ockstadt: Symposium Hochwasserforschung – Einsatzstrategien der Hessischen Akademie für Hochwasserschutzmaßnahmen, Hochwasserforschung und Wasserrettung.

Prof. Dr. M. Paal

- 26.-28.02.: Erkner: Knoten im Netz. Zur Rolle der Metropolregionen in der Dienstleistungswirtschaft und Wissensökonomie. Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung.
- 02.-06.04.: Amsterdam: COMET Workshop.
- 04.-05.07.: Ludwigsburg: Räumlicher Strukturwandel im Zeitalter des Internet. Neue Herausforderungen für Raumordnung und Stadtentwicklung. Wüstenrot-Stiftung.
- 08.-12.10.: Strasbourg: COMET Workshop.

Prof. Dr. A. Pletsch

- 14-16.02.: Grainau: Jahrestagung der Gesellschaft für Kanada-Studien.
- 16./17.05.: Braunschweig: Deuframat-Workshop (mit Vortrag).
- 25./26.07.: Braunschweig: Deuframat-Workshop (mit Vortrag).
- 13./14.08.: Bremen: Gesellschaft für Kanada-Studien, Workshop.
- 02.-05.10.: Saint-Dié-des-Vosges (Frankreich): Festival International de Géographie, (3 Vorträge).
- 04.10.: Saint-Dié-des-Vosges: Association de Géographes de l'Est, Sitzung des Comité Scientifique. 08.-10.10.: Waterloo, Kanada: Viessmann Research Centre on Modern Europe, Wilfrid Laurier University: "Bridges and Borders: What Unites and Divides Europe?" (mit Vortrag).
- 17./18.10.: Genshagen: Deutsch-Französisches Kolloquium „Deutsch-französische Strategien für die Zukunft des europäischen Bildungsraums“ (mit Vortrag).
- 25./26.10.: Braunschweig: Deutsch-französische Schulbuchkommission, Workshop (mit Vortrag).
- 07.-09.11.: Grainau: Gesellschaft für Kanada-Studien, Workshop.
- 14./15.11.: Braunschweig: Wissenschaftlicher Ausschuss des Georg-Ecker-Instituts.
- 21./22.11.: Marburg, Workshop: Gesellschaft für Kanada-Studien „Virtuelle Kanada-Studien, Konzepte und Probleme eines neuen Studiengangs“ (Organisation und Vortrag).
- 03.-07.12.: Paris: Französischer Germanistentag (mit Vortrag).
- 12./13.12.: Genshagen: Der Verfassungsgedanke im Geschichtsunterricht. Trilaterale Tagung im Berlin-Brandenburgischen Institut für Frankreichforschung (mit Vortrag).

Prof. Dr. S. Strambach

- 10.-11. 02.: Brüssel/Belgien: International Workshop I: Citizens and governance in a knowledge based society.
- 08.-12.04.: Bellagio/Italien: International Conference on Global Value Chains.
- 12.-15.04.: Pisa/Italien: Regional Studies Association International Conference - Re-inventing Regions in a Global Economy
- 23.-24. 06.: Brüssel/Belgien: International Workshop II: Citizens and governance in a knowledge based society.
- 28.09.-4.10.: Bern/Schweiz: 54. Deutscher Geographentag.

Dr. A. Vött

- 01./02.05.: Essen: 21. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“.
- 22.-24.09.: Otranto: Project IGCP 437, International Conference, “Quaternary coastal morphology and sea level changes”.
- 16.-18.10.: Athen: International Workshop, Working Group on Geoarchaeology, “Sea-level Changes in Eastern Mediterranean during Holocene – Indicators and Human Impacts”.
- 22.-25.10.: Fira/Santorini: International CIESM Workshop (Commission Internationale pour l’Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée), “Man’s Record of recent geological Evolution in the Mediterranean Basin”.
- 04.-06.12.: Stuttgart: Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums, „Klimageschichte der Antike“.

Dr. A. Zander

- 31.01.-02.02.: Rauischholzhausen: AK Wüstenränder.
- 01.-02.05.: Universität Essen: AK Meere und Küsten.
- 08.-10.09.: Aberystwyth/England, University of Wales: National Luminescence and ESR Research Seminar.
- 28.09.-04.10.: Universität Bern: 54. Deutscher Geographentag.
- 10.-12.10.: Grubenhagen, Außenstelle der GGA Hannover: Lumineszenz und ESR-Datierungskolloquium.
- 19.11.: Al Ain/Vereinigte Arabische Emirate: Meeting of the Al Ain Archaeological History Group.

Geographisches Kolloquium in Marburg

Sommersemester 2003

- 06.05.: Prof. Dr. G. Clark, Oxford/Großbritannien: „FX markets and the management of dispersed knowledge within firms and between markets“.
- 13.05.: Prof. Dr. M. Kinze, Radebeul: „Ursachen, Ablauf und Folgen des Sommerhochwassers 2002 im Elbe-Einzugsgebiet“.
- 27.05.: Dr. P. Kessler, Wiesbaden: „Wassernutzung und Gewässerschutz – Steuerungsmechanismen der Politik“.
- 17.06.: Dr. O. Mietz, Seddiner See: „Seen in Nordostdeutschland und ihre trophische Entwicklung“.
- 24.06.: Dipl.-Ing. H. Diel, Marburg: „Erfahrungen bei der Gewässerentwicklung und Strukturverbesserung durch Totholz“.
- 08.07.: Prof. Dr. K. Schneider, Köln: „Prozessbasierte und gekoppelte Modellierung von Wasserflüssen und Pflanzenwachstum“.
- 15.07.: Dr. V. Langbein, Ludwigshafen: „Konsequenzen des WTO-Beitritts für die Wirtschaftsentwicklung Chinas – das Beispiel der BASF“.

Wintersemester 2003/04

- 29.10. : Prof. Dr. H. Bathelt, Marburg: „Zur Kommunikationsökologie des Clusters: Interaktion und Innovation in lokalisierten Kontexten“ (Antrittsvorlesung).
- 11.11.: Prof. Dr. B. T. Asheim, Lund/Schweden: „A Scandinavian approach to the new economic geography of post-Fordist learning economies“.
- 25.11.: Dr. M. Fuchs, Bayreuth: „Geoarchäologische Untersuchungen im Becken von Philius, NE-Peloponnes (Griechenland) – die OSL-Kolluviendatierung als Schlüssel zur Rekonstruktion anthropogener Nutzung“.
- 16.12.: Prof. Dr. W. Knapp, Dortmund: „Metropolitane Regionen in Nordwest-Europa. Fragestellungen und Ergebnisse aktueller EU-Forschungsprojekte“.
- 20.01.: Prof. Dr. M. Welch Guerra, Weimar: „Politischer Städtebau der zweiten Hauptstadt der Bundesrepublik Deutschland – die Eigenart der neuen nationalen Repräsentation“.
- 26.01.: Prof. Dr. M. Taylor, Birmingham/Großbritannien: „The firm as a temporary coalition“.
- 27.01.: Dipl.-Biologe J. Schmidt, Rostock: „Tiergeographische Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte des Himalaya“.

Diplom-, Magister-, Staatsexamensarbeiten und Dissertationen

(D.)	=	Diplomarbeit
(Mag.)	=	Magisterarbeit
(S.)	=	Staatsexamensarbeit
(Diss.)	=	abgeschlossene Dissertation
(Diss. lfd.)	=	in Bearbeitung befindliche Dissertation

Abgeschlossene Diplom-, Magister- und Staatsexamensarbeiten sowie abgeschlossene und laufende Dissertationen

Prof. Dr. H. Bathelt

- DEPNER, H.: Die Konsequenzen sozio-institutioneller Ferne für den Aufbau eines Produktionssystems deutscher Unternehmen in China (Diss. lfd.).
- GLÜCKLER, J.: Internationalisierung von Unternehmensberatungen in Deutschland, England und Spanien (Diss. lfd.).
- GRIEBEL, K.: Struktur und Reorganisation der Zulieferer- und Dienstleisterbeziehungen der Nachfolgeunternehmen der Hoechst AG sowie des französischen Fusionspartners Rhône-Poulenc (Diss. lfd.).
- JENTSCH, C. (2003): Zusammenarbeit in der Krise oder Krise der Zusammenarbeit? Die (Re-)Organisation von Projekten in der Frankfurter Werbeindustrie und die Auswirkungen der rezenten Werbekrise (D.).
- KOBIELA, F. (2003): Unternehmensgründungen ehemaliger Mitarbeiter der Hoechst AG (D.).

Prof. Dr. J. Bendix

- CERMAK, J.: Nebelerkennung mit Meteosat Second Generation (Diss. lfd.).
- DENGEL, S.: Methoden der Nebelquantifizierung in einem Bergregenwald Südecuadors (D.).
- KLAUSNITZER-DAMM, E.: Analyse der Niederschlagsstruktur im Voralpenraum mit bodengebundener Fernerkundung (S).
- KÖLZER, J.: Niederschlagsstruktur und -dynamik in einem Bergregenwald Südecuadors – Eine Untersuchung auf der Basis vertikaler K-Band Doppler Radar Messungen (D).
- NAUß, Th.: Entwicklung eines Verfahrens zum Niederschlagsretrieval mit Meteosat Second Generation zum Einsatz in einem netzverteilten Modellsystem (Diss. lfd.).
- PALACIOS, E.: Physical downscaling and sensitivity studies of the mesoscale-model MM5 for eco-climatological purposes (Diss. lfd.).
- PENZEL, M.: Klimatologisch-lufthygienische Situation in der Gemeinde Lahntal – Untersuchungen auf der Basis von Messdaten und bodengebundener Fernerkundung (D.).

- SCHILLINGS, Ch.: Bestimmung der aerosol-optischen Dicke in Afrika zum Einsatz in Modellrechnung zur Bestimmung der verfügbaren Direkt-Normalstrahlung (Diss. lfd.).
- SCHOLZ, H.: Operationelle Erfassung niederschlagswirksamer Advektionsbewölkung mit METEOSAT. Ein methodischer Beitrag zur Niederschlagsfernerkundung im Rahmen des BMBF-Projekts GLOWA-Danube (D.).
- SCHWEINLIN, R.: Ableitung von Wolkeneigenschaften mit MODIS Satellitendaten (S).
- WAGNER, M.: Entwicklung eines Nachtalgorithmus zur Ableitung optischer und mikrophysikalischer Wolkeneigenschaften aus MODIS-Satellitendaten auf der Basis von Strahlungstransferrechnungen (D).

Prof. Dr. H. Brückner

- HUHMANN, M.: Landschaftsentwicklung und gegenwärtige Bodendegradation ausgewählter Gebiete am oberen Dnister (Westukraine) (Diss., lfd.).
- KORTMANN, A.: Sturmereignisse – ihre Stellung im Rahmen der Global Change-Forschung und ihre Auswirkungen auf ausgewählte Küstengebiete (S.).
- LOOK, A.: Mobilität von Nitroaromaten in natürlichen Bodenprofilen und deren Modellierung (Arbeitstitel, Diss., lfd.).
- MÜLLENHOFF, M.: Geoarchäologische, sedimentologische und morphodynamische Untersuchungen im Mündungsbereich des Großen Mäanders, Westtürkei (Diss. lfd.).
- PAPAKRIVOS, R.A.: Sedimentologie terrigener Schlämme auf dem südlichen Falklandplateau (Südatlantik): Ein Beitrag zur Rekonstruktion der Paläozoo- und Paläogeographie und der patagonischen Enteisungsgeschichte seit dem Letztglazialen Maximum (D.).
- SCHRIEVER, A.: Geomorphologische Untersuchungen zur holozänen Paläogeographie der Insel Leukas und der Halbinsel Plagia in Nordwest-Griechenland (Arbeitstitel, Diss. lfd.).

Prof. Dr. G. Mertins

- FISCHBACH, J.: Analyse der Fremdenverkehrs-Marketingstrategien und Ableitung einer operationablen Fremdenverkehrs-Konzeption am Beispiel des Sauerlandes (Diss. lfd.).
- GASPERINI, M.A.: Altstadterneuerung in Argentinien; die Beispiele Córdoba und Salta (Diss.lfd.).
- IBARRA, A.: Zur Effektivität der chilenischen Regional- und Dezentralisierungspolitik; aufgezeigt am Beispiel der wirtschafts- und raumstrukturellen Entwicklung der VIII. Region Bio Bío (Diss.).
- KREIGENFELD, S.: Strukturen und Entwicklungsperspektiven von Clustern in der Biotechnologie: Das Beispiel der Umweltbiotechnologie in der Region Leipzig (D.).
- WEBER, J.: Neue Büroteilmärkte im Frankfurter Westen – Standorte, Entwicklung, Perspektiven (D.).

Prof. Dr. G. Mieke

- EBERHARD, E.: Plant life of the Karakorum – The vegetation of the upper Hunza catchment (Northern Areas, Pakistan): Diversity, syntaxonomy, distribution (Diss.).

- KOCH, K.: Weideökologische Transektstudien in degradierten Hochweiden von Qinghai (Tibet) – Angewandte Vegetationsökologie als Grundlage für nachhaltiges Ressourcenmanagement (D.).
- NADROWSKI, K.: Ökosystemare Untersuchungen in den Gebirgssteppen des Gobi Altai, Mongolei, unter besonderer Berücksichtigung der Kleinsäuger (Diss. lfd.).
- OPGENOORTH, L.: Ökologische Untersuchungen an Birken-Weidenwald Relikten des Gobi Altai (D.).
- RETZER, V.: On the role of a burrowing small mammal, the Mongolian Pika (*Ochotona pallasi*), in the mountain ranges of the Gobi Gurvan Sayhan, South-Gobi, Mongolia - Forage competition between pika and livestock, the mountain rangelands as productive islands, the function of the Mongolian Pika in the ecosystem, and long-term livestock carrying capacity, assessed by field experiments and as simulation model (Diss.).
- v. WEHRDEN, H.: Vegetationskartierungen in Trockengebieten mittels Landsat 7 ETM als Planungsgrundlage für Naturschutz und Ressourcenmanagement am Beispiel des Gobi Gurvan Saikhan Nationalparks, Süd-Gobi, Mongolei (D.).

Dr. K.-H. Müller

- FISCHER, F.: Konzeption eines GIS-gestützten Online-Rad-Routenplaners für das Berchtesgadener Land (D.).
- SCHÄPERMEIER, H.: GIS-gestützte Modellierung hydrologischer Prozesse – angewendet zur Gefährdungsabschätzung einer Rohwasserversorgung am Westrand des Oberrheingrabens (D.).

Prof. Dr. H. Nuhn

- PAPENHEIM, D.: Regionalentwicklung durch Offshore Software Development? Moskau als Standort der Softwareindustrie. (D.).
- WERMANN, B.: Regulierung und Deregulierung der Elektrizitätswirtschaft. Analyse des Wandels der Struktur und Verflechtung von Versorgungsunternehmen am Beispiel von Hessen (D.).

Prof. Dr. Ch. Opp

- BAT-OCHIR, E.: Geographische Probleme des Managements besonders schützenswerter Gebiete der Mongolei, dargestellt am Beispiel des Char-Us-Nuur Nationalparks (Diss.).
- FRISCH, S.: Erosionsbedingte Variabilität ausgewählter Standorteigenschaften von Ackerböden im Sächsischen Lösshügelland (D.).
- FRÖHLICH, H.: Kolluviale und periglaziäre Dynamik am Mausberg im Wissenbacher Wald (Hessen) und ihre Bedeutung für Funktionen des Bodens (D.).
- HENNIG, Th.: Nachhaltige Landnutzung vs. Landdegradation in Rayalaseema, semi-arides Südindien. – Eine raum-zeitliche Analyse und Bewertung (Diss. lfd.).
- PIETSCH, D.: Retrospektive und prospektive Analyse einer nachhaltigen Entwicklung der Insel Soqotra (Jemen), mittels Boden- und Landnutzungsindikatoren (Diss. lfd.).
- RÖPKE, B.: GIS-based exposure assesment of PEC from non-point source pesticide inputs in German river basins (Diss.).

- SCHILDBACH, U.: Renaturierungsplanung zur Verbesserung der ökologischen Struktur und Funktionsfähigkeit des Wohra-Unterlaufs bei Kirchhain (D.).

Prof. Dr. M. Paal

- DUMINSKI, T.: Die Expansion des Agglomerationsraumes München seit den 1960er Jahren. Eine morphologische Analyse auf Basis objektorientierter Bildverarbeitung (D.).
- GEIER, J.: Tourismusförderung im Rahmen der Gemeinschaftsinitiative LEADER. Die Beispiele Burgwald und Hessische Rhön (D.).
- MÜTHER, V.: Stadtmarketing goes Internet. Die Positionierung von Städten im interkommunalen Wettbewerb dargestellt am Beispiel der Ober- und Mittelzentren in Hessen und Sachsen (D.).
- HOPPE, M.: Räumliche Auswirkungen der ökonomischen Internationalisierung auf die Stadtentwicklung – das Beispiel Frankfurt/Main (Arbeitstitel) (Diss. lfd.).

Prof. Dr. A. Pletsch

- ASSANVO, A.: L'économie du secteur informel en Côte d'Ivoire: Le cas de la ville d'Abidjan (D.).
- BARTSCH, Chr.: Landwirtschaft und Naturschutz im Raum Kimberley (Südafrika). Analyse und Diskussion der historischen und aktuellen Landbewirtschaftung unter Verwendung eines GIS (D.).
- FISCHER, M.: Sozial- und wirtschaftsgeographische Auswirkungen der Umsiedlung von Bauern in Burkina Faso (Diss. lfd.).
- GERLACH, A.: Barrierefreie Wohngebiete in Deutschland (Diss. lfd.).
- HENRY, R.: Queen-Charlotte-Islands – Natur und kulturräumliche Gefährdung einer Inselgruppe Westkanadas durch wirtschaftliche Erschließungsmaßnahmen (Diss. lfd., gemeinsam betreut mit Prof. Dr. D. Fliedner, Saarbrücken).
- HOLM, O.: Alternativer Großstadttourismus – Möglichkeiten und Konzepte am Beispiel von Paris (Diss. lfd.).
- KEHR, Chr.: Stadtplanung für behinderte Menschen im Zeichen des Bundesgleichstellungsgesetzes: Anspruch – Konzepte - Realitäten (Diss. lfd.).
- KUHN, T.: Der Wirtschaftsfaktor Tourismus und seine Auswirkungen für die maltesischen Inseln – Chancen für eine nachhaltige Entwicklung? (D.).
- KULMS, A.: Sozioökonomische und räumliche Strukturen des Fremdenverkehrs in Vancouver unter besonderer Berücksichtigung japanischer Touristen (Diss. lfd.).
- SCHLEMM, St.: Regionalbewusstsein und Regionalismus im Spiegel der Printmedien am Beispiel Quebec, Kanada (Diss. lfd.).

Prof. Dr. S. Strambach

- ADAM, S.: Bewertungskriterien von Büroimmobilienstandorten im Einflussbereich der Neuen Landesmesse Stuttgart (D., Uni Stuttgart).
- ANDERS, K.: Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl bei Großveranstaltungen durch ein Tarif- und Marketingkonzept des ÖPNV – Untersuchung am Beispiel des Kombitickets der Landesgartenschau 2002 Ostfildern (D., Uni Stuttgart).

- DI IORIO, A.: Interaktions- und Lernprozesse wissensintensiver unternehmensorientierter Dienstleistungen im Innovationssystem eines altindustrialisierten Standortes – am Beispiel von Dortmund (Diss. lfd., Uni Stuttgart).
- HOROBA, P.: GIS-gestützte Ermittlung und Bewertung von Siedlungspotenzialflächen für regional bedeutsame Wohn- und Gewerbeschwerpunkte am Beispiel der Region Stuttgart (D., Uni Stuttgart).
- JÄGER, M.: Entwicklung eines webbasierten, interaktiven und GIS-gestützten Lernmoduls zur Netzwerkanalyse am Beispiel von Verkehrsinfrastrukturen (D., Uni Stuttgart).
- MEKLER, A.: Austausch von Kompetenzen und Ressourcen in der Netzwerkorganisation technischer wissensintensiver Dienstleister – am Beispiel der Bertrandt AG (D., Uni Stuttgart).
- MUSTONEN, S.: Auswirkungen der Terroranschläge vom 11. September auf den Städtetourismus. Eine Analyse des Reiseverhaltens der Deutschen am Beispiel New York und London. (D., Uni Stuttgart).
- PAAK, M.: Aktionsräume und Verkehrsmittelwahl in Randgebieten von städtischen Agglomerationen – am Beispiel der Wege im Berufs- und Versorgungsverkehr in der Gemeinde Korb (Region Stuttgart) (D., Uni Stuttgart).
- PFEIFFER, M.: Nutzung von Geodaten beim ÖPNV-Netzentwurf – Identifikation von Hemmnissen und Entwicklung einer Strategie zur Datenintegration (D., Uni Stuttgart).

Kurzfassungen ausgewählter Diplom-, Doktor-, Magister- und Staatsexamensarbeiten

Bartsch, Chr.: Landwirtschaft und Naturschutz im Raum Kimberley/Südafrika. Analyse und Diskussion der historischen und aktuellen Landbewirtschaftung unter Verwendung eines GIS (D.).

