



Marburger Geographische Gesellschaft e.V.

Jahrbuch 2006

Mit einem Jahresbericht des Fachbereichs Geographie

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

Schriftleitung: Jürgen Leib

Marburg/Lahn

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)
Fax: 06421/28 28950

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

Layout und Satz: K. Eberling/C. Mann/H. Nödler
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	10
1.2.1	Sommersemester 2006	10
1.2.2	Wintersemester 2006/2007.....	11
1.3	Exkursionsprotokolle	13
1.3.1	W. W. JUNGMANN: Der Adriabogen von Venedig bis Istrien	13
1.3.2	A. PLETSCH: Elsass und Vogesen	55
1.3.3	CHR. OPP: Westerzgebirge, Mittleres Erzgebirge und westliches Osterzgebirge sowie Egergraben – eine geographische Exkursion per Ski, zu Fuß und mit PKW	80
1.4	Marburger Geographische Schriften – Neuerscheinungen	121
2	Jahresbericht des Fachbereichs Geographie	124
2.1	Allgemeine Situation und Entwicklung	124
2.2	Forschung und internationale Beziehungen	126
2.2.1	Forschungsprojekte	126
2.2.2	Forschungsaufenthalte im Ausland und längere Forschungsaufenthalte im Inland	132
2.2.3	Internationale Beziehungen.....	135
2.3	Personalbestand und Personalien	138
2.3.1	Personalbestand am 31.12.2006.....	138
2.3.2	Personalien	139
2.3.3	Gastwissenschaftler/innen.....	139
2.3.4	Lehrbeauftragte	141
2.4	Studenten- und Prüfungsstatistik	142
2.4.1	Studierende nach Studienzielen	142
2.4.2	Studienanfänger (1. Fachsemester)	142
2.4.3	Hauptfachstudierende nach Semesterzahl (Stand 19.03.2007).....	143
2.4.4	Prüfungen 2006 (nur Hauptfach)	143
2.5	Exkursionen und Geländepraktika	144
2.6	Publikationen	145

2.7	Gastvorträge und Posterpräsentationen von Mitgliedern des Fachbereichs Geographie	153
2.8	Besuch von Tagungen.....	161
2.9	Geographisches Kolloquium in Marburg.....	164
2.10	Habilitationen, Diplom-, Magister-, Staatsexamensarbeiten und Dissertationen	165
2.10.1	Habilitationen.....	165
2.10.2	Abgeschlossene Diplom-, Magister- und Staatsexamensarbeiten sowie abgeschlossene und laufende Dissertationen.....	165
2.10.3	Kurzfassungen ausgewählter Diplom-, Doktor-, Magister- und Staatsexamensarbeiten	170
	APPEL, K.J.: Characterisation of badlands and modelling of soil erosion in the Isábena watershed, NE Spain / (Charakterisierung und Modellierung von Bodenerosion auf Badlands im Ebro-Einzugsgebiet, NO-Spanien) (D.).....	170
	BUSSE, S.: Entwicklungstendenzen der Leipziger Innenstadt (S.).....	175
	CERMAK, J.: SOFOS – A new Satellite-based operational Fog Observation Scheme / (SOFOS – Ein neues operationelles Nebelerfassungssystem) (Diss.).....	178
	DIETERICH, I.: Nachhaltiges Investment in Deutschland – von der ‚Öko-Nische‘ zum Wachstumsmarkt? Die Entwicklung von Akteuren und Institutionen aus innovationstheoretischer Perspektive (D.).....	181
	HEMPELMANN, N.: Entwicklung eines Validierungsverfahrens für eine Methode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung auf der Basis der Klassenzeichen der Bodenschätzung (D.).....	185
	KELTERBAUM, D.: Paläogeographische Untersuchungen zur holozänen Küstenveränderung im Mündungsgebiet des Kestros (Aksu Çay) im Umfeld der antiken Stadt Perge, Pamphylien (SW-Türkei) (D.).....	190
	MARX, K.: Zur Bewertung von Landschaftsbildern an Fließgewässern. Beispiele aus dem Mittelrhein- und Lahnggebiet (D.).....	196
	OBREGÓN-FLORES, A.: Landbedeckungs-Klassifikation und Ableitung des LAI in einem Bergregenwald Südecuadors unter Berücksichtigung von Skalenübergängen zwischen Landsat ETM+ und MODIS (D.).....	200
	SCHMIDT, S.: Forschungs- und wissensintensive Unternehmensgründungen – Rahmenbedingungen, Entwicklungen und Perspektiven am Beispiel Marburg-Biedenkopf (D.).....	206
	SCHULZE, U.: In den Sand gesetzt – eine geographische Analyse der Entwicklung der Stadt Dubai (VAE) im Kontext der Mensch-Umwelt-Beziehungen (D.).....	211
	ZIMMER, C.A.: Carpooling-Plattform im Eventverkehr – Handlungstheoretische Zielgruppenanalyse für die Implementierung einer innovativen Verkehrsdienstleistung (D.).....	218
2.11	Marburger Geographische Schriften	225

1 Entwicklung und Aktivitäten der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V.

1.1 Jahresbericht des Vorsitzenden

Das abgelaufene Berichtsjahr war gekennzeichnet durch eine große Terminfülle, die alle Bereiche unserer Vereinsarbeit betraf. Dass alle angebotenen Veranstaltungen durchweg sehr gut besucht waren, ist natürlich erfreulich und bestätigt die Arbeit des Vorstands und vieler Mitwirkenden im Verlauf eines Jahres, wofür ich sehr dankbar bin.

In diesem Bericht werden insbesondere die Veranstaltungen des Sommersemesters 2006 und des Wintersemesters 2006/07 behandelt. Auf Aktivitäten in den Monaten Januar und Februar 2006 wurde bereits im Jahresbericht 2005 verwiesen. Im Gegenzug werden die Veranstaltungen der Monate Januar und Februar 2007 in diesem Bericht bereits berücksichtigt, insbesondere auch die Jahresmitgliederversammlung 2007. Dass der Jahresbericht nicht jeweils mit dem kalendermäßigen Jahresabschluss endet, hängt mit der Programmorganisation zusammen, die jeweils in Anlehnung an den Universitätsbetrieb im Semesterrhythmus erfolgt.

Die **Jahresmitgliederversammlung 2007** fand am 30. Januar 2007 statt. An ihr nahmen 41 Mitglieder teil. Da in diesem Jahr keine Wahlen anstanden, umfasste die Tagesordnung im wesentlichen Routinepunkte, wie sie durch die Vereinssatzung vorgeschrieben sind. Die Einladung war ordnungsgemäß unter Angabe der Tagesordnung durch Ankündigung im Winterprogramm 2006/2007 erfolgt. Da bis zum Stichdatum 01.12.2006 aus dem Kreis der Mitglieder keine zusätzlichen Tagesordnungspunkte eingegangen waren und da auch aus dem Plenum auf Nachfrage des Vorsitzenden keine weiteren Vorschläge gemacht wurden, umfasste die Tagesordnung gemäß der Einladung folgende Punkte:

- TOP 1: Eröffnung, Begrüßung und Feststellung der Tagesordnung
- TOP 2: Bericht des Vorsitzenden
- TOP 3: Bericht des Kassenwarts
- TOP 4: Bericht der Kassenprüfer
- TOP 5: Entlastung des Vorstands
- TOP 6: Wahl eines Kassenprüfers/einer Kassenprüferin
- TOP 7: Verschiedenes

Die Ergebnisse und Beschlüsse der Mitgliederversammlung wurden in den folgenden Bericht unter den entsprechenden Sachpunkten eingeordnet. Das ausführliche Protokoll ist allen Mitgliedern über die Internetseite der MGG zugänglich. Auf Anfrage kann es auch elektronisch zugesandt werden. Ein Versand in der traditionellen postalischen Art erfolgt aus Kostengründen nicht, nachdem sich die Mitgliederversammlung mit dieser Vorgehensweise bereits zu einem früheren Zeitpunkt einverstanden erklärt hatte.

Hinsichtlich der **Mitgliederbewegung** haben sich im Berichtsjahr keine dramatischen Entwicklungen vollzogen. Erfreulich ist, dass sich der leichte Abwärtstrend der letzten beiden Jahre nicht fortgesetzt hat, sondern dass im Gegenteil wieder ein Mitgliederzuwachs zu verzeichnen ist. Auffällig ist, dass bei den Neuanmeldungen das Altersspektrum

relativ weit auseinander klafft, mit Extremen an den jeweiligen Endpunkten der Skala. Erfreulicherweise verzeichnen wir alljährlich einen gesunden Zuwachs an studentischen Mitgliedern, dem aber in dieser Gruppe auch besonders viele Austritte, meistens mit dem Examen und dem damit bedingten Fortgang aus Marburg begründet, gegenüber stehen. Am anderen Ende der Alterskala besteht offensichtlich zu dem Zeitpunkt gesteigertes Interesse an der MGG, wenn die betreffenden Personen aus dem aktiven Berufsleben ausscheiden. Natürlich sind uns alle diese Neumitglieder herzlich willkommen, jedoch wäre es wünschenswert, dass wir auch – und vor allem – die sog. mittleren Jahrgänge erreichen, zudem auch solche, die zur längerfristigen Übernahme von Verantwortlichkeiten in der Gesellschaft Bereitschaft zeigen.

Rein statistisch gesehen zeigte sich die Mitgliederbewegung 2006 wie folgt:

- Austritte (einschl. Karteilöschungen) 34 Personen
- Eintritte 64 Personen

Per 31. Dezember 2006 ergab sich folgender Mitgliederstand (nach Statusgruppen):

- Ordentliche Mitglieder 601 = 68,7 % (2005 = 69,8 %)
- Familienangehörige etc. 150 = 17,1 % (2005 = 17,2 %)
- Studierende 124 = 14,2 % (2005 = 13,0 %)
- Gesamtmitgliederzahl 875 = 100,0 % (2005 = 845)

Die Nettoveränderung zwischen 2006 und 2007 betrug somit 30 Personen. Der Proportz der verschiedenen Statusgruppen hat sich nur unwesentlich gegenüber dem Vorjahr geändert. Der Anteil der Studierenden, der im vergangenen Jahr etwas abgefallen war, hat wieder leicht zugenommen. Wie bereits erwähnt, ist der Anteil der sog. „mittleren Altersjahrgänge“ relativ schwach vertreten. Unbeschadet dessen bleibt festzuhalten, dass die MGG nach wie vor eine der wenigen Geographischen Gesellschaften in Deutschland mit einer vergleichsweise hohen und stabilen Mitgliederzahl ist. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, dass auch im Jahre 2006 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** umfasste im Berichtsjahr 2006 zahlreiche, überwiegend satzungsmäßig definierte Aufgaben. Hierzu zählten u.a. die Planung des Vortragsprogramms, der Exkursionen und sonstiger Veranstaltungen. Es fanden zwei Sitzungen statt, nämlich am 23. Juni und am 14. November 2006.

Wichtiger Bestandteil des Veranstaltungsprogramms waren die **Vorträge**, die, wie in den Vorjahren, wiederum in Themenzyklen organisiert wurden. Der Zyklus des Sommersemesters 2006 stand unter dem Rahmenthema „Wüsten der Erde“. Die Thematik war u.a. aus dem Grund gewählt worden, weil das Jahr 2006 durch die UNESCO als das „Jahr der Wüste“ deklariert worden war. Auch das Geographische Kolloquium des Fachbereichs Geographie war aus diesem Grunde schwerpunktmäßig auf die Wüstenthematik hin ausgerichtet worden, so dass in Kombination der beiden Reihen insgesamt acht Themen zu diesem Problemkreis angeboten wurden. Außerhalb des Zyklus fand am 07. Juli 2006 der „besondere Vortrag“ des Sommersemesters statt. Es referierte Dr. Th. Hennig (Marburg) über „Indiens Süden – Tradition und Fortschritt zwischen Deccan und Malabarküste“.

Der Vortragszyklus des Wintersemesters 2006/2007 war dem Rahmenthema „Europas Norden“ gewidmet. Hierzu konnten fünf Beiträge eingeworben werden, die sich überwiegend mit physisch-geographischen Strukturen (Vulkanismus, Vergletscherung, Gletscherschwankungen etc.) befassten, wobei jedoch auch wirtschaftliche und kulturelle Aspekte behandelt wurden. Der „besondere Vortrag“ des Wintersemesters fand am 24. November statt. Referent war PD Dr. A. Dittmann, Bonn, mit dem Thema „Unsere Ahnen werden ertrinken. Der Kampf der Himba gegen die Staudammpläne am Kunene (Namibia).“ Das Thema stand in aktuellem Zusammenhang mit der Namibia-Exkursion, die im Oktober 2006 unter Leitung von Prof. Dr. B. Büdel durchgeführt worden war. Es bot sich an, dass die Nachbereitung dieser Exkursion im zeitlichen Zusammenhang mit diesem Vortrag durchgeführt wurde.

Insgesamt wurden im SS 2006 und im WS 2006/2007 somit zwölf Vorträge angeboten. Der Besuch war durchweg sehr gut, wobei erfreulicherweise im Vergleich zu den Vorjahren eine deutlich größere Zahl an noch aktiv im Schuldienst tätigen Lehrerinnen und Lehrern zu verzeichnen war. Dies erklärt sich in erster Linie wohl daraus, dass für sämtliche Veranstaltungen der MGG seit 2005 beim Hessischen Institut für Qualitätssicherung die Akkreditierung als Fortbildungsveranstaltungen beantragt wird.

Hinsichtlich der **Akkreditierung des MGG-Angebots** sei erwähnt, dass bisher alle gemeldeten Veranstaltungen durch das Institut für Qualitätssicherung akzeptiert und entsprechend akkreditiert worden sind. Dies bedeutet, dass jede Veranstaltung nach Art und Umfang mit einer bestimmten Punktezahl als Fortbildungsveranstaltung für hessische Lehrerinnen und Lehrer anrechenbar ist. Für die MGG bedeutet dies einen erheblichen Arbeitsaufwand, denn es handelt sich nicht nur um ein kompliziertes Anmeldeverfahren mit langen Begründungen, sondern nach Durchführung der entsprechenden Veranstaltung ist jeweils ein Bericht anzufertigen, der binnen acht Tagen nach deren Beendigung beim Institut für Qualitätssicherung vorliegen muss. Zwar sind die Abläufe weitgehend standardisiert und elektronisch vorstrukturiert, gleichwohl ist der Arbeitsaufwand erheblich und recht unfreundliche Anmahnungen erfolgen postwendend, wenn auch nur das kleinste Versäumnis unterlaufen ist.

Ein wichtiger Schwerpunkt der Arbeit der MGG waren erneut die **Exkursionen**. Die große Nachfrage konnte auch in diesem Jahr bei einigen Angeboten nur durch die Doppelung der Veranstaltung befriedigt werden. Da dies jedoch letztlich eine nicht zumutbare Belastung für die Exkursionsleiter bedeutet, wurde im Vorstand entschieden, dass in Zukunft Doppelungen dieser Art vermieden werden sollen. Vielmehr soll den Mitgliedern die Möglichkeit gegeben werden, durch eine Wahlpräferenz ihre Erst-, Zweit- oder Drittwünsche zu definieren. Dass auch dann nicht gewährleistet ist, dass alle Wünsche befriedigt werden können, liegt auf der Hand. Gleichwohl sah sich der Vorstand nicht in der Lage, hier andere Lösungsmöglichkeiten anzubieten.

An größeren Exkursionen wurden 2006 durchgeführt:

- „Skiwanderexkursion Erzgebirge“ (15 Teilnehmer) (Leitung: Prof. Dr. Chr. Opp)
- „Der Adriabogen von Venedig bis Istrien“ (2 Gruppen à 50 Teilnehmer). (Leitung: Dr. W. W. Jungmann)

- „Elsass und Vogesen“ (2 Gruppen à 50 Teilnehmer) (Leitung: Prof. Dr. A. Pletsch)
- „Namibia“ (30 Teilnehmer) (Leitung: Prof. Dr. B. Büdel)

Hinzu kamen **Kurzexkursionen**, u.a. eine Wanderexkursion zu den „Wüstungen am Südrand des Amöneburger Beckens“ mit 45 Teilnehmern (Leitung: Prof. Dr. A. Pletsch) sowie eine Fahrradexkursion nach Mainfranken, an der 24 Personen teilnahmen (Leitung: OStR i.R. H. Loose). Unter der Leitung der Profs. Drs. Allmann und Opp fand Anfang Juni eine viertägige Exkursion in den Südharz und zum Kyffhäuser statt, an der 28 Personen teilnahmen.

Die angespannte Situation bezüglich unseres **Exkursionsangebots** hat sich auch im Jahre 2007 nicht verändert. Zum festgesetzten Anmeldetermin (6. November 2006) waren sämtliche Angebote für das Jahr 2007 innerhalb weniger Stunden ausgebucht, teilweise hoffnungslos überbucht. Mit Blick auf die bereits angesprochene Neuregelung hinsichtlich der Wahlpräferenz konnten zwar die teilweise unüberwindbaren Schwierigkeiten der vergangenen Jahre einigermaßen gemildert werden, gleichwohl waren für mehrere Exkursionen Losentscheide notwendig. Sie wurden während der Vorstandssitzung am 14. November vorgenommen.

Leider werden unsere dringenden Bitten nicht immer ernst genommen, sich nicht vor dem jeweiligen Stichtag für die Exkursionen anzumelden. Dies stellt uns vor echte Probleme, nicht nur hinsichtlich des Verwaltungsaufwandes, sondern vor allem im Hinblick auf die Gleichbehandlung aller Mitglieder. Entscheidend sind für uns die Anmeldungen, die ab dem ersten offiziellen Anmeldetag 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 potenziell berücksichtigt zu werden.

In diesem Zusammenhang sei noch einmal betont, dass wir uns sowohl bei der Feststellung der Teilnehmerlisten als auch bei der Durchführung der Exkursionen selbst um größte Objektivität und Transparenz bemühen, insbesondere natürlich auch darum, die für die Gruppen bestmöglichen Lösungen zu finden. Dass dies manchmal nicht allen nachvollziehbar ist, lässt sich wohl nicht vermeiden. In solchen Fällen ist ein persönliches Gespräch manchmal hilfreicher als der Versuch, innerhalb der Gruppe oder der Mitglieder „Stimmung“ zu machen, was leider auch gelegentlich vorkommt. Wir können unseren Mitgliedern nur immer wieder versichern, dass wir uns nach besten Kräften und bestem Vermögen bemühen, es möglichst allen Recht zu machen. Dabei müssen wir natürlich eingestehen, dass wir kein professionelles Reiseunternehmen sind, wo die Spielregeln vielleicht andere sein mögen. Andererseits verwundert es gelegentlich, dass sich Teilnehmer fast zu allen angebotenen Veranstaltungen anmelden, obwohl sie offensichtlich immer wieder etwas daran auszusetzen haben. Hier können wir nur auf die Freiwilligkeit der Mitgliedschaft in der MGG und der Teilnahme an unseren Veranstaltungen hinweisen, ohne solche (nur Einzelpersonen betreffende) Verhaltensweisen weiter zu kommentieren.

Erfreulich ist hingegen, dass sich viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer immer wieder auch aktiv in die Programmgestaltung bzw. den technischen Ablauf im Rahmen ihrer Möglichkeiten einbringen, dies durchaus auch gelegentlich unter Zurückstellung eigener

Interessen. Dies betrifft sowohl wissenschaftliche Beiträge aus den jeweiligen Fachrichtungen oder Spezialinteressen heraus als auch die praktische Hilfestellung, etwa bei der Organisation der Picknickveranstaltungen, beim Verstauen des Gepäcks oder bei den vielen kleinen Dingen, die für den reibungslosen Ablauf von Exkursionsveranstaltungen so wichtig sind.