Einleitung

Der Raum Kimberley/Südafrika ist ein seit Jahrtausenden vom Menschen genutztes und bewirtschaftetes Gebiet im Bereich der Trockensavanne, das durch nährstoffarme Böden und Kalkkrusten charakterisiert ist. Hinzu kommen sehr variable Niederschläge, sodass sowohl von Flora und Fauna als auch vom Menschen eine hohe Anpassungsfähigkeit verlangt wird. Die Bewirtschaftung im Bereich der agronomischen Trockengrenze wird zusätzlich durch die Phänomene der Verbuschung ("bush encroachment") und der Bodenerosion erschwert, deren Ursachen gleichermaßen im globalen Klimawandel und in einer unangepassten Landbewirtschaftung begründet sind.

Das "BIOTA Africa" – Projekt¹ befasst sich intensiv mit dieser Problematik. In der vorliegenden Arbeit wurde, eingebettet in die interdisziplinären Forschungsansätze des

¹ Die Arbeit ordnet sich ein in das Projekt "BIOTA Africa – Biodiversity Monitoring Transect Analysis in Africa", BIOTA Southern Africa - Subproject S 09 "Structural and species diversity in semi-arid savannahs of Southern Africa: the impact of land use and climatic change" (gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung). Projekttitel innerhalb S 09: "Multitemporal pattern recognition of vegetation and landforms using high resolution satellite images (IKONOS) and GIS".

Projektes, die Rolle der Landwirtschaft für landschaftsverändernde Prozesse genauer untersucht. Im Zentrum stand dabei die Frage, inwieweit eine unangepasste Landwirtschaft als unmittelbare Ursache für die bodenerosiven Prozesse und für die Verbuschung verantwortlich zu machen ist und welche Formen der Landwirtschaft sich besonders negativ auswirken.

Verbuschung und Bodenerosion

Unter Verbuschung wird eine starke Zunahme der holzigen Vegetation verstanden, die das komplexe Savannensystem verändert und deren mögliche Ursachen vielfältig sind. Neben ausbleibenden Feuern und einer Verschiebung der Klimata hin zu trockeneren und wärmeren Bedingungen rückt der Aspekt der Überweidung der Grasvegetation durch domestizierte Tiere (Rinder, Schafe, Ziegen) immer mehr in den Mittelpunkt der Diskussion (TAINTON 1999, S. 246f.). Auch die Bodenerosion lässt sich auf vielfältige Ursachen zurückführen, wobei auch hier die unangepasste Nutzung einen wichtigen Aspekt darstellt. Eine hohe Bedeutung erhält die Bodendegradierung als Indikator der Desertifikation.

Zielsetzung und methodisches Vorgehen

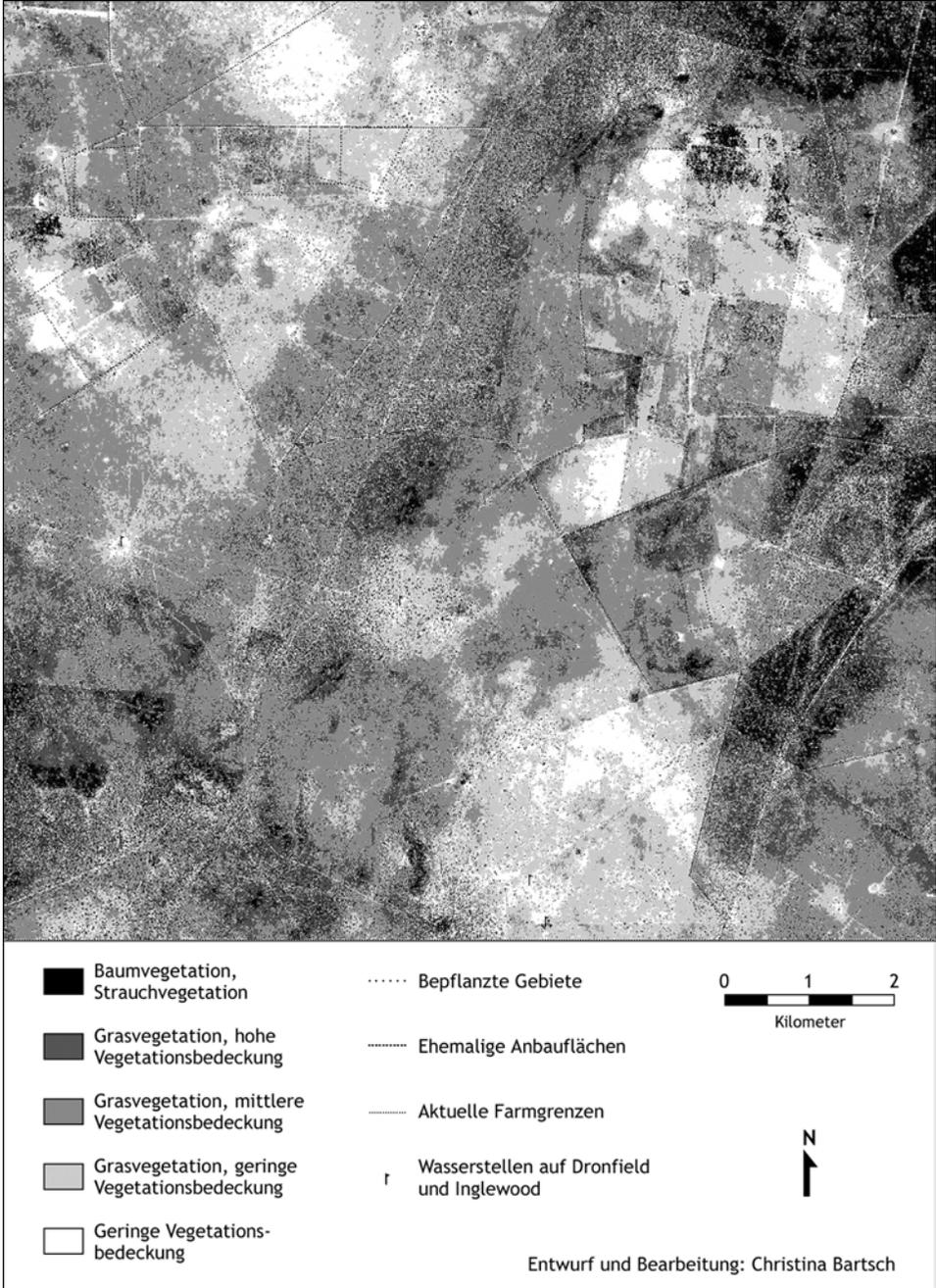
Im Raum Kimberley wurde ein ca. 70 km x 60 km großer Ausschnitt aus den Landsat-Satellitenbildern von 1986 und 2001 definiert, in dessen Bereich drei Referenzflächen von der Größe von IKONOS-Satellitenbildszenen liegen. Diese Flächen unterscheiden sich sowohl in ihrer Vegetationszusammensetzung als auch hinsichtlich der Farmgröße und der Landwirtschaft. In Abb. 1 ist, neben der Lage der Referenzflächen in der Nähe der Stadt Kimberley, auch die Farmaufteilung (Situation um 1980) erkennbar.

Die Landwirtschaft im Raum Kimberley

In einem ersten Teil der Arbeit wurden die verschiedenen Bewirtschaftungsarten der drei Referenzflächen im Raum Kimberley seit dem 19. Jahrhundert analysiert. Die Interpretation der IKONOS-Bilder wurde durch Datenerhebungen zur historischen und aktuellen Landwirtschaft mittels eines standardisierten Fragebogens sowie qualitativen Interviews und Literaturrecherchen ergänzt. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts werden im Untersuchungsgebiet auf der Grundlage des Dry Farmings v. a. Erdnüsse, Sonnenblumen und Sorghum angebaut, ergänzt durch Zitrusfrüchte, deren Anbau jedoch nur im Bewässerungssystem möglich ist. Größere Bedeutung hatte jedoch von Beginn an die extensive Weidewirtschaft mit Rinder- und Schafhaltung, aber auch mit Wildtieren, deren Haltung heute insbesondere im Zusammenhang mit dem Game-farming (Jagd- und Safaritourismus auf Wildtiere, Zucht) immer größere Bedeutung zukommt. Neben der traditionellen landwirtschaftlichen Nutzung findet auf der Referenzfläche Vaalbos eine Nutzung unter Naturschutzaspekten statt, seit hier vor 18 Jahren ein Nationalpark ausgewiesen wurde.

Im Mittelpunkt der Analyse standen Fragen der Nutzungsform und Weideintensität ("Carrying Capacity"). Als Messgrößen wurden die Art der Weidetiere, deren Anzahl pro ha und die Aufteilung der Farm in wechselnde Flächen ermittelt. Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und die Wirtschaftlichkeit der Nutzungsformen wurden ebenfalls in die Betrachtung einbezogen.

Abb. 1: Übersicht über die Lage der Referenzflächen



Quelle: Department of Land Affairs/RSA. Eigene Bearbeitung.

Einfluss der Landbewirtschaftung auf Verbuschung und Bodenerosion

In einem weiteren Teil der Analyse wurden die Einflüsse der verschiedenen Nutzungsformen auf das Savannen-Ökosystem untersucht. Das Augenmerk war dabei vor allem auf die Veränderung der Bestandsdichte von Bäumen, Sträuchern und Gräsern sowie auf den qualitativen Zustand des Farmlandes gerichtet. Dazu wurde die Weideintensität mithilfe der Art der Weidetiere und deren artspezifischem Nahrungsverhalten berechnet und klassifiziert, um damit den Beweidungsdruck auf die einzelnen Vegetationsformen ermitteln zu können.

Multispektrale Satellitenbilder wurden hinzugezogen, um Aussagen über die Veränderungen der Landschaft treffen (Landsat-Satellitenbildszenen 1986, 2001) und farmspezifische Ursachen bestimmen zu können (IKONOS-Satellitenbildszenen 2001). Die Satellitenbilder wurden einer unüberwachten Klassifikation (Clusteranalyse) nach iterativ arbeitendem Verfahren und einer Quantifizierung mittels eines Vektor-Raster-Scanners unterzogen. Die Klassen wurden entsprechend der Savannenformationen "Woodland", "Bushveld", "Shrubveld" und "Grassland" (Landsat) und den Wuchsformtypen um, Strauch und Gras (IKONOS) bestimmt. Die IKONOS-Satellitenbilddaten von 2001 dienten, zusammen mit den berechneten NDVI und Luftbildern aus verschiedenen Jahrgängen, zur kleinräumigen Bestimmung der Veränderungen im Hinblick auf Bodenerosion und Verbuschung.

Ergebnisse

Die Landbewirtschaftung übt einen großen Einfluss auf die Veränderung der Verteilung von Bäumen, Sträuchern und Gräsern im Raum Kimberley aus. Sowohl die ackerbauliche Nutzung als auch die extensive Weidewirtschaft verändern die Zusammensetzung der Wuchsformtypen. Davon ist auch das unter Naturschutz stehende Gebiet in Vaalbos nicht ausgenommen. Der Standort der einzelnen Wuchsformtypen ist im Wesentlichen auf edaphische Gründe zurückzuführen, wobei an der grundsätzlichen Verteilung von holziger Vegetation und Grasvegetation keine Veränderung feststellbar war. Geändert haben sich jedoch deren Dichte und Zusammensetzung. So ist eine Zunahme der Sträucher zu Lasten des Baumbestandes zu beobachten, an anderen Stellen ist eine Zunahme der Grasländer zuungunsten der Flächen mit vereinzelter holziger Vegetation zu erkennen. Diese Veränderungen sind offensichtlich auf den Einfluss der Landbewirtschaftung zurückzuführen, da deutliche farmspezifische Unterschiede zu beobachten sind.

Die Korrelation der besonders starken Zunahme der holzigen Vegetation in Abhängigkeit vom unterschiedlichen Zeitpunkt des Einsetzens und der Intensität der Regenzeit, die bereits von GÜNTHER (2002, S. 73) festgestellt wurde, lässt sich auch in den Referenzflächen nachweisen. Die Zunahme der holzigen Vegetation erfolgte allerdings nur in den mit Rindern beweideten Gebieten mit hoher Weideintensität und ohne Positionswechsel. Auf diesen Flächen war beispielsweise eine deutliche Zunahme von *Acacia erioloba* zu beobachten. Ähnliche Beobachtungen konnten in Gebieten gemacht werden, die mit Tierarten besetzt waren, die nur selektiv die Grasvegetation beweideten. Dabei bezieht sich die Zunahme bei der Referenzfläche Langberg auf karooide Arten, die wegen ihrer geringen Schmackhaftigkeit sowohl von den Wildtieren als auch von den eigentlich anspruchslosen Ziegen gemieden werden.

Im Bereich der Referenzfläche Vaalbos ist die Erhöhung des Anteils der holzigen Vegetation am stärksten. Die Zunahme ist hier besonders seit der Einrichtung des Vaalbos-

Nationalparkes zu beobachten. Somit kann hier die Weideintensität kaum der Grund sein, sondern die Ursachen sind bereits in der historischen Landbewirtschaftung zu suchen. Dabei zeigt sich in den ehemaligen Diamantenabbaugebieten (seit 1867 wurde in dem Gebiet Diamantbergbau betrieben) eine besonders starke Zunahme.

Auf der Referenzfläche Dronfield zeigt sich auf ehemaligen Anbauflächen, die künstlich offen gehalten wurden, eine langsame Wiederbesiedlung der holzigen Vegetation bei der Weidewirtschaft mit Rindern.

Eine Abnahme der Anteile an Bäumen und Sträuchern an der Vegetation bzw. eine Stagnation in deren Ausbreitung ist bei der Weidewirtschaft mit Wildtieren, die die holzige Vegetation im Nahrungsspektrum bevorzugen bzw. bei der Einbeziehung von Ziegen zu beobachten. Weiterhin ist dies in großem Maße durch die systematische Entfernung holziger Vegetation beeinflusst, durch die eine Aufwertung der Weideflächen erreicht werden soll.

Als weitere Folge einer unangepassten Landbewirtschaftung ist die Zunahme der Bodenerosion zu nennen, sodass man insgesamt von einem Prozess der Landdegradierung sprechen kann. Dabei zeichnen sich in besonderem Maße die historisch genutzten Anbauflächen durch einen hohen Grad an degradierten Flächen aus. Ebenfalls führt die Weidewirtschaft mit Rindern durch eine Persistenz in der Nutzung der Wasserstellen zu einer starken Schädigung. Auch die Entfernung von holziger Vegetation, vor allem *Acacia mellifera*, führt zur Bodendegradation, wobei deutliche Abhängigkeiten vom geologischen Untergrund festzustellen sind. Weiterhin ließ sich zeigen, dass Gebiete durch Pflanzungen eine Aufwertung erfahren. In Abb. 2 ist das leicht modifizierte Ergebnis der Klassifikation des IKONOS-Satellitenbildes von der Referenzfläche Dronfield dargestellt. Im Nordosten befinden sich die stark degradierten ehemaligen Ackerflächen (Dry Farming). Einige Felder im Zentrum zeichnen sich jedoch aufgrund umfangreicher Pflanzungen durch eine hohe Grasbedeckung aus.

Die Arbeit zeigt, dass Bodenerosion und Verbuschung gravierende Formen der Landdegradierung darstellen, die sich nachhaltig landschaftsverändernd auswirken und die sich in erster Linie auf eine unangepasste Nutzung zurückführen lassen. Dabei stehen Wirtschaftlichkeitsüberlegungen eindeutig im Vordergrund. Das Dry Farming-System, eine zu hohe Weideintensität und die Haltung wenig angepasster Tierarten wirken sich in der Summe nachhaltig negativ auf die Landschaft aus. Nur selten findet eine bewusste Auswahl der Tierarten im Hinblick auf die Weidemöglichkeiten statt. Was sich zudem negativ auswirkt, ist die kleinteilige Farmstruktur, die beispielsweise Rotationssysteme in der Beweidung so gut wie unmöglich machen. Diese Aufteilung ist zum größten Teil bereits historisch bedingt, so dass ein langer Prozess der historischen Landbewirtschaftung sowohl in der ackerbaulichen wie in der weidewirtschaftlichen Nutzung den derzeitigen Degradationsprozess bewirkt hat.

Ausblick

Die Zukunft der Landbewirtschaftung im Raum Kimberley ist ungewiss. Das Hauptproblem ist das einer rentablen Bewirtschaftung im Bereich der Dornsavanne. So sind die Farmer auf mehrere finanzielle Standbeine wie den Jagd- und Übernachtungstourismus oder Einnahmen aus anderen Tätigkeiten angewiesen. Was sich erschwerend auswirkt, ist die Tatsache, dass die gesellschaftliche Umbruchsituation in Südafrika zu einer Verunsicherung der Farmer führt, die sich negativ auf deren Investitions- und Innovationsbereit-

schaft auswirkt. In dieser Situation ist abzusehen, dass bei der Beibehaltung der derzeitigen Nutzungsformen die Landdegradierung in Form der Verbuschung und Bodenerosion auch zukünftig eine Rolle spielen wird.

Abb. 2: Ergebnis der Klassifikation der IKONOS-Satellitenbildszene Dronfield.



Ob in dieser Situation der Naturschutz eine Chance haben wird, ist fraglich. So ist das Naturschutzgebiet Vaalbos dem Druck der Diamantenindustrie ausgesetzt und wirtschaftlich wegen der fehlenden Touristen nicht rentabel. Auch neue Kooperationsformen der Farmer erscheinen unter diesem Gesichtspunkt problematisch, etwa die Zusammenlegung größerer Gebiete als Weideareale für Wildtiere, um sie für internationale Gäste (Stichwort Game-farming) attraktiver zu machen. Die in Südafrika sehr strengen Naturschutzbestimmungen werden dabei aufgeweicht.

Die Arbeit zeigt allerdings auch, dass die extensive Weidewirtschaft mit Wildtieren nicht unbedingt zu einer Verbesserung des Farmlandes führt. Zwar sind Wildtiere den natürlichen Weidepotenzialen besser angepasst als domestiziertes Weidevieh wie Rinder, Schafe oder Ziegen, aber durch den hohen Besatz kommt es auch hier zu Überweidungen und damit zu Schäden in der Landschaft. Dass es durchaus möglich wäre, solche Schäden

auch bei der Beweidung mit domestizierten Weidetieren in Grenzen zu halten, zeigt sich am Beispiel der Referenzfläche Dronfield. Hier wird eine professionelle Umtriebsweidewirtschaft betrieben, die es offensichtlich ermöglicht, eine gute Qualität des Farmlandes zu erhalten.

Literatur

GÜNTHER, M.: Die Verteilung der Baum- und Strauchvegetation im *Kalahari Thornveld* - multitemporale Auswertungen hochauflösender Fernerkundungsdaten im Raum Kimberley, Südafrika. Diplomarbeit am Fachbereich Geografie der Philipps-Universität Marburg. Marburg 2002.

TAINTON, N.: Veld Management in South Africa. University of Natal. Pietermaritzburg 1999.

Frisch, S.: Erosionsbedingte Variabilität ausgewählter Standorteigenschaften von Ackerböden im Sächsischen Lösshügelland (D.).

Einleitung

Im Sächsischen Lösshügelland hat die mit Beginn der Ackernutzung einsetzende Erosion entscheidend zur Ausbildung der heutigen Böden beigetragen. Diese in Abhängigkeit vom Relief entstandenen erosionsbedingten Böden weisen unterschiedliche Standorteigenschaften hinsichtlich ihres Wasserhaushaltes, der Nährstoffversorgung, des Humusgehaltes, ihrer Verdichtungsneigung und Erosionsanfälligkeit und somit auch hinsichtlich ihrer Ertragsfähigkeit auf. Bei einer durchschnittlichen Schlaggröße von ca. 50 ha (OPP 1991) und dem hügeligen Relief des Sächsischen Lösshügellandes ist es angebracht, den auftretenden heterogenen Bodenverhältnissen durch eine teilschlagspezifische, standortangepasste Wirtschaftsweise Rechnung zu tragen (HARRACH et al. 2000). Dafür ist eine genaue Kenntnis der jeweiligen Standorteigenschaften notwendig.

Ziel dieser Diplomarbeit war es, auf unterschiedlich bewirtschafteten Ackerschlägen im Sächsischen Lösshügelland die durch Erosion beeinflussten Böden im Hinblick auf ausgewählte Standorteigenschaften zu untersuchen, und mögliche Ursachen der Ertragsunterschiede aufzuzeigen. Die Arbeit ist Teil des Projektes „Langfristige nutzungsbedingte Bodendegradierung ackerbaulich genutzter Lössböden in Sachsen“, welches vom Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung der JLU Gießen im Auftrag des Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie bearbeitet wurde.

Arbeitsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Freistaat Sachsen in der Umgebung der Stadt Döbeln. Naturräumlich gehört es dem Mittelsächsischen Lösshügelland und dem Mulde-Lösshügelland an. Ausgangssubstrate für die Bodenbildung sind Lössse unterschiedlicher Mächtigkeiten und Kalkgehalte. In dem Gebiet wird aufgrund der fruchtbaren Böden bereits seit dem Neolithikum Ackerbau betrieben. Heute werden über 80 % der Fläche des Sächsischen Lösshügellandes landwirtschaftlich genutzt. Davon sind 21 % durch Wassererosion und weitere 27 % durch Bodenverdichtungen degradiert (FRIELINGHAUS 1998).

Typisch für das Sächsische Lösshügelland sind in Lagen geringer bis starker Erosionsgefährdung: unterschiedlich stark erodierte Parabraunerden, in steilen, stark erosions-

gefährdeten Lagen: Pararendzinen und im Akkumulationsbereich: Kolluvisole, zum Teil pseudovergleyt.

Methoden

Auf sechs Ackerflächen wurden die Böden an insgesamt 64 Standorten unterschiedlicher Ertragsleistung, Reliefposition und Bewirtschaftungsweise untersucht. Im Gelände erfolgte die Aufnahme der Böden an ca. 50 cm tiefen Kleingruben und die Bestimmung der Parameter Bodenart (Fingerprobe), Farbe (Munsell Soil Color Chart) und Packungsdichte (DIN 19682-10). Im März 2002 und im März 2003 wurden der Verschlämmungsgrad nach einem selbst erstellten Schlüssel und Erosionserscheinungen (DVWK – Richtlinien) kartiert. Für die Laboruntersuchungen wurden Bodenproben aus den Untersuchungstiefen Oberkrume (0 – 10 cm), Unterkrume (10 cm bis zur Untergrenze des Ap-Horizontes) und Unterboden (unterhalb des Ap-Horizontes bis ca. 50 cm Tiefe) entnommen. Daran wurden der pH-Wert, der Carbonatgehalt, die Gehalte an organischer Bodensubstanz, die mikrobielle Biomasse, der extrahierbare Stickstoff sowie das Stickstoffmineralisierungspotenzial bestimmt. An den Oberkrumenproben erfolgte eine Messung der Aggregatstabilität mittels Perkolationmethode und Schälchenmethode nach SEKERA & BRUNNER (1943).

Ergebnisse

58 % der untersuchten Standorte sind stark erodierte Parabraunerden. Nur 6 % der Böden sind nicht bis schwach erodiert und nur 5 % sehr stark erodiert. Bei 26% der Standorte handelt es sich um Akkumulationsböden. Sehr stark erodierte Böden vom Typ Pararendzina traten nur auf den S-exponierten Mittelhängen zweier Flächen auf. Ursache könnte ein stärkeres Abtrocknen der Böden im Vergleich zu N-exponierten Standorten und damit eine effektivere Erosion sein. Das seltene Vorkommen der Pararendzinen und das häufigere Auftreten erodierter Parabraunerden kann auf den geringen Kalkgehalt der anstehenden Löss zurückgeführt werden.

Der Gehalt an organischer Substanz sinkt mit zunehmender Hangneigung und somit der Stärke des Erosionseinflusses und ist im Akkumulationsbereich am höchsten. Allerdings sind die Unterschiede vor allem in der Krume geringer als erwartet, was auf eine geringe aktuelle Erosion schließen lässt. Von entscheidendem Einfluss ist vermutlich die in den letzten Jahren auf den Flächen überwiegend praktizierte konservierende Bewirtschaftungsweise und damit der Verzicht auf das tiefe Wenden des Bodens mit dem Pflug. Zu einer Verminderung des Gehalts an organischer Substanz im Oberboden kommt es, wenn infolge des erosionsbedingten Substanzverlusts humusarmes Unterbodenmaterial hochgepflügt wird.

Zwischen den Gehalten an mikrobieller Biomasse und der Lage im Relief, bzw. dem Erosionsgrad der Böden ist kein bzw. ein nur sehr geringer Zusammenhang feststellbar. Ein höherer Gehalt an organischer Substanz muss somit nicht mit einer gleichermaßen gesteigerten mikrobiellen Aktivität einhergehen. Statt dessen scheinen Umwelteinflüsse wie z.B. Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen einen relativ großen Einfluss zu haben.

Die Differenzierung der Böden unterschiedlicher Erosionsgrade und Reliefpositionen hinsichtlich des Gehalts an extrahierbarem, pflanzenverfügbarem Stickstoff und des

Stickstoffmineralisierungspotenzials ist nur teilweise möglich. Neben Umwelteinflüssen wird dies auf methodische Ursachen zurückgeführt.

Von den beiden angewandten Methoden zur Bestimmung der Aggregatstabilität gegenüber Wasser ergab die Perkulationsmethode im Vergleich zur Schälchenmethode deutlich differenziertere und plausiblere Ergebnisse. Auf allen Flächen war der gleiche Trend zu beobachten, dass Akkumulationsböden die höchste Aggregatstabilität aufwiesen und diese mit zunehmendem Erosionseinfluss abnahm. Die stärkste Korrelation wurde zwischen der Aggregatstabilität und dem Gehalt an organischer Substanz festgestellt. Allerdings reicht dies allein nicht aus, die Differenzierung der Böden bezüglich der Aggregatstabilität zu erklären. Vermutlich ist nicht der Gesamtgehalt an organischer Substanz entscheidend, sondern der Anteil, der Organismen und Bodentieren als Substrat für die verklebend wirkenden Stoffwechselprodukte dient. Weiterhin könnte die Verteilung der organischen Substanz und die stabilisierende Wirkung von Ton-Humuskomplexen einen Einfluss haben.

Der Verschlammungsgrad der Oberfläche war innerhalb einer Fläche relativ einheitlich. Deutliche Unterschiede konnten dagegen zwischen verschiedenen Flächen sowie zwischen den beiden Kartierungsterminen März 2002 und März 2003 in Abhängigkeit von der Bewirtschaftung und der Witterung festgestellt werden. Somit ist der Einfluss des Substrats und des Reliefs vor allem hinsichtlich der Gehalte an organischer Substanz, Ton und mikrobieller Biomasse zu gering, um sich im Gelände sichtbar auf die Verschlammungsneigung auszuwirken; bzw. er wird durch die Bewirtschaftung und die Pflanzen überdeckt. Als effektivste Möglichkeiten, den Boden zu schützen erwiesen sich ein guter Kalkzustand, ein hoher Bedeckungsgrad zum Schutz vor auftreffenden Regentropfen sowie eine hohe Oberflächenrauigkeit und ein hoher Anteil an infiltrationswirksamen Makroporen zur Minimierung des Oberflächenabflusses.

Erhöhte Packungsdichten konnten nur an wenigen Standorten festgestellt werden, welche sich ausschließlich im Bereich des Vorgewendes befanden. Es wurden somit weniger Schadverdichtungen festgestellt, als nach Angaben in der Literatur zu erwarten gewesen wäre (FRIELINGHAUS 1998). Trotz zum Teil kompakter Horizonte mit hohem Eindringwiderstand konnte ein hoher Porenanteil und anhand der Wurzelverteilung keine Beeinträchtigung des Pflanzenwachstums, konstatiert werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die unterschiedlichen erosionsbedingten Böden hinsichtlich der untersuchten Parameter eine nur relativ geringe Variabilität aufweisen. Dagegen hat die Bewirtschaftung einen entscheidenden Einfluss auf Verschlammung, Erosion und Ertragsfähigkeit der Standorte. Hervorzuheben ist der positive Einfluss eines guten Kalkzustandes des Bodens und einer konservierenden Bewirtschaftungsweise mit hoher Aktivität der Bodenlebewesen, einem hohen Bedeckungsgrad und großer Oberflächenrauigkeit. Zwar sind Verschlammung und Erosion im Untersuchungsgebiet auf Grund der Relief- und Substratbedingungen sowie infolge ungünstiger Witterung nicht ganz zu vermeiden, doch können sie durch eine standortgerechte Bewirtschaftung erheblich reduziert werden.

Literatur

DIN 19682-10 (1998): Beschreibung und Beurteilung des Bodengefüges. Bodenuntersuchungen im landwirtschaftlichen Wasserbau – Felduntersuchungen 10. Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin.

- FRIELINGHAUS, M. (1998): Bodenschutzprobleme in Ostdeutschland. In: RICHTER, G. (Hrsg.): Bodenerosion: Analyse und Bilanz eines Umweltproblems. Darmstadt, S. 204-221.
- HAASE, G. (1995): Mittelsächsisches Lößhügelland. In: MANNSFELD, K. & RICHTER, H. (Hrsg.): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 238, Trier, S. 103-108.
- HARRACH, T., SAUER, S., STREYL, H. & GENTISCHER, P. (2000): Bedeutung des Bodenwasserhaushaltes für die standortangepasste Präzisionslandwirtschaft. VDLUFA-Schriftenreihe, 53, S. 1-8.
- OPP, C. (1991): Zur Untersuchung von Bodenverdichtungen im ehemaligen Bezirk Leipzig. In: Ausgewählte geökologische Entwicklungsbedingungen Nordwestsachsens. Institut für Geographie und Geoökologie, Leipzig, S. 79-109.
- SEKERA, F. & BRUNNER, A. (1943): Beiträge zur Methodik der Gafeforschung. Zeitschrift für Bodenkunde und Pflanzenernährung, 29, S. 169-208.

Fröhlich, H.: Kolluviale und periglaziäre Dynamik am Mausberg im Wissenbacher Wald (Hessen) und ihre Bedeutung für Funktionen des Bodens (D.)

Einführung

Die deutschen Mittelgebirgslandschaften sind weithin mit periglaziären Lagen bedeckt, die sich im Pleistozän durch Prozesse, wie Gelisolifluktion, Frostkriechen, Lößakkumulation und Spüldenudation gebildet haben (SCHILLING & WIEFEL 1962, SEMMEL 1964, 1968). Die oberste dieser Lagen ist die Hauptlage, die als an der Geländeoberfläche anstehende die Mittelgebirgshänge nahezu völlig bedeckt. Diese Situation wurde im Holozän durch Bodenerosion durch eine Umverteilung der Sedimente und teilweise Zerstörung der natürlichen Lagerung der Schichten grundlegend verändert, mit einer Fülle von ökologischen Auswirkungen (SCHÖNHALS 1974, SCHOLTEN et al. 1999). Oft ist das Erscheinungsbild dieser kolluvialen Sedimente dem der Hauptlage ähnlich und deshalb mit feldbodenkundlichen Methoden nur schwer von dieser zu trennen, besonders dann, wenn es sich um ältere Kolluvien unter Wald handelt, die auf mittelalterliche oder ältere Erosionsereignisse zurückgehen.

Untersuchungsansatz

In dieser Untersuchung wurden Kolluvium und Hauptlage anhand ihrer spezifischen Verbreitungsmuster unterschieden, die mit Bodenerosion und periglaziärer Denudation auf die Unterschiede in ihrer Entstehungsweise zurückzuführen sind. Während die Hauptlage das Relief mit konstanter Schichtmächtigkeit von 50 cm überzieht, sind Kolluvien prozessbedingt an entsprechende Reliefparameter gebunden und werden durch eine räumlich variierende Schichtmächtigkeit angezeigt.

Um diese Unterscheidung im Untersuchungsgebiet am Mausberg im Wissenbacher Wald (Hessen) zu erproben, wurde eine Fläche von 16 ha durch eine bodenkundlich-geomorphologische und laboranalytisch gestützte Detailkartierung erfasst und durch ein geometrisches Nivellement vermessen. Daraus wurde ein Höhenmodell mit einem 5x5 m Gitter berechnet und die Reliefparameter Hangneigung, Vertikal- und Horizontalwölbung, Exposition und Wassereinzugsgebiet abgeleitet. Anschließend wurde die räumliche Variabilität der Sedimentmächtigkeiten mit den Reliefparametern in Beziehung gesetzt.

Zusätzlich wurden die betrachteten Sedimente in Aufschlüsse zurückverfolgt, aus denen die stratigraphische Situation beispielsweise durch Artefakte ersichtlich ist.

Da in dieser Untersuchung von den Sedimenten auf die ursächlichen Prozesse geschlossen wird, war es notwendig den Skalenbereich, der auf die räumliche Variabilität der Sedimentmächtigkeit Einfluss hat, abzudecken. Deshalb wurden auf der Mikroskala natürliche und anthropogene Kleinformen untersucht, wie Windwurfeller, Ackerraine und Köhlermeilerpodien und die Distanzen der Bohrpunkte zwischen 0,5 und 40 m entsprechend angepasst.

Untersuchungsgebiet

Der Hang des Untersuchungsgebietes hat eine Ausdehnung von 400 x 400 m mit einem Höhenunterschied von 93 m zwischen 360 m und 453 m ü. NN und einem mittleren Neigungsintervall von 12-18° Grad mit minimalen und maximalen Werten von 5° und 24° Grad. Das Relief zeigt ein Nebeneinander von Struktur- und Skulpturformen, die ein kleinräumig differenziertes hangdenudatives bzw. erosives Prozessgeschehen ermöglichen. Morphologisch härtere Schichten aus Quarzitsandstein lassen eine hangparallele Zonierung mit alternierender Vertikalwölbung entstehen. Dadurch lässt sich das Längsprofil des Untersuchungsgebietes in mehrere Teilhänge mit konvexem Oberhang, gestrecktem Mittelhang und konkavem Unterhang untergliedern. Diesen strukturbedingten Hangformen sind im Querprofil Hangdellen als Zeugnis pleistozäner Ausräumung überlagert, die in unterschiedlicher Intensität die vertikal konvexen Hanganstetigkeiten zerschneiden. Insgesamt ist der Hang in Zonen unterschiedlicher Vertikal- und Horizontalwölbung differenziert, die gelegentlich durch ebene Relieffacetten unterschiedlicher Neigung und Exposition unterbrochen werden.

Ergebnisse

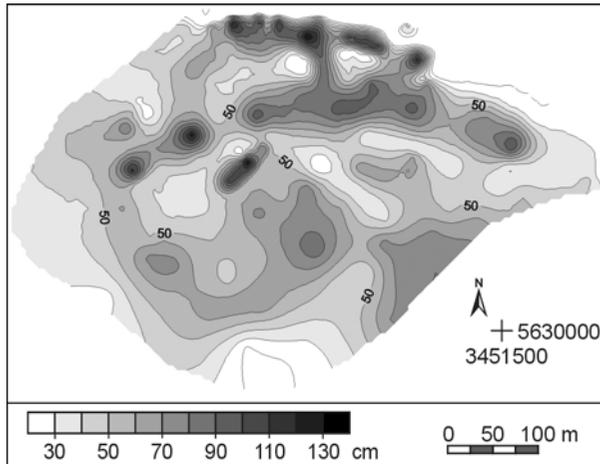
Um mit dem Problem der Differenzierung zwischen den Sedimenten in Einzelprofilen umzugehen wurde der Begriff hauptlagenhaltiges Material eingeführt; im Sinne von Sedimenten, welche die Hauptlage zumindest als Beimischung enthalten. Damit schließt der Begriff sowohl die gestörte und ungestörte Hauptlage, als auch Kolluvium mit umgelagerter Hauptlage ein. Das hauptlagenhaltige Material wurde mittels Allophantest erfasst (FIELDES & PERROT 1966), der die Beimischung von Laacher Bims Tephra in der Hauptlage nachweist.

Die Übertragung der stratigraphischen Situation von einem Bodenprofil zum benachbarten war nicht in jedem Fall und nicht über weitere Distanzen möglich, da unter Wald kleinräumig wirksame Prozesse wie Bioturbation Störungen verursachen und die hohe Reliefenergie oftmals den sedimentologischen Zusammenhang unterbricht.

Die Mächtigkeit des hauptlagenhaltigen Materials (Abb. 1) zeigt eine hohe räumliche Variabilität zwischen 2-3 dm im hängigen Kulminationsbereich bis zu 13-15 dm am Hangfuß und nahe der Tiefenlinie. Damit ist eine kolluviale Dynamik am Hang angezeigt. Die Mächtigkeit des hauptlagenhaltigen Materials verhält sich nahezu unabhängig von der Hangneigung und führt zu hoch akkumulierten Profilen auch in steiler Hangposition bis 20° Grad. Andererseits korreliert sie mit Vertikal- und Horizontalwölbung und führt zu Kolluvien in konkaven Hangpositionen und oberhalb von konvexen Hanganstetigkeiten. Insgesamt erhöhen sich die Profile hangabwärts mit zunehmender Einzugsgebietsgröße und in der jeweiligen Unterhangposition der einzelnen Teilhänge.

Dabei weist allein das hauptlagenhaltige Material Unterschiede in der nutzbaren Feldkapazität zwischen 20-50 mm auf erodierten Standorten, 60-80 mm auf Standorten mit ungestörter Hauptlage und mit 160-200 mm auf stark akkumulierten Standorten auf. Diese durch kolluviale Dynamik verursachte Sediment- bzw. Schichtdifferenzierung hat Auswirkungen auf Standorteigenschaften und Funktionen des Bodens als Filter, Puffer und Transformator sowie auf den Landschaftswasserhaushalt (KLEBER & SCHELLENBERGER 1998, SCHOLTEN et al. 2001, OPP 2004). Damit wird die Bedeutung offensichtlich, diese Dynamik von der natürlichen, ungestörten Situation zu unterscheiden.

Abb. 1: Berechnete Mächtigkeit des hauptlagenhaltigen Materials



Kleinräumige Prozesse, wie das Uprooting, und anthropogene Kleinformen, wie Köhlermeilerpodien und Ackerraine sind im Untersuchungsgebiet vielzählig und erzeugen eine Sedimentvariabilität, die nicht im Kartiermaßstab der Gesamtfläche berücksichtigt werden konnte. Um so mehr ist es notwendig, Sedimente und Böden im Bereich anthropogenen Einflusses und in Windwurf geprägten Landschaften als vergesellschaftete Bodenformen zu kartieren MEYERS & MCSWEENEY (1995).

Kolluvien und anthropogene Kleinformen sind Zeugen einer historischen Landnutzung und im Untersuchungsgebiet auf Haubergswirtschaft mit Ackernutzung, Köhlerei und Rennfeuerverhüttung zurückzuführen, die sich spätestens seit dem Mittelalter entwickelt hat. Damit stellen die untersuchten Umlagerungssedimente, Böden und Kleinformen bedeutende Geoarchive der Natur- und Kulturgeschichte dieser Landschaften dar.

Literatur

- FIELDER, M. & K. W. PERROTT (1966): The nature of allophanes in soils. – 3. NZ J. Sci. 9: 623-629.
- KLEBER, A. & A. SCHELLENBERGER (1998): Slope hydrology triggered by cover-beds. With an example from Frankenwald Mountains, northeastern Bavaria. – Z. Geomorph. N. F. 42: 469-482.
- MEYERS, N. L. & K. MCSWEENEY (1995): Influence of Treethrow on Soil Properties in Northern Wisconsin. – Soil Sci. Soc. Am. J. 59: 871-876.

- OPP, Ch. (2004): Hochwasserforschung heute – Ursachen, Wirkungen und Folgen, unter besonderer Berücksichtigung des Hochwassers im Elbe-Einzugsgebiet vom August 2002. Bestandsaufnahme und Ausblick. – Marburger Geogr. Schr. 140 (in press).
- SCHILLING, W. & H. WIEFEL (1962): Jungpleistozäne Periglazialbildungen und ihre regionale Differenzierung in einigen Teilen Thüringens und des Harzes. – Geologie 11: 428-460.
- SCHOLTEN, Th. ALTERMANN, M. SCHWANECKE, W. & P. FELIX-HENNINGSSEN (1999): Die Bedeutung periglaziärer Lagen für die Funktionen des Bodens. In: *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 91: 1096-1099.
- SCHOLTEN, Th. BEHRENS Th. & P. FELIX-HENNINGSSEN (2001): Regionalisierung bodenhydrologischer Parameter mittels Deckschichtenmodellierung. – *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 96: 694-695.
- SCHÖNHALS, E. (1974): Die Bedeutung geologischer, insbesondere quartärgeologischer Vorgänge für die Bodenbildung in Hessen. – *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 18: 11-17.
- SEMMELE, A. (1964): Junge Schuttdecken in hessischen Mittelgebirgen. *Notizbl. Hess. L.-Amt Bodenforsch.* 92: 275-285.
- SEMMELE, A. (1968): Studien über den Verlauf jungpleistozäner Formung in Hessen. – *Frankfurter Geogr. H.* 45: 133 pp. Frankfurt/Main.

Papenheim, D.: Regionalentwicklung durch Offshore Software Development? Moskau als Standort der Softwareindustrie (D.).

Problemstellung und Zielsetzung

Die Globalisierung eröffnet Unternehmen die Möglichkeit und setzt sie zugleich unter den Zwang, Produktion transnational auf neuartige Weise zu vernetzen und zu optimieren. Unternehmen bauen komplexe weltumspannende Produktionsnetzwerke auf, die eine variable Arbeitsteilung zwischen und innerhalb von Unternehmen ermöglichen (vgl. NUHN 1997: 136).