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, hat auch im vergangenen Jahr gute Dienste geleistet. Die Nachfrage nach dem Fahrzeug war ausreichend, um die Unkosten durch die Einnahmen zu decken. Leider gibt es gelegentlich Missverständnisse hinsichtlich der funktionalen Nutzbarkeit des Fahrzeugs. So werden öfters Anfragen an uns gerichtet, ob z.B. Umzüge mit dem Fahrzeug möglich seien. Dies ist selbstverständlich nicht der Fall, nicht zuletzt dadurch bedingt, dass die Sitzausstattung fest verankert ist. Allerdings gibt es auch grundsätzliche Bedenken gegen eine entsprechende Verwendung. Gegen Ende des Jahres wurde mit der Firma Mobil Kontakt aufgenommen, um die Möglichkeiten nach Beendigung des Vertrags im März 2007 zu erörtern. Die bestehenden Alternativen liegen entweder im Erwerb des alten Fahrzeugs zu einem günstigen Preis, oder aber in der Bereitstellung eines neuen Fahrzeugs, falls sich genügend Inserenten finden, um die Kaufsumme aufzubringen.

In den **Marburger Geographische Schriften (MGS)** erschien im Berichtsjahr 2006 ein neuer Band. Dabei handelt es sich um die Dissertation von Herrn Dr. T. Nauss mit dem Thema „Das Rain Area Delineation Scheme RADS – Ein neues Verfahren zur satellitengestützten Erfassung der Niederschlagsfläche über Mitteleuropa“. Ein weiterer Band von J. Cermak mit dem Thema „SOFOS – A new Satellite-based operational Fog Observation Scheme“ befindet sich derzeit in Vorbereitung. Auch hierbei handelt es sich um eine Dissertation, die im Fachbereich Geographie im Verlauf des Jahres erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Die Schriftleitung lag auch im vergangenen Jahr in den bewährten Händen von Herrn Prof. Dr. W. Döpp, dem an dieser Stelle für sein großes Engagement zu danken ist. In den Dank sind auch Herr H. Nödler und Frau M. Rössler vom Fachbereich Geographie für ihre Sorgfalt bei der Vorbereitung der Druckdateien und der graphischen Gestaltung mit einzubeziehen.

Die Überlegungen zur künftigen Gestaltung der Schriftenreihe wurden auch im vergangenen Jahr fortgeführt. Am 4. Dezember fand hierzu ein spezielles Gespräch mit dem Dekan des Fachbereichs Geographie (Prof. Dr. H. Brückner), dem Schriftleiter (Prof. Dr. W. Döpp) und Herrn Helge Nödler (Abt. Kartographie) statt. Hauptthema war die Frage, ob die Schriftenreihe künftig in einer zeitgemäßerer und aufwändigeren Präsentation vorgelegt werden sollte (z.B. neue Umschlaggestaltung, durchgängiger Farbdruck usw.). Natürlich ergibt sich damit automatisch das Problem höherer Kosten, die nicht in vollem Umfang von der MGG übernommen werden können. Das Thema war bereits Gegenstand von Erörterungen während der Vorstandssitzung am 14.11.2006 gewesen. Dort hatte man sich darauf verständigt, dass sich die MGG künftig mit einem nach oben hin limitierten Betrag (= max. 1500 Euro) anteilmäßig an den Druckkosten beteiligen würde. Im Normalfall entspricht dies ca. einem Drittel der Gesamtkosten bei der bisher üblichen Ausstattung. Bei niedrigeren Gesamtkosten verringert sich selbstverständlich auch der von der

MGG beigesteuerte Betrag, bei höheren Gesamtkosten müssen sich die Autoren selbst um die Finanzierung jenseits des maximalen Zuschussbetrags kümmern.

Auch hinsichtlich des **Jahrbuchs** sind Veränderungen in Zukunft wohl nicht zu vermeiden. Diese ergeben sich durch das Ausscheiden des Schriftleiters, Herrn Dr. Leib, aus dem aktiven Dienst zum 31.03.2007. Ob und inwieweit es zukünftig möglich sein wird, eine Person am Fachbereich zu finden, die in enger Abstimmung mit den Sekretariaten und der kartographischen Abteilung diese Aufgabe wahrnimmt, ist derzeit völlig offen.

All das birgt die Gefahr, dass das Jahrbuch künftig, soweit es überhaupt noch weitergeführt werden kann, wohl kaum mehr in der vertrauten und bewährten Form wird erscheinen können. Es wäre in der jetzigen Situation schon erfreulich, wenn wenigstens eine stark reduzierte Version produziert werden könnte. Herrn Dr. Leib möchte ich an dieser Stelle für die sorgfältige Betreuung des Jahrbuchs ausdrücklich danken. Auch Frau Eberling im Sekretariat sowie Frau Mann und Herrn Nödler in der kartographischen Abteilung gebührt in diesem Zusammenhang mein aufrichtiger Dank.

Die Arbeit des **Nachwuchs-Forums der MGG** war im Berichtsjahr sehr erfolgreich, wobei während des Sommersemesters drei Schwerpunkte hervorzuheben sind. Ein erster Schwerpunkt lag in der Veranstaltung einer Filmreihe „Maple Movies in Marburg“, die in Kooperation mit dem Marburger Zentrum für Kanada-Studien und dem Cineplex Marburg organisiert worden war. Mit finanzieller Unterstützung der kanadischen Botschaft konnten im Rahmen dieser Reihe fünf Filme über Kanada gezeigt werden. Im Durchschnitt wurden pro Aufführung ca. 250 Teilnehmer gezählt, eine erstaunlich gute Resonanz angesichts eines gerade in den Sommermonaten im allgemeinen sehr starken Konkurrenzangebots in allen möglichen Bereichen. Der kanadischen Botschaft sei auch an dieser Stelle für die großzügige Unterstützung aus dem Public Diplomacy Fonds sehr herzlich gedankt.

Der zweite Schwerpunkt bestand in der Organisation der Reihe „Studentisches Diaforum“, eine locker organisierte Reihe von studentischen Vorträgen über ihre Reisen, Praktika, Auslandsaufenthalte etc. Für die Organisation und Durchführung waren (und sind auch weiterhin) Philipp Kammerer, Björn Ratz und Tim Raabe verantwortlich. Ihnen möchte ich für ihre Initiative besonders herzlich danken. Der Besuch der Veranstaltungen (insgesamt 8 Vorträge über das Sommer- und Wintersemester verteilt) war überwiegend gut bis sehr gut. Durch eine zweckgebundene Spende aus den Reihen der MGG-Mitglieder konnte dem Studentischen Diaforum das notwendige Startkapital zur Verfügung gestellt werden. Die Spende wurde für 2007 erneut mit 500 Euro gewährt. Hierfür ist im Namen des Nachwuchs-Forums auch an dieser Stelle herzlich zu danken.

Dritter Schwerpunkt war eine Wanderexkursion in den Vogesen, die in der Zeit vom 30. September bis 07. Oktober 2006 mit 24 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt wurde. Zwar war die Unterbringung im Vergleich zu den beiden MGG-Exkursionsgruppen im Juni und September deutlich einfacher, außerdem war das Wetter entschieden schlechter, gleichwohl traf die Veranstaltung auf eine sehr positive Resonanz in der Gruppe, die sich z.T. schon von der vorjährigen Zeltexkursion nach Yukon-Alaska kannte. Als Ziele künftiger Veranstaltungen dieser Art wurden Marokko und Namibia bereits heiß diskutiert.

Auch im Jahr 2006 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 war im Jahr 2006 wiederum verbunden mit einem Geldgeschenk in Höhe von 200 Euro. Angesichts eines sehr guten Leistungsprofils wurden im Jahre 2006 insgesamt acht Auszeichnungen vorgenommen, die sich auf eine Promotion, ein Staatsexamen für das Höhere Lehramt sowie je drei Diplomabschlüsse der physisch-geographischen und der anthropo-geographischen Richtung verteilten. In alphabetischer Reihenfolge wurden ausgezeichnet:

- a) Herr Stephan Busse, Studiengang für das Höhere Lehramt (L3). Titel der Zulassungsarbeit: „Entwicklungstendenzen der Leipziger Innenstadt“ (Betreuerin: Prof. Dr. M. Paal, Zweitgutachten: Prof. Dr. Mertins)
- b) Herr Jan Cermak, Promotionsabschluss. Thema der Doktorarbeit: „SOFOS – A new Satellite-based operational Fog Observation Scheme.“ (Betreuer: Prof. Dr. J. Bendix, Zweitgutachten: Prof. Dr. E. Parlow, Basel)
- c) Frau Iris Dieterich, Studiengang Diplomgeographie (anthropo-geographisch). Titel der Diplomarbeit: „Nachhaltiges Investment in Deutschland – von der ‚Öko-Nische‘ zum Wachstumsmarkt? Die Entwicklung von Akteuren und Institutionen aus innovations-theoretischer Perspektive.“ (Betreuerin: Prof. Dr. S. Strambach, Zweitgutachten: Prof. Dr. A. Pletsch)
- d) Herr Daniel Kelterbaum, Studiengang Diplomgeographie (physisch-geographisch). Titel der Diplomarbeit: „Paläogeographische Untersuchungen zur holozänen Küstenveränderung im Mündungsgebiet des Kestros (Aksu Çay) im Umfeld der antiken Stadt Perge, Pamphylien (SW-Türkei).“ (Betreuer: Prof. Dr. H. Brückner, Zweitgutachten: Prof. Dr. Chr. Opp)
- e) Herr André Obregón-Flores, Studiengang Diplomgeographie (physisch-geographisch). Titel der Diplomarbeit: „Landbedeckungs-Klassifikation und Ableitung des LAI in einem Bergregenwald Südecuadors unter Berücksichtigung von Skalenübergängen zwischen Landsat ETM+ und MODIS.“ (Betreuer: Prof. Dr. J. Bendix, Zweitgutachten: Dr. K.-H. Müller)
- f) Herr Sebastian Schmidt, Studiengang Diplomgeographie (anthropo-geographisch). Titel der Arbeit: „Forschungs- und wissensintensive Unternehmensgründungen – Rahmenbedingungen, Entwicklungen und Perspektiven am Beispiel Marburg-Biedenkopf.“ (Betreuerin: Prof. Dr. S. Strambach, Zweitgutachten: Prof. Dr. H. Nuhn)
- g) Herr Uwe Schulze, Studiengang Diplomgeographie (physisch-geographisch). Titel der Diplomarbeit: „In den Sand gesetzt – eine geographische Analyse der Entwicklung der Stadt Dubai (VAE) im Kontext der Mensch-Umwelt-Beziehungen.“ (Betreuer: Prof. Dr. H. Brückner, Zweitgutachten: Prof. Dr. Chr. Opp)
- h) Frau Carolin Alice Zimmer, Studiengang Diplomgeographie (anthropo-geographisch). Titel der Diplomarbeit: „Carpooling-Plattform im Eventverkehr – Handlungstheoretische

sche Zielgruppenanalyse für die Implementierung einer innovativen Verkehrsdienstleistung.“ Betreuerin: Prof. Dr. S. Strambach, Zweitgutachten: Prof. Dr. B. Lenz, Berlin)

Im Rahmen einer kleinen Festveranstaltung erfolgte die Verleihung der Preise am 06. Februar 2007. Die Preisträgerinnen und Preisträger wurden dabei in kurzen Laudationes von ihren jeweiligen Betreuern gewürdigt und hatten anschließend Gelegenheit, in Kurzreferaten die wesentlichsten Ergebnisse ihrer Abschlussarbeiten vorzustellen.

Der **Finanzstatus** der MGG wurde auf der Jahresmitgliederversammlung 2007 von Dr. J. Leib erläutert. Wichtigste Feststellung dabei war, dass die Finanzlagen sowohl der MGG als auch der MGS (Marburger Geographische Schriften) als geordnet betrachtet werden können. Auf die Wiederholung der während der Mitgliederversammlung ausführlich erläuterten Detailposten des Finanzstatus wird in diesem Bericht verzichtet. Hingewiesen sei in diesem Zusammenhang lediglich auf Leistungen, die die MGG auch im Verlauf des Jahres 2006 dem Fachbereich Geographie gegenüber erbracht hat. Zu nennen sind hier u.a. die Anschaffung eines neuen (portablen) Beamers, die Teilfinanzierung eines neuen Farb-Laserdruckers, Materialien für die Buchbinderei (v.a. Leinwand zum Aufziehen von Karten) usw. Der Gesamtumfang dieser Leistungen belief sich, wie im Jahr zuvor, auf rd. 6.000 Euro.

Für die umsichtige Kassenführung sei dem Kassenwart, Herrn Dr. Leib, besonders gedankt. Dass die Kassenführung auch im Jahr 2006 vorbildlich war, bestätigten die beiden Kassenprüfer, die der Jahresmitgliederversammlung 2007 am 30. Januar ihren Prüfbericht vorgelegt haben. Frau Frauke Günther und Herrn Dr. Peter Köhl sei an dieser Stelle sehr herzlich für die sorgfältige Überprüfung der Finanzunterlagen gedankt. Frau Günther, die die Funktion zwei Jahre lang wahrgenommen hat, schied mit der Vorlage des Kassenprüfberichts 2006 turnusgemäß als Kassenprüferin aus. An ihrer Stelle wurde durch die Mitgliederversammlung Herr Dr. Rudolf Stiltz für die nächsten zwei Jahre gewählt. Herr Dr. Köhl steht für ein weiteres Jahr zur Verfügung, ebenso Herr Maaß als ‚Ersatzkassenprüfer‘, der von der Mitgliederversammlung bestätigt wurde.

Ein besonders Wort des Dankes und der Würdigung gebührt auch in diesem Jahr unserer **Geschäftsführerin**, Frau Erika Pletsch. Wenn die allgemeinen Geschäftskosten, wie in den Jahren zuvor, erneut auf einem außerordentlich niedrigen Niveau lagen, so ist das in erster Linie ihrer Mühewaltung und Umsicht zu verdanken. Auch im vergangenen Jahr hat sie sich darüber hinaus in vielen Bereichen um die MGG verdient gemacht, sei es in Fragen der allgemeinen Organisation, der Exkursionsvorbereitung und -durchführung, und, vielleicht ein besonders wichtiger Teil ihrer Aktivitäten, im Bereich der sozialen Interaktion. Nicht immer werden diese Bemühungen gewürdigt, gelegentlich werden gar Unterstellungen der eher unerfreulichen Art geäußert. Das schmerzt um so mehr, als sie alle ihre Arbeiten für die MGG unentgeltlich und freiwillig tut und dass sie immer bemüht ist, in jeder Situation das Beste für die Gruppe und den/die Einzelnen zu erreichen.

Am Ende dieses Berichtes möchte ich im Namen des Vorstandes pauschal all denen danken, die 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 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. Dass dies immer schwieriger wird, wurde in anderem Zusammenhang bereits erwähnt. Wir hoffen gleichwohl, dass wir auch künftig mit diesen Hilfen rechnen dürfen. Dem Fachbereich ist dafür zu danken, dass er seine Infrastrukturen zur Verfügung stellt, der Universität dafür, dass die MGG ihre Räume nutzen darf. Auf die materiellen Gegenleistungen durch die MGG wurde bereits w.o. verwiesen. Aber auch die ideellen Gegenleistungen sollten nicht unterschätzt werden. Schließlich leistet die MGG einen wichtigen Beitrag zur breiten Imagewerbung für die Geographie, ein Fach, das in den letzten Jahren sowohl im schulischen als auch im universitären Bereich durchaus unter Rechtfertigungszwang gelitten hat und nach wie vor leidet. In diesem Bewusstsein werden wir auch weiterhin unsere Arbeit gestalten.

Marburg, den 30.12.2006

Alfred Pletsch
Vorsitzender der MGG

1.2 Durchgeführte Veranstaltungen

Die Veranstaltungen der MGG sind an den Semesterrhythmus der Universität geknüpft. Die folgende Übersicht umfasst den Zeitraum des SS 2006 und des WS 2006/2007. Die Veranstaltungen der Monate Januar und Februar 2006 sind bereits im Jahrbuch 2005 aufgeführt.

1.2.1 Sommersemester 2006

24.03.-01.04.2006: Exkursion „Der Adriabogen von Venedig bis Istrien“ (Gruppe 1). Leitung: Dr. W.W. Jungmann

07.-15.04.2006: Exkursion „Der Adriabogen von Venedig bis Istrien“ (Gruppe 2). Leitung: Dr. W.W. Jungmann

25.04.2006: Vortrag von Prof. Dr. S.-W. Breckle, Bielefeld: „Wüsten und Verwüstung – wird die Erde ein Planet der Wüsten?“

27.04.2006: Studentisches Diaforum: „Recife – Brasilien einmal anders“ (ein Bericht von Hanna Hadler und Manuel Liebig)

06.05.2006: Nachbereitung der Exkursion „Der Adriabogen von Venedig bis Istrien“ (Gruppen 1 & 2). (Dr. W.W. Jungmann)

07.05.2006: Tagesexkursion „Auf den Spuren wüster Kirchen und Burgen“. Leitung: Prof. Dr. A. Pletsch

08.05.2006: Filmreihe „Maple Movies in Marburg“: „Der letzte Trapper“ (MGG-Nachwuchsforum)

09.05.2006: Vorbesprechung der „Fahradexkursion Mainfranken“ (H. Loose)

09.05.2006: Vortrag von Prof. Dr. J. Grunert, Mainz: „Die Gobi in Zentralasien – von der Wüste bis zur Waldsteppe“

17.05.2006: Filmreihe „Maple Movies in Marburg“: „Die große Verführung“ (MGG-Nachwuchsforum)

18.05.2006: Studentisches Diaforum: „Tibet“ (ein Bericht von Nadine Hähnel)

22.05.2006: Vorbesprechung der „Wanderexkursion Vogesen“ (MGG-Nachwuchsforum)

23.06.2006: Sitzung des Vorstands zur Vorbereitung des Programms im WS 2006/07

23.05.2006: Vortrag von Prof. Dr. D. Busche, Würzburg: „Die Sahara – Extremwüste mit feuchter Vergangenheit“

25.-28.05.2006: „Fahradexkursion Mainfranken“. Leitung: H. Loose

07.06.2006: Vorbesprechung der Exkursion „Südharz und Kyffhäuser“ (Prof. Drs. Allmann und Opp)

07.06.2006: Vorbesprechung der Exkursion „Elsass und Vogesen“ (beide Gruppen). Leitung: Prof. Dr. A. Pletsch

12.06.2006: Filmreihe „Maple Movies in Marburg“: „Schiffsmeldungen“ (MGG-Nachwuchsforum)

13.06.2006: Vortrag von Dr. K.-H. Striedter, Frankfurt: „Felsbildforschung in der Zentral-sahara“

15.-18.06.2006: Exkursion „Südharz und Kyffhäuser“. Leitung: Profs. Drs. Allmann und Opp

19.06.2006: Filmreihe „Maple Movies in Marburg“: „Wolfsblut“ (MGG-Nachwuchsforum)

21.-28.06.2006: Exkursion „Elsass und Vogesen“ (Gruppe 1). Leitung: Prof. Dr. A. Pletsch

22.06.2006: Studentisches Diaforum: „Senegal“ (ein Bericht von Susanne Kilb).