Auch in der Softwarebranche sind derartige Globalisierungstendenzen festzustellen. Der Begriff des *Offshore Software Development (OSD)* bezeichnet ein Organisationsmodell für Softwareentwicklung, in dem Unternehmen Teilschritte der Entwicklung oder sogar die Erstellung eines gesamten Produktes an ein im Ausland befindliches Unternehmen auslagern. Dieser Vorgang wird oft auch als *Outsourcing* bezeichnet. Er ermöglicht es Unternehmen der hochentwickelten Industrieländern, Lohnkosten einzusparen und dem Mangel an IT-Fachkräften zu entgegenen.

Durch die Organisation der Produktion nach dem Offshore-Modell sind in Entwicklungs- und Transformationsländern Konzentrationsräume exportorientierter Softwarebetriebe entstanden. Die Bewertung solcher „technologischer Inseln“ ist in der wissenschaftlichen Literatur umstritten: Vertreter der These einer „neuen internationalen Arbeitsteilung“ charakterisieren diese Räume als „industrielle Enklaven“, „die mit der lokalen Volkswirtschaft lediglich durch die Nutzung billigster Arbeitskräfte und vielleicht einiger Zulieferungen (Infrastruktur) verbunden, im übrigen von der lokalen Volkswirtschaft total isoliert sind.“ (FRÖBEL et al. 1977:24). Dagegen betonen Technologieoptimisten die Chancen, die solche Verlagerungen bieten: Lernprozesse in den Betrie-

ben könnten letztlich zu technologischen Aufwertungsprozessen führen (*upgrading*), die es den Betrieben ermöglicht, immer anspruchsvollere Aufgaben zu übernehmen. Die ständige Neuordnung und Neubewertung der räumlichen Aufteilung von Wertschöpfungsprozessen, handelspolitische Liberalisierungen und neue Informations- und Kommunikationstechnologie bedeuten nach dieser Auffassung eine Chance für Standorte in Transformations- und Entwicklungsländern. (vgl. ALTENBURG 2003:70).

Nachdem Indien im letzten Jahrzehnt zu einem bedeutenden Anbieter von Programmierdienstleistungen geworden ist, werden seit Ende der 1990er Jahre Standorte in Osteuropa in zunehmenden Maße Zielregionen für Offshore Software Development. In Russland sind an drei Standorten, in Moskau, St. Petersburg und Novosibirsk, bereits derartige Softwarebetriebe gegründet worden. Diese drei Städte sind die Zentren der russischen Softwareindustrie (vgl. Abb. 1). Die Diplomarbeit beschränkt sich auf den Konzentrationsraum Moskau. Folgende Forschungsleitfragen werden in der Diplomarbeit bearbeitet:

- Welche (globalen, nationalen, regionalen) Entstehungsfaktoren und Entwicklungsdeterminanten bestimmen die Gründung der exportorientierten Softwareunternehmen?
- Wie ist vor dem Hintergrund der Entstehungsprozesse und der globalen Rahmenbedingungen die Bedeutung von OSD für den Standort Moskau einzuschätzen? Ist der Konzentrationsraum eine industrielle Enklave oder bestehen Verflechtungen mit der russischen Wirtschaft? Finden sich Ansätze von *upgrading*? Sind Erklärungsansätze technologieorientierter Regionalentwicklung (Industriedistrikt, kreatives Milieu, regionale Innovationssysteme) anwendbar?

Im folgenden werden die Methodik der Diplomarbeit vorgestellt und wesentliche Ergebnisse kurz zusammengefasst.¹⁾

Methoden

Da das Forschungsfeld noch weitgehend unerschlossen ist, und bislang keine empirischen Arbeiten über die Moskauer Offshore Softwareindustrie vorliegen, wurde ein qualitativer Untersuchungsansatz gewählt. In 25 z.T. mehrstündigen Interviews wurden Inhaber, Vorstände, Geschäftsführer und leitende Mitarbeiter der Betriebe sowie Vertreter von Unternehmensverbänden ausführlich befragt. Da es kein amtliches Verzeichnis für Softwarebetriebe gibt, basiert die Auswahl der Unternehmen auf einer Datenbank der amerikanischen Handelskammer in Moskau, die im Internet veröffentlicht ist. Zwar ist die Nutzung eines solchen Internetkataloges problematisch, da dort nur Betriebe aufgeführt sind, die Kenntnis von der Existenz des Kataloges haben. Durch den Abgleich mit Daten von Unternehmensverbänden, Gespräche mit den Kontaktpersonen sowie durch umfangreiche Internetrecherchen konnte aber sichergestellt werden, dass im Sample die größten und bekanntesten Unternehmen der Moskauer OSD-Branche enthalten sind. Folglich ist das Sample kein repräsentativer Querschnitt, vielmehr ist anzunehmen, dass große erfolgreiche Softwarefirmen im Sample ein Übergewicht haben und kleinere Softwareunternehmen eher unterrepräsentiert sind. Größe und Standorte der exportorientierten Softwarebetriebe mit mehr als 50 Beschäftigten sind in Abb. 2 dargestellt.

¹⁾ Für eine ausführliche Zusammenfassung siehe PAPPENHEIM (2003).

Abb. 1: Standorte von Softwareunternehmen in Russland

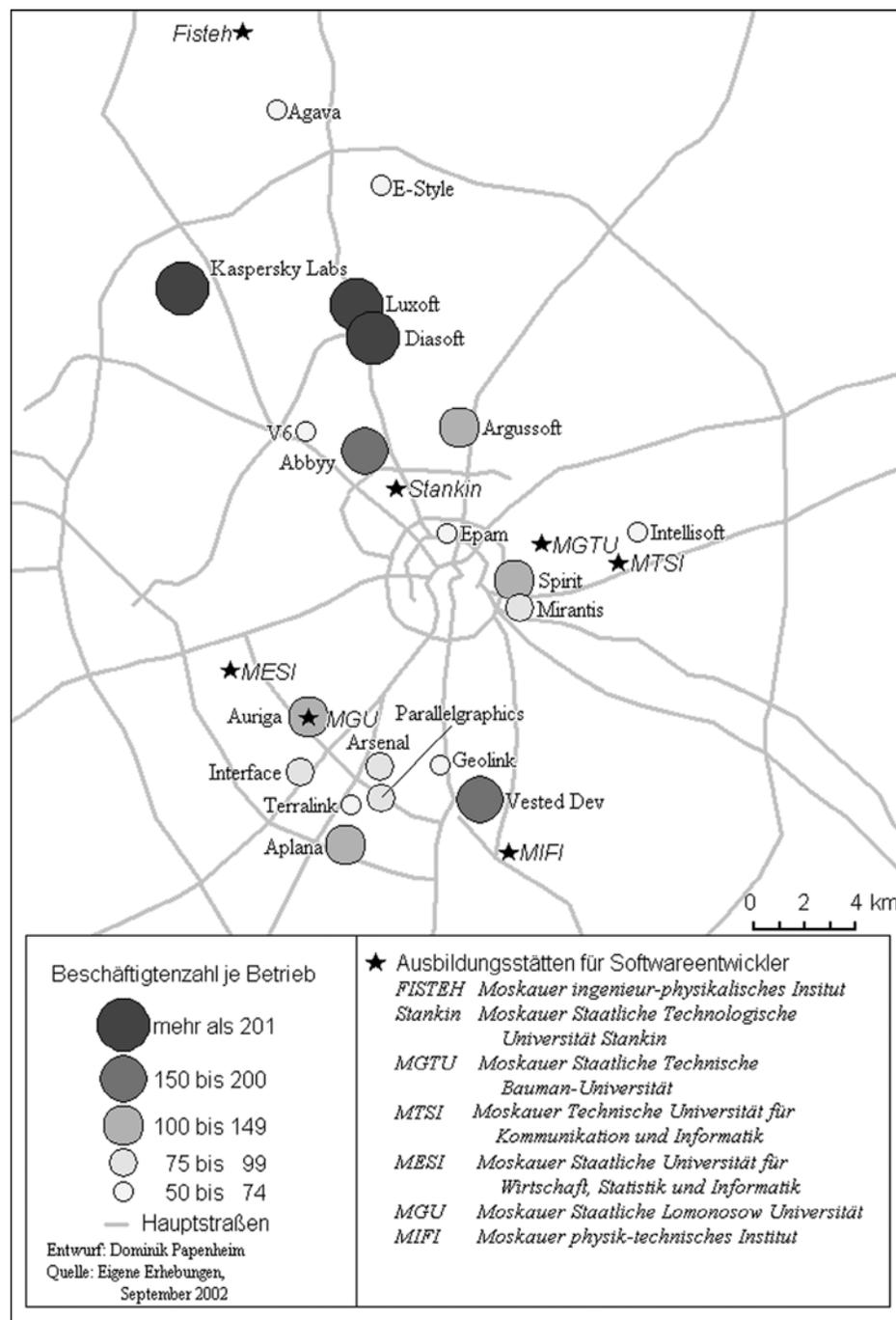
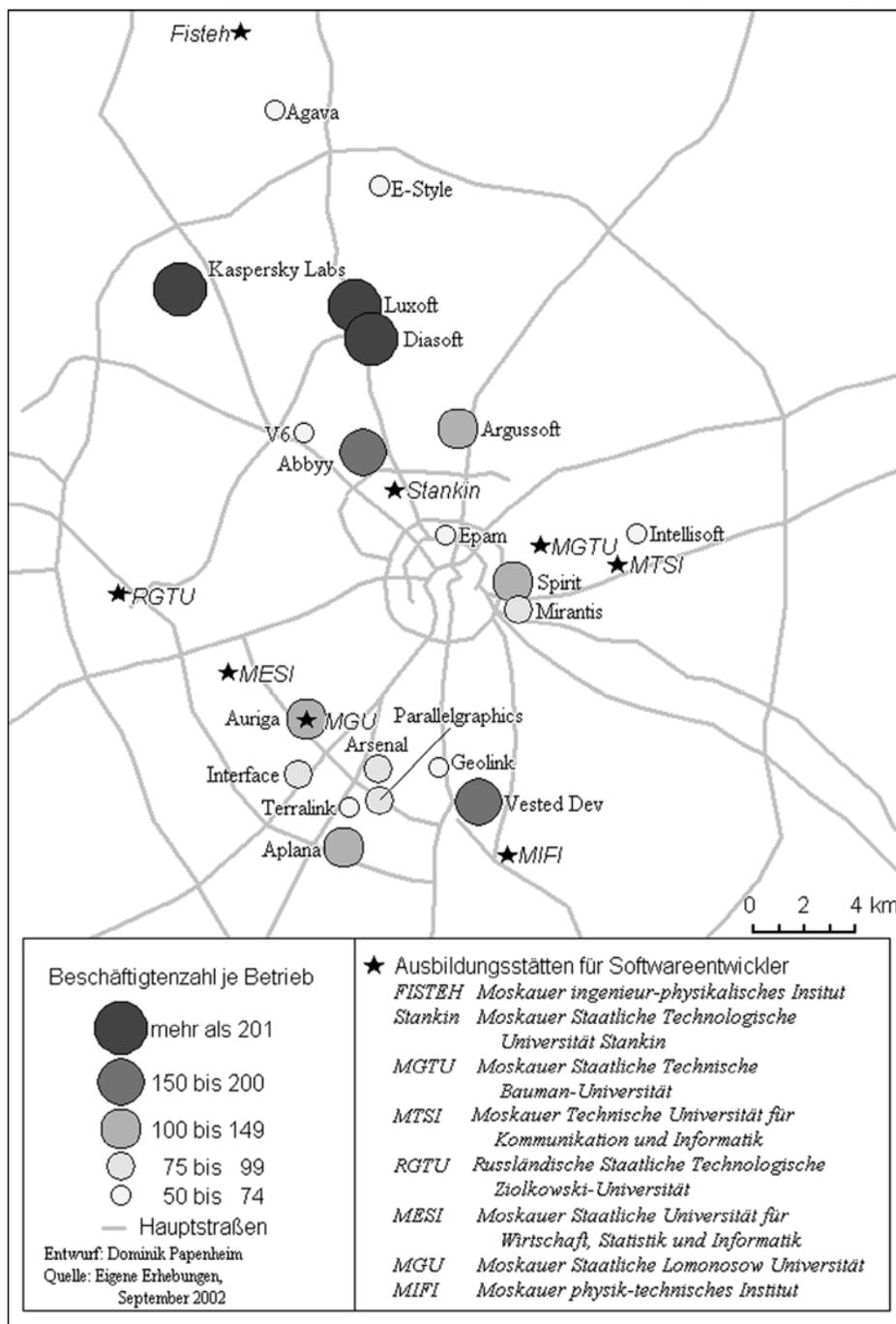


Abb. 2: Standorte exportorientierter Softwarebetriebe in Moskau (> 50 Beschäftigte)



Ergebnisse

Der These von der neuen internationalen Arbeitsteilung entsprechend, werden von den Betrieben in Moskau vor allem arbeits- und lohnkostenintensive Teilleistungen nach Anweisung von außen ausgeführt. Die Auftraggeber sind größtenteils amerikanische Unternehmen. Um ihre Aufträge konkurrieren die Moskauer Betriebe kaum mit anderen russischen Unternehmen, die Konkurrenten befinden sich vielmehr in Indien, China, Pakistan, auf den Philippinen, aber auch in Europa oder in den USA. Der Entstehungsprozess des Moskauer Konzentrationsraumes ist dennoch nicht allein mit der Globalisierungsthese erklärbar. Wichtigste Grundlage ist vielmehr das Vorhandensein von hochqualifizierten Arbeitskräften in der Region. Für den Aufbau technologischer Kompetenz sind Rahmenbedingungen der nationalen Ebene entscheidend, dies gilt auch in einer globalisierten Wirtschaft.

Das hohe Qualifikationsniveau der Moskauer Softwareentwickler ist auf die Tradition sowjetischer Computer- und Softwareentwicklung zurückzuführen. Bereits kurz nach dem Ende des zweiten Weltkrieges wurde in der Sowjetunion mit der Entwicklung von Computertechnologie begonnen – teilweise mit spektakulären aber im Westen praktisch unbekanntem Erfolgen.² So wurde der erste kontinentaleuropäische Computer, der über ein gespeichertes Programm gesteuert werden konnte, von S.A. Lebedev in Kiew in der Ukraine entwickelt.³ Die Blütezeit der eigenständigen Entwicklung kam jedoch zu einem jähen Ende, als sich die sowjetische Führung unter dem Druck des Militärs Ende der 1960er Jahre entschied, das IBM Modell 360 bzw. dessen sowjetische Nachbauten als Basismodell für sämtliche Computersysteme im Raum des Rates für gemeinsame Wirtschaftshilfe (RGW) zu verwenden. Die endogene Entwicklung wurde aufgegeben, die Sowjetunion machte sich vom verdeckten Technologietransfer aus den USA über die Geheimdienste abhängig. Die Beschränkung der Computer- und Softwareentwicklung auf Zwecke der Rüstungsindustrie, die hermetische Abschirmung gegenüber zivilen Sektoren, die Ausrichtung auf Bedürfnisse der zuständigen Ministerien, der fehlende Markt für Software sowie die Abschottung von der internationalen Wissenschaftsgemeinde führten dazu, dass die Sowjetunion bezüglich ihrer technologischen Kompetenz im internationalen Vergleich immer weiter zurückfiel. Dennoch wurden die wesentlichen Entwicklungen im Computer- und Softwarebereich nachvollzogen, die Grundlagenforschung hatte weiterhin hohes Niveau. Gelenkt durch den Zentralstaat waren die Forschungsaktivitäten in der Sowjetunion in hohem Maße auf die Zentren Moskau, St. Petersburg und Novosibirsk konzentriert.

Im Zuge der Transformation wandelten sich drei Charakteristika der sowjetischen Softwareentwicklung zu echten Vorteilen: *Erstens* waren sowjetische Programmierer durch den Mangel an leistungsfähiger Hardware daran gewöhnt, diese Schwächen durch kreative Programme auszugleichen. Diese Fähigkeit und die hohe Qualität der formalen

² Nur mit der hochentwickelten Computer- und Softwaretechnologie waren die Erfolge der sowjetischen Raumfahrt möglich.

³ Lebedev und sein Team zogen kurz nach diesem technologischen Durchbruch nach Moskau um.

Ausbildung macht sie heute zu begehrten Spezialisten⁴. *Zum zweiten* ist das Fehlen einer klaren institutionellen Einbindung der sowjetischen Softwarebranche in das staatliche Wirtschaftssystem heute einer der großen Wettbewerbsvorteile gegenüber anderen Branchen. Da Softwareentwicklung in abgeschotteten Laboren stattfand und es keine sowjetische Softwarebranche gab, sind alle Softwareunternehmen erst nach 1990 entstanden. Typische Begleiterscheinungen der Transformation wie Insider-Privatisierung oder politische Machtkämpfe fehlen in der Softwarebranche daher völlig. *Drittens* war die Softwareindustrie schon zu Sowjetzeiten ab Ende der 1960er Jahren weitgehend auf US-amerikanische Entwicklungen bezogen. Gute Kenntnisse des Englischen waren bereits vor 1990 für die hochqualifizierten sowjetischen Softwareentwickler eine Bedingung.

Neben der technologischen Kompetenz ist Markt- und Marketingerfahrung bezüglich ausländischer Märkte für die Entstehung der Offshore-Betriebe von entscheidender Bedeutung. Die Betriebe wurden häufig von Akteuren gegründet, die vorher bei ausländischen Unternehmen gearbeitet hatten oder mit diesen während vorheriger Beschäftigungen kooperiert hatten. Für die Ausrichtung bestehender Unternehmen auf das OSD war häufig ausschlaggebend, dass Unternehmen, z.B. aufgrund von Tätigkeiten im Bereich der Hardware- oder Softwaredistribution, bereits über Auslandskontakte verfügten. Praktisch alle Marketingmanager der untersuchten Betriebe haben Auslandserfahrung, z.T. waren sie für längere Zeit im Ausland tätig.⁵ Moskaus Bedeutung als Wirtschaftszentrum der Russischen Föderation und die dort vorhandene Konzentration von Arbeitskräften mit Management-Erfahrungen und Auslandskontakten sind deshalb als regionaler Einflussfaktoren zu werten, die den Entstehungsprozess in Moskau bedingt haben.

Die Erfolge der ersten Offshore-Unternehmen führte zu Nachahmereffekten und *spin-off* Gründungen, die Entwicklung wurde dadurch verstärkt. Einen wichtigen verstärkenden Effekt hat auch die Finanzkrise in Russland im Sommer 1998 ausgeübt. Durch die Abwertung des Rubels wurde das Ausland als Absatzmarkt attraktiver und umgekehrt russische Arbeitskräfte im internationalen Vergleich wesentlich günstiger. Die Finanzkrise hat eine regelrechte Gründungswelle von OSD-Unternehmen ausgelöst bzw. zur Umorientierung bestehender IT-Firmen auf das OSD geführt.

Fazit

Eine Bewertung des eingeschlagenen Entwicklungspfades muss differenziert ausfallen. Einerseits konnte im Rahmen der Diplomarbeit gezeigt werden, dass *upgrading* grundsätzlich möglich, wenn auch sehr voraussetzungsreich ist. Eine überwiegende Anzahl der Betriebe ist inzwischen nicht mehr nur im Niedriglohnbereich tätig, sondern übernimmt technologisch anspruchsvolle Projekte und produziert komplette Produkte für ausländische Auftraggeber. Drei Moskauer Softwareunternehmen (Kaspersky Lab, Abbyy und Spirit) sind inzwischen sogar mit eigenen Produkten in Marktnischen auf dem Weltmarkt

⁴ Mit den Worten eines interviewten Managers: „In unserer Firma arbeitet beispielsweise Aljoscha, der bei Mathematik-Olympiaden immer erste, zweite, dritte Plätze belegt hat. Der schreibt einen idealen Code, vollendete Algorithmen! Und von solchen Aljoschas haben wir 50 in unserer Firma. (...) Dies liegt vor allem an hervorragenden Ausbildungssystem, Russland hat eine der besten mathematischen Ausbildungen der Welt!“

⁵ Die größeren Betriebe des Samples verfügen mittlerweile über Niederlassungen im Ausland, an denen einheimische Arbeitskräfte Aufträge akquirieren.

wettbewerbsfähig. Mit Universitäten und Forschungseinrichtungen bestehen intensive Kontakte, die Betriebe suchen deren räumliche Nähe (vgl. Abb. 2), finanzieren die Ausstattung der Entwicklungslabore und oft auch einige Mitarbeiter, da sie auf diese Weise Zugang zu talentiertem Nachwuchs erhalten und die Studenten schon früh mit kommerziellen Technologien vertraut machen können.

Die untersuchten Unternehmen sind damit ein Novum für die Wirtschaftsstruktur Russlands. In keinem anderen Sektor der russischen Wirtschaft gibt es eine vergleichbare Anzahl technologieorientierter kleiner und mittlerer Betriebe, die auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig sind. Das Vorhandensein und der Erfolg dieser Unternehmen könnte umfangreiche Multiplikator- und Modernisierungseffekte auslösen, sofern die Betriebe ihr Know-how auch stärker auf dem Inlandsmarkt umsetzen.