03.07.2006: Filmreihe „Maple Movies in Marburg“: „Nanook“ (MGG-Nachwuchsforum)

04.07.2006: Vortrag von Dr. I. Guba, Stadtallendorf: „Oman – Wunderland aus Tausend-undeiner Nacht“

06.07.2006: Studentisches Diaforum: „Dreizehn Monate ‚Zivildienst‘ in Burkina Faso“ (ein Bericht von Timo Nodolny)

07.07.2006: Vorbesprechung der Exkursion „Namibia“ (Prof. Dr. B. Büdel)

07.07.2006: Vortrag von Dr. Th. Hennig, Marburg: „Indiens Süden – Tradition und Fortschritt zwischen Deccan und Malabarküste („Der besondere Vortrag“)

14.07.2006: Nachtreffen der Exkursion „Yukon-Alaska 2005“ (Gruppe 2, MGG-Nachwuchsforum)

18.07.2006: Vorbereitung der „Wanderexkursion Südliche Rhön (2007)“ (Dr. E. Gerstner)

1.2.2 Wintersemester 2006/2007

09.-16.09.2006: Exkursion „Elsass und Vogesen“ (Gruppe 2). Leitung: Prof. Dr. A. Pletsch

30.09.-07.10.2006: „Wanderexkursion Vogesen“ (MGG-Nachwuchsforum). Leitung: Prof. Dr. A. Pletsch

12.10.2006: Studentisches Diaforum: „Slowakei“ (ein Bericht von Martin Patzke)

12.-28.10.2006: Exkursion „Namibia“. Leitung: Prof. Dr. B. Büdel

31.10.2006: Vortrag von Prof. Dr. J.-F. Venzke, Bremen: „Island – Vulkaninsel am Polarkreis“

09.11.2006: Studentisches Diaforum: „Ecuador“ (ein Bericht von Anna Klabunde)

13.11.2006: Nachbereitung der Exkursion „Elsass und Vogesen“ (Gruppe 2)

14.11.2006: Sitzung des Vorstands zur Vorbereitung des Sommerprogramms 2007

14.11.2006: Vortrag von PD Dr. M. Gude, Jena/Basel: „Lebendiges Relief – Die Dynamik in den arktischen Landschaften Skandinaviens“

20.11.2006: Nachbereitung der Exkursion „Elsass und Vogesen“ (Gruppe 1)

- 24.11.2006: Vortrag von PD Dr. A. Dittmann, Bonn: „Unsere Ahnen werden ertrinken – Der Kampf der Himba gegen Staudammpläne am Kunene (Namibia)
- 24.11.2006: Nachbereitung der Exkursion „Namibia“
- 29.11.2006: Vorbesprechung der Exkursion „Skiwanderung im mittleren Erzgebirge“ (Prof. Dr. Chr. Opp)
- 04.12.2006: Besprechung mit dem Dekan des Fachbereichs, Prof. Dr. H. Brückner, sowie dem Schriftleiter der Marburger Geographischen Schriften (Prof. Dr. W. Döpp) und Herrn H. Nödler (Abt. Kartographie des Fachbereichs Geographie) über die Zukunft der Schriftenreihe
- 05.12.2006: Vortrag von Prof. Dr. D. Thannheiser, Hamburg: „Spitzbergen – Ressourcen und Erschließung einer hocharktischen Inselgruppe“
- 06.12.2006: Vorbereitungssitzung (Exkursionsleiter) für die Griechenland-Exkursion 2007 (PD Dr. Vött, Dr. Pfeifer, Prof. Dr. Pletsch et al.)
- 07.12.2006: Studentisches Diaforum: „Reise um die Welt“ (ein Bericht von Robert Fleischhaker)
- 07.-13.01.2007: Exkursion „Skiwanderung im mittleren Erzgebirge“ (Leitung: Prof. Dr. Chr. Opp)
- 09.01.2007: Vortrag von AOR Dr. R. Lindemann, Münster: „Öldorado Norwegen – Erdöl und Erdgas und ihre Folgen für Wirtschaft und Gesellschaft“
- 18.01.2007: Studentisches Diaforum: „Island“ (ein Bericht von Monika Weißschnur)
- 30.01.2007: Jahresmitgliederversammlung 2007
- 30.01.2007: Vortrag von PD Dr. S. Winkler, Düsseldorf/Würzburg: „Gletscher in Südnorwegen – holozäne Gletscherentwicklung und aktuelle Dynamik“
- 06.02.2007: Vorbesprechung des Theaterwochenendes in Nordhausen (E. Pletsch)
- 06.02.2007: Auszeichnung studentischer Examensabschlüsse 2006 (mit Kurzvorträgen der Preisträger/-innen)
- 23.02.2007: Vorbesprechung der Griechenlandexkursion (PD Dr. Vött, Dr. Pfeiffer)
- 23.02.2007: „Impressionen aus Namibia“ – Photographische Berichte von Exkursionsteilnehmern. Im Anschluss gemütliches Beisammensein in der Ochsenbraterei

1.3 Exkursionsprotokolle

1.3.1 W. W. JUNGSMANN: Der Adriabogen von Venedig bis Istrien

Leitung und Protokoll: Dr. Walter Wilhelm Jungmann

Adria Gruppe 1 (24. März bis 1. April 2006):

Benz, Jürgen	Gut, Edith	Salb, Burghilde
Berghöfer-Stiltz, Brigitta	Gut, Wolfgang	Salb, Eduard
Bohn, Gabriele	Hauswaldt, Peter	Saure, Werner
Bohn, Hans	Heitzler, Christa	Saure, Ursula
Charissé, Hans-Jürgen	Hoffmann, Albrecht	Schlienbecker, Waltraud
Charissé-Frohwein, Ursula	Hoffmann, Christa	Schneider, Herta
Clement, Gabriele	Höhmman, Helene	Schneider, Jakob
Dalwigk, Margarethe	Jungmann, Dr. Walter Wilh.	Stiltz, Dr. Rudolf
Eckstein, Manfred	Köhl, Antonie	Tänzler, Karl
Eckstein-Pfeil, Christa	Köhl, Dr. Peter	Tänzler, Melitta
Exner, Monika	Kölsch, Brigitte	Wanger, Marie-Louise
Exner, Peter	Loose, Brita	Weiershäuser, Erika
Franke, Günter	Müller, Hans-Joachim	Weiershäuser, Konrad
Fröhlich, Margot	Müller, Waltraud	Wiederhold, Heinrich
Fröhlich, Dr. Otto	Pfeiffer, Dr. Rolf	Wiederhold, Thea
Goerss, Hartwig	Pletsch, Erika	Busfahrer: Schein, Andreas
Günther, Frauke	Premper, Johanna	

Adria Gruppe 2 (7. bis 15. April 2006):

Buchta, Ingrid	Gröndahl, Barbara	Rüsseler, Harald
Butenuth, Dr. Jörg	Haenisch, Ellen	Schäfer, Karl-Heinz
Butenuth, Ursula	Hirschel, Bärbel	Schürmann, Kay
Dany, Heidi	Hirschel, Walter	Schürmann, Sigrid
Dany, Hermann	Jungmann, Dr. Walter Wilh.	Söhngen, Gerhard
Ebel, Karin	Köhler, Angelika	Söhngen, Ingeborg
Eisel, Dr. Gerhard	Köhler, Benno	Stöckigt, Brigitte
Eisel, Thurid	Leipold, Gerlinde	Tent, Dr. Fritz
Fehling, Ellen	Lischewski, Dieter	Tent, Dr. Gertrud
Fehling, Peter	Maaß, Friedrich	Vits, Dr. Brigitta
Feldmann, Ingrid	Meß, Gerhard	Weinert, Gerhard
Fey, Jörg	Nolte, Diedrich	Wilhelm, Ursula
Fülling, Lydia	Nuhn, Hilde	Wollenteit, Anne
Gerstner, Dr. Ernst	Opp, Dr. Christian	Zwickenpflug, Maria
Gerstner, Jutta	Opp, Marlit	Busfahrer: Schein, Rainer
Gröndahl, Axel	Ritter, Katharina	

Abb. 1: Exkursionsroute



Vorbemerkungen

Wie bei den Exkursionen im Herbst 2003 zu den „Historischen Landschaften Oberitaliens“ von Piemont, Ligurien und der Emilia-Romagna fand die Ankündigung, im Frühjahr 2006 nach Venetien, ins Friaul und nach Istrien („Adriabogen“) zu reisen, großen Zuspruch. Es wurden daher zwei Reiseternine festgelegt. Das Programm und die Abfolge der zu behandelnden Themen waren weitgehend identisch. Für die Besprechungen auf der Reise und vor Ort wurden allen Teilnehmern in bewährter Form umfangreiche Arbeitsmappen ausgehändigt. Die Logistik der vor- und nachbereitenden Planungen und Durchführungen lag in den sicheren Händen von Erika Pletsch.

1. Tag: Marburg – München

Ziel des ersten Tages war München. Die Reiseroute führte über Würzburg, Erlangen, Nürnberg, Ingolstadt zur bayerischen Landeshauptstadt. Grundlagen waren thematische Karten aus dem Diercke-Atlas (S. 22/23, 44/45, 60, 62), die es uns erlaubten, viele Beobachtungen während der Fahrt geographisch einzuordnen.

Die physische Karte (S. 22/23) diente der topographischen und landschaftlichen Bestimmung der Reiseroute. Die Wirtschaftskarte (S. 24/25) ermöglichte es, sich anhand der Legende über die Bodennutzung, den Bergbau, die Industrie, das Verkehrs- und Transportwesen sowohl qualitativ als auch quantitativ im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands zu informieren. So wird beispielsweise deutlich, welche Bedeutung der Großraum Nürnberg-Fürth-Erlangen mit mehr als 500.000 Ew. für die Wirtschaft des Bundeslandes Bayern hat (Elektronik und Elektrotechnik sowie Maschinen- und Metallindustrie). Die Karten zu den Bodennutzungssystemen, der räumlichen Verteilung der Hauptanbaufrüchte, der landwirtschaftlichen Betriebssysteme, der Betriebsgrößenstruktur und der Verarbeitung der landwirtschaftlichen Produkte gaben den Exkursionsteilnehmern die Gelegenheit, sich über die Kulturlandschaft ein Bild zu machen. Mit Hilfe der Karten über Erdöl, Erdgas und Elektrizitätserzeugung in Mitteleuropa (S. 56/57) wurde die Bedeutung der Region Ingolstadt für die Energiewirtschaft in Deutschland dargestellt. Diese Karten konnten später in den Häfen von Venedig, Triest und Koper nochmals verwendet werden.

Als wir am Nachmittag in den Raum München kamen, wurden die Karten auf den Seiten 44 und 45 des Diercke-Atlas etwas intensiver interpretiert. Sie standen uns auch noch am nächsten Morgen zur Verfügung, als wir die oberbayrische Region wieder verließen. Wir verglichen den Wirtschaftsraum München mit anderen Ballungsregionen in Deutschland und stellten die Bedeutung der Verkehrsinfrastruktur für die Wirtschaftsentwicklung des Großraums München fest. Ferner suchten wir die nichtlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten in Oberbayern heraus und erklärten die physisch-geographischen Voraussetzungen für die Nutzung der Wasserkraft. Des weiteren analysierten wir die Standortkarte der High-Tech-Betriebe in der Region München bezüglich ihrer Strukturelemente und befassten uns mit der Entwicklung der Altstadt, die auch ein bedeutendes Kulturzentrum darstellt.

Nach so viel Informationen auf dem Weg zum jeweiligen Hotel in Unterhaching bzw. Holzkirchen und während eines Stadtrundgangs war der erste Tag beendet.

2. Tag: München – Padua

Der Anreiseweg stand unter dem Motto „Italienische Reise“ bis Venedig, auf den Spuren Goethes. Was der „Herr aus Frankfurt“ in mehreren Wochen im September 1786 durch Tirol und Venetien an Reiseroute zurücklegte, schafften wir mit unserem Bus von München aus auf der Autobahn am 25. März bzw. 8. April 2006 an einem Tag. Anhand der Reisenotizen Goethes und einer modernen geographischen „Informationsbroschüre“ gab es von der Reiseleitung viele Beschreibungen über die „vorbeirauschenden“ Landschaften, Siedlungen und Städte entlang der Autobahn.

Erste Informationen hatten die glaziale Überformung der nördlichen Kalkalpen und ihres Vorlandes zum Thema. Besonders die Entstehung der Münchner Schiefen Ebene und des Rosenheimer Beckens (Diercke S. 75) wurden angesprochen. Die Atlas-Karte (Diercke S. 75) wurde ausführlich während der Durchfahrt interpretiert. Südlich von Rosenheim erreichten wir das vom Gletscher ausgehobelte Längstal des Inns. Nacheiszeitlich bildeten die verschiedenen Moränenablagerungen und Flussterrassen an den unteren Flanken des Trogtals das sogenannte „Mittelgebirge“ (200-450 m über dem Talgrund), das kulturlandschaftsgeschichtlich Plätze früher Besiedlung (z.B. Hötting) bereitstellte. Alte Orte wie Kufstein und Rattenberg zeugen von der Verkehrsgunst und dem bedeutenden mittelalterlichen Erzbergbau in Tirol.

Goethe erreichte Innsbruck am 8. September 1786. Die topographischen Karten aus dem „Atlas Tyrolensis“, kartographisch entworfen zur Zeit Goethes, illustrieren den strapaziösen Weg von Innsbruck über den Brenner bis zum Gardasee. Hall und Innsbruck als größte Städte Nordtirols erscheinen auf der Karte als befestigte Barockstädte. Hall wurde als Siedlung des Salzbergbaus und des Salzhandels berühmt. Dabei spielte die Schifffahrt auf dem Inn eine bedeutende Rolle. Als Münzstätte hatte die Stadt eine führende Funktion in der Grafschaft Tirol. Die Geschichte Innsbrucks reicht bis in die Bronzezeit zurück (13./12. Jahrhundert v. Chr.). In der Römerzeit war Veldidena (heute Wilten) ein bedeutender Etappenort an der Via Claudia Augusta.

Im Mittelalter wurde von den Grafen von Andechs ein Markt und eine Brücke über den Inn (St. Nikolaus) angelegt. Die Erhebung des Marktes zur Stadt „Inspruk“ dürfte zwischen 1180 und 1200 erfolgt sein. Nach dem Aussterben der Andechser kam der wichtigste Ort nördlich des Brenners an die Grafschaft Tirol (Meran, Dorftirol) und nach deren Ende 1363 an die Habsburger, die 1420 die Residenz nach Innsbruck verlegten. Damit wurde die Stadt Sitz der ober- und vorderösterreichischen Verwaltung. Nach dem Verlust der Residenzfunktion 1665 wurde gewissermaßen als Ersatz die Leopold-Franzens-Universität gegründet (1669). Über die Jahrhunderte hinweg entwickelte sich Innsbruck als Verwaltungs-, Handels- und Verkehrszentrum Tirols. Die Olympischen Spiele von 1964 und 1976 ließen die heutige Großstadt (125.000 Ew.) zu einem internationalen Kongress- und Fremdenverkehrszentrum werden.

Während der Fahrt zum Brenner und über den Pass hinweg standen die Themen Geologie der Alpen und die verkehrsgeographische Funktion der Brennerstraße im Mittelpunkt unserer Betrachtungen. Goethe hatte auf seinem Weg vom Inntal zum Brenner und weiter bis Bozen (8.-10. September 1786) in seinem Tagebuch einige grundsätzliche Ge-

danken über die Witterung, Polhöhe, Klima, Pflanzen, Früchte, Gebirge und Steinarten sowie über die dort lebenden Menschen niedergeschrieben, die zu einigen Erläuterungen im Bus Anlass boten.

So erreichte der Inntalgletscher im letzten Hochglazial (Maximum 18.000-20.000 Jahre v.h.) eine Mächtigkeit von 1.500 m über dem heutigen Grund (Innsbruck 575 m NN). Seitenmoränen und Terrassen prägen heute das Tiroler Mittelgebirge, das sich bis 450 m über dem heutigen Tal erhebt. Unter der rezenten Talsohle verbirgt sich eine 350 m mächtige Sedimentfüllung. Die Trogschultern befinden sich in 2.000-2.100 m NN. Auf dem Weg nach Matrei durchfährt man Moränenhügel, die als spätglaziale Rückzugsstadien der Gletscher gedeutet werden, die ihr Eis aus dem Wipp- und Stubaital sowie über die Brennerfurche zum Inngletscher führten. Stark zerschnitten wurden die Moränenschuttmassen vom Sill-Bach.

Der Brennerpass (1.371 m NN) ist eine tektonisch angelegte Furche, die im zentralalpinen Bereich den niedrigsten Nord-Süd-Übergang bildet. Im Hochglazial war dieser Transfluenzpass von 1.000 m mächtigem Eis bedeckt, das zum Eisstromnetz in den vergletscherten Alpen gehörte. Schon Goethe beschreibt in seinen Aufzeichnungen die Region als Wasser- und Klimascheide und erkennt die „symmetrische“ Abfolge der Gesteinsarten von Nord nach Süd (Tuffe, Geschiebe, Kalk, Gneis, Granit, Porphy), also einen geologischen Querschnitt durch die Alpen. Kulturgeschichtlich und -geographisch ist der Verkehrsweg auf der Brenner-Route der bedeutendste im Alpengebiet. Auf kürzester Distanz verbindet diese Route Oberitalien und das nördliche Alpenvorland. In vorrömischer Zeit gehörte der Pass als Verbindungsweg zum Siedlungsgebiet der keltischen Stämme im Ostalpenraum. Nach den Niederlagen der oberitalienischen Kelten gegen die Römer im 3. bis 1. Jahrhundert v. Chr. wurde der Alpenraum in das römische Imperium eingegliedert. Die Via Claudia Augusta über den Reschen (46 n. Chr.) und die Via Claudia Altinate über den Brenner stellten die wichtigsten Verbindungen zu den nördlichen Provinzen Raetia und Noricum im Donauraum her. Zur Völkerwanderungszeit überquerten die germanischen Völker die Alpen auf diesem Weg. Für die deutschen Könige und römischen Kaiser seit Karl d. Gr. war es der bequemste Weg nach Rom. Daher versuchten die Herrscher des Reiches diese Pässe zu sichern, indem sie ihnen getreue Vasallen dort belehnten, wie die Grafen von Andechs, die Grafen von Tirol, die Bischöfe von Brixen und Trient. Der Transitverkehr von Venedig nach Augsburg mit Stapelmöglichkeiten in Bozen und Innsbruck/Hall führte seit 1495 über die fahrbare Brennerstraße. Der Kuntersweg (Brixen-Bozen), als Teil dieses Transits, war schon im 14. Jahrhundert fertiggestellt. Pro Jahr überquerten im 17./18. Jahrhundert mehr als 30.000 Saum- und Wagenpferde den Pass. Es wurden zwischen 200.000 und 300.000 Zentner Ware transportiert. Das Warensortiment reichte von Südfrüchten, Getränken, Seide, Baumwolle, Olivenöl, Tabak, Glas, Papier, Seife, Schwefel bis zu Majolika und einer Vielzahl von Luxuswaren.

Als Goethe 1786 den Brenner querte, bestand das Thurn und Taxis-Postwesen erst siebzehn Jahre. Mit einer Tagesleistung von durchschnittlich 60 km wurden Extra- und Eilpost transportiert. In diese Zeit fällt auch ein großzügiger Ausbau der Straßen nicht nur für den Handel, sondern insbesondere aus militärischen Gründen zur Sicherung der Habsburger Besitzungen nördlich und südlich der Alpen. Ähnliches gilt für den Bau der

Eisenbahn ab der Mitte des 19. Jahrhunderts (1854 Semmeringbahn, 1855 Verona-Bozen, München-Kufstein, 1867 Brennerbahn). Nach Eröffnung der Brennerbahn verzeichnete man 1868 200.000 Reisende und den Transport von 850.000 Tonnen Waren. Nach dem Ersten Weltkrieg war der Brenner italienisch-österreichische Grenzstation.

Der moderne Ausbau von Bahn, Straßen und Autobahnen erfolgte ab den 1950er Jahren. Die heutige Brennerautobahn wurde zwischen 1959 und 1974 fertiggestellt. Auch die Eisenbahnstrecke wurde vollkommen neu gestaltet. Die heutige Problematik ist der enorme Autoverkehr. Während 1956 etwa 500.000 Kraftfahrzeuge den Brenner passierten, waren es 2000 schon fast 9 Mio. Kraftfahrzeuge, davon sehr viel Güterverkehr. Daher existieren Pläne, den gesamten Verkehr von München nach Verona ganz neu zu strukturieren, z.B. durch einen neuen Brenner-Basistunnel von 55 km.