Auf der anderen Seite weisen die Moskauer Betriebe auch Charakteristika auf, die denen „industrieller Enklaven“ entsprechen. Sie erhalten ihre Aufträge aus dem Ausland bzw. von in Russland tätigen ausländische Unternehmen, der Verflechtungsgrad untereinander und mit der russischen Wirtschaft ist gering. Erklärungsansätze technologieorientierter Regionalentwicklung sind nicht anwendbar. Dabei ist allerdings zu beachten, dass viele Betriebe sehr jung sind und sich noch in einer Phase der Orientierung befinden. Möglicherweise kann die neu gegründete Assoziation Russoft in diesem Bereich neue Akzente setzen und gemeinsame Interessen identifizieren und artikulieren.

Die künftige Strategie, der die russische Softwareindustrie folgen sollte, ist aber innerhalb der Assoziation umstritten: Nach Meinung des Geschäftsführers des Softwareunternehmens SPIRIT *Andrej Sviridenko*, sollten sich die russische Softwareunternehmen darum bemühen, eigene Produkte für den Weltmarkt zu entwickeln. Diese Strategie passe am besten zu den kreativen Talenten russischer Programmierer und sei lukrativer. Der Präsident des Offshore-Softwareunternehmens AURIGA Professor *Aleksej Suharev* ist allerdings anderer Meinung: Nach seiner Auffassung ist das Aufspüren von Marktnischen auf dem Weltmarkt für russische Unternehmen zum derzeitigen Zeitpunkt noch zu schwierig, da sie Defizite im Bereich Marktkenntnis und Marketing Know-how hätten. Daher sollten sich russische Unternehmen um Konkurrenzfähigkeit im Offshore-Segment bemühen, also dem „indischen Modell“ folgen. Es bleibt daher abzuwarten, in welche Richtung sich die russische Softwareindustrie entwickeln wird. Vielleicht ist aber eine Entscheidung für einen der beiden Entwicklungspfade auch nicht nötig, da beide Geschäftsmodelle bislang auf dem Markt erfolgreich nebeneinander funktionieren.

Mit einem geschätzten Exportvolumen von 300 Mio. US-\$ im Jahre 2002 ist das Exportvolumen der russischen Softwareindustrie zwar noch sehr klein und vergleichbar mit dem Stand Indiens 1994, wächst aber mit einem jährlichen Raten von 30-60% sehr schnell⁶. Sofern dieses Wachstum beibehalten wird, könnte sich Russland tatsächlich innerhalb des nächsten Jahrzehnts zu einem bedeutenden Softwareexporteur entwickeln. Die Interviews in Moskau haben jedenfalls davon überzeugt, dass die Akteure in den Unternehmen die Voraussetzungen dafür erfüllen und ihre Chancen nutzen werden.

⁶ Datenquelle: Unternehmensverband Russoft (vgl.: <http://www.russoft.org> , 30.1.2004)

Literatur

- ALTENBURG, T. (2003): Welche Chancen haben Entwicklungsländer im globalen Innovationswettbewerb. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 47, H.2, 66-81.
- FRÖBEL, F.; HEINRICHS, J.; KREYE, O. (1977): Die neue internationale Arbeitsteilung. Strukturelle Arbeitslosigkeit in den Industrieländern und die Industrialisierung der Entwicklungsländer. Reinbek.
- FROMHOLD-EISEBITH, M. (2001): Technologieregionen in Asiens Newly Industrializing Countries. Strukturen und Beziehungssysteme am Beispiel von Bangalore (Indien) und Bandung (Indonesien). Münster. (Wirtschaftsgeographie, Bd. 18)
- LAKHA, S. (2000): The New International Division of Labour and the Indian Computer Software Industry. In: Bryson et al.: The Economic Geography Reader. Chichester.
- NUHN, H. (1997): Globalisierung und Regionalisierung im Weltwirtschaftsraum. In: Geographische Rundschau 49, H.3, 136-143.
- PAPENHEIM, D. (2003): Offshore-Software-Entwicklung in Moskau. Eine Analyse aus evolutionärer Perspektive. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 47, H.2, S. 109-121.

Röpke, B.: GIS-based exposure assesment of PEC from non-point source pesticide inputs in German river basins (Diss.).

Die Anwendung von Pestiziden in der Landwirtschaft zieht vielerorts eine Belastung von Ökosystemen außerhalb der eigentlichen Anwendungsfläche, wie beispielsweise Oberflächengewässer nach sich. Trotz strenger gesetzlicher Zulassungs- und Anwendungsvorgaben belegen Messungen der Konzentrationen von Pestiziden (PSM) in Oberflächengewässern die deutliche Überschreitung von gesetzlichen Zielvorgaben. Im Rahmen der Implementierung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (European Commission, 2000) wird zur Erreichung des angestrebten „guten Gewässerzustandes“ u.a. eine Quantifizierung des diffusen Eintragspotenzials von Pestiziden verlangt. Die EU-Direktive 91/414/EEC vom 15.06.1991 fordert den Einsatz von Modellen zur Ermittlung der sich aus den diffusen Einträgen einstellenden Anfangskonzentrationen im Oberflächengewässer (PEC_{sw}) zur Beurteilung des Expositionsrisikos aquatischer Organismen. Die im Rahmen des PSM-Zulassungsverfahrens verwendeten Ansätze zur PEC_{sw}-Bestimmung beziehen sich i.d.R. auf Standardszenarien, im Fall der Oberflächengewässer auf ein stehendes Gewässer von 30 cm Tiefe und 1 m Breite ohne jeglichen regionalen Bezug. Die Betrachtung eines sog. „realistic-worst case“-Standardszenarios hat jedoch den Nachteil, dass Überschreitungshäufigkeiten von kritischen Konzentrationsschwellen in ihrer regionalen und zeitlichen Verteilung in realen Landschaften bzw. Gewässersystemen nicht realistisch abgeschätzt werden können.

Das vorrangige Ziel der Studie war es, mit dem Modell DRIPS (Drainage-Runoff-Spraydrift Input of Pesticides in Surface Waters) ein Modellierungs-Werkzeug bereitzustellen, mit dessen Hilfe auf nationaler Ebene einzugsgebietsspezifische Anfangskonzentrationen (PEC_{sw}) ermittelt werden können, resultierend aus diffusen Einträgen der häufigsten in der Landwirtschaft applizierten Pestizide. Als diffuse Quellen werden hierbei Abschwemmung durch Oberflächenabfluss in der gelösten Phase, Drainage- sowie Abdrift-Einträge aus Ackerflächen (ohne Obst- und Weinbau) berücksichtigt. Zur Abschätzung der Anfangskonzentrationen werden Abflussdauerlinien herangezogen, die aus

langjährigen Abflussmessreihen der jeweiligen Einzugsgebiete ermittelt wurden und die tägliche Abflusswahrscheinlichkeit am Pegel wiedergeben. Neben durchschnittlich zu erwartenden Konzentrationen (50er-Perzentil) lassen sich mit Hilfe der Abflussdauerlinien auch Aussagen über die Wahrscheinlichkeit des zeitlichen Auftretens eines gewählten Konzentrationsgrenzwertes, wie beispielsweise den Zielvorgaben für aquatische Lebensgemeinschaften (ZV(A)), einzugsgebiets-scharf treffen.

Zur Gewährleistung einer räumlich differenzierten Beurteilung des Expositionsrisikos flächendeckend für Deutschland wurden die Modellansätze zur Abschätzung der Fracht und der sich daraus ergebenden Konzentrationen als eigenständige Programmmodule in ein Geoinformationssystem (GIS) implementiert. Der hier gewählte Ansatz der Kopplung der Modellansätze an ein Raster-Gis (ArcView[®] 3.2 mit Spatial Analyst 2.0a) bietet den Vorteil, dass Modellsimulation, das Vorhandensein adäquater Eingangsdaten vorausgesetzt, sequentiell für jedes der rund 350 000 Pixel (räumliche Auflösung: 1 km x 1 km) unter Berücksichtigung der regionalen Heterogenität durchgeführt werden können. Naturräumliche Modelleingabevariablen, wie die Eintrittswahrscheinlichkeit von Starkregen-Ereignissen, mittlerer jährlicher Niederschlag, Landnutzung, Gewässernetzdichte, Einzugsgebietstopologie usw. liegen im System in Form von georeferenzierten thematischen Karten vor. In Datenbanken werden Applikations- und Wirkstoffparameter, wie Applikationsmenge, Halbwertszeit (DT_{50}) und Sorptionskoeffizient (K_{oc}) als Default-Werte vorgehalten. Die Informationen über räumlich und zeitlich differenzierte Aufwandmengen der einzelnen Substanzen stammen aus der NEPTUN-Studie (ROBBERTG et al., 2002) der Biologischen Bundesanstalt (BBA). Über eine Benutzeroberfläche lassen sich die wesentlichen Modellparameter (z.B. Applikationstermin, Applikationsmenge, Kultur, Wirkstoffparameter) zwecks reproduzierbarer Modellsimulation mit verschiedensten Ausgangsszenarien modifizieren. Modellläufe zur Abschätzung der Frachten mit Oberflächenabfluss, Drainage oder Spraydrift und der resultierenden Anfangskonzentrationen können von der Benutzeroberfläche für eine einzelne Applikation oder einen ganzen Applikationszeitraum gestartet werden. Einzugsgebiets-spezifische Frachten oder Konzentrationen werden als thematische Karten oder Datenbanktabellen ausgegeben. Das entwickelte Software-Werkzeug ist portabel und lässt sich auf GIS-Arbeitsplätzen installieren.

Eigentlicher Nutzen von DRIPS ist die dynamische deutschlandweite Modellierung der Anfangskonzentrationen beliebiger Pestizide mit bekannten Wirkstoffeigenschaften für eine prognostische komparative (regional, zeitlich) Einschätzung des Expositionsrisikos. Zur Überprüfung der Aussagefähigkeit des Modellansatzes wurden in der vorliegenden Arbeit exemplarisch Frachten aus diffusen Einträgen und PEC_{sw} für alle Applikationen der 59 in Deutschland gebräuchlichsten PSM-Wirkstoffe, appliziert in neun Feldfrüchten, für das Bezugsjahr 2000 abgeschätzt. Frachten wurden differenziert für die drei Eintragspfade und für die Kalendermonate berechnet und liegen in 19 116 Ergebniskarten bzw. Tabellen vor. In der Jahressumme (2000) aller in Deutschland kalkulierten Einträge von Ackerflächen (ohne Obst- und Weinbau) der 59 modellierten Substanzen ist der Oberflächenabfluss mit knapp 15 t a^{-1} der mit Abstand dominante Eintragspfad, gefolgt von Drainage mit ca. 185 kg a^{-1} und Abdrift mit ca. 38 kg a^{-1} . Für resultierende Anfangskonzentrationen wurden für 106 abgeschlossene Flussgebiete ($300\text{-}15000 \text{ km}^2$) bzw. 350 Teileinzugsgebiete ($\varnothing 1000 \text{ km}^2$) getrennt für alle Eintragspfade und jeweils drei verschiedene Abflussperzentile (Niedrigwasser = ‚worst case‘, mittlerer Abfluss, hoher Ab-

fluss = ‚best case‘) ermittelt. Für die kartographische Darstellung in 57 348 Einzelkarten zur Erfassung von regionalen Differenzen wurden für sämtliche Einzugsgebiete PEC_{sw} auf Basis des monatlichen Abflussmittels des jeweiligen Perzentils bestimmt. Der vorhandene Datensatz ermöglicht des weiteren die Darstellung der kumulierten monatlichen Wahrscheinlichkeitsdichten (7×10^8 Funktionsgraphen) der substanzspezifischen Konzentrationen für jedes Einzugsgebiet. Zur übersichtlicheren Darstellung werden die Modellergebnisse nur in stark aggregierter Form (i.d.R. pro Jahr) oder für ausgewählte, besonders relevante Substanzen im Ergebnisteil und Anhang dargestellt.

Das Vertrauensintervall der Modellergebnisse wurde mittels Maximummetrik ermittelt. Hierzu wurden die dominierenden Modellparameter – für den Oberflächenabfluss und Drainage-Einträge sind das die Wirkstoffparameter DT_{50} und K_{oc} , für die Abdrift die Parameter Gewässerabstand und Gewässernetzdichte – separat für die drei Eintragspfade variiert. Im Falle der modellierten Drainageausträge ergaben sich hieraus außerordentlich große Ergebnisänderungen, was Zweifel an der Aussagekraft der Modellergebnisse für den Drainagepfad aufkommen lässt.

Die Plausibilität der Modellergebnisse wurden (i) als Frachtenvergleich für die Summe der modellierten diffusen Einträge aus Oberflächenabfluss, Drainage und Abdrift, (ii) als Konzentrationsvergleich der errechneten Anfangskonzentrationen, jeweils mit gemessenen Daten aus Fließgewässern in Deutschland überprüft. Hierbei konnte für den Frachtenvergleich deutschlandweit nur auf vier Messstellen zurückgegriffen werden, die eine ausreichende Anzahl von Probenahmen zur Berechnung von Jahresfrachten aufwies. Für die meisten Substanzen wurden Übereinstimmung in einer Größenordnung von Faktor +/- 2 festgestellt, was für ein unkalibriertes, ungefittetes Modell als gut zu bezeichnen ist. Der Vergleich der modellierten Konzentrationen für 106 Einzugsgebiete (90th Perzentil über das Jahr) mit Analysenergebnissen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) gestaltete sich schwieriger, da die meisten Messwerte vieler Wirkstoffe unterhalb der Bestimmungsgrenze lagen. Des weiteren sind die modellierten PEC_{sw} , die Initialkonzentrationen ohne die Berücksichtigung von Prozessen wie Abbau, Retention und Verdünnung im Gewässer darstellen, nicht direkt mit den Messwerten vergleichbar. Mit einem Convective Dispersion Equation (CDE) Ansatz von GUSTAFSON ET AL. (2003) wurde daher die mittlere Verdünnung der mit DRIPS modellierten PEC_{sw} bis zur Messstelle berechnet. Resultierende modellierte Konzentrationen an der Messstelle (PEC_{gauge}) unterschätzten die gemessenen Konzentrationen in etwa um den Faktor 10. In Einzugsgebieten dieser Größe, in denen Punktquellen beispielsweise aus Hofabläufen als die dominanten, im Modell aber nicht erfassten Eintragspfade zur Gesamtkonzentration beitragen, ist eine Unterschätzung dieser Größenordnung zu erwarten. Eine Validierung des Modellansatzes an einem kleinen Einzugsgebiet, in dem Punktquellen ausgeschlossen werden können, eine genügend hohe Probenahmefrequenz sowie genaue Aufzeichnungen über Menge und Zeitpunkt der ausgebrachten Substanzen vorliegen, scheidet derzeit leider an der fehlenden Verfügbarkeit der notwendigen Daten, wäre aber für zukünftige Forschung wünschenswert.

Als Resümee ist festzuhalten, dass die Ansätze des Modell DRIPS zur Schätzung von PEC_{sw} auf der Maßstabebene von Flussgebieten offensichtlich brauchbare Ergebnisse liefern. Die PEC_{sw} gestatten eine Bewertung des PSM-Expositionsrisikos in Oberflächengewässern vergleichend zwischen Wirkstoffen, Eintragspfaden, Flussgebieten bzw. Monaten. Mit höherer räumlicher und sachlicher Auflösung der Informationsbasis zu den

naturräumlichen Charakteristika (u.a. Landnutzung, Bodeneigenschaften, Gewässermorphologie) sowie besseren Daten zu den Wirkstoffeigenschaften (K_{oc} , DT_{50}) lassen sich die Modellergebnisse weiter verbessern.

Schildbach, U.: Renaturierungsplanung zur Verbesserung der ökologischen Struktur und Funktionsfähigkeit des Wohra-Unterlaufs bei Kirchhain (D.).

Einleitung

Viele Fließgewässer unserer Landschaft sind durch die vielfältigen anthropogenen Eingriffe (Begradigung, Uferbefestigung, Sohlabstürze, Einleitungen) in ihrer Struktur und Funktionsfähigkeit stark gestört. Um schädigenden Hochwassern, Trockenzeiten und dem Rückgang der auentypischen Artenvielfalt entgegen zu wirken, sind Renaturierungen notwendig.

In dieser Arbeit wurde die Renaturierungsplanung des Wohra-Unterlaufs bei Kirchhain erarbeitet, da der Lahn-Ohm-Verband die Unterhaltung des Wohra-Sandfanges einstellen möchte und nach kostengünstigeren und naturnäheren Alternativen sucht. Deshalb erfolgte die Planung in enger Zusammenarbeit mit dem Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Staatliches Umweltamt Marburg, welches den Auftrag des Lahn-Ohm-Verbandes bearbeitete und unter anderem Informationen und Kartenmaterial zur Verfügung stellte.

Da diese Diplomarbeit wissenschaftliche und angewandte Aspekte der Auenökologie miteinander verbindet, wurde sie von der Licher Privatbrauerei und der HGON im Rahmen eines Licher Stipendiums gefördert.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 3,5 Fließkilometer der Wohra-Flutmulde, des Sandfanges und der Wohra von ihrer Mündung in die Ohm bis zur Brücke beim Wasserwerk Wohratal und die angrenzenden Flächen. Die Ohm fließt bei Cölbe in die Lahn, welche zum Rhein-Einzugsgebiet gehört.

Die Wohra entspringt im Kellerwald, den Hauptteil ihres Einzugsgebietes stellen jedoch die Naturräume Burgwald und Oberhessische Schwelle. Da diese Regionen zum größten Teil aus Sandsteinen des Mittleren und Unteren Buntsandsteins bestehen, führt die Wohra bei Hochwasser eine große Sandfracht, weshalb zur Vermeidung von Sandablagerungen im Rückhaltebecken bei Kirchhain 1959 der Wohra-Sandfang gebaut wurde.

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Ohmsenke des Amöneburger Beckens, welche von den Kiesen, Sanden und Auelehmen der Ohm aufgefüllt wurde. Die flache, ebene Ohmaue wird hauptsächlich als Grünland genutzt.

Methoden

Der Untersuchungsansatz folgt dem Schema von Renaturierungsplanungen. Nach einer Bestandsaufnahme im Gelände und anhand vorhandener Literatur- und Internetquellen wurde ein spezielles Leitbild für den untersuchten Wohra-Abschnitt erarbeitet. Der vorhandene Ist-Zustand wurde dann mit diesem Leitbild verglichen, woraus verschiedene Defizite und Entwicklungsziele ermittelt werden konnten.

Die anschließend beschriebenen Restriktionen wurden den Teilzielen gegenüber gestellt, um unter Abwägung aller Ansprüche realistische Renaturierungsmaßnahmen vorzuschlagen. Dabei wurden die Vor- und Nachteile verschiedener Varianten untersucht, damit die mit vertretbarem Aufwand naturschutzfachlich günstigste Lösung gefunden werden konnte.

Bei der Bestandaufnahme wurden Vegetationsbestimmungen mit Zuordnung zu Biotoptypen und Messungen von physikalischen Gewässerparametern im Gelände vorgenommen. Die Untersuchung der chemischen Gewässergüte erfolgte mit Wasserproben im Labor. Weitere wichtige Daten wurden durch die Auswertung von Literatur (Fische und Vögel, Abflussverhalten) und Planungsunterlagen des Ausbaus der unteren Wohra (Relief) gewonnen. Der Schwerpunkt dieser Arbeit, die Gewässerstrukturgüte, wurde auf Grundlage des entsprechenden Internet-Informationssystems „GESIS“ ausführlich analysiert und bearbeitet.

Die Ergebnisse der Bestandaufnahme, der Restriktionen und der Maßnahmenplanung wurden mit CorelDraw auf der Grundlage der TK 25 von Hessen (Blatt Kirchhain) kartographisch dargestellt. Fotos und Skizzen ergänzen die Visualisierung der beschriebenen Sachverhalte.

Ergebnisse

Die Bestandaufnahme ergab im untersuchten Gewässerabschnitt große Defizite bei der Gewässerstrukturgüte. Vor allem ist die Durchgängigkeit durch das Querbauwerk des Sandfanges und durch das Wehr im Mündungsbereich stark gestört.

Als Restriktionen sind der Sandfang als Sedimentfalle, das Wegenetz, die unterirdischen Leitungen und die landwirtschaftliche Flächennutzung zu nennen, das Mühlrecht hat jedoch eine besondere Bedeutung.

Nach erfolgter Untersuchung und Abwägung konnten verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Struktur und Durchgängigkeit vorgeschlagen werden, die konkret auf die Situation im Untersuchungsgebiet zugeschnitten sind.

Vor allem wird eine Umleitung der Wohra westlich des Sandfanges favorisiert. Dadurch kann dieses große Strömungshindernis mit langem Rückstau umgangen und auf der Umleitungsstrecke eine gewässertypische Morphodynamik entwickelt werden. Auf diese Weise bleibt der Sandfangsee für die Erholung und die Wasservögel erhalten.

Das gleiche gilt für die Umleitung im Mündungsbereich, jedoch muss dort großflächig der Boden abgetragen werden, um die Höhenunterschiede zwischen Uferdämmen, Gewässersohlen und den umgebenden Flächen auszugleichen.