Nachdem wir die Passhöhe hinter uns gelassen hatten, fuhren wir entlang des Eisack bis ins Bozener Becken. Charakteristisch für das Eisacktal sind tektonisch und gesteinsbedingte Engen (z.B. Sachsenklemme) und Beckenerweiterungen (z.B. Becken von Brixen). Diese Becken waren seit der Vor- und Frühgeschichte bevorzugte Siedlungsplätze. Keimzelle der Siedlung Brixen (Pressena) war im 9. Jahrhundert ein königlicher Meierhof. Mit dem Wechsel des Bistumssitzes von Säben nach Brixen, Ende des 10. Jahrhunderts, wuchs der Ort rasch zu einer bedeutenden Bischofsstadt für die südlichen Ostalpen heran und wurde Mittelpunkt eines Fürstbistums. Bürgerhäuser in der Altstadt, Dom und bischöfliche Burg zeugen noch heute architektonisch vom Reichtum der Stadt. Durch die Abtrennung Südtirols vom restlichen österreichischen Tirol begann ähnlich wie in Bozen die Italianisierung und eine Neuorientierung nach Rom. So wurde 1964 das neue Bistum Bozen-Brixen geschaffen.

Dort wo Talfer, Eisack und Etsch zusammenfließen und geologisch ein großes Becken geschaffen haben, liegt Bozen (Pons Drusi 14 v. Chr.), wichtigster Ort seit der Römerzeit. Die Siedlung war Mittelpunkt des deutsch-italienischen Handels und ihre Jahrmärkte sind seit dem 12. Jahrhundert nachweisbar. Vor und nach unserer Mittagspause, die wir am Kalterer See einlegten, wurde die historische, ökonomische und politische Bedeutung Bozens im Grenzraum zwischen deutscher und italienischer Bevölkerung ausführlich dargestellt. Bozen war der Hauptumschlagplatz für die Städte Verona, Mailand, Trient, Nürnberg, Augsburg, Frankfurt und Leipzig. Als Messestadt wurde sie von Tausenden von Händlern und Kaufleuten besucht. So wurden 1614 77.000 Doppelzentner Waren ausgestellt. Wichtige Güter aus dem Südtiroler Raum waren Wein, Holz, Obst, Möbel und andere Agrarprodukte. Seit 1635 existierte in der Stadt ein autonomes Handels- und Wechselgericht. Der Reichtum der Stadt wird im mittelalterlichen Stadtkern mit den Laubengängen, den Arkadenhöfen und dem Merkantilpalast baulich sichtbar. Bis 1918 war Bozen eine fast vollständig deutsche Stadt (87% deutsch). Aufgrund der politischen und staatsrechtlichen Zugehörigkeit zu Italien nach dem Ersten Weltkrieg veränderte sich die Wirtschafts- und Bevölkerungsstruktur radikal. Von 1921 bis 1939 zogen 56.000 und bis 1943 nochmals 18.000 Italiener in die Stadt. Heute (2000) fühlen sich 27% der 110.000 Ew. als Deutsche in der Stadt Bozen. Sie leben bevorzugt im Bereich der Altstadt. Mit der Italianisierung ab 1918 ging die Industrialisierung der Region einher. In der heutigen Industriezone Bozens befinden sich Stahl- und Aluminiumindustrie, ein Magnesiumwerk, Fahrzeugbau

und Holzverarbeitung. Bedeutend bleibt die internationale Messe, die augenblicklich eine Ausstellungsfläche von 40.000 km² besitzt und jährlich bis zu 200.000 Besucher anzieht.

Bozen ist heute auch das Kultur-, Verwaltungs-, Wirtschafts- und Fremdenverkehrszentrum Südtirols und gewinnt aufgrund der ökonomischen Strukturen in der EU weiter an Bedeutung. Aufgrund des Klimas im Becken (1.900 Stunden Sonnenschein im Jahr, 700 mm Jahresniederschlag) und der günstigen Bewässerungsbedingungen durch Flusswasser hat sich ein intensiver Wein- und Obstbau entwickelt. Das Bozener Unterland verwandelte sich im Zusammenhang mit dem Bau der Eisenbahnverbindungen in die großen Abnehmergebiete der Großstädte in einen riesigen Wein- und Obstgarten. Heute produziert der Erwerbsobstbau 8 Mio. dz Äpfel und 500.000 dz Weintrauben (400.000 hl Wein) im vorwiegenden Nebenerwerb (50% unter 2 ha) auf 180 km² (Obst) und 60 km² (Wein).

An der Salurner Klause überfahren wir die Sprach- und Kulturlandschaftsgrenze zum italienischen Trentino (Welschtirol). Gruppensiedlung, Mischkultur und Halbpacht prägten das Kulturlandschaftsbild seit dem 6. Jahrhundert n. Chr. Mittelpunkt der Region ist seit der Räter- und Römerzeit Trient (römische Kolonie Tridentum). Schon früh gab es dort einen christlichen Bischofssitz (4. Jahrhundert). Nach der Herrschaft der Ostgoten und Langobarden (Herzogssitz) kam die Mark Verona mit dem Bistum Trento 952 an Bayern. Die Reichsunmittelbarkeit behielt das Fürstbistum bis 1803, als es zu Tirol kam. Nach den Wirren der napoleonischen Zeit wurde es bis 1918 österreichisch und anschließend bis heute italienisch. Die Stadt ist wie Bozen Handels- und Fremdenverkehrszentrum. Chemische Industrie, Baustoffproduktion sowie Wein- und Obstanbau sind wichtige Erwerbsquellen. Der erzbischöfliche Palast war von 1545 bis 1563 Tagungsort des Reformkonzils der Katholischen Kirche (Tridentinum). Das südlich von Trient gelegene Rovereto war bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts ein bedeutender Ort der Seidenproduktion. Tausende von Menschen fanden in der Zucht der Seidenraupen und in Spinnereien sowie Färbereien Arbeit. Heute ist die Stadt mit ihren 35.000 Ew. ein Ort, wo Kunstfasern hergestellt und verarbeitet werden (Autoreifengewebe).

Ab Ala, der ehemaligen österreichischen Grenzstation, verlassen wir in südlicher Fahrtrichtung das Trentino und kommen in das Veneto, die Terraferma der Republik Venedig. Die heutige Landschaft des alpinen Trentino und Veneto ist das Ergebnis der Wirkung des Etschgletschers und seiner Nachbarn (Noce- und Avisio-Gletscher). Das Eisstromnetz hatte im letzten Hochglazial eine Oberfläche, die im Etschtal bei 1.450-1.500 m NN und im Gardasee-Gebiet bei 1.100-1.250 m NN lag. Daher drückten die Eismassen des Etschgletschers auch zum Becken des heutigen Gardasees und verstärkten die Ausraumarbeit in diesem Gebirgstiel der Südalpen. Die Felsbasis bei Trient liegt z.B. 74 m unter dem heutigen Meeresspiegel, d.h. die Schotterfüllung beträgt ca. 250 m, im Becken von Bozen nicht weniger. Die Übertiefung im Gardasee beträgt über 200 m. Heute befinden sich ca. 50 km³ Wasser im eingetieften Zungenbecken. Seit Ende des 19. Jahrhunderts begann der Fremdenverkehr. Nach dem Zweiten Weltkrieg, besonders bis in die 1980er Jahre, kam es zu einer explosionsartigen Vermehrung des Massentourismus. 1998 zählte man in der Region 7,3 Mio. Übernachtungen, davon allein 3,5 Mio. Deutsche. Die Zersiedlung des Ufersaumes zeigt, dass die Kapazitätsgrenze, besonders im Norden des Sees, erreicht ist.

Als Goethe am 12. September 1786 in Torbole ankam, fühlte er die Mediterraneis und die Antike, weil er Feigen, Oliven, Limonen und Palmen sah.

Wir jedoch brauchten mit unserem Bus bis vor die Tore Veronas von München aus nur gut sechs Stunden! Während der Einfahrt in die Stadt von der Autobahn bis zum Busparkplatz in der Via Ponte Aleardi gab es einige wesentliche Informationen anhand von Karten und Skizzen über Verona. Verona liegt in einer doppelten Schleife der Etsch, die sich in ihre pleistozänen Schwemmkegel (Alta Pianura) eingeschnitten hat. Die Stadt ist ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt und ein Handelszentrum für die landwirtschaftlichen Erzeugnisse aus der Region. Alljährlich finden hier Messen für landwirtschaftliche Produkte, Pferde und Wein statt. Die Vinitaly ist die größte ihrer Art in Italien. Die Schwerpunkte auf dem industriellen Sektor liegen in der Holz-, Papier-, Metall- (Maschinen-, Waggonbau), chemischen, pharmazeutischen, graphischen und Nahrungsmittelindustrie. Darüber hinaus spricht der Fremdenverkehr in der Stadt eine herausragende Rolle. Opernliebhaber pilgern seit 1913 (100. Geburtstag Verdis) wegen der Sommerfestspiele (Juli, August) in die römische Arena. Die Altstadt, deren Anlage auf die Römer zurückgeht, birgt römische und mittelalterliche Bauten, prachtvolle Renaissancepaläste, romanische und gotische Kirchen. Außerdem genießt das elegante Verona den Ruf einer hervorragenden Einkaufsstadt.

Beeindruckend sind die Reste dreier Festungsringe aus römischer, venezianischer und österreichischer Zeit. Während der Hochrenaissance (ab 1530) hatte Michele Sanmicheli (1484-1559) versucht, die Festungsbauten wie Tore und Bastionen im Stil der Zeit zu verschönern.

Die Geschichte der Stadt Verona zeigt die folgende Tabelle:

Verona (59 m NN, an der Etsch, 250.000 Ew.)

Stadt im Gebiet der Räter, später der keltischen Cenomanen

89 v. Chr.	Römische Kolonie lateinischen Rechts
um 490	Theoderich besiegt Odoaker bei Verona (Bern) Residenz des ostgotischen Königs
569	Langobarden (König Alboin)
ab 774	Hauptort einer fränkischen Grafschaft, dann Markgrafschaft Verona
10. Jh.	Zufluchtsort Ludwig III., des Blinden, und Berengars I.
952	Belehnung der Herzöge von Bayern durch Otto d. Gr.
11. Jh.	Wichtige Handelsstraßen südlich und nördlich der Alpen
976-1151	Personalunion mit Herzogtum Kärnten
1077	Friaul, Krain, Istrien an den Patriarchen von Aquileia
Anfang 12. Jh.	Kommunale Selbständigkeit
1107	Vertrag mit Venedig, Beschränkung der wirtschaftlichen und politischen Eigenständigkeit
1164	Gründung des Veroneser Bundes (Militärbündnis)

1167	Erweiterung zum Lobardenbund
1193	Herrschaftserweiterung bis zum Gardasee
ab 1259	Unter der Familie Della Scala (Scaliger) Höhepunkt städtischer Herrschaft
1387	Visconti von Mailand
1405	Venedig übernimmt die Herrschaft
1797	Venetien wird österreichisch
1805-14	französisch
nach 1814	Mit Mantua, Peschiera del Garda und Legnago bildet Verona das österreichische Festungsviereck
1866	Venetien wird dem Königreich Italien einverleibt

Nach einer kurzen Pause auf der Piazza Bra folgte ein zweistündiger Rundgang durch die Altstadt von Verona, um das Stadtbild auch visuell wahrzunehmen. Das Amphitheater (Arena) wurde als riesiges Oval im 1. Jahrhundert n. Chr. am Rand der römischen Stadt errichtet. Es war das drittgrößte derartige Bauwerk für Gladiatoren- und Tierkämpfe. Der rote Veroneser Marmor, der zum Bau der Außenmauer als Prunkfassade benutzt wurde, stammt aus den Lessiner Alpen. Noch heute wird in den Monti Lessini Marmor gewonnen und werden Steine verarbeitet. Zentrum ist der Ort Sant' Ambrogio. Der größte Teil der Marmorblöcke, die in den venezianischen Städten verbaut wurde, stammt aus den Steinbrüchen der Lessiner Alpen und wurde auf der Etsch transportiert. Im Hochmittelalter diente die Marmorfassade der Arena als Steinbruch für den Bau der Stadthäuser.

Die Piazza Bra, am Südrand der spätmittelalterlichen Stadt, ist eine städtebauliche Gestaltung des 15. bis 19. Jahrhunderts. Die Vielzahl der Palazzi stammt aus dem 16. bis 18. Jahrhundert. Das fast 200 m lange Gebäude der Gran Guardia (alte Hauptwache) mit ihrer Loggia stammt von 1614, die Gran Guardia Nuova, das Rathaus, wurde 1836-38 im klassizistischen Stil erbaut. Heute ist der Platz mit den vielen Cafés und Restaurants ein beliebter Treff in der Stadt. An der Nordseite mündet die Via Mazzini, die Fußgängerzone, in die Piazza ein. Entlang dieser Straße führt uns der Weg zur Piazza dell'Erbe, die mit der Piazza dei Signori das Herz der Altstadt bildet. Knapp 4 m unterhalb des heutigen Straßenniveaus liegt das Pflaster des einstigen römischen Forums. Pittoresk gestaltet sich der Platz, wenn Markt ist. Die Case dei Mazzanti, dei Mercanti und der Palazzo Maffei prägen das bauliche Ensemble. Übertagt wird die Piazza von der Torre del Gardello mit der Stadtuhr. Den „Salon“ der Stadt, das weltliche Machtzentrum, bildet die Piazza dei Signori. Herausragende Gebäude sind der Palazzo del Comune (1194) mit der Torre dei Lamberti (84 m hoch), der Palazzo dei Tribunali (della Ragione) als Residenz der Scaliger, der Palazzo del Governo und die Loggia del Consiglio im venezianischen Renaissancestil (1486-93). Noch in Habsburger Zeit (1865) hat man von Seiten der Stadt das Dante-Denkmal in der Mitte der Piazza aufgestellt. Die gotischen Gräber der Scaliger (Arche Scaligere) befinden sich neben der kleinen Kirche Santa Maria Antica. Beeindruckend ist die Reiterstatue des Cangrande (= großer Hund). Durch die schmalen Gassen führte uns der Weg zum gotischen Backsteinkirchenbau der Sant' Anastasia (1290-1481) und weiter zum

Abb. 2: Piazza Bra und Amphitheater in Verona



Dom Santa Maria Matricolare (12. und 15. Jahrhundert). Von außen ist der Kirchenbau eine romanische Basilika, das dreischiffige Innere ist schon gotisch. Entlang des Etsch, mit Blick auf das Castelvecchio (1357), dann über den Corso Cavour, den römischen Decumanus maximus, endete unser kleiner Stadtrundgang an der Casa di Giulietta, wo sich die tragische Liebesgeschichte von Romeo und Julia ereignet haben soll.

Goethe hielt sich vom 26. bis 28. September 1786 in der Stadt auf. Sein Interesse galt der Arena, der urbanistischen Konzeption der Hochrenaissance und der Wirtschaft Veronas. Er sinnierte über den Begriff Volk als Hauptidee im Verständnis Herders. Ihm gefiel der natürliche, freie und freimütige Umgang der Menschen Veronas untereinander. Besonderes Interesse hatte er für die Architektur Falconettis, Palladios und Sanmichelis, das Streben nach Solidität der Konstruktion, nach Zweckmäßigkeit und Schönheit (*firmitas, utilitas, venustas*).

Am späten Nachmittag setzten wir unsere Reise Richtung Padua fort. Sie führte durch die „Zona Agricolo-Industriale“ (ZAI) am südlichen Rand der Stadt. Es ist ein planwirtschaftliches Konzept seit der Zeit des Faschismus und wurde nach dem Zweiten Weltkrieg konzeptionell weiterentwickelt (z.B. Nuovo Mercato Ortofrutticolo). Seit den 1990er Jahren sind das Bassona (ZAI Due) und der Parco Scientifico e tecnologico von Marangona entstanden. Wir fuhren auf der Autobahn A4 (Serenissima), die durch die Colli Berici und

die „Piantata Padana“ führte, an Vicenza, der „Città del Palladio“, vorbei nach Padua. Es sind die Landschaften der Alta und der Bassa Pianura, die wir durchquerten und die das Ergebnis der Flussarbeit der Brenta und ihrer Nebenflüsse darstellen. Schotter, Kiese und Sande prägen ökologisch die trockene „Hohe Ebene“, die als Altsiedelland für Getreide-, Wein- und Obstanbau gut geeignet war und ist. Kanäle, Rogge genannt, dienten der Bewässerung. Ab dem 15. Jahrhundert kamen die Anpflanzungen des Maulbeerbaums hinzu. Die „Niedrige Ebene“, gekennzeichnet durch Staunässe, Versumpfung und großes Wasserangebot, ist heute durch Grundwassersenkung und Drainage ein landwirtschaftliches Vorranggebiet (Weizen, Mais) geworden. Die Provinzen Treviso und Vicenza weisen einen hohen Grad an Viehzucht mit Milchwirtschaft auf (Butter, „Asiago“-Käse). In den Überschwemmungsgebieten und in der Fontanili-Zone von Brenta und Bacchiglione führte man ab dem 17. Jahrhundert den Reisanbau ein.

Nach so viel Informationen während der Fahrt von München nach Padua erreichten wir die Stadt des Heiligen Antonius gegen 18.30 Uhr und bezogen für drei Tage Quartier im Hotel „Casa del Pellegrino“ an der Piazza del Santo. Auf zwei Rundgängen und einer Busrundfahrt nach Chioggia und zu den Colli Euganei wurde ausführlich über die Stadt Padua und ihre Umgebung informiert (siehe 4.Tag).

3. Tag: Venedig

Venezia – Beherrscherin der Adria

Jeder Reiseführer beschreibt Venedig als eine einzigartige Stadt, ein fragiles Gesamtkunstwerk aus Brücken und Kanälen, aus Palazzi, deren Putz abgeblättert ist, und Kirchen, mit berühmten Mosaiken, Skulpturen und Gemälden. Venedig sei eine Insel fern von Zeit und Raum, voll vom morbiden Prunk der Serenissima, der alten Dogenrepublik, die einst den Orienthandel beherrschte. Eine Stadt, die als permanentes Fotomotiv Millionen von Touristen anzieht. Wer die „Regina della Laguna“ entdecken will, muss sich treiben lassen in den Gassen der Sestieri. Sie erzählen von der mehr als 1.500 Jahre alten Geschichte dieser zauberhaften Stadt im Wasser, des besonderen Kulturerbes Europas. Alles fing mit ein paar Kaufleuten und Fischern an, die auf den unzugänglichen Inseln in der Lagune Schutz suchten. Das Centro storico liegt am Rialto. Um einen Bauuntergrund zu schaffen, wurden viele Millionen von Baumstämmen seit der Spätantike in die eng beieinander gelegenen Inselböden gerammt. Es sollen 118 Inseln, 177 schmale Kanäle und 400 Brücken sein, die die Venezia insulare gestalten. Mit den Nachbarinseln San Giorgio Maggiore und Giudecca hat Venedig 7 km² Stadtfläche. Die Altstadt ist nicht in Stadtviertel, sondern seit dem 12. Jahrhundert in „Stadtsechstel“, Sestieri, aufgeteilt. Jedes „Sechstel“ hat sein eigenes Flair. So war San Polo, das kleinste der Sestieri, mit Rialto das alte Wirtschaftszentrum, San Marco hingegen das politische Herz der Stadt. In Dorsoduro, dem „harten also trockenen Rücken“, wohnten vor allem Fischer und Seeleute, Ende des 19. Jahrhunderts kamen Industriearbeiter hinzu. In Cannaregio findet man noch heute viele Handwerksbetriebe, die Alltagsatmosphäre spüren lassen. Durch den Piazzale Roma verbindet Santa Croce Venedig mit dem Festland. Aus der Vogelperspektive sieht die Stadt aus wie ein Fisch, und der 1846 für den Eisenbahnverkehr errichtete Ponte della Libertà, die Brücke der Freiheit, gleicht einer Angelleine.

Abb. 3: Luftbild von Inselvenedig



Um eine steinerne Stadt mit ihren repräsentativen Palazzi bauen zu können, entwickelten die Venezianer für den sumpfigen Untergrund eine besondere Bautechnik. Es wurden bis zu 20 m lange Eichen- oder Lärchenstämme eng nebeneinander in den Morast bis auf den festen Boden der Lagune (caranto) getrieben. Im Salzwasser konnte keine Fäulnis einsetzen und die Hölzer wurden hart wie Stein. Quer über die Stammköpfe wurden horizontal Planken aus hartem Walnussholz oder Mahagoni genagelt. Sand, Teer und Öl konservierten die organische Substanz dieser Holzbasis. Diese Holzstämme kamen aus den venezianischen Alpen oder von Istrien und Dalmatien. Entweder erfolgte der Transport flößend (zattere) oder im Schlepp über die ruhige Adria. Die massiven Gesteinsblöcke kamen aus Istrien oder von den Lessiner Alpen. Ziegelmauerwerk sowie ein Sockel von Kalkstein- und Marmorblöcken bilden das eigentliche Fundament in Höhe des Meeresspiegels. So erbaut, „schwimmen“ etwa 20.000 Gebäude Venedigs auf einem versenkten Wald. Die Vorliebe der Venezianer für Mosaik- und Terrazzofußböden erklärt sich bautechnisch wegen der „Schwimmbewegungen“ des Untergrundes. Terrazzo wird hergestellt, in dem man im Mörtelbett aus Kalk und Zement Marmorstückchen in verschiedenen Farben, Formen und Granulierungen vermengt hat und nach dem Aushärten die Flächen schleift und poliert. Die Auf- und Grundrisse der Palazzi oder Cà (von Casa) waren mehr oder weniger gleich. Der Zugang von der Kanalseite war repräsentativ gestaltet, auf der Rückseite lag der schlichte Eingang. Warenlager und Verkaufsraum befanden sich im Untergeschoss, Empfangs- oder Festsaal, das Piano nobile, im ersten Geschoss. Die Familie wohnte im zweiten Geschoss.

Problematisch war für die Stadt immer die Versorgung mit Trinkwasser, dessen Hygiene streng überwacht wurde. Bis zum Bau der Wasserleitung vom Festland 1884 waren Zisternenbrunnen die einzige Versorgungsmöglichkeit der Bevölkerung mit Trinkwasser. Das Regenwasser wurde über Sandfilter zu den Sammelbehältern geleitet. Sowohl das Abwasser als auch die Abfälle landeten in den Kanälen. Ebbe und Flut spülten die Substanzen in die Lagune, wo sie natürlich abgebaut wurden. In der Stadt wurde durch Personal regelmäßig Kanäle und Wege gesäubert und der Abfall in der Lagune entsorgt.

Zum Verständnis der Stadt und ihrer Herrschaft sind einige grundlegende Betrachtungen über das Werden und Vergehen ihrer ökonomischen und politischen Macht notwendig. Die Landschaften des nördlichen Adriabogens wurden im Altertum von illyrischen Venetern besiedelt, die im 3. Jahrhundert v. Chr. mit Rom ein Schutzbündnis eingingen und bald romanisiert wurden. Die Geburtsstunde von Inselvenedig schlug, als beim Ansturm der Hunnen 452 die Festlandbewohner in größerem Umfang in dem unzugänglichen Inselgewirr der Lagune (lacunna = Lache, Teich) Schutz suchten. Die fiktive Gründung der Stadt wird auf den 25. März 421 n. Chr. festgelegt, als sich Festlandbewohner vor anrückenden Germanenstämmen (Goten) in Sicherheit brachten. Malamocco (heute Lido), Torcello und Murano waren die bevorzugten trockenen Inseln, wo sie als Gemüseanbauer, Fischer, Schiffer oder Salzarbeiter ein kärgliches Dasein fristeten. Cassiodor, der Kanzler Theoderichs in Ravenna, schildert um 537 das Leben der Venezianer.

Nachdem die Region unter die Herrschaft von Byzanz gekommen war, ernannte der Exarch von Ravenna 697 den ersten „Duca“ in einer langen Reihe von 120 Dogen (dux = Führer). Malamocco wurde für den Maestro dei Militi ab 742 Regierungssitz. Nach dem Sieg über Pippin, dem Sohn Karls d. Gr. 809, und dem Aachener Friedensvertrag von 812 wurde der Rivo Alto (Rialto) die Keimzelle der Stadt. Venedig wurde formal eine Provinz des Byzantinischen Reiches mit Istrien und Dalmatien. Das gesamte 9. Jahrhundert ist gekennzeichnet durch den Ausbau des Handels mit dem Orient (Byzanz, Persien, Schwarzes Meer, Levante, Mitteleuropa). 810 begann die Errichtung des Dogenpalastes, Rialto blieb Handelszentrum. Eine rege Bautätigkeit brachte Brücken, Häuser und Wege hervor, alles aus Holz, nur die Kirchen wurden schon in Stein gebaut. Aus dem Osten führten die Venezianer Samt- und Seidenstoffe, Elfenbein, Gold, Gewürze, Pfeffer, Reis, Kaffee und Zucker ein, aber auch Öl, Holz und Salz aus heimischer Produktion wurden gehandelt. Dieser Handel war die Grundlage für die Entwicklung zum größten Finanzzentrum Europas.

Solch eine Stadt brauchte im Mittelalter für ihr Selbstbewusstsein einen bedeutenderen Heiligen als den hl. Theodor, den Patron des Bischofssitzes auf der Insel Olivolo (heute: St. Pietro di Castello). Daher wurde eine Flotte nach Alexandria ausgeschiedt, um die Gebeine des hl. Markus, der der Legende nach der erste Bischof von Aquileia gewesen sei, zu rauben. Dieses „Heimholen“ gelang zwei Kaufleuten, die ihr „Diebesgut“ beim Transport durch die islamische Stadt in Schweineschmalz verstauten. Die Reliquien ihres Heiligen wurden in der neu errichteten Markuskirche, der Hauskapelle des Dogen, aufbewahrt. Das Wahrzeichen der Stadt wurde der geflügelte Markuslöwe. Mitte des 9. Jahrhunderts entwickelte sich eine oligarche Gesellschaft, die als Adelsrepublik zu verstehen ist. Die Dogenwürde war nicht erblich, der Doge war „primus inter pares“. Konsequenz wurde

eine Handels- und Kriegsflotte aufgebaut, die das Piratenunwesen der Slawen in der Adria bekämpfte. Mit dem Sieg über die Piraten im Jahre 1000 wurde Dalmatien mit den Städten Zadar und Split in den Herrschaftsbereich Venedigs eingegliedert (Dux Dalmatiae). Seit diesem Jahr wird alljährlich am Himmelfahrtstag der „Sposalizio del mar“, die Vermählung mit dem Meer, gefeiert.

Die Republik war im 10., 11. und in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts eng mit Byzanz verbündet. 1083 erfolgte die völlige Abgabefreiheit gegenüber Konstantinopel. Die Privilegien bildeten die Grundlage für den Aufstieg im östlichen Mittelmeer und Schwarzen Meer. Ab 1104 wurden eigene Handels- und Kriegsschiffe im neuen Arsenal gebaut. Viele Schiffe wurden in der 2. Hälfte des 12. Jahrhunderts zum Transport der Kreuzritterheere benutzt und Venedig baute neue Stützpunkte in der Levante auf. So siegte 1123 Venedig bei Askalon gegen Ägypten und eroberte Tyrus. Ab Mitte des 12. Jahrhunderts verschlechterten sich die Beziehungen zu Byzanz, während sie sich zu den Normannen in Unteritalien und Sizilien verbesserten. Neuer Verbündeter von Byzanz wurde Genua, der Erzrivale der Serenissima. Im Kampf der Staufer gegen den Papst und oberitalienische Städte blieb Venedig neutral und suchte seine Vorteile für Politik und Handel. Nach dem 3. Kreuzzug kam es zu Verhandlungen zwischen dem Dogen, den Staufern und dem Papst. Ab 1198 erfolgten die Vorbereitungen zum 4. Kreuzzug. Die Transport- und Versorgungsmodalitäten zwischen Innozenz III. und dem Dogen Enrico Dandolo wurden geklärt: 85.000 Silbermark für 9 Monate sollten aufgebracht und ein Heer von 30.000 Menschen sollte aufgestellt werden. Durch geschicktes Taktieren gelang es dem Dogen, mit dem Kreuzfahrerheer Zara 1202 zu erobern und im Juli 1203 Byzanz einzunehmen. Nach der zweiten Einnahme im Frühjahr 1204 wurde Konstantinopel geplündert und das Lateinische Kaiserreich, bis 1261 bestehend, inthronisiert. Die Pferde von San Marco befanden sich ursprünglich im Hippodrom von Konstantinopel. Venedig sicherte sich die Küsten und Stützpunkte, auch die guten Bedingungen mit dem Handelspartner Ägypten, der ursprünglich das Ziel des Kreuzzuges war. Es galt der Wahlspruch der Serenissima: „siamo Veneziani, poi Cristiani!“

Venedigs Weltmachtanspruch wurde in dieser Zeit nur von Genua angefochten. Es entwickelte sich ein mehr als hundertfünfzigjähriger Krieg zwischen den beiden Seerepubliken. 1261 kehrte das griechische Kaisertum mit Hilfe der Genuesen wieder auf den Thron zurück. 1284 schaltete Genua Pisa nach der Schlacht bei Meloria aus. Ab 1372 begann ein offener Krieg zwischen Genua und Venedig, vor allem um die Insel Zypern. Bis 1380 schienen die Genuesen die Oberhand zu behalten. Sie schlugen den Gegner vernichtend vor Pula (1379), eroberten Chioggia und versperren die Lagune. Es entstand eine dramatische Versorgungslage in der Stadt. Die Wende erfolgte am 1.1.1380, als der venezianische Admiral der östlichen Flotte, Carlo Zeno, mit 18 Schiffen die Lagune erreichte. Zeno und Pisani nahmen am Dreikönigstag Chioggia ein, Doria fiel, Admiral Grimaldi ergab sich, die genuesische Flotte war entscheidend geschlagen. Nach dem Frieden von Turin 1381 war Venedig trotz der Kompromisse der eindeutige Sieger und der Levantehandel lag fast ausschließlich in venezianischer Hand. Das politische und militärische Potenzial Genuas war merklich geschwächt.

In dieser Zeit entstand das gotische Stadtbild Venedigs mit den vielen Ordenskirchen und den Palästen am Canal Grande. Territorial erweiterte sich das Herrschaftsgebiet der Republik auf das Festland. Ab 1406 erfolgte unter den Dogen Tomaso Mocenigo und Francesco Foscari der Ausbau der Terraferma gegen Mailand, Cremona und Brescia, das Eisen- und Waffenzentrum, wurden erobert. Bedeutende Heerführer, Condottieri, waren Francesco Bussone (Carmagnola), Erasmo da Narni (Gattamelata) und Bartolomeo Colleoni, die Venedig zur größten Territorialmacht Oberitaliens machten. Die größte Ausdehnung ihres Besitzes und den Höhepunkt ihrer Macht in der Levante und Italien erreichte die Serenissima im 15. Jahrhundert. Die Stadt war Drehscheibe des internationalen Handels und der Wirtschaft, insbesondere der Buchdruckerei, der Seiden-, Baumwollweberei, der Glasherstellung, des Schiffsbaus, der Geschützgießerei, der Färbereien, der Zuckerraffinerie und der Seifen- und Kerzenfabriken. Die Stadt wurde mit Ziegeln und Marmor neu gestaltet. Berühmt wurde die venezianische Kunst und Musik.

Die politische und ökonomische Wende und der langsame Niedergang begann mit der Eroberung Konstantinopels durch die Türken 1453. Mit der Entdeckung Amerikas und der Verlagerung des Welthandels nach Lissabon, Sevilla und Flandern sowie dem Verlust wichtiger Handelsstützpunkte in Ägypten, Zypern, der Ägäis und der Levante sank die Bedeutung Venedigs, zumal das Pfeffer- und Gewürzhandelsmonopol verloren ging. Auch der politische und militärische Kampf gegen eine Allianz von Spanien, Frankreich, Habsburg, Kurie und Mailand war verlustreich. Der Sieg bei Lepanto 1571 gegen die türkische Flotte war die letzte große militärische Anstrengung der Serenissima. Seit Ende des 15. Jahrhunderts nahmen die sozialen Krisen zwischen Armen und Reichen zu. Die Korruption war bis in die höchsten Staatsämter beobachtbar, Banken und Handelshäuser brachen zusammen. Pest- und Syphilisepidemien häuften sich. Im 16. Jahrhundert setzte die „Villeggiatura“ ein, gleichsam eine Flucht von der Stadt aufs Land. Römische Ideale und antike Formen belebten dieses Bewusstsein. Im 17. Jahrhundert führte ein aggressives Piratenunwesen in der Adria zu hohen Schiffsverlusten. Auf den Werften des Arsenal wurden kaum noch neue Schiffe gebaut, zumal englische und holländische Schiffe besser waren als venezianische Galeeren. Im Zusammenhang mit den erfolgreichen Türkenkriegen der Habsburger bäumte sich Venedig ein letztes Mal gegen die Hegemonie der Türken in der Levante auf. Die soziale Dekadenz gipfelte Mitte des 18. Jahrhunderts in dem Treiben von Spielern, Gauklern, Tagedieben und Wichtigtuern (Casanova) in der Stadt. Der Karneval zog in diesen Jahren bis zu 50.000 Fremde an. Andererseits gehörte die Stadt der Kunstschatze zum klassischen Bildungsprogramm der Italienreisenden (Rousseau, Goethe, de Brosses) jener Zeit.

Ohne Spektakel endete am 15.5.1797 beim Einzug der Truppen Napoleons die mehr als tausendjährige Geschichte Venedigs. Der große Rat löste sich auf (512 Ja- gegenüber 30 Nein-Stimmen), Ludovico Manin dankte als letzter Doge ab. Respektlos verbrannte Napoleon das Libro d'Oro, das die Namen aller großen Patrizierfamilien enthielt, und ließ die Stadt plündern, so auch die vier bronzenen Pferde vom Markusdom. Französische (1797-98), österreichische (1798-1805) und wiederum französische (1805-1815) Truppen besetzten die Stadt, bis sie für 51 Jahre nochmals unter österreichische Herrschaft kam. Der Einzug Viktor Emanuel II. am 7.11.1866 symbolisierte die Umstellung auf ein Leben

im geeinigten Italien. Mit dem Ausbau der Verkehrswege (1846 Eisenbahn-, 1933 Straßenbrücke) und des Hafens Marghera begann die Industrialisierung der Region auf dem Festland. Seit den 1950er Jahren wurde Inselvenedig zu einem Welttourismuszentrum erster Ordnung mit allen Problemen dieser Menschenmassenbewegungen.

Für das Verständnis dieser einzigartigen Adels- und Kaufmannsrepublik ist deren Verfassung samt ihrer Umsetzung in die politischen Realität entscheidend. Daher soll an dieser Stelle eine rechtshistorische Betrachtung erfolgen. Die Verfassung Venedigs entstand im 11. und 12. Jahrhundert und entwickelte sich als ausgeklügeltes System sich gegenseitig kontrollierender und ausgleichender Kräfte immer weiter. Die Macht lag in den Händen einiger durch Handel reich gewordener Familien, die dem Großen Rat angehörten. Ab 1297 konnte nur Mitglied werden, wer im Libro d'Oro, dem Goldenen Buch, eingeschrieben war. Die Aufgaben des Großen Rates bestanden darin, den Dogen zu wählen und Mitglieder für verschiedene Staatsgeschäfte zu bestimmen. Jeder Nobile bekleidete im Staatsapparat ein Amt, meist als unbezahlter Diener der Republik. Wer im Amt versagte, wurde mit härtesten Strafen belegt. Die „bürgerlichen“ Familien standen im Silbernen Buch. In beiden Büchern waren etwa 15% der Bevölkerung eingetragen, die über mehr als 90% des Staatsvermögens verfügten.

Der Doge war der oberste staatliche Würdenträger der Republik. Er war ursprünglich ein byzantinischer Amtsträger (Magister militum) der Provinz Venetiarum. Ab dem 8./9. Jahrhundert wurde der Doge vom Adel und vom Klerus gewählt. Das Amt vereinte militärische und richterliche Zuständigkeiten. Nach dem gescheiterten Putschversuch der Familie Orseolo 1032, die das Amt erblich machen wollte, wurde die Exekutivgewalt immer stärker eingeschränkt. Räte wurden dem Dogen zur Seite gestellt, die Mehrheit der Signoria entschied letztlich. Das Amt des Heerführers blieb unangetastet. Immer wichtiger wurden die Repräsentationsaufgaben, z.B. die alljährliche symbolische Vermählung Venedigs mit dem Meer. Berühmt ist auch die Dogenmütze, eine Kopfbedeckung, die aus einem mit Juwelen besetzten Metallstirnreif bestand, der an einer Brokatmütze befestigt war. Sie sah aus wie eine phrygische Mütze. Die Wahl des Dogen wurde im Großen Rat ein hochkompliziertes Verfahren, um Mauscheleien zu verhindern. Der Wahlvorgang konnte Monate dauern. Petrarca beschrieb die Stellung des Dogen, der weder Herr noch Fürst sei, sondern der verherrlichte Sklave der Republik. Der Kleine Rat, der aus sechs Consiglieri, Vertreter der sechs Stadtbezirke, bestand, war die eigentliche Regierung des Staates. Die Mitglieder diskutierten alle Staatsangelegenheiten, entschieden über Krieg und Frieden und kontrollierten den Dogen. Der Senat befasste sich seit 1230 vor allem mit Fragen der Schifffahrt und des Handels. Später entwickelte er sich zum regierenden Parlament. Die Quarantia war ursprünglich Berufungsgericht und wurde später (ab 1230) Finanz- und Gerichtsbehörde. Im 15. Jahrhundert waren der Doge, der Kleine Rat und drei Vertreter der Quarantia als Collegio gewissermaßen eine Art Ministerrat. Der Rat der Zehn wurde 1310 ins Leben gerufen und war als Sondergerichtshof zu verstehen. Er untersuchte alle Vorgänge, die die Sicherheit des Staates gefährden konnten. Die zehn Mitglieder, die alljährlich der Senat bestimmte, standen nicht in der Öffentlichkeit und ihre Namen wurden geheim gehalten. Auch die Arbeitsweise dieser Geheimpolizei blieb im Dunkeln. Insgesamt war die Herrschaft der Republik ein Netz aus Institutionen, die Macht delegierten,

teilten und sich gegenseitig kontrollierten. Keine Gruppe oder einzelne Personen konnten in diesem System zu mächtig werden. Die Dienstperioden der wichtigen Staatsämter waren sehr kurz.

Die Verfassung der Republik war im frühen 14. Jahrhundert im wesentlichen vollendet. Nur etwa 5% der Bevölkerung spielte politisch eine Rolle. Für das Verständnis des sozialen Gefüges und für die gesellschaftliche Stabilität der Serenissima haben die Laienbruderschaften (Scuole) große Bedeutung. Diese Scuole hatten eine Reihe von sozialen Aufgaben, wie Hospitäler und Herbergen für Arme zu unterhalten. Sie sind Beispiele eines aufwändigen Verbands- und Vereinswesens für einen großen Teil der Bevölkerung. Es gab unzählige kleine Scuole, vergleichbar mit Gilden. Die großen besaßen eigene Gebäude und ließen das Innere z.T. prachtvoll ausstatten. Beispielsweise wurde die Scuola Grande di San Rocco von Tintoretto gestaltet.

Stadtrundgang

Sich Venedig zu nähern, ob mit Schiff, Bahn oder Auto, bleibt immer ein Erlebnis, das seinesgleichen sucht. Bezaubernd ist der Anblick dieser Wunderstadt, dieser „Biberrepublik“, wie Goethe sie genannt hat. Es ist nicht das Land, denn man sieht keinen Baum, es ist nicht die Stadt, denn man vernimmt nicht die mindeste Bewegung, es ist auch nicht ein Schiff, denn man geht nicht weiter, es ist Venedig: die leichte Herrlichkeit der Paläste, die Säulen mit Löwe und Heiligem, die Märchentempel, die Torwege, die Reisenuhr, San Marco. Wenn man die Hemden und Schürzen über den Wasserstraßen wahrnimmt, die von allen Häusern zum Trocknen hängen, ist man überzeugt, dass man nicht träumt. Die Häuser der Stadt sind auch vielerorts an den Seitenkanälen schmutzig und elend. Das schmutzige, stinkende Wasser bespült die Grundmauern einer Menge von Palästen. Rußige, wüste, ausgestorbene, verfallene Ruinen reihen sich an rausgeputzten Schaupaläste der Neu- und Altreichen. Vom Hauptbahnhof, der Stazione Santa Lucia, stürmen die Touristen zu den Fähren und Vaporetti. Schulklassen, Pfadfinder und Reisegesellschaften drängeln sich auf dem Gehsteig und suchen den Weg durch das Labyrinth der Straßen, Brücken und Gassen.