Wichtig für die Wohra-Flutmulde ist außerdem eine Mindestwassermenge von 100 l/s, welche durch Verhandlungen mit dem Mühlrecht-Inhaber erreicht werden soll und die Wiedereinleitung der Sandfracht, welche bislang im Sandfang abgehalten wird und der Gewässerdynamik wieder zur Verfügung stehen soll.

Fazit

Es wird deutlich, dass eine Vielzahl von Maßnahmen nötig sind, um die störenden Eingriffe des Menschen abzumildern und wieder einen guten ökologischen Zustand der Fließgewässer zu erreichen. Renaturierungsplanungen sind nicht einfach übertragbar, da

jeder Fließgewässer-Abschnitt durch seine natürlichen Bedingungen und anthropogenen Restriktionen individuelle Maßnahmen erfordert.

Durch Renaturierungen sollten Fließgewässer wieder die Möglichkeit erlangen, dass sie sich eigendynamisch entwickeln können. Darin besteht bei vielen Fließgewässern heute gerade ein großes Defizit. Je eigendynamischer die Gewässerentwicklung möglich ist, desto geringer sind die Folgekosten der Gewässerunterhaltung.

Abb. 1: Luftbild des Sandfanges nach seiner Fertigstellung



Quelle: Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.), 1963: Ausbau der Ohm. Regelung der Abflussverhältnisse im Niederschlagsgebiet. Wiesbaden, S. 22

Scholz, H.: Operationelle Erfassung niederschlagswirksamer Advektionsbewölkung mit METEOSAT – Ein methodischer Beitrag zur Niederschlagsfernerkundung im Rahmen des BMBF-Projekts GLOWA-Danube (D.).

Einleitung

In den Lebensräumen der Erde nimmt der Niederschlag eine entscheidende Schlüssel-funktion zur Sicherung der Existenzgrundlagen des Menschen ein. So führt ein angemessenes Maß an Niederschlägen zu guten Ernteerträgen und ermöglicht so die Ernährung der Bevölkerung. Dieses ist jedoch in der modernen Gesellschaft so selbstverständlich, dass sich viele erst durch das Auftreten von extremen Niederschlagsereignissen wie z.B.

im August 2002 im Donaugebiet sowie im Einzugsgebiet der Elbe der volkswirtschaftlichen Bedeutung und ebenso der zerstörerischen Kraft bewusst werden.

Um die Auswirkungen der Extremfälle und anthropogen verursachten Umweltveränderungen zu minimieren, sind seitens der Satellitenklimatologie Methoden und Modelle zu entwickeln, um Niederschlagsereignisse vorrausschauend und über lange Zeiträume zu erfassen.

Innerhalb des Forschungsprojekts GLOWA-DANUBE ist es das Anliegen der Arbeitsgruppe des Laboratory for Climatology and Remote Sensing des Fachbereichs Geographie, konvektive als auch advektiv-stratiform induzierte Niederschlagsinformationen im nördlichen Voralpenland bereitzustellen. Entsprechend hat die vorliegende Arbeit zum Ziel, eine neue Methode zu entwickeln, die die Erfassung von niederschlagswirksamer Advektionsbewölkung leisten kann, und so den ersten Schritt für eine quantitative Niederschlagsschätzung darstellt.

Entwicklung der Methode

Im Vorfeld der Entwicklung der Methode ist zu beachten, dass eine Reihe von Limitierungen existieren und dadurch besondere Anforderungen an die zu entwerfende Methode gestellt werden müssen. Diese sind im Folgenden kurz zusammengefasst:

- 1) Die Methode muss durch Automatisierungsmechanismen einen operationellen Einsatz selbst mit großen Datenmengen gewährleisten.
- 2) Das Computerprogramm soll auf durchschnittlichen Rechnern in akzeptabler Rechenzeit ein Ergebnis liefern - nicht nur auf „Supercomputern“.
- 3) Am Tage und in der Nacht sollen qualitativ gleichwertige Ergebnisse geliefert werden.
- 4) Die Methode soll nahtlos mit einer existierenden Methode, der Enhanced Convective-Stratiform Technique, ECST, (REUDENBACH 2000), die eine sehr gute Schätzung von konvektiven Niederschlägen erreicht, verzahnt werden.

Um Punkt 4) gerecht zu werden, darf sich einerseits die neue Methode konzeptionell nicht zu sehr von der ECST unterscheiden; so sollte sie z.B. die gleichen Daten nutzen. Dies sind der sog. Wasserdampfkanal und der im thermischen Infrarot liegende Kanal des derzeit operationellen METEOSAT. Die Methode muss andererseits aber den völlig anders gearteten Bildungsmechanismen advektiver Niederschläge gerecht werden.

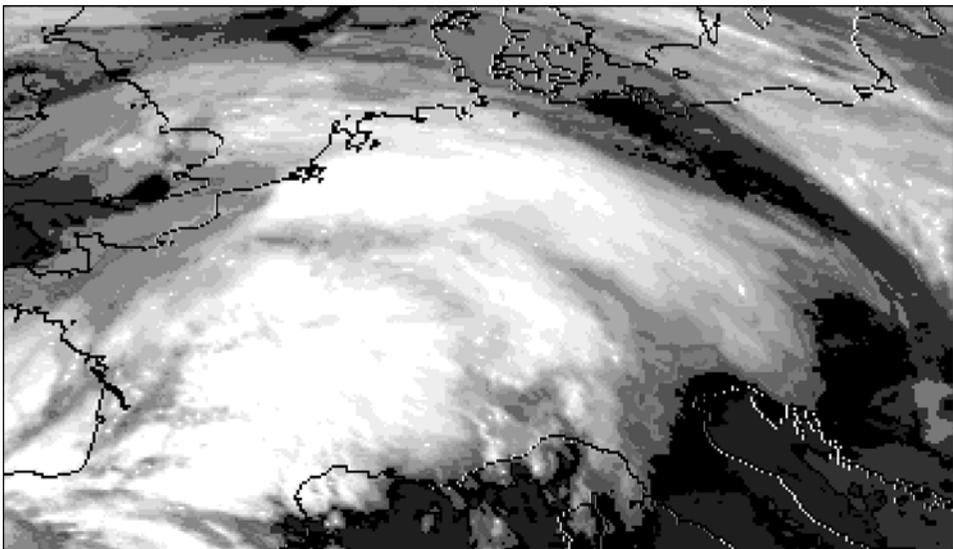
Der Entwicklung einer Methode geht die Entwicklung einer konzeptionellen Vorstellung voraus. Diese stützt sich auf die Annahme, dass im Bereich kalt- und warmfrontaler Wolkenkomplexe besonders die hochreichenden Nimbostratuswolken mit geringer Variation der Oberflächentemperaturen zu Niederschlägen am Boden führen. Ziel muss es also sein, diese Eigenschaften mittels geeigneter Verfahren aus den verwendeten Satellitenbildern zu extrahieren, i.e.S. die Wolken nach diesen Eigenschaften zu klassifizieren. Gestützt auf Angaben der Literatur werden dazu in der neuen Methode Infrarot und Wasserdampfkanal von METEOSAT, sowie ein synthetisch erzeugter Texturkanal auf Basis der Infrarot-Strahlungstemperaturen benutzt. Mit Hilfe dieser drei Spektralkanäle ist es dann möglich, die Temperaturen an der Wolkenoberfläche, den Wasserdampfgehalt im oberen Bereich der Atmosphäre sowie die Variation der Wolkenoberflächentemperaturen als Kriterien für eine Klassifikation heranzuziehen. Im Hinblick auf die gestellten Anforderungen und nach intensiver Betrachtung der Ergebnisse von Wolkenklassifikationsverfahren

ren anderer Autoren fiel die Entscheidung für die Verwendung einer rein statistischen Analysemethode, einer unüberwachten Clusteranalyse (HARTIGAN & WONG 1979).

Clusteranalysen sind Standardverfahren der Statistik, deren Anwendungsgebiete ein breites Spektrum umfassen. Ihr Ziel ist eine Einteilung der Datenobjekte in Gruppen (sog. Cluster), die rein statistisch begründet ist. Innerhalb der Fernerkundung stellen sie ein sehr wichtiges Werkzeug zur unüberwachten Klassifikation dar. Die o.g. Eigenschaften von Wolken sind in den einzelnen Bildelementen eines Satellitenbildes gespeichert und können ebenfalls als solche Objekte betrachtet werden. Die Clusteranalyse vergleicht die Eigenschaften der Objekte und teilt die Objekte aufgrund der Ähnlichkeit zueinander in verschiedene Klassen ein.

Zur Durchführung einer Clusteranalyse wird zwingend eine Vergabe von Startwerten benötigt. Durch die Anpassung einer existierenden Methode von BRADLEY & FAYYAD (1998) auf die speziellen Anforderungen dieser Studie, und durch die Integration der ECST-Informationen konnten die Ergebnisse der Wolkenklassifikationen optimiert werden. Das Ergebnis der Clusteranalyse ist im vorliegenden Fall ein synthetisches Bild, das die Einteilung der Daten in verschiedene Wolken- bzw. Oberflächenklassen zeigt (Abb.1). Die Bedeutung der einzelnen Klassen ist zu diesem Zeitpunkt jedoch noch völlig unklar. Erst mit Hilfe eines umfangreichen Regelwerks können die noch bedeutungslosen Klassen in die zwei relevanten Gruppen „niederschlagswirksam“ und „nicht niederschlagswirksam“ eingeteilt werden.

Abb. 1: Ergebnis der Wolkenklassifikation für einen Bildausschnitt von METEOSAT vom 05.01.2001, 08.00 UTC. Das Resultat sind 15 Oberflächenklassen, die unterschiedliche Eigenschaften besitzen. Die Abstufung der Grautöne ist hier noch bedeutungslos, da noch keine Einteilung in „niederschlagswirksame“ bzw. „nicht niederschlagswirksame“ Klassen vorgenommen wurde



Insgesamt konnte die neue Methode vollständig in einem Computerprogramm mittels der Programmiersprache FORTRAN umgesetzt werden. Es ergibt sich ein fünfstufiger Ablauf:

- 1) Präprozessierung der Daten: Kalibrierung und Erzeugung eines synthetischen Kanals mit Texturinformationen (preprocessing).
- 2) Kopplung der Methode an die ECST durch gezielte Einschränkung der Eingangsdaten auf Basis der ECST-Ergebnisse (screening).
- 3) Automatische Bestimmung von Startwerten für die Clusteranalyse (seeding).
- 4) Aufruf der zentralen Clusteranalyse zur Durchführung der Wolkenklassifikation (k-means-clustering).
- 5) Automatische Einteilung der entstandenen Klassen in „stratiform-regnend/kein Regen“ (postprocessing).

Die neue Methode, genannt ACE (Advective Clouds Extension), wurde mit den Daten eines Zeitraums von 11 Tagen einer nahezu idealtypischen Wintersituation mit Durchzug von mehreren Frontensystemen und wechselnden synoptischen Situationen entwickelt. Von METEOSAT stehen Wetterbeobachtungen in 3 Spektralkanälen im Abstand von 30 Minuten zur Verfügung. Dadurch belaufen sich alleine die Daten des genannten Zeitraums auf über 1500 Satellitenbilder, die zunächst verschiedene Prozessierungsschritte durchlaufen müssen. Auch hier wird deutlich, dass der Einsatz von Verfahren zur Automatisierung des Arbeitsablaufs unerlässlich sind.

Ergebnisse der Studie

Nach Durchführung der Clusteranalyse und Einteilung der Datengruppen bzw. Wolken in „regnend/nicht regnend“ wurden die Ergebnisse nicht nur visuell untersucht, sondern auch statistisch mit Daten von Regenradargeräten des Deutschen Wetterdienstes verglichen. Die Radardaten basieren auf den Reflexionseigenschaften von Regentropfen im Mikrowellenbereich und geben ebenfalls Hinweise darauf, ob und wo sich Niederschläge in der Atmosphäre befinden. Sie eignen sich vor allem für die Vorhersage von Starkregenereignissen.

Exemplarisch stellt die Abb. 2 das Ergebnis des Zusammenspiels von ECST und der neu entwickelten ACE im Vergleich zu den Radardaten des DWD dar.

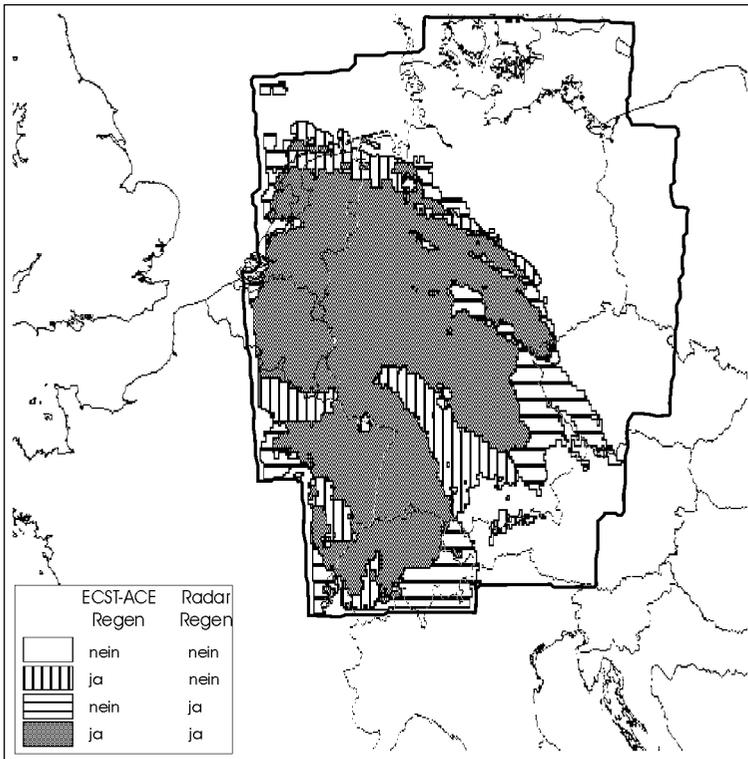
Anhand einer Sensitivitätsanalyse konnte das Verhalten der Methode unter verschiedenen synoptischen Situationen getestet, und Vor- und Nachteile identifiziert werden. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

- 1) Der gewählte clusteranalytische Algorithmus ist für die Trennung unterschiedlicher Wolkeneinheiten grundsätzlich geeignet.
- 2) Die Wahl der Eingangsdaten in Form von Infrarot-, Wasserdampf- und Texturkanal hat sich als richtig erwiesen.
- 3) Die Kopplung von ECST und ACE hat die Erfassung von niederschlagswirksamen Wolken erheblich verbessert.
- 4) Die Erkennung von hochreichenden, kalten Wolkenstrukturen kann als sehr gut bezeichnet werden.
- 5) Niedrige Wolken in postfrontalen Bereichen werden oftmals nicht als regnend klassifiziert, da ihre Wolkenoberflächen meistens zu warm sind. Allerdings werden die

zellenartigen Konvektionsmuster gut erkannt. Fraglich ist, ob die Radargeräte an dieser Stelle korrekte Daten liefern.

- 6) Bei wolken- und niederschlagsarmen Wetterlagen wird die Flächenausdehnung der Niederschläge überschätzt.
- 7) Die verwendeten Qualitätsindizes für die Überprüfung mittels Radardaten haben nur eine begrenzte Aussagekraft, eine visuelle Untersuchung und Überprüfung der Ergebnisse durch den Spezialisten ist weiterhin notwendig.
- 8) Die Automatisierung der Methode gewährleistet ihren operationellen Einsatz für die Analyse längerer Zeiträume.
- 9) Der Ausgangspunkt, die konzeptionelle Vorstellung zur Erfassung hochreichender, advektiver und niederschlagswirksamer Wolkeneinheiten konnte somit erfolgreich umgesetzt werden.

Abb. 2 : Ausgewiesene Niederschlagsflächen von ECST-ACE sowie den Niederschlagsflächen der Radardaten im Aufnahmebereich (dicke Umrandung) der Radargeräte des DWD (05.01.01, 08.00 UTC). Die berechneten Niederschlagsflächen stimmen in weiten Teilen mit der Messung durch Radargeräte überein



Mit der Entwicklung der ACE ist der erste Schritt in Richtung der Schätzung advektiv-stratiformer Niederschläge gelungen. Für nachfolgende Studien besteht nun die Aufgabe, den erfassten Niederschlagsflächen eine adäquate Niederschlagsrate zuzuweisen.

Literatur

- BRADLEY, P. S. & U. M. FAYYAD (1998): Refining Initial Points for K-Means Clustering. IN: Shavlik, J. (Hrsg.): Proc. of the 15th International Conf. on Machine Learning, S. 91-99.
- HARTIGAN, J. A. & M. A. WONG (1979): A k-Means Clustering Algorithm. IN: Applied Statistics 28, S. 100-108.
- REUDENBACH, C. (2000): Konvektive Sommerniederschläge in Mitteleuropa. Eine Kombination aus Satellitenfernerkundung und numerischer Modellierung zur automatischen Erfassung mesoskaliger Niederschlagsfelder. Dissertation. Bonn.

Wagner, M.: Entwicklung eines Nachtalgorithmus zur Ableitung optischer und mikrophysikalischer Wolkeneigenschaften aus Terra-MODIS-Daten auf der Basis von Strahlungstransferrechnungen (D.).

Problemstellung und Zielsetzung

Die Abschätzung von Niederschlagscharakteristika in zeitlicher und räumlicher Verteilung ist eines der vorrangigen Ziele der satellitengestützten Fernerkundung. Ein vielversprechender Ansatz wurde von ROSENFELD & GUTMAN (1994) entwickelt. Basierend auf den mikro-physikalischen und dynamischen Unterschieden des Niederschlagsbildungsprozesses in konvektiven und stratiformen Wolken nehmen die Autoren eine Abschätzung der Niederschlagsverteilung und -menge vor. Voraussetzung hierfür ist die kontinuierliche Verfügbarkeit mikrophysikalischer Wolkeninformationen, welche durch bestehende Algorithmen nur am Tag gewährleistet ist. Eingebunden in das GLOWA-Danube-Projekt des BMBF verfolgte die vorliegende Studie das Ziel, eine Methode zu entwickeln, die es ermöglicht mikrophysikalische Wolkeneigenschaften, im speziellen den effektiven Radius aus nächtlichen Thermaldaten abzuleiten.

Daten und ihre Prozessierung

Für die vorliegende Studie wurden Spektraldaten des sonnensynchronen Terra-MODIS-Sensors verwendet. Die MODIS-Daten wurden von der Marburger Satellitenstation empfangen und mit Hilfe des "International MODIS/AIRS Processing Package" (IMAPP) vorverarbeitet. Nachfolgend wurde eine Schwarzkörperkalibrierung (Umwandlung der Radianzen in Helligkeitstemperaturen) und Georeferenzierung der Daten (Projektion in ein kartesisches Koordinatensystem) vollzogen.

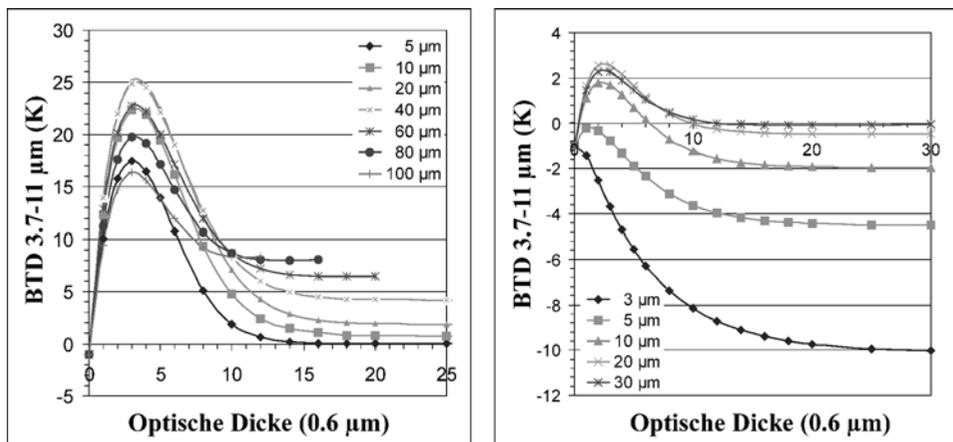
Methodenentwicklung

Die Methodenentwicklung basiert auf Strahlungstransfersimulationen mit Hilfe des ein-dimensionalen Modells „Streamer“. „Streamer“ ermöglicht die Simulation spektraler Helligkeitstemperaturen für unterschiedliche atmosphärische und terrestrische Bedingungen. Dadurch kann die Sensitivität verschiedener Spektralbereiche gegenüber dem effektiven Radius überprüft und die Beeinflussung des Strahlungsflusses durch atmosphärische und terrestrische Faktoren analysiert werden. Basierend auf den Erkenntnissen der Sensitivitätsstudie wurde ein Algorithmus in „Fortran“ implementiert, der den effektiven Radius anhand von „Look-up-Tabellen“ (LUT) ermittelt. Die LUT enthalten simulierte Helligkeitstemperaturen für ein Parametrisierungsschema niederschlagsrelevanter Eis- und Wasserwolken, unter Berücksichtigung der relevanten Modifikatoren der nächtlichen Thermalstrahlung.