Wir kamen um 10.00 Uhr mit dem Zug von Padua am Bahnhof Santa Lucia an. Waren wir hier auch richtig in diesem verkitschten Sightseeing-Zentrum des Welttourismus, in dem es nichts gibt als Touristen und Nepp? Die große Brücke am Bahnhofplatz (Ponte degli Scalzi) über den Canal Grande trägt den unaufhaltsamen Strom der sich bewegenden Mensentrauben zu Rialto und San Marco.

Wir suchten unseren Weg durch das Sestiere Canareggio zu dem Fondamenta Nuove und über San Zanipolo zur Rialto-Brücke. Nach wenigen hundert Metern erreichten wir den Campo di San Geremia über die Lista di Spagna, einen zugeschütteten ehemaligen Kanal. Palazzo Zeno, Palazzo Labia und die Kreuzkuppelkirche San Geremia bilden das Ensemble des Platzes, des Fondamenta Labia. Barocke Fassaden erscheinen im neuen Farbglanz dieses Viertels. Die spanische Familie Labia war unermesslich reich und gestaltete den Campo im 18. Jahrhundert für die Vertretung der spanischen Krone in Venedig. Über die Ponte Guglie erreichten wir das ehemalige Ghetto. Shakespeare (1564-1616) beschreibt in seinem Drama „Der Kaufmann von Venedig“ das Leben der geschmähten,

getretenen und angespuckten Juden im katholischen Venedig. Die fünf- bis sechstausend Juden (16. Jahrhundert) in Venedig, die sich schon durch ihre Sprache, Gewandung und durch ihre Kopfbedeckung merklich von den Christen unterschieden, werden in ihren gesellschaftlichen Verhältnissen von Thomas Corgate (1577-1617) während seiner Venedig- und Rheinfahrt 1608 treffend charakterisiert. Die Juden lebten in engen Verhältnissen, unter erschwerten hygienischen Bedingungen in vier- bis sechsstöckigen „Hochhäusern“ im Bereich der alten venezianischen Eisengießereien (getto = Gießerei). Erst ab 1516 erfolgte der Zuzug aus Mestre in das Stadtviertel, das gegenüber der Umgebung streng abgegrenzt wurde. Die Inseljuden durften keinen Handel und Gewerbe betreiben. Erst später kamen einzelne Ärzte und Kaufleute hinzu. Im Vergleich zu anderen Staaten zeigte die Republik viel Toleranz gegenüber den Juden. Trotzdem sank die Zahl der Bewohner im 17. Jahrhundert auf ca. 500 und blieb bis ins 20. Jahrhundert konstant. Während des Zweiten Weltkrieges wurden 200 Juden deportiert. Insgesamt gab es fünf Synagogen im Ghetto nuovo und Ghetto vecchio mit der Scuola Levantina und Scuola Espagnol. Relativ gute Lebensbedingungen fanden die Juden im 15. und 16. Jahrhundert vor.

Entlang des Rio della Misericordia mit Abzweigungen zur Madonna dell’Orto und zum Haus des Malers Tintoretto führte uns der Weg an den Palazzi Lezze, Papafava, Molin und Zen vorbei zu Santa Maria Assunta dei Gesuiti. Seit 1657 konnten die Jesuiten in Venedig agieren. Etwa 100 Jahre nach ihrer Gründung (durch Loyola) erhielten sie von der Republik die Genehmigung zur Klostergründung. Heute erscheint das ehemalige Konventsgebäude verlassen, viele Fenster sind schlecht zugemauert, das Haus wartet auf neue Verwendung (Museum, Bibliothek?). Die Kirche Santa Maria Assunta ist ein Zeugnis jesuitischer Baugesinnung: Kolossalsäulen, zahlreiche Statuen, die das römische Gepräge verraten lassen. Im Inneren erwartet den Besucher der Marienaltar Assunta von Tintoretto. An den Fondamente Nuove öffnet sich der Blick über die Lagune auf die Friedhofsinsel San Michele und die Glasgewerbe-Insel Murano.

An der Mündung des Rio dei Mendicanti verließen wir wieder die offene Lagune und der Weg führte uns zu San Zanipolo. Die Fassade von S. Lazzaro dei Mendicanti, von Santi 1673 gestaltet, lässt die Bau-Tradition Palladios erkennen. Riesig erscheint das Ospedale Civile, dessen Schauseite die Scuola di San Marco (1485 1495) ist. Der Bau ist ein Zeugnis der frühesten Renaissance. Berühmt sind die illusionistischen Wandmalereien. Die Fassade ist eine originelle Mischung aus Theaterspielen (unten), klaren Formen der Renaissance (Mitte) und alten Formen (oben). Gegründet wurde die Bruderschaft der Scuola di San Marco 1260. Dominiert wird der Platz vor San Zanipolo vom Reiterstandbild des Bartolomeo Colleoni, das Andrea del Verrochio 1488 erschuf. Colleoni war neben Carmagnola und Gattamelata einer der großen Condottieri der Serenissima. Das Denkmal gehört neben dem von Kaiser Marc Aurel in Rom und dem von Gattamelata in Padua zu den großen Bronzestandbildern der Kunstgeschichte. Der Backsteinbau von Santi Giovanni e Paolo (= Zanipolo), eine Mischung aus Gotik und Renaissance (Langhaus 1369, Vierung 1450 fertig), ist aufgrund seines äußeren Erscheinungsbildes Ausdruck des Armutsideals der Dominikaner. Für die Dogen war die Kirche eine beliebte Ruhestätte.

Durch enge Gassen erreichten wir nach wenigen Minuten den Campo di San Bartolomeo (Goldoni-Denkmal) und den Ponte di Rialto. Das heutige Bauensemble mit Fondaco

dei Tedeschi, Palazzo Dolfin-Manin, Palazzo dei Dieci Savi, Fabbriche Vecchie e Nuove und die Brücke selbst stammen aus dem 15. und 16. Jahrhundert. Rialto, hohes Ufer, ist die Keimzelle Venedigs und wurde später mit Gerichts-, Verwaltungs-, Finanz- und Marktgebäuden das Handelszentrum der Republik. Um 1180 wurde eine Holzbrücke erstmals erwähnt, die 1444 einstürzte. Pläne für eine Steinbrücke entwarfen Michelangelo, Sansovino, Vignola, Palladio. Gebaut wurde der heutige ponte di Rialto nach dem Entwurf von Antonio da Ponte (1588-91). Drei Wege mit Läden führen über die Brücke. Deutsche Kaufleute hatten schon im 13. Jahrhundert eine Handelsniederlassung am Rialto. Der im veneto-byzantinischen Stil erbaute Palazzo (Fondaco dei Tedeschi) stammt aus dem 16. Jahrhundert. Am Gebäude der Pescheria (Fischmarkt) mit Blick auf die Palazzi am oberen Canal Grande endete der erste Teil unseres Spaziergangs durch die nördlichen Sestieri.

Danach führte der Weg durch die Sestieri Santa Croce, San Polo und Dorsoduro mit Blick auf den Canale della Giudecca und die Giudecca-Insel. Der Campo di San Polo ist der zweitgrößte Platz der Stadt. Die Palazzi Soranzo (14./15. Jahrhundert), Corner-Mocenigo und Albrizzi zeigen nur ihr zweites Gesicht zum Platz hin. Die Schauseiten weisen zum Rio. In der Kirche San Polo findet man Werke von Tintoretto. Nur wenige Meter weiter erreichten wir Santa Maria Gloriosa dei Frari und den Campo, die Kirche San Rocco sowie die Scuola Grande di San Rocco. I Frari ist eine Landschenkung (um 1350) vom Dogen Tiepolo an die Franziskaner (Santa Croce). Das Castello war schon vor 1340 fertiggestellt, nach 1340 erfolgte der Erweiterungsbau. Im Neubau von 1450 ist noch die basilikalische Konstruktion erkennbar. Berühmt sind der Pesaro-Altar von Giovanni Bellini und Tizians Assunta („die Aufgenommene“, bildliche Darstellung der Himmelfahrt Marias). In der Kirche fand Tizian auch seine letzte Ruhestätte. Das Gebäude der Scuola Grande di San Rocco ist von Tintoretto ausgemalt worden (Kreuzigung). Ebenfalls findet man großformatige Wandbilder in der Kirche San Rocco. Über den Campo di Santa Margherita erreichten wir die Fondamente Zattere einstmals Floßhafen, heute Flaniermeile am Ufer des Canale della Giudecca. Bis zu den Treppen von Santa Maria della Salute führte der Spaziergang. Blicke öffneten sich zu San Giorgio Maggiore und Il Redentore, beides Werke von Andrea Palladio, sowie über den Canal Grande zum Dogenpalast und zum Campanile.

Über die holozäne Accademia-Brücke folgten wir den Wegweisern nach San Marco. Vom Ponte aus erblickt man die Palazzi mit ihrer Schauseite zum Wasser, wie beispielsweise den Palazzo Cavalli-Franchetti in seinem gotischen Aussehen. Die große Palastanlage des Palazzo Pisani (Baubeginn 1615) beherbergt heute die Hochschule für Musik. Der Campo di Santo Stefano ist ein schöner Platz zum Verweilen. San Vidal mit barocker Fassade, Palazzo Loredan (16. Jahrhundert) und die spätgotische, dann barockisierte Augustiner-Chorherrenkirche Santo Stefano mit hohem Campanile umrahmen den Platz. Nach wenigen Metern öffnet sich der Blick zum neu errichteten Teatro La Fenice. 1790 wurde mit dem ersten Bau begonnen. Nach dem Brand von 1996 lädt dieses ruhmreiche Opernhaus die Besucher wieder ein.

Den Schlusspunkt unseres Venezia-Rundgangs bildete die einzigartige Piazza San Marco. Napoleon sprach vom schönsten Salon Europas. Schon im 12. Jahrhundert erreichte der Platz seine jetzige Ausdehnung. Die erste Pflasterung erfolgte um 1260, die

Abb. 4: Basilica San Marco in Venedig



letzte mit Platten im 18. Jahrhundert. Vor den Pforten der Basilica San Marco hat man einen hervorragenden Rundblick auf die Torre dell’Orologio (Uhrturm), die Loggetta, den Campanile (Glockenturm des Markusdoms), die Procuratie Vecchie und Nuove, die Ala Napoleonica, die Zecca, den Westflügel des Palazzo Ducale und auf die Piazzetta mit den zwei Säulen des Markuslöwen und des Heiligen Theodor.

Nach der Mittagspause konnten einige Gruppen auf dem Canal Grande vom Dogenpalast bis zum Hauptbahnhof die gotischen und Renaissance-Fassaden studieren, wie den Palazzo Vendramin, die Cà d’Oro, die Cà Foscari, den Palazzo Moceniso, den Palazzo Giustinian etc. mit ihren intimen Lebensgeschichten. Gegen 19.00 Uhr erreichten die Exkursionsteilnehmer/innen per Eisenbahn wieder ihr Quartier in Padua.

4. Tag: Padua – Chioggia – Colli Euganei – Padua

Die alte Universitätsstadt Padua ist neben Verona und nach Venedig die größte und wichtigste Stadt des Veneto. Sie ist eine der elegantesten und dynamischsten Städte Italiens. Im Stadtzentrum, das reich an prächtigen Beispielen der Architektur aus Mittelalter, Renaissance und Neuzeit ist, herrscht eine besondere Atmosphäre. Lebendig, kreativ, dynamisch sind Attribute Paduas, das mit seinem Handel und seiner Industrie einen hohen Rang einnimmt. Hinzu kommt die Rolle als Wissenschafts- und Kulturstadt.

Neben dem renommierten wissenschaftlich-medizinischen Zentrum wurde vor kurzem ein europaweit bedeutendes Zentrum für Nanotechnologie gegründet. Die Universität ist

eine der ältesten der Welt, sie wurde 1222 gegründet – Padua docta (Padua, die gelehrte Stadt). Die wissenschaftliche und technologische Entwicklung hat dank genialer Persönlichkeiten und einem Klima von Freiheit und kultureller Lebendigkeit Meilensteine in Medizin und Naturwissenschaften gesetzt.

Padua ist eine junge Stadt. Der Grund liegt in der dynamischen Entwicklung des Bildungswesens. Heute studieren etwa 65.000 Studenten in der Stadt. Bei 220.000 Einwohnern ergibt das ein Verhältnis von 1:3. Außer als Ziel für den Kunsttourismus und Pilgerreisen ist Padua ein wichtiger Standort für die Reisenden nach Venedig und für die Erholungssuchenden in den Thermalbädern der Euganeen.

Im historischen Hauptgebäude, dem Palazzo Bò (Il Bò) kann man noch den Medizinhörsaal aus dem 14. Jahrhundert, das Katheder von Galileo Galilei, die Aula Magna, die „Scuola Grande dei Legisti“ und den doppelten Bogengang von Moroni besichtigen. In der Blütezeit der Renaissance besuchten bis zu 18.000 Studenten, das war damals die Hälfte der Bevölkerung, die Universität der Serenissima. Ein anderer wissenschaftlicher Schatz ist der Botanische Garten (Orto Botanico), der 1545 für das Studium der Kräuter (Heilpflanzen) gegründet wurde. Er ist weltweit der älteste botanische Garten einer Universität. Dort wachsen noch heute rund 6.000 Pflanzen, exotische Pflanzen, Heilpflanzen, giftige und fleischfressende Pflanzen. Die älteste ist ein Brutblatt, das 1585 gepflanzt wurde und „Goethepalme“ genannt wird. Sie inspirierte Goethe dazu, in seinem Essay „Die Metamorphose der Pflanzen“ über die „Urpflanze“ zu philosophieren. Der Turm des astronomischen Observatoriums, La Specola, den Goethe auf seiner Reise auch bestieg, wurde in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts errichtet, um über astronomische Theorien zu forschen. Heute befindet sich ein astronomisches Museum in der Anlage. Andere Museen der Universität (Palazzo Cavalli) widmen sich der Geologie und Paläontologie, der Physikgeschichte, der Mineralogie sowie der Medizin und Gesundheit.

Um die römische Arena (1. Jahrhundert n. Chr.) und die angrenzende Piazza Eremitani konzentriert sich die heutige „Museumsstadt“. Die Sehenswürdigkeit schlechthin ist die Scrovegni-Kapelle, in der ein Freskenzyklus erhalten ist, der Anfang des 14. Jahrhunderts von Giotto geschaffen wurde. In den nahen Musei Civici Eremitani (Städtisches Eremitenmuseum) ist die Geschichte Paduas zu entdecken. In der Chiesa degli Eremitani kann man Fresken aus dem 14. Jahrhundert und die Reste der berühmten Ovetari-Kapelle bewundern, die von Andrea Mantegna stammen. Mit den Fresken von Giusto de' Menabuoi im Baptisterium der Kathedrale Santa Maria Assunta, den Fresken in der Basilika des hl. Antonius, im Oratorium San Giorgio, im Oratorium San Michele, in der Carrara-Kapelle, in der großen Halle des Palazzo della Ragione oder in der Scuola del Santo erlebt man Padua als „Stadt der Freskenmalerei“. Daher war der Besuch einiger dieser „Standorte“ ein unbedingtes „Muss“ für viele Exkursionsteilnehmer, zumal die Museen bis 22 Uhr geöffnet sind. Ebenfalls zum unbedingten Programm eines Aufenthaltes in Padua gehört ein Spaziergang durch die Altstadt. Beherrscht wird der mittelalterliche Stadtkern vom Palazzo della Ragione, der 1218 als Sitz der städtischen Gerichte und Handelsgeschäfte errichtet wurde und von der Piazza delle Erbe, dei Frutti e dei Signori. Seit 800 Jahren werden von Montag bis Samstag Märkte abgehalten. Das obere Stockwerk des Palazzo, auch „Il Salone“ genannt, ist eine der größten, mit Fresken versehenen Hallen der Welt.

Von der Piazza dei Signori, wo man den Uhrturm, die weiße Fassade des Palazzo del Capitano und den offenen Bogengang der Loggia del Consiglio bewundern kann, ging es weiter zum Dom Santa Maria Assunta und zum Baptisterium. Der Duomo aus dem 16. Jahrhundert wurde auf einer romanischen Basilika aus dem Jahr 1075 errichtet, die wiederum dort steht, wo sich früher ein uraltes domus ecclesiae befand. Durch die charakteristischen Straßen des alten Ghettos führte der Weg zum Palazzo del Podestà aus dem 16. Jahrhundert, dem heutigen Rathaus, und zum Hauptgebäude der Universität, dem Palazzo Bò. Am Caffè Pedrocchi, das der Unternehmer Antonio Pedrocchi 1831 im klassizistischen Stil bauen ließ, endete unser kleiner mit vielen historischen Geschichten gespickter Rundgang durch die Altstadt.

Der dritte Kern der Sehenswürdigkeiten von Padua dreht sich um die Basilika des hl. Antonius, genannt „Il Santo“. Wir hatten von unserer Unterkunft, der „Casa del Pellegrino“, nur wenige Meter zum Eingang der Wallfahrtskirche. Mit dem Bau der großen Kirche, die jedes Jahr Ziel für Millionen von Gläubigen und Besuchern aus aller Welt ist, wurde 1232 nur wenige Monate nach dem Tod des Heiligen begonnen, um dort dessen sterbliche Hülle zu bewahren. Schon 1310 ragte sie mit Kuppeln, byzantinischen Türmen und runden Kuppeln als Zeichen des Glaubens zum Himmel empor. Fresken von Giusto de' Menabuoi, von Altichiero da Zevio und von Tizian, schmückten große Teile der Basilika und der Scuola del Santo. Ein Kontrapunkt im Stadtbild zur Basilika des hl. Antonius sind die Kuppeln der nahegelegenen Basilika der hl. Justina. Nach der Überlieferung starb

Abb. 5: Basilika des hl. Antonius (Il Santo) in Padua



diese römische Aristokratin im Jahr 304 beim Prato della Valle den Märtyrertod durch das Schwert. Ab 530 n. Chr. wurde eine kleine Gedächtniskirche errichtet, die später den Kern der heutigen großen Basilika darstellt.

Während der Fahrt außerhalb der mittelalterlichen Befestigung durch die Industrie-, Gewerbe- und Wohnsiedlungen konnten auch mit Hilfe von thematischen Karten und Statistiken einige Informationen über die sozioökonomische Vielfalt der modernen Stadt gegeben werden. Bis ins 19. Jahrhundert kam es außerhalb der Wallanlagen zu keiner Erweiterung. Erst mit dem Bau der Eisenbahn, dem Bau des Bahnhofes 1842-45, entwickelte sich die Stadt auf der Hauptachse Corso Garibaldi – Via Roma nach Osten. Das heutige Kartenbild zeigt eine klare funktionale und soziale Gliederung. Die „produktiven“ Stadtteile sind Stanga, Fiera und die Zona industriale. Die industriellen Schwerpunkte liegen im Maschinen-, Fahrzeugbau, in der Leder-, Schuh-, Lebensmittel- und Chemischen Industrie. Im Sekundärsektor arbeiten über 20.000 Beschäftigte. Durch seine Lage ist Padua ein Verkehrsknoten mit einem Güterverkehrszentrum für Containertransporte. Charakteristisch für die Produktionsstruktur sind Klein- und Mittelbetriebe (PMI = piccole e medie imprese) in einem räumlichen Produktions- und Interaktionssystem („modello veneto“). Diese Vernetzung ist typisch für die Entwicklung des sogenannten „Dritten Italiens“. Seit mehr als 20 Jahren beobachtet man eine Tertiärisierung ohne eine Entindustrialisierung. Dieser Urbanisierungs- und Industrialisierungsprozess der letzten drei Jahrzehnte geht einher, wie die Stadtentwicklungskarten zeigen, mit Landschaftsverbrauch und Zersiedlung auch durch hohen Individualverkehr. In den Stadtrandgebieten entstanden zahlreiche Super- und Hypermärkte, es fand ein atemberaubender Flächenverbrauch durch die Entwicklung des Tertiärsektors und die Ausdehnung der Großwohnsiedlungen statt.

Nur 15 km liegen die Hauptorte Abano und Montegrotto der Euganeischen Thermen vom Stadtzentrum Paduas entfernt. Bekannt sind sie für die Fango- und Balneotherapie, Inhalationstherapien, Massotherapie. Die über 100 Hotels sind alle für Thermal- und Schönheitskuren mit wunderschönen Schwimmbädern und modernen Fitnessräumen ausgestattet. Nach den Thermalkuren bieten Fitnesscenter, Tennisplätze, Golfplätze, Reithallen Möglichkeiten, Sport zu treiben. Reitwege auf Strecken mit wunderbarer Aussicht, Fahrradrouen und ein dichtes Wanderwegenetz in den Euganeischen Hügeln haben hohen Freizeitwert. Das Geheimnis für den 2.000 Jahre Erfolg von „Wellness“ und Gesundheit liegt im Wasser begründet. Von den Höhen der südlichen Kalkalpen in 2.000 m NN fließt es auf einem langen, unterirdischen Weg, wird dabei mit Mineralien angereichert und kommt im Gebiet der Euganeischen Hügel mit einer Temperatur von 87°C wieder als Therme an der Oberfläche. Dieses weltweit einzigartige Wasser bildet die Grundlage für den Prozess der Entstehung, Erhaltung und Erneuerung des Thermalschlammes, dessen therapeutische Eigenschaften auch wegen seines Jod-Gehaltes unvergleichlich sind.

Die alten Veneter hatten hier ein Seeheiligtum, das vor allem zwischen dem 8. und dem 3. Jahrhundert v. Chr. stark besucht wurde. In römischer Zeit wurden die Fons Aponi (Quelle von Aponus, einer Wassergottheit) zu einem der wichtigsten und bekanntesten Thermalbäder. Hier wurde der Kult des Orakels von Gerion betrieben. Im 14. Jahrhundert begannen die Herren von Carrara, die Thermalstätten zu reaktivieren. Die medizinische Fakultät von Padua erstellte Studien über den Fango (= Faulschlamm). Bis heute haben

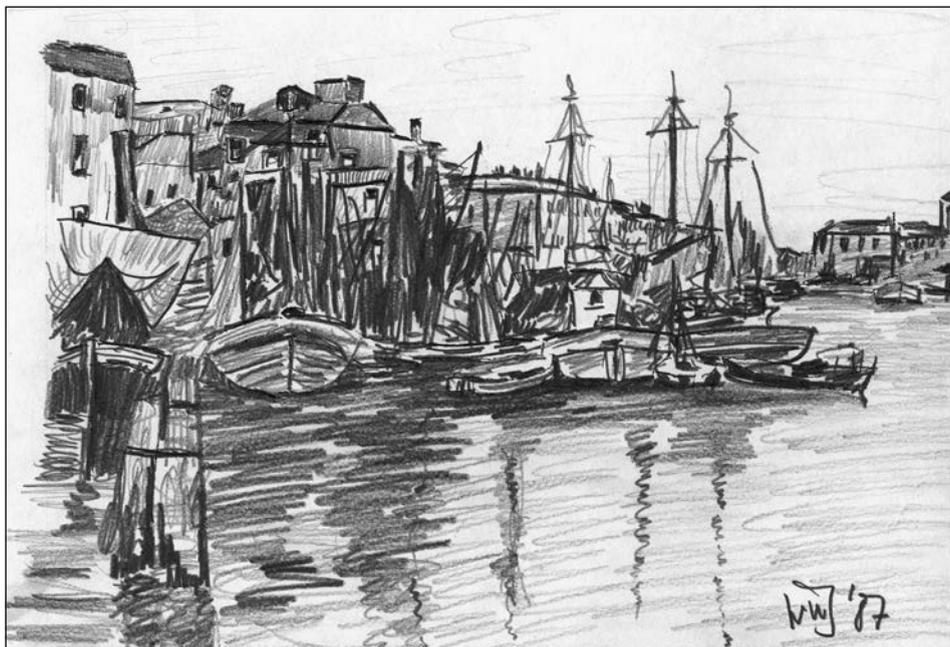
die Thermalbäder nichts an Attraktivität verloren. Mächtige Schlösser und luxuriöse Gärten und ihre Villen zeugen von dieser Anziehungskraft (Schloss des Catajo, Schloss von Valbona, Villa Cornaro, Villa Contarini, Haus des Petrarca, Villa Barbarigo oder das Este-Schloss).

Die sanften Erhebungen der Euganeischen Hügel sind eine einzigartige Landschaft am Rande der Po-Ebene südwestlich von Padua. Gebildet aus rund hundert in Form und Höhe ziemlich unterschiedlichen Erhebungen, sind sie das Ergebnis eines submarinen Vulkanismus, der sich vor etwa 35 Mio. Jahren ereignete, als der Apennin noch gar nicht existierte. Der Monte Venda mit einer Höhe von 601 m ist der Mittelpunkt und die höchste Erhebung der Hügelkette. Das besonders milde Klima ermöglicht seit der Antike den Oliven- und Weinanbau in der walddreichen Umgebung der Macchia Mediterranea.

Die Provinz Padua ist, wie viele topographische Karten der letzten Jahrhunderte zeigen, eine Landschaft, die überall vom Wasser geprägt ist. Die Keimzelle der späteren Stadt Padua soll in einer weiten Schleife des Medoacus, der alten Brenta (12. Jahrhundert v. Chr.) gelegen haben. Laut Strabo war Padua wichtiger als alle anderen Städte der Region, es war in römischer Zeit eine blühende und betriebsarme Siedlung, ein äußerst reger Warenumschlagplatz. Im 11. bis 15. Jahrhundert führten die Arbeiten zur Kontrolle und Nutzung der Fließgewässer zum Bau eines dichten Netzes befahrbarer künstlicher Kanäle. Dieses Netz verband Padua mit dem umliegenden Land und mit allen Städten des Veneto und mündete in die Lagune von Venedig. In den 400 Jahren venezianischer Herrschaft kamen Getreide, landwirtschaftliche Erzeugnisse, Holz, Marmor, Kalkstein, Trachyt vom Binnenland (Terraferma) übers Wasser nach Venedig. Der Bacchiglione ist noch heute die wichtigste „Wasserader“ der Stadt Padua. Die Stadt lebte und lebt vom Wasser.

Am südlichen Ende der venezianischen Lagune liegt Chioggia, von der Touristenbranche gern das „Kleine Venedig“ genannt. Mit dem Seebad Sottomarina (20.000 Ew.) hat die Doppelstadt heute etwa 55.000 Ew. Sie entstand auf zwei parallelen Inseln und dürfte etwa so alt sein wie Venedig. Der rechtwinklig lineare Grundriss mit Kanälen und Brücken sowie Plätzen stammt aus dem 13./14. Jahrhundert. Seit dem 12. Jahrhundert ist Chioggia Teil der Serenissima und der Ort diente Venedig zur Salzproduktion. Die Kanäle und Paläste sowie die Kathedrale aus dem 11. Jahrhundert mit dem barocken Campanile (erbaut von B. Longhena) zeugen vom Einfluss Venedigs. Durch eine 800 m lange Brücke zwischen Altstadt und Badeort ist Sottomarina mit Chioggia verbunden. Schon im 18. Jahrhundert wurden auf Sottomarina und Pellestrina große Schutzdämme (murazzi) vor den Sturmfluten gebaut. Welthistorisch bekannt wurde die Stadt Chioggia 1378-81, als in der Lagune und vor dem Lido die kriegerischen Auseinandersetzungen mit Genua ein positives Ende für die Serenissima brachten. Damit war die „Weltherrschaft“ Venedigs im Mittelmeer gesichert. Heute besitzt die Stadt einen großen Fischereihafen und viele Gewerbetreibende leben vom Gemüseanbau und -handel. Das Erscheinungsbild des Seebades Sottomarina gleicht dem aller Badeorte an der nördlichen Adria mit ihren weiten Sandstränden. Nur im Zeitraum zwischen Juni und August sind die Küstenstreifen von Touristen überfüllt, danach kehrt eine neunmonatige Ruhe ein. Die Freizeiteinrichtungen an der Verbindungsbrücke beider Stadtteile boten eine angenehme Gelegenheit, nach dem Stadtrundgang dort mittags für die Exkursionsgruppen Picknick abzuhalten.

Abb. 6: Zeichnung von Chioggia



5. Tag: Padua – Triest – Portorož

Am Morgen des 5. Tages war unser erstes Ziel die Riviera del Brenta mit einem Besuch der Villa Pisani, auch Villa Nazionale genannt. Die Region zwischen Padua und Marghera/Mestre ist stark zersiedelt (Strà, Dolo, Mira) und die Staatsstraße 11 entlang des Naviglio di Brenta, auf dem auch Ausflugsboote verkehren, ist dicht befahren. Allein auf diesen 30 km entlang der kanalisierten Brenta liegen ca. 70 Villen, die sich reiche Venezianer zwischen dem 16. und 18. Jahrhundert als Sommersitze errichten ließen. Die Villa Pisani ist eine fünfzügige schlossähnliche Anlage mit über 100 Räumen und wurde bis 1756 für den Dogen Alvise Pisani gebaut. Andere berühmte Villen sind die Villa Ferretti-Angeli in Dolo, die Villa Barchessa Valmarana oder die von Palladio gebaute Villa Foscari in Malcontenta (1550-60). Der Besuch der Villa Pisani gab Anlass über die venezianische „Villeggiatura“ zu referieren. Diese Form des „Landlebens“ entstand im 13. bis 15. Jahrhundert. Neben den Stadtpalast trat die Villa auf dem Lande. Die Villeggiatura ist eine urbane Lebensform in den Sommermonaten, gewissermaßen eine gesellschaftliche Institution der venezianischen Aristokratie. Als Wirtschafts- und Lebensform hatte sie ihre kulturlandschaftliche Prägekraft. Die Villenkultur wurde als Geistesströmung verstanden, als Wiederaufnahme antiken Gedankenguts. Das Landleben, auch als politische Sicherung der Terraferma, wurde moralisch und ästhetisch idealisiert. Im Veneto erreichte der Bau von repräsentativen Villen im 17./18. Jahrhundert einen nochmaligen Höhepunkt, insbesondere in der Architektur am Naviglio di Brenta. Dieser Kanal diente insbesondere im 19. Jahrhundert dem Personen- und Güterverkehr. Um 1900 wurden bis zu 300.000 t

Fracht auf dem Kanal transportiert. Mit dem Lkw-Verkehr und dem Ausbau des Straßennetzes verlor die Schifffahrt rasant an Bedeutung. Heute verkehrt das Touristenschiff „Burchiello“ bis zur Riva degli Schiavoni, also bis zum Markusplatz. Für die Versorgung der Wirtschaft von Venedig hatte die Küsten- und Binnenschifffahrt Bedeutung (Holz-, Bausteintransporte). Schon im 12. Jahrhundert begannen die Venezianer Wasserstraßen anzulegen, um auf den Kanälen Waren zu transportieren, denn das Wegenetz in der Bassa Pianura war kaum vorhanden und nur unter großen Kosten sicher zu erstellen. Daher wurden Flüsse verlegt und die Flüsse mit Kanälen untereinander verbunden. Das eigentliche Ziel dieser wassertechnischen Maßnahmen war aber vorrangig der Schutz der Lagune vor Verlandung. So wird die Brenta zum Naviglio. Das neue Bett der Brenta, La Cunetta, wurde 1858 fertiggestellt und führt um die Lagune herum. Die Wasser münden direkt in die Adria. Ähnliche Projekte wurden an der Etsch, am Taglio di Po, an Sile und Piave durchgeführt.

Eine wirtschaftsgeographische Besonderheit ist das „modello Veneto“. Seit den 1960er Jahren haben sich in bestimmten Kommunen der Region Veneto charakteristische Produktionseinheiten entwickelt, die für anspruchsvolle, hochqualitative Produkte bekannt sind. So werden in kleinen bis mittleren Betrieben, oft sogar nur Familienbetrieben, beispielsweise an der „Riviera del Brenta“ Damenschuhe der oberen Preisklasse produziert und vermarktet. Ende der 90er Jahre gab es in diesem Produktionszweig 720 Unternehmen mit ca. 9.000 Beschäftigten. Zentrum dieser Schuhindustrie ist Strà. Andere Beispiele wären Belluno für Brillen, Vicenza für Gold- und Schmuckwaren, Arzignano für Pelze und Häute, Murano für Glas oder Montebelluna für Sportschuhe. Es sind keine standardisierten Waren, sie stehen für hohe Qualität, ihre Produktion ist arbeitsintensiv.

Bei Marghera verlassen wir die SS 11 und fahren auf der A4 weiter Richtung Triest, nicht ohne auf den drittgrößten Hafen Italiens (nach Genua und Triest) Porto Marghera hinzuweisen. Die Anlagen der Petrolchimico, von weitem sichtbar, sind das Chemiezentrum Italiens. 45.000 Beschäftigte sind dort tätig. Neben den riesigen Chemiewerken findet man das größte Heizkraftwerk Italiens und die größten Erdöldepots am Mittelmeer. Enorm ist der tägliche Pendlerstrom, der sich von Inselvenedig zum Festland und von Mestre zum Hafen bewegt.

Die Landwirtschaft zwischen Venedig und Triest wird geprägt von vielen Flussmündungen (Piave, Livenza, Tagliamento und Isonzo), Kanälen, weit ins Landesinnere eindringenden Lagunen, flachen grünen Wiesen und endlosen Feldern. Hier liegen zahlreiche Badeorte, die man auf Stichstraßen von der SS 14 erreicht (Jesolo, Caorle, Bibione, Lignano). Der schmale Festlandstreifen östlich von Venedig ist einer der bekanntesten Lidi an der Adria. Zum größten Teil sind es Badeorte aus der Retorte, mit kilometerweiten Sandstränden, sanft ins Meer abfallend, sehr familienfreundlich (!).

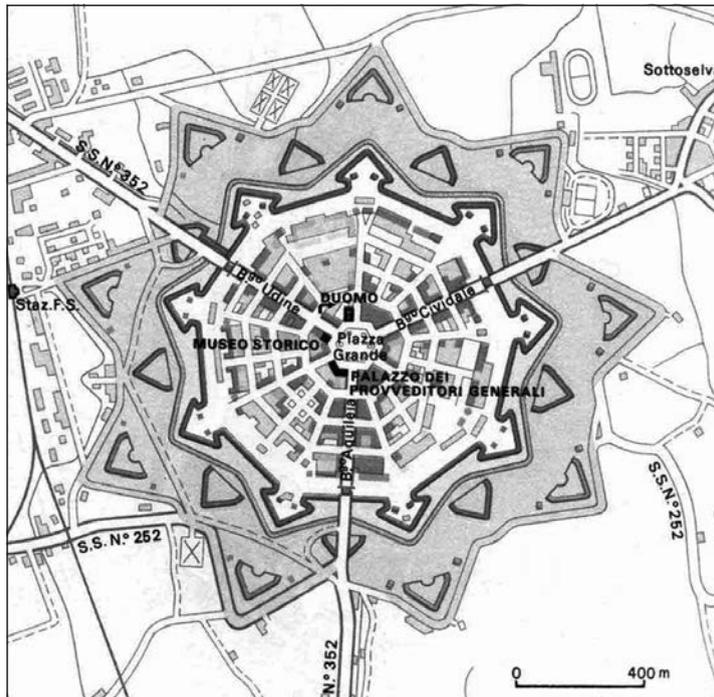
Mittags erreichten wir Aquileia. Vor und nach dem obligatorischen Picknick wurde die Basilika und der archäologische Bezirk besucht. Aquileia (ital. Aquileia) wurde 181 v. Chr. als römische Kolonie gegründet. Zur Kaiserzeit war es eine der größten Städte Italiens, mit Handelsbeziehungen zu Nordeuropa und Vorderasien. In der Völkerwanderungszeit wurde es 452 von den Hunnen unter Attila erobert und zerstört. Die Bevölkerung floh in die Lagunen im Isonzodelta. Seit dem 3. Jahrhundert war die Stadt christlicher

Bischofssitz und wurde im 6. Jahrhundert Sitz eines Patriarchen, der beim Langobarden-einfall 568 nach Grado übersiedelte. So entstand das Patriarchat Neu-Aquileia in Grado (byzantinisch), während in Alt-Aquileia unter der Herrschaft der Langobarden und später der Franken ein eigener Metropolit eingesetzt wurde. Aglei, Agleia und Aglar waren im Mittelalter die Stadtnamen. 1420 kam Aquileia an Venedig, aufgrund der zunehmenden Versumpfung verlor es jegliche Bedeutung. Das Patriarchat Alt-Aquileia (Sitz in Cormons, seit 737 in Cividale del Friuli, seit 1238 in Udine) war als Grenzbastion für die kaiserliche Italienpolitik von großer Bedeutung. Zu seinem weltlichen Machtbereich gehörten Friaul, zeitweise Istrien und Krain. 1445 verzichtete der Patriarch auf seine, ohnehin an Habsburg und v.a. Venedig verlorengegangene, weltliche Herrschaft. 1751 wurde das Patriarchat von Papst Benedikt XIV. aufgelöst. Auf dem Gebiet entstanden die Erzbistümer Udine für das venezianische und Görz für das österreichische Friaul. Der Patriarchentitel von Neu-Aquileia wurde 1451 von Grado nach Venedig übertragen. Neben dem archäologischen Bezirk der Römerstadt ist der Dom das bedeutendste Denkmal. Er ist eine dreischiffige Basilika, die im 11. Jahrhundert auf frühchristlichen Vorgängerbauten erstellt wurde und im 14. und 15. Jahrhundert Umbauten erfuhr. Die Vorhalle stammt aus dem 9. Jahrhundert und hat antike Säulen als Bauelemente. Das Baptisterium reicht wohl ins 5./6. Jahrhundert zurück. Der freistehende Glockenturm wurde vom 11. bis 14. Jahrhundert erbaut. Die Krypta aus dem 9. Jahrhundert ist mit romanischen Fresken (13. Jahrhundert) geschmückt, das Fresko in der Apsis stammt aus dem 11. Jahrhundert. Besonders berühmt sind die umfangreichen Reste freigelegter frühchristlicher Mosaikböden des 4. Jahrhunderts. Die 700 m² große Mosaikfläche im Mittelschiff zeigt ornamental Motive und allegorische Darstellungen.

Grado ist Fischereihafen und Seebad mit etwa 10.000 Einwohnern. Die Geschichte der Stadt begann als Stapelplatz von Aquileia in römischer Zeit. 452 und 568 war Grado Zufluchtsort der Bevölkerung von Aquileia vor den Hunnen und Langobarden. Auch der Patriarch floh auf den Lido von Grado. Die Langobarden wählten einen eigenen Metropolit in Alt-Aquileia (607), so dass in Neu-Aquileia der alte Patriarch in seiner Funktion eingeschränkt war. In der Folgezeit blieb Grado in der Entwicklung hinter dem an Bedeutung gewinnenden Venedig zurück. Seit dem 12. Jahrhundert residierten die Patriarchen von Grado in Venedig, auf das 1451 auch der Patriarchentitel übertragen wurde. In der Altstadt, einer typischen venezianischen Lagunensiedlung, gibt es eine Reihe frühchristlicher Kirchenbauten wie die dreischiffige Säulenarkaden-Basilika Sant' Eufemia, 579 n. Chr. als Dom geweiht. Vorgängerkirchen stammen aus dem 4./5. und 6. Jahrhundert (Mosaikboden 900 m²), das achteckige Baptisterium (2. Hälfte 5. Jahrhundert) und die dreischiffige Basilika Santa Maria delle Grazie aus dem 6. Jahrhundert, ebenfalls mit Mosaikfußboden des 5. Jahrhunderts.