Ergebnisse der Sensitivitätsstudie mit „Streamer“

Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Variabilität von atmosphärischem Wasserdampf konzentrierte sich die Sensitivitätsstudie auf Spektralbereiche mit geringer atmosphärischer Gasabsorption. Die Studie ergab, dass die Helligkeitstemperaturdifferenz (BTD) zwischen den MODIS-Kanälen 20 (3,7 μm) und 31 (11 μm) die größte Sensitivität gegenüber dem effektiven Partikelradius von Eis- und Wasserwolken aufweist. In Abb. 1 sind jedoch deutliche Unterschiede zwischen Eiswolken (links) und Wasserwolken (rechts) zu erkennen. Darüber hinaus ist eine starke Abhängigkeit von der optischen Wolkendicke zu konstatieren. Die optische Wolkendicke entspricht der Gesamtschwächung des Strahlungsflusses durch Streuung und Absorption bezogen auf das Wegintegral einer Wolke. Der Anstieg der $BTD_{3,7-11\mu\text{m}}$ mit zunehmender optischer Dicke ist bei Eiswolken auf die Zunahme des imaginären Brechungsindex von Eis mit zunehmender Wellenlänge zurückzuführen. Die überwiegend negativen $BTD_{3,7-11\mu\text{m}}$ bei Wasserwolken führen BACHMANN & BENDIX (1993) auf die „Nähe“ zwischen der Wellenlänge des 3.7 μm -Kanals und der Teilchengröße ($Re = 4 \mu\text{m}$) zurück. Diese „Nähe“ wirkt sich in einer gesteigerten Mie-Streuung aus, die wiederum eine Verminderung der Wolkenoberflächenemission im 3.7 μm -Kanal zur Folge hat. Die Abnahme der Sensitivität gegenüber dem effektiven Radius mit zunehmenden Radius ist auf die Konvergenz der Einfachstreueralbedo in beiden Spektralbereichen zurückzuführen (STONE *et al.* 1990). Oberhalb einer optischen Dicke von ca. 15 wird die Erdoberflächenstrahlung vollständig absorbiert. Die $BTD_{3,7-11\mu\text{m}}$ ist daher, abgesehen von der Gasabsorption oberhalb der Wolke, ausschließlich auf die unterschiedliche Emission der Wolkenoberfläche in beiden Kanälen zurückzuführen. Eine Differenzierbarkeit effektiver Radien ist weiterhin gegeben.

Abb. 1: Verlauf der $BTD_{3,7-11\mu\text{m}}$ in Abhängigkeit von der optischen Dicke und dem effektiven Partikelradius von Eiswolken (links) und Wasserwolken (rechts)

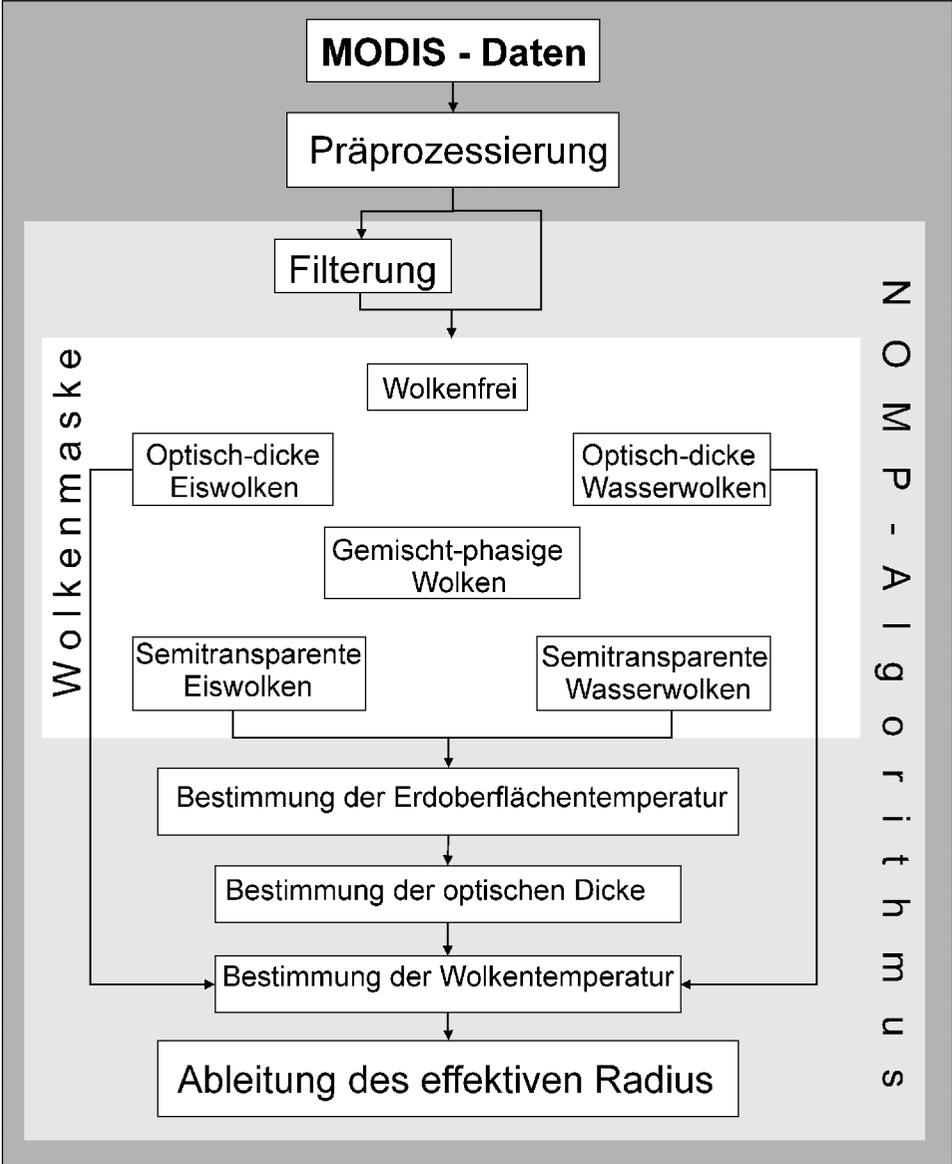


Quelle: eigener Entwurf

Trotz der in Abb. 1 angedeuteten Konstanz, besteht auch in optisch-dicken Wolkenbereichen eine geringfügige Abhängigkeit der $BTD_{3,7-11\mu\text{m}}$ von der Wolkenoberflächentemperatur (WOT) und dem Sensorzenitwinkel. In semitransparenten Wolkenbereichen ist die $BTD_{3,7-11\mu\text{m}}$ darüber hinaus von der Erdoberflächentemperatur (EOT) abhängig. Der

Sensorzenitwinkel beeinflusst die optische Wegstrecke. Die WOT und die EOT beeinflussen den Kontrast zwischen der Erdoberfläche und der Wolke. Eine Abnahme der WOT und ein Anstieg der EOT vergrößern den Kontrast und resultieren in einer Zunahme der $BTD_{3,7-11\mu m}$. Darüber hinaus wird die $BTD_{3,7-11\mu m}$ durch den Flüssigwassergehalt der Wolke und den Wasserdampfgehalt der Atmosphäre geringfügig beeinflusst.

Abb. 2: Ablaufschema des NOMP-Algorithmus



Quelle: eigener Entwurf

Aufbau des Nighttime Optical and Microphysical Properties (NOMP) - Algorithmus

Um den effektiven Radius aus der $BTD_{3,7-11\mu m}$ ableiten zu können, ist die Kenntnis der zuvor angeführten Modifikatoren erforderlich. Daraus ergibt sich ein mehrstufiger Aufbau des NOMP-Algorithmus, welcher in Abb. 2 dargestellt ist. Anhand der Wolkenmaske wird zunächst eine Vorauswahl der zu verwendenden LUT getroffen.

Die Trennung zwischen optisch-dicken und semitransparenten Eis- bzw. Wasserwolken erschien sinnvoll, weil die $BTD_{3,7-11\mu m}$ in semitransparenten Wolkenbereichen zusätzlich durch die EOT und die optische Dicke beeinflusst wird und die Bestimmung dieser Parameter mit großen Unsicherheiten behaftet ist. Die EOT und die WOT werden aus der Helligkeitstemperatur des 11 μm -Kanals anhand wolkenfreier Pixel bzw. optisch-dicker Wolkenpixel ermittelt. Die optische Wolkendicke wird entsprechend dem Regressionsansatz von MANSCHKE (1991) bestimmt. Allerdings war eine Anpassung der Regressionskoeffizienten auf MODIS-Daten mit Hilfe des Tagalgorithmus von NAKAJIMA & NAKAJIMA (1990) erforderlich. Die Bestimmung des effektiven Radius aus den berechneten LUT für Eis- und Wasserwolken vollzieht sich in zwei Schritten. Zunächst werden die LUT-Eingangswerte der Modifikatoren anhand einer Kostenfunktion, d.h. durch Minimierung der Abweichungsquadrate zwischen den berechneten und den simulierten Werten ermittelt. Anschließend wird eine polynomische Regression zwischen den parametrisierten Radien und den zugehörigen LUT-Werten der $BTD_{3,7-11\mu m}$ durchgeführt. Anhand dieser Regressionsfunktion kann der effektive Radius aus der gemessenen $BTD_{3,7-11\mu m}$ abgeleitet werden.

Analyse und Validierung der NOMP-Ergebnisse

Die Schätzfunktion der optischen Dicke weist noch einige Mängel auf. In sehr kalten Eiswolkenbereichen ist eine Unterschätzung, in semitransparenten Wolkenabschnitten eine deutliche Überschätzung der optischen Wolkendicke festzustellen. Hinsichtlich der effektiven Radien liefert der NOMP-Algorithmus sehr plausible Ergebnisse für optisch-dicke Eis- und Wasserwolken. Hingegen ist eine deutliche Überschätzung bei semitransparenten Wolken zu erkennen. Die Gründe hierfür liegen v.a. in der unsicheren Bestimmung der optischen Wolkendicke und der zu geringen Präzision hinsichtlich der EOT und der WOT. Eine direkte Validierung der NOMP-Ergebnisse konnte aufgrund fehlender Messdaten nicht durchgeführt werden. Stattdessen wurden Vergleichsdaten des „Nakajima-Algorithmus“ für zeitlich nahe Tagdaten verwendet. In Fallstudien zeigte sich, dass die anhand des NOMP-Algorithmus berechneten Radien im Mittel größer sind als die Vergleichsergebnisse. Dafür können folgende Gründe angeführt werden:

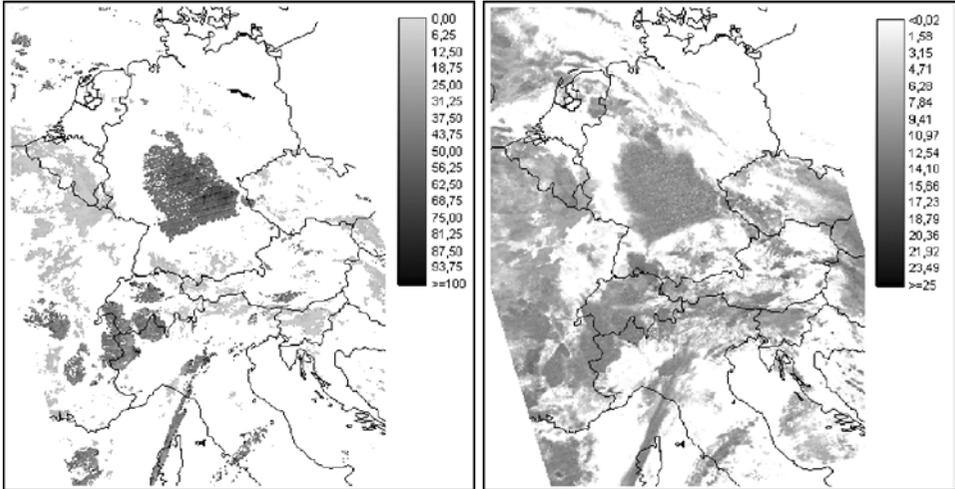
- Die Berechnungen der beiden Algorithmen beruhen auf unterschiedlichen Datensätzen.
- Die Berechnungen des NOMP-Algorithmus beschränken sich im Gegensatz zum „Nakajima-Algorithmus“ auf optisch-dicke Eis- und Wasserwolken.
- Der „Nakajima-Algorithmus“ liefert im Gegensatz zum NOMP-Algorithmus keine Ergebnisse für sehr kalte Wolkenbereiche.

Der mikrophysikalische Regenindex

Die berechneten Radien für optisch-dicke Wolken wurden anschließend zur Bestimmung des mikrophysikalischen Regenindex nach der Methode von ROSENFELD & LENSKY (1998) verwendet. Die Autoren stellen eine Beziehung zwischen der physikalischen Zu-

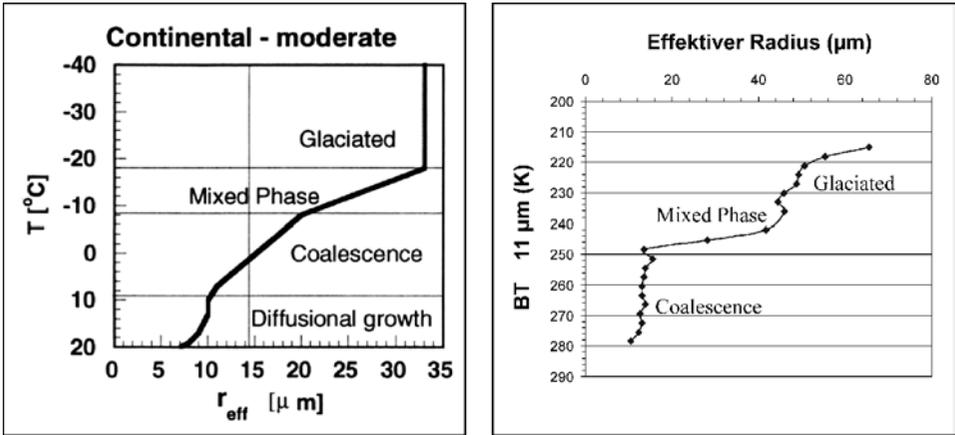
sammensetzung einer Wolke (effektiver Radius) und ihrem Entwicklungsstand (Temperatur) her. Sie unterscheiden fünf mikrophysikalische Zonen: Diffusionszone, flüssige Niederschlagszone, Koagulationszone, Gemischt-phasige Zone und Sublimationszone. In Abb. 4 (rechts) ist der mikrophysikalische Regenindex für die MODIS-Aufnahme vom 05.06.2002, 21:08 Uhr dargestellt. Die Ausprägung der einzelnen Entwicklungsstufen ist vergleichbar mit dem idealisierten Schema für kontinental-moderate Wolken von ROSENFELD & LENSKY (1998). Das Fehlen der flüssigen Niederschlagszone ist typisch für kontinentale Wolken.

Abb. 3: Effektive Radien optisch-dicker Wolken (links) und optische Wolkendicken (rechts) für die MODIS-Aufnahme vom 05.06.2002 21:08 Uhr UTC



Quelle: eigener Entwurf

Abb. 4: Mikrophysikalischer Regenindex (BT 11 – R_{eff} -Kurve)



Quelle: links: ROSENFELD (2000), rechts: eigener Entwurf

Erläuterungen zu Abb. 4: rechts: NOMP-Ergebnisse für die MODIS-Aufnahme vom 05.06.2002 21:08 Uhr

Fazit

Der NOMP-Algorithmus liefert sehr plausible Schätzungen des effektiven Tropfen- bzw. Eisradius von optisch-dicken Wolken. Bei semitransparenten Wolken ist aufgrund der Ungenauigkeiten der verwendeten Schätzfunktion für die optische Dicke und den Unsicherheiten hinsichtlich der Bestimmung der EOT und WOT jedoch eine deutliche Überschätzung des effektiven Radius zu konstatieren.

Literatur

- BACHMANN, M. & J. BENDIX (1993): Nebel im Alpenraum. Eine Untersuchung mit Hilfe digitaler Wettersatelliten: Bonner Geographische Abhandlungen, Heft 86.
- MANSCHKE, A. (1991): Fernerkundung der Basistemperatur konvektiver Wolken über dem Ozean. In: Berichte a. d. Zentrum f. Meeres- und Klimaforschung der Uni. Hamburg, Nr. 21.
- NAKAJIMA T. Y. & T. NAKAJIMA (1990): Wide-Area determination of cloud microphysical properties from NOAA AVHRR measurements for FIRE and ASTEX regions. In: Journal of the atmospheric sciences, Vol. 52, Nr.23, S. 4043-4059.
- ROSENFELD, D. & I. M. LENSKEY (1998): Satellite based insights into precipitation formation processes in continental and maritime convective clouds. In: Bulletin of the American Meteorological Society, Vol.79, Nr.11, S. 2457-2476.
- ROSENFELD, D. & G. GUTMAN (1994): Retrieving microphysical Prop. near the tops of potential rain clouds by multispectral analysis of AVHRR data. In: Atm. Res., Vol. 34, S. 259-283.
- STONE, R. S., STEPHENS, G. L., PLANT, C. M. R. & S. BANKS (1990): The Remote Sensing of Thin Cirrus Cloud Using Satellites, Lidar and Radar Transfer Theory. IN: J. of Applied Met., Vol. 29, S. 353-366.

Weber, J.: Neue Büroteilmärkte im Frankfurter Westen - Standorte, Entwicklung, Perspektiven (D.).

Problemstellung

Der Büroimmobilienmarkt Frankfurt am Main ist sicher einer der interessantesten Immobilienmärkte in ganz Europa. In Deutschland kommt ihm eine herausragende Stellung zu; hier werden die höchsten Mietpreise bei der Neuvermietung von Büros erzielt, und nirgendwo in Deutschland prägen Bürobauten die Stadtsilhouette so stark wie in Frankfurt am Main.

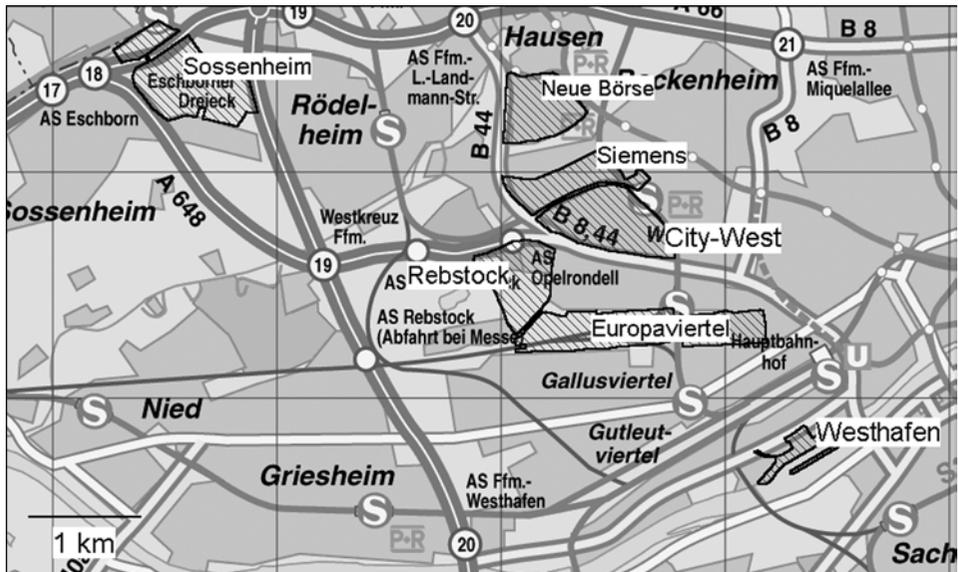
Die öffentliche Aufmerksamkeit konzentriert sich dabei auf spektakuläre, neue Hochhausbauten im Frankfurter Bankenviertel oder auf Flächenumnutzungen und Ersatzbauten, wie z.B. den Abriss des ersten Frankfurter Hochhauses der Zürich-Versicherung oder die geplanten Neubauten im Frankfurter Europaviertel neben dem Messegelände. Übersehen wird oft, dass diese Prestigeobjekte nur die (preisliche) Spitze des Büroimmobilienmarktes in Frankfurt repräsentieren, und die flächenmäßig bedeutsameren Neubauten etwas unscheinbarer in neuen Büroteilmärkten errichtet werden. So entsteht eine ganze Reihe von neuen Büroteilmärkten im Westen Frankfurts, angefangen von Sossenheim an

der Frankfurter Stadtgrenze, bis zum bereits fast völlig fertig bebauten Bürostandort „City West“ in der Nähe des Messegeländes (s. Abb. 1).

Der Schwerpunkt der Neuentwicklung von Büroflächen liegt eindeutig im Westteil der Stadt, während im Frankfurter Osten nur vereinzelt Projekte (z.B. die Ansiedlung der Europäischen Zentralbank auf dem Gelände des Großmarktes) geplant werden. Die Hanner Landstraße als Entwicklungsgebiet des Ostens spricht dagegen mit der Auslegung als „In-Standort“ eine andere Zielgruppe von Nutzern an und startet zudem von einer völlig anderen Basis aus.