Letzter Informationsstandort auf italienischem Boden war nach der Mittagspause Palmanova. Die Stadt liegt in der Isonzoebene (Provinz Udine) mit ca. 6.000 Ew. Zur Sicherung des venezianischen Landgebiets wurde Palmanova ab 1593 als Idealstadt nach Plänen von V. Scamozzi von der Republik Venedig angelegt. Palmanova (anfänglich Palma) galt bis zur Eroberung durch die Franzosen 1797 als schönste und stärkste Festung Europas. An dem sechseckigen Zentralplatz, von dem die Straßen regelmäßig ausstrahlen, wurde 1615 mit dem Dombau begonnen. Palmanova wurde 1960 zum italienischen National-

Abb. 7: Plan der idealen Stadt Palmanova



denkmal erklärt. Eine Idealstadt ist ein schematisches Abbild der gesellschaftspolitischen Strukturen mit Hilfe der Architektur. Von vielen Renaissancearchitekten sind Entwürfe überliefert. Realisiert wurden aber nur Palmanova und Sabbioneta bei Mantua.

Am späten Nachmittag umfuhren wir auf der Autobahn Triest und überquerten die italienisch-slowenische Grenze bei Koper (Capodistria). Für drei Tage war das Hotel „Lucija“ im Nachbarort Portorož (Portorose) unsere Unterkunft für weitere Exkursionen.

Ein wichtiges Thema zum Verständnis der Naturlandschaftsgeschichte ist die Geomorphologie der nördlichen Adriaküste. Karten, Texte und Abbildungen standen zu diesem Sachverhalt während der Fahrt zur Verfügung. Während des Höchststandes der Eisbedeckung im Würnglazial lag die nördliche Adria trocken. Auf die starke Heraushebung von Alpen und Apennin und die kaltzeitlichen Klimaverhältnisse ist die Abtragung und Aufschüttung zurückzuführen, die während des Pleistozäns die Auffüllung der Po-Ebene und der größeren und kleineren Küsten- und Schwemmlandebenen zur Folge hatte. Die gewaltigen Schuttkegel und Schwemmfächer, die sich aus den Alpentälern in die Padania hinaus erstrecken, bestimmen die naturräumliche Ausstattung der Padania.

Das Venetisch-Friauler Tiefland dacht sich direkt gegen die Adria hin zu deren Delta- und Lagunenküste ab. Hier ist die Abgrenzung der trockenen Alta Pianura von der feuchten Bassa Pianura durch die Fontanilzone, die etwa der 30 m-Höhenlinie folgt, besonders scharf. Das Po-Delta ist die sich rasch verbreiternde, sehr gefällsarme und niedrig

gelegene Aufschüttungsebene, der Flussmündungs- und Lagunenbereich der Padania. Mit der häufigen zeitlichen Verlagerung seines Laufes, wozu er als Dammfluss nicht fähig war, verschob der Po immer wieder sein Mündungsgebiet. Erst zu Beginn des 17. Jahrhunderts wurde sein Hauptlauf im Delta festgelegt. In frühgeschichtlicher Zeit war die Situation anders. Ein alter Strandwall aus etruskischer Zeit zeigt den Verlauf einer ausgeglichenen Küstenlinie, die in die heutigen Lidi der Lagune von Venedig übergeht. Das Po-Mündungsgebiet befand sich im Bereich einer Lagunenküste. Zu römischer Zeit mündete der Po im Bereich der Valli di Comacchio, in der Nähe von Spina, ein kleines Delta bildend, in die Adria. Kurze Deltaspitzen besitzen die Etschmündung, in die seit dem 16. Jahrhundert auch die Brenta eingeleitet ist und die Mündungen von Tagliamento und Isonzo. Alle anderen Flüsse münden in der jung aufgeschütteten 2-3 km breiten Lagunenzone. Wirkliche lebende Lagunen, das sind solche, in denen die Gezeitenströme wirksam sind, gibt es in Italien nur noch zwischen Po-Delta und Isonzomündung. Weiter innen gelegene Wasserflächen mit schwacher Gezeitenwirkung sind die toten Lagunen (Lagune morte).

Für das Verständnis der Küstenveränderungen seit dem Pliozän (vor 2,5 Mio. Jahren), ab dieser Zeit entwickelte sich das Apenninengebirge, sind die gewaltigen Hebungen und Senkungen sowie die Meeresspiegelveränderungen durch den Wechsel von Kalt- und Warmzeiten im Pleistozän zu nennen. Aufgrund von Schätzungen ist die eustatische Meeresspiegelabsenkung auf etwa -120 m unter das gegenwärtige Niveau anzugeben. Eine submarine Böschung in der Adria, die zwischen Pescara (Region Abruzzen) und Šibenik (Kroatien) liegt, zeigt eine Tiefe zwischen 140-200 m. Als Ursachen für diese Differenz werden tektonische und klimatische Gründe zur Zeit der Maximalvereisung angegeben. In der Po-Ebene lag die maximale Küstenlinie in den pleistozänen Warmzeiten etwa bei Turin. Die große Mächtigkeit der marinen Quartärsedimente, fast 3.000 m, im Po-Deltabereich ist das Ergebnis der bis heute andauernden Senkung, mit der z.T. das Absinken von Venedig, sicher die Existenz der Valli di Comacchio und die Aufgabe des Hafens von Spina, erklärt werden können.

In der Nacheiszeit ist mit dem weitgehenden Abschmelzen der Inlandeismassen der Meeresspiegel allmählich angestiegen und steigt – abgesehen von Klimaschwankungen – durchschnittlich um 1-1,5 mm im Jahr weiter. Als Messmarken dienen für eine Bestimmung dieses Wertes antike Bauwerke im Küstenbereich (z.B. Fischteiche an römischen Meervillen in Latium und der Toskana). Die Untersuchung der etruskischen, griechischen und römischen Bauwerke in Küstennähe hat nicht nur bewiesen, dass seit ihrer Anlage der Meeresspiegel um 1-2 m gestiegen ist, sie hat auch den Bedeutungswandel der Häfen und Küstensiedlungen erklären können. Eigentlich müssten sämtliche Hafenbauten der Antike vor der Küsten unter Wasser liegen, wenn die Küstenlinie überall die gleiche geblieben wäre. An den Schwemmlandküsten liegen sie aber in den meisten Fällen binnenwärts. Viele Häfen verloren schon in der Antike oder während des Mittelalters ihre Funktion, insbesondere in den rasch verlandenden Mündungsbuchten. So z.B. der römische Hafen von Aquileia, der heute 4 km fern vom Meer liegt. Der Wasserspiegel ist ca. 80 cm höher als jener zur römischen Zeit. Oder der Hafen von Ravenna, Classis, der verlandete, während der Grundwasserspiegel in der Stadt stieg. Im etruskischen Spina soll nach archäologischen Untersuchungen der Meeresspiegel um fast 2 m angestiegen sein. Die Verschüt-

tungen der Flussmündungen hatten zur Folge, dass sich im gesamten Mittelmeergebiet an Flussmündungen keine großen Hafenzentren entwickeln konnten. Einzige Ausnahme: Im Falle Venedigs haben kluge Maßnahmen die Inselstadt vor der Verlandung bewahrt und die wirtschaftliche Position der Adelsrepublik gesichert.

Die Entwicklung des Deltawachstums wird in eindrucksvoller Weise durch die Strandwälle sichtbar. Jeder einzelne der Wälle, die durch die Strandversetzung der Sande im Zusammenspiel von Küstenströmung und Brandung entstanden sind und durch Dünenbildungen noch überhöht wurden, zeigt eine bestimmte Lage der Küste an. Der Anstieg des Grundwasserspiegels in Küstennähe bewirkt die Sumpfbildung hinter und zwischen den Strandwällen und ist ebenfalls z.T. eine Folge des allgemeinen Meeresspiegelanstiegs der Nacheiszeit. Diese Versumpfung führte zu einer völligen Verödung der Küstenräume, die zu Malariagebieten wurden. Besonders eindrucksvoll lassen sich die Verhältnisse in der Polésine, dem „Nassen Dreieck“ der Po-Ebene, zwischen Ravenna und (Chioggia/Padua) Venedig beobachten und studieren. So kann gezeigt werden, dass in den letzten 130 Jahren an der nördlichen Adriaküste die gegenwärtige Transgression des Meeres mit Landverlusten an der Strandlinie der Lidi einherging, während im Mündungsbereich der Flüsse und auch der Porti das Wachstum des Landes anhält. Im natürlichen Delta fand die Ablagerung der Sedimente in einem breiten Deltakegel statt.

Schon die Venezianer erkannten diese Prozesse. Beispielhaft waren ihre Arbeiten zur Sicherung ihrer Lagune und ihrer Strandlinien. Um zu verhindern, dass das Po-Delta gegen die Lagune weiterwachsen konnte, leitete man 1599-1604 den Po di Levante durch Kanalbau zur Sacca di Goro ab. Um die Lagune vor der Verschüttung durch die Sedimente der Brenta zu bewahren, führten sie den Fluss im 14. Jahrhundert in einem Kanal um die Lagune herum zur Ausmündung südlich von Chioggia. Seit etwa 50 Jahren sacken aufgrund mangelnder Sedimentationsfracht und infolge der Landgewinnungsarbeiten (Austrocknung der Torflagen) die Sedimente zusammen und die Landoberfläche sinkt ab. Dazu kamen noch die Entnahme von methanführendem Wasser ab 1938. Insgesamt sackte die Geländeoberfläche auch im Lagunenbereich um 1-3 m gegenüber Normal Null ab. Damit wird deutlich, dass das Geschick Venedigs in engstem Zusammenhang mit den Geschehen im Po-Delta zu sehen ist. Selbstverständlich steigt der Meeresspiegel eustatisch weiter an. Um Maßnahmen zur Rettung Venedigs ergreifen zu können, mussten die Ursachen der zunehmenden Katastrophengefahr ergründet werden. Bekannt war schon im 15. Jahrhundert, dass Venedig auf seinen Inseln absinkt und deshalb musste der Boden der Krypta der Markuskirche von 829 mehrmals erhöht werden. Er lag 1963 etwa 90 cm unter dem MHW. Die Beobachtungen in jüngerer Zeit ergaben, dass die Stadt in 100 Jahren 39 cm abgesunken ist. Davon entfallen 8 cm auf den Meeresspiegelanstieg, 31 cm auf die Absenkung des Lagunenbereichs. Bei den Maßnahmen zur Rettung Venedigs stehen solche im Vordergrund, die ein weiteres Absinken verringern und solche, die Hochwasserkatastrophen vermeiden sollen. Zum Beispiel wurden sofort die Grundwasserentnahmen gestoppt, als man sie als eine Ursache des Absinkens der Geländeoberfläche erkannte. Um die Hochwasser zu verringern, sollen drei „porti“ (Chioggia, Malamocco, Lido) mit beweglichen Flutschutztoren versehen werden (MOSE-Projekt). Viele Projekte sind ange-dacht, geplant oder stehen vor dem Beginn. Doch trotz aller Pläne und schon bewilligter

Mittel wartet Venedig weiter auf seine Rettung. Dauerhafte Lösungen sind noch nicht in Sicht. Man wird einen Kompromiss suchen müssen zwischen der Abschließung Venedigs von der Adria und den wirtschaftlichen Zwängen, die in dem Industriekomplex, in den Hafenfunktionen von Marghera und Chioggia bestehen. Betroffen von der Landsenkung ist die gesamte nördliche Adriaküste.

6. Tag: Triest und Umgebung

Triest liegt nur 25 km von unserem Hotel in Portorož (Portorose) entfernt. Nach zügiger Abwicklung an der slowenisch-italienischen Grenze erreichen wir den Busparkplatz am Hauptbahnhof gegen 9.30 Uhr. Von dort starten wir unseren zweistündigen Stadtrundgang. Auf der Fahrt durch das Hafen-, Industrie- und Gewerbegebiet bestand die Möglichkeit, einige Informationen über Triest im Überblick zu geben.

Triest (230.000 Ew., 5% Slowenen) Hauptstadt der Region Friaul-Julisch-Venetien ist gleichzeitig eine sehr wichtige Hafen-, Industrie- und Handelsstadt am Adriatischen Meer mit intensiven Verbindungen nach Süddeutschland, Österreich und auf den Balkan. Der alte und neue Handelsfreihafen sowie Container-, Holz-, Industrie- und Erdölhafen haben einen Güterumschlag von ca. 25 Mio. t, v.a. von Rohöl der Transalpinen Ölleitung (TAL) nach Ingolstadt und Schwechat. Um den Industriehafen (Zaule) konzentrieren sich Erdölraffinerien, Tanklager, Eisen- und Stahlwerk, Werft, Zementwerk, chemische Industrie, Nahrungsmittelherstellung, Maschinenbau, Aluminiumhütte. Bedeutung haben auch Fischerei, Fährverkehr und Flughafen. Triest hat einen Bischofssitz, eine Universität (1938), Forschungsinstitute, ein Meeresaquarium und bedeutende Museen.

Erste römische Siedlungen gehen auf das 2. Jahrhundert zurück. Nach der Erhebung zur Kolonie Tergeste (52 v. Chr.) wurde sie von Augustus befestigt. Das Christentum ist seit dem 6. Jahrhundert bezeugt (Bischof). Nach der Herrschaft der Ostgoten (bis 539) kam Tergeste zum Byzantinischen Reich (752-774 langobardisch), 788 zum Fränkischen Reich und wurde mit der Mark Friaul vereinigt. 948 geriet die Stadt unter die Herrschaft der Bischöfe, 1202 unter den Einfluss Venedigs und schließlich 1382 mit ihrem Territorium an Österreich, bei dem sie bis 1918 blieb (1797, 1805, 1809 frz. Besetzung, 1809-14 Bestandteil des Königreiches Illyrien unter Napoleon). Der Aufstieg Triests begann mit der Erklärung der Stadt 1719 zum Freihafen (1891 aufgehoben). Es wurden künstliche Hafenanlagen geschaffen. Der Handel mit dem Nahen Osten verlagerte sich von Venedig nach Triest. Triest war die Hauptstadt des österreichischen Kronlandes Küstenland.

Durch den Frieden von Saint-Germain-en-Laye 1919 fiel Triest an Italien. 1943 wurde es von den deutschen Truppen besetzt und gelangte 1945 in die Hände der Tito-Partisanen. Damit wurde die Region zum Streitobjekt zwischen Italien und Jugoslawien. Von 1945-47 war die Stadt Teil der britisch-amerikanisch besetzten „Zone A“. Im Friedensvertrag von 1947 in Paris zwischen Italien und den Siegermächten entstand der Freistaat (Territorio Libero di Trieste) als entmilitarisiertes Gebiet von Zone A und B. Zone A (GB, USA) reichte von Duino bis einschließlich Triest, Zone B (Jugoslawien) von Koper (Capodistria) bis Novi Grad (Cittanova). Beide Zonen wurden aufgrund von Streitigkeiten getrennt verwaltet. Durch das De-facto-Abkommen vom 5.10.1954 erhielt Italien Zone A, Jugoslawien den Rest (Zone B). 1975 erkannten beide Länder den Status quo rechtlich an.

Der Stadtrundgang begann am Bahnhof (Stazione Centrale) und führte von der Piazza della Libertà (vor 1918 Elisabeth-Platz) zum Canal Grande, der als Hafenanlage im 18. Jahrhundert angelegt wurde. Er wird von stattlichen Gebäuden des 19. Jahrhunderts gesäumt. Besonders erwähnenswert ist der Palazzo Carciotti (Hafenbehörde), die klassizistische Kirche Sant' Antonio Taumaturgo (1849) am Kopfende des Kanals und die serbisch-orthodoxe Kirche San Spiridone. Das gesamte Ensemble um den Canal Grande mit den vielen kleinen Schifferbooten gibt der Platzanlage den Hauch des Südens. Wie die Stadtpläne des 15. bis 19. Jahrhunderts zeigen, wurde die Innenstadt von Triest im Stile des Barocks und des Klassizismus geplant. Rechtwinklige Straßenführung, die Anlage von Plätzen und die imposanten Paläste des 19. Jahrhunderts zeugen von dieser Stadterneuerung. Die Alte Börse (Borsa Vecchia) stammt aus dem Jahre 1806, die Einkaufsgalerie Tergesteo wurde 1842 gebaut und der Palazzo Pitteri 1780 errichtet. Der große Platz, die Piazza dell'Unita d'Italia, ursprünglich habsburgisch geprägt, öffnet sich zum Meer und erlaubt einen Blick auf die 1936 erbaute Stazione Maritima, die heute Kongresszentrum ist. Platz und Umrahmung wurden im Stil des ausgehenden 19. Jahrhunderts gestaltet. Der mächtige Palast des Lloyd Triestino (ehemals Österreichischer Lloyd) wurde 1883, der Palazzo del Governo mit Jugendstilfassade 1904 und der Palazzo del Municipio (Rathaus) 1876 fertiggestellt. Jugendstilfassaden zeigen auch die Casa Bartoli (1905) und die Banca d'America e d'Italia (1912). Das große Theater stammt aus der Zeit Napoleons (1798-1801). Das kleine Altstadtviertel Cavana erlaubt einen Blick in das alte Triest vor der klas-

Abb. 8: Rathaus von Triest



sizistischen Umgestaltung. Hinter dem Palazzo del Municipio führt der Weg am Teatro Romano vorbei, steil auf den San Giusto-Hügel. Das Römische Theater stammt aus dem 2. Jahrhundert. Die Zuschauer hatten einen direkten Blick auf die nahe Meeresküste. Auf halbem Weg stehen die romanische Kirche San Silvestro aus dem 11. Jahrhundert und die barocke Kirche Santa Maria Maggiore dei Gesuiti aus dem 17. Jahrhundert. Der Arco di Riccardo ist Teil der römischen Befestigung aus dem 1. Jahrhundert v. Chr. Am Ende der Via Cattedrale erreicht man die gleichnamige Piazza, wo einst das antike Tergeste lag. Die Kathedrale San Giusto steht an der Stelle eines augusteischen Tempels. Der zusammengefügte Kirchenbau, eine fünfschiffige Kirche, die aus zwei ursprünglich getrennten romanischen Anlagen besteht, stammt aus dem 14. Jahrhundert. Mosaik und Fresken geben einen Eindruck der romanischen Baukunst. Unterhalb des Kastells aus dem 15. und 16. Jahrhundert liegt ein kleiner archäologischer Park, wo man Reste des sogenannten Tempio Capitolino und eine römische Gerichtshalle (Basilika) aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. besichtigen kann. Es ist das antike Forum mit Capitol. Mit dem Besuch der Kathedrale und individuellen Spaziergängen durch die Innenstadt endete das Vormittagsprogramm.

Mittags fuhren wir an die Riviera di Trieste und picknickten 2 km südlich von Duino oberhalb der Steilküste. Als „Verdauungsspaziergang“ nutzten wir den neu angelegten Wanderweg (Rilke-Weg) zum Schloss Duino. An einem Standort auf den Trümmern einer Artilleriebastion aus dem Ersten bzw. Zweiten Weltkrieg hatten wir als Gruppe genügend Platz, um Kenntnisse zur Geschichte der Natur- und Kulturlandschaft mit Blick auf Istrien, das Isonzodelta mit Grado und Aquileja und auf die Schornsteine von Monfalcone auszutauschen. Duino ist neben dem Castello di Miramare die zweite wichtige Sehenswürdigkeit an der Riviera Triestina. Malerisch auf einem Felsvorsprung liegen das Castel Vecchio (Ruine) und das zinnenbekrönte, festungsartige, mit einem alten Turm aus der Römerzeit gestaltete Neue Schloss (Castel Nuovo). Es wurde von den Fürsten Thurn und Taxis erbaut. 1911 und 1912 lebte hier Rainer Maria Rilke als Gast und verfasste die bekannten zehn „Duineser Elegien“. Hier nur einige wenige