Die Marktentwicklung wird von einer Vielzahl von Publikationen der größeren Maklerhäuser Deutschlands über den Frankfurter Immobilienmarkt begleitet. Jedes Jahr ein großer Überblick, jedes Quartal eine neue Markteinschätzung; jedes Maklerhaus geht von anderen Zahlen aus und oft kommt man zu unterschiedlichen Ergebnissen. Einig war man sich 2002 nur in der Beurteilung der Tendenz des Marktes: Bergab! Genauso ging es im Jahre 2001 in Einmütigkeit „nach oben“. Wie kann man sich von der offenbar relativ kurzfristigen Betrachtungsweise der Maklerhäuser lösen?

Abb. 1: Die untersuchten Büroteilmärkte im Überblick



Quelle: Stadtvermessungsamt Frankfurt am Main 2000, eigene Ergänzungen

Mit dieser Arbeit wird der Versuch unternommen, über den „Tellerrand“ der Marktberichte hinaus zu blicken. Ziel war, mit einer umfassenden qualitativen Standortanalyse die Stärken und Schwächen der einzelnen Teilmärkte zu untersuchen, die Entwicklungen der Standorte darzustellen, den jeweiligen Markt zu beleuchten und im Endeffekt zu einer Aussage über die Chancen und Perspektiven der einzelnen Teilmärkte zu kommen. Dabei wird ein Bewertungssystem auf Basis eines Scoring-Modells angewendet, um die qualitativen Untersuchungen vergleichbar zu machen.

Als Ergebnis ist eine Aussage darüber möglich geworden, in welche Richtung sich die neuen Büroteilmärkte im Schatten von immer spektakuläreren Hochhäusern in der inneren City Frankfurts entwickeln und welche Chancen sie am Markt haben werden.

Methodik

Die Analyse von Standortentwicklungen zeigte sich als sehr komplexer Forschungsgegenstand. „Die Dynamik eines solchen Raumes ist nicht nur von einem Komplex aus topographischen, demographischen, historischen, politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen geprägt. Auch die zahlreichen unterschiedlichen Akteure treiben mit ihren mehr oder weniger koordinierten beziehungsweise gar nicht koordinierten, teilweise sehr differenzierten oder ambivalenten Prioritäten Entwicklungsprozesse voran. Zudem ändern sich Rahmenbedingungen, Probleme und damit auch Zielsetzungen permanent.“ (SCHELTE 1998, S. 50). Auch wenn sich das Zitat auf die Entwicklung von innerstädtischen Standorten bezieht, so ist auch die Untersuchung von neuen Standorten zwar weniger von den ersten drei genannten Rahmenbedingungen, aber um so mehr von politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen beeinflusst.

Zur Erfassung von solch komplexen Entwicklungen ist deshalb auch keine klassische Umfrage durchgeführt worden; statt dessen wurden qualitative Methoden der empirischen Sozialforschung angewandt. Grundlage ist die subjektive Analyse der jeweiligen räumlichen Situation und der Entwicklungsperspektiven. Darauf aufbauend entstand mit Hilfe von Gesprächen mit den vor Ort agierenden Experten nicht nur eine Momentaufnahme, sondern es wurden entwicklungs- und prozessorientierte Informationen berücksichtigt.

Jeder der neuen Bürostandorte im Westen Frankfurts wurde zu diesem Zweck einer eingehenden Standortanalyse unterzogen. Auch die Marktsituation wurde ausführlich untersucht. Zahlreiche Maklergespräche, Einschätzungen von bereits am Standort vertretenen Unternehmen und eine umfassende Auswertung der Angebotslage dienten hierbei als Arbeitsgrundlage.

Als ergänzende Methode zur klassischen Standortanalyse wurde ein Scoring-Modell angewendet. Scoring-Modelle zur Bewertung von potentiellen oder tatsächlichen Standorten von Immobilien sind ein relativ junges Instrument in der Immobilienforschung. Vor allem bei der Bewertung von Immobilienbeständen von privatwirtschaftlichen Unternehmen (Corporate Real Estate Management) sind sie ein gängiges Mittel. Scoring-Modelle oder auch Punktbewertungsverfahren wurden ursprünglich im Marketing angewendet und dienen zur Vorauswahl von neuen Produktideen. Grundkonzept ist, die Produkte anhand von vorher festgelegten und gewichteten Kriterien zu beurteilen und somit zu vergleichbaren Ergebnissen zu kommen. Der Vorteil von Scoring-Modellen liegt darin, auch qualitative Aspekte erfassen zu können.

Ergebnisse

Die Untersuchung der neuen Büroteilmärkte im Frankfurter Westen ergab eine Vielfalt von unterschiedlichen Entwicklungsansätzen. Grundsätzliches Unterscheidungsmerkmal ist zunächst der Entwicklungsstand der Gebiete. Die Standorte Europaviertel, Rebstockgelände und Siemensgelände befinden sich erst in Planung. Mit dem Bau von Gebäuden wurde in keinem Fall begonnen; beim Rebstockgelände laufen die Arbeiten an der Erschließungsinfrastruktur. Der Westhafen ist ebenfalls noch nicht fertig, in diesem Fall

sind die Arbeiten an den Gebäuden aber schon im Gange und werden auch in absehbarer Zeit beendet. City West, Industriefhof/Neue Börse und Sossenheim sind bereits mehr oder weniger etablierte Bürostandorte. Die City West ist fast vollständig bebaut und auch im Industriefhof/Neue Börse gibt es keine sehr großen Freiflächen mehr; an diesem Standort besteht aber noch die Möglichkeit der Umnutzung von zahlreichen Grundstücken mit Altbauten. Sossenheim schließlich steht erst am Anfang der Entwicklung. Noch sind erst zwei Gebäude fertig, und ein weiterer Gebäudekomplex befindet sich im Bau.

Eine weitere Möglichkeit der Differenzierung ist die Unterscheidung nach Entwicklungsmodell (privat oder public-private-partnership), Gebietstyp (Mischgebiet oder reiner Bürostandort) oder Konzept (einheitliche Planung oder „natürliches Wachstum“) der Standorte. Gerade die, in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand entwickelten Standorte (Rebstockgelände, Westhafen und mit Einschränkungen die City-West) zeigen keine reine Büronutzung, sondern weisen einen Nutzungsmix auf. Nicht immer ist dies die bestmögliche Nutzung für ein Entwicklungsgebiet, aber gerade bei Flächen in Innenstadtnähe ist eine höhere öffentliche Akzeptanz zu erwarten.

Insgesamt zeigt sich eine Vielfalt von unterschiedlichen Entwicklungsansätzen für neue Bürostandorte. Gerade aber von den gemischt genutzten Projekten in Nähe der Innenstadt (Europaviertel, Westhafen, Rebstockgelände) ist nicht nur eine Versorgung des Immobilienmarktes mit neuen Büroflächen zu erwarten. Diese Projekte bedeuten eine Neuerschließung von brachliegenden oder mindergenutzten Flächen und sind eine enorme Chance für die Stadt Frankfurt. Hier liegt das Potential für wirtschaftliche und städtebauliche Prosperität in den nächsten zwei Dekaden. Die Möglichkeiten sind vorhanden; es bleibt zu hoffen, dass sie erfolgreich und verantwortungsvoll umgesetzt werden.

Literatur

- SCHELTE, J. (1998): Räumlich- struktureller Wandel in Innenstädten. Moderne Entwicklungsansätze für ehemalige Gewerbe- und Verkehrsflächen. (Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, 97).
- STADTVERMESSUNGSAMT FRANKFURT AM MAIN (2000): Amtliche Stadtkarten Frankfurt am Main. 2. Auflage (CD-ROM).

Marburger Geographische Schriften (lieferbare Hefte)

Heft- Nr.		€
9	J. HAGEL: Auswirkungen der Teilung Deutschlands auf die deutschen Seehäfen. 1957. 92 S.	3,--
10	G. SANDNER: Wabern. Die Entwicklung eines nordhessischen Dorfes unter dem Einfluss der Verkehrszentralität, 1958. 108 S.	3,--
15	G. SAUER: Die Milchwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. 1961. 154 S.	3,--
18	I. LEISTER: Das Werden der Agrarlandschaft in Tipperary. 1963. 430 S.	9,--
20	E. OHRTMANN: Die englischen und walisischen Kohlenreviere. 1965. 147 S.	6,--
21	K. LENZ: Die Prärieprovinzen Kanadas. Der Wandel der Kulturlandschaft von der Kolonisation bis zur Gegenwart. 1965. 256 S.	15,--
25	M. BORN: Zentralkordofan. Bauern und Nomaden in Savannengebieten des Sudans. 1965. 252 S.	17,--
35	P. JÜNGST: Die Grundfischversorgung Großbritanniens. 1968. 299 S.	9,--
39	H. HOTTENROTH: The Great Clay Belt in Ontario und Québec. 1968. 167 S.	10,--
41	R. LASPEYRES: Rotterdam und das Ruhrgebiet. 1969. 220 S.	12,--
45	H. P. v. SOOSTEN: Finnlands Agrarkolonisation in Lappland. 1970. 172 S.	10,--
47	U. MAI: Der Fremdenverkehr am Südrand des Kanadischen Schildes. 1971. 220 S.	10,--
48	P. WEBER: Die agrargeographische Struktur von Mittel-Mocambique. 1971. 179 S.	20,--
49	H. SCHNEIDER: Das Baugesicht in sechs Dörfern der Pfalz. 1971. 167 S.	10,--
50	C. SCHOTT (Hg.): Beiträge zur Kulturgeographie von Kanada. 1971. 188 S.	12,--
51	U. SPRENGEL: Die Wanderherdenwirtschaft im mittel- und südostitalienischen Raum. 1971. 265 S.	12,--

52	E. SCHULZE-GÖBEL: Fremdenverkehr in ländlichen Gebieten Nordhessens. 1972. 261 S.	12,--
53	E. THOMALE: Sozialgeographie. 1972. 264 S. + 95 S. Bibliographie.	15,--
54	P. SCHULZE v. HANXLEDEN: Extensivierungserscheinungen in der Agrarlandschaft des Dillgebietes. 1972. 326 S.	13,--
55	L. MENK: Landwirtschaftliche Sonderkulturen im unteren Werratal. 1972. 253 S.	12,--
57	P. JÜNGST: Erzbergbau in den Kanadischen Kordilleren. 1972. 122 S.	10,--
61	H. DICKEL u.a.: Studenten in Marburg. 1974. 204 S.	12,--
62	E. EHLERS (Hg.): Beiträge zur Physischen Geographie Irans. 1974. 116 S.	9,--
63	V. JÜLICH: Die Agrarkolonisation im Regenwald des mittleren Rio Huallaga (Peru). 1975. 236 S.	12,--
66	C. SCHOTT (Hg.): Beiträge zur Geographie Nordamerikas. 1976. 200 S.	15,--
67	S. BIRLE: Irrigation Agriculture in the Southwest United States. 1976. 217 S.	15,--
68	M. MOMENI: Malayer und sein Umland. Entwicklung, Struktur und Funktion einer Kleinstadt in Iran. 1976. 211 S.	13,--
69	I. LEISTER: Peasant openfield farming and its territorial organization in County Tipperary. 1976. 100 S.	7,--
70	A. PLETSCH: Moderne Wandlungen der Landwirtschaft im Languedoc. 1976. 235 S.	18,--
71	M. BORN u.a.: 100 Jahre Geographie in Marburg. 1977. 240 S.	15,--
73	C. SCHOTT (Hg.): Beiträge zur Kulturgeographie der Mittelmeerlande III. 1977. 284 S.	16,--
74	W. DÖPP: Das Hotelgewerbe in Italien. 1978. 331 S.	16,--
75	E. BUCHHOFER: Axialraum und Interaxialraum als raumordnungspolitische Strukturkategorien. 1977. 106 S.	10,--
76	G. STÖBER: Die Afshar. Nomadismus im Raum Kerman/Zentraliran. 1978. 322 S.	19,--
77	G. MERTINS (Hg.): Zum Verstädterungsprozess im nördlichen Südamerika. 1978. 202 S.	15,--

- 78 E. EHLERS (Hg.): Beiträge zur Kulturgeographie des islamischen Orients. 1979. 140 S. 12,--
- 79 A. PLETSCHE u. C. SCHOTT (Hg.): Kanada – Naturraum und Entwicklungspotential. 1979. 268 S. 16,--
- 80 O. MEDER: Klimaökologie und Siedlungsgang auf dem Hochland von Iran in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. 1979. 221 S. 15,--
- 82 R. VOGELSSANG: Nichtagrarisches Pioniersiedlungen in Kanada. 1980. 294 S. 16,--
- 83 M. E. BONINE: Yazd and its hinterland. 1980. 232 S. 15,--
- 84 A. PLETSCHE u. W. DÖPP (Hg.): Beiträge zur Kulturgeographie der Mittelmeerländer IV. 1981. 344 S. 21,--
- 85 G. STÖBER: Die Sayad. Fischer in Sistan. 1981. 132 S. 12,--
- 86 B. RIST: Die Stadt Zabol – Zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung einer Kleinstadt in Ost-Iran. 1981. 245 S. 19,--
- 87 M. A. SOLTANI-TIRANI: Handwerker und Handwerk in Esfahan. 1982. 150 S. 13,--
- 88 E. BUCHHOFER (Hg.): Flächennutzungsveränderungen in Mitteleuropa. 1982. 180 S. 12,--
- 90 R. BUCHENAUER: Dorferneuerung in Hessen. 1983. 232 S. 15,--
- 91 M. ZIA-TAVANA: Die Agrarlandschaft Iranisch-Sistans. 1983. 212 S. 16,--
- 92 A. HECHT, R. G. SHARPE, A. C. Y. WONG: Ethnicity and Well-Being in Central Canada. 1983. 192 S. 15,--
- 93 J. PREUSS: Pleistozäne und postpleistozäne Geomorphodynamik an der nordwestlichen Randstufe des Rheinhessischen Tafellandes. 1983. 176 S. 16,--
- 94 L. GÖRG: Das System pleistozäner Terrassen im Unteren Nahetal zwischen Bingen und Bad Kreuznach. 1984. 194 S. 15,--
- 95 G. MERTINS (Hg.): Untersuchungen zur spanischen Arbeitsmigration. 1984. 224 S. 16,--
- 96 A. PLETSCHE (Hg.): Ethnicity in Canada. 1985. 301 S. 19,--
- 97 C. NOTZKE. Indian Reserves in Canada. 1985. 120 S. 12,--
- 98 S. LIPPS: Relief- und Sedimententwicklung an der Mittellahn. 1985. 100 S. 12,--

- 99 R. F. KRAUSE: Untersuchungen zur Bazarstruktur von Kairo. 1985. 140 S. 12,--
- 100 W. ANDRES, E. BUCHHOFER, G. MERTINS (Hg.): Geographische Forschung in Marburg. 1986. 272 S. 15,--
- 101 W. DÖPP: Porto Marghera/Venedig. 1986. 352 S. 19,--
- 102 R. ENDER: Schwermetallbilanzen von Lysimeterböden. 1986. 112 S. 12,--
- 103 F. J. SCHULER: Struktur und Dynamik der Großhandelsbetriebe im Ballungsraum Stuttgart. 1986. 170 S. 13,--
- 104 G. STÖBER: "Habous Public" in Marokko. 1986. 176 S. 15,--
- 105 Ch. LANGEFELD: Bad Nauheim. 1986. 204 S. 13,--
- 106 D. MISTEREK: Innerstädtische Klimadifferenzierung von Marburg/Lahn. 1987. 154 S. 15,--
- 107 H. KLÜVER: Bundeswehrstandorte im ländlichen Raum. 1987. 208 S. 16,--
- 108 G. MERTINS (Hg.): Beiträge zur Stadtgeographie von Montevideo. 1987. 208 S. 16,--
- 109 R. ELSPASS: Mobile und mobilisierbare Schwermetallfraktionen in Böden und im Bodenwasser. 1988. 176 S. 15,--
- 110 M. SCHULTE: Ethnospezifische Sozialräume in Québec/Kanada. 1988. 220 S. 16,--
- 111 P. GREULICH: Schwermetalle in Fichten und Böden im Burgwald. 1988. 172 S. 15,--
- 112 L. MÜNZER: Agrarpläne und Agrarstruktur in Norwegen nach 1945 – das Beispiel Hedmark. 1989. 317 S. 21,--
- 113 B. KNUTH: Agrarstruktur und agrarregionale Differenzierung der Extremadura/Spanien. 1989. 200 S. 15,--
- 114 J. WUNDERLICH: Untersuchungen zur Entwicklung des westlichen Nildeltas im Holozän. 1989. 164 S. 13,--
- 115 A. PLETSCHE (Hg.): Marburg. Entwicklungen – Strukturen – Funktionen – Vergleiche. 1990. 324 S. 18,--
- 116 A. DITTMANN: Zur Paläogeographie der ägyptischen Eastern Desert. 1990. 174 S. 13,--
- 118 D. MEINKE (Hg.): Das soziale Bild der Studentenschaft in Marburg. 1990. 208 S. 12,--

- 119 M. STROHMANN: Regionale Berichterstattung von Zeitungen in Periphergebieten. 1991. 212 S. 12,--
- 120 G. WENGLER-REEH: Paratransit im öffentlichen Personennahverkehr des ländlichen Raumes. 1991. 320 S. 18,--
- 121 A. NICKEL-GEMMEKE: Staatlicher Wohnbau in Santiago de Chile nach 1973. 1991. 221 S. 13,--
- 122 N. RASCHKE: Die Auswertung von Bodenkarten mit Hilfe Geographischer Informationssysteme sowie digitaler Fernerkundungsdaten. 1992. 146 S. 15,--
- 123 B. VITS: Die Wirtschafts- und Sozialstruktur ländlicher Siedlungen in Nordhessen vom 16. bis zum 19. Jahrhundert. 1993. 264 S. 13,--
- 124 E. BUCHHOFER u. J. LEYKAUF: Einzelhandel im thüringischen Mittelzentrum Ilmenau. Bestand und Perspektiven. 1993. 156 S. 13,--
- 125 G. MERTINS (Hg.): Vorstellungen der Bundesrepublik Deutschland zu einem europäischen Raumordnungskonzept - Referate eines Workshops am 26./27.4.1993 in Marburg. 1993. 159 S. 10,--
- 126 J. LEIB u. M. PAK (Hg.): Marburg - Maribor. Geographische Beiträge über die Partnerstädte in Deutschland und Slowenien. 1994. 282 S. 12,--
- 127 U. MÜLLER: Stadtentwicklung und Stadtstruktur von Groß-San Miguel de Tucumán. Argentinien. 1994. 266 S. 16,--
- 128 W. ENDLICHER u. E. WÜRSCHMIDT (Hg.): Stadtklimatologische und lufthygienische Untersuchungen in San Miguel de Tucumán, Nordwestargentinien. 1995. 250 S. 16,--
- 129 G. MERTINS u. W. ENDLICHER (Hg.): Umwelt und Gesellschaft in Lateinamerika. 1995. 283 S. 16,--
- 130 H. RIEDEL: Die holozäne Entwicklung des Dalyan-Deltas (Südwest-Türkei) unter besonderer Berücksichtigung der historischen Zeit. 1996. 230 S. 15,--
- 131 M. NAUMANN: Das nordpatagonische Seengebiet Nahuel-Huapi (Argentinien). Biogeographische Struktur, Landnutzung seit dem 17. Jahrhundert und aktuelle Degradationsprozesse. 1997. 285 S. 18,--
- 132 R. HOPPE: Räumliche Wirkungen und Diffusion der Mobilkommunikation in Deutschland. 1997. 139 S. 12,--
- 133 U. GERHARD: Erlebnis-Shopping oder Versorgungseinkauf. Eine Untersuchung über den Zusammenhang von Freizeit und Einzelhandel am Beispiel der Stadt Edmonton, Kanada. 1998. 263 S. 13,--

- 134 H. BRÜCKNER (Hg.): Dynamik, Datierung, Ökologie und Management von Küsten. 1999. 215 S. 13,--
- 135 G. MIEHE u. Y. ZHANG (Eds.): Environmental Changes in High Asia. Proceedings of an International Symposium held at the University of Marburg, Faculty of Geography. 2000. 411 S. 19,--
- 136 A. VÖTT: Ökosystemveränderungen im Unterspreewald durch Bergbau und Meliorationsmaßnahmen. Ergebnisse einer angewandten ökosystemaren Umweltbeobachtung. 2000. 306 S., 1 CD-ROM. 16,--
- 137 J. M. MÜLLER: Struktur und Probleme des Verkehrssystems in Kolumbien. Ein integriertes Verkehrskonzept als Voraussetzung für eine dezentralisierte Regionalentwicklung. 2001. 280 S. 16,--
- 138 G. MERTINS u. H. NUHN (Hg.): Kubas Weg aus der Krise. Neuorganisation der Produktion von Gütern und Dienstleistungen für den Export. 2001. 296 S. 18,--
- 139 C. MAYER: Umweltsiegel im Welthandel. Eine institutionenökonomische Analyse am Beispiel der globalen Warenkette von Kaffee. 2003. 282 S. 18,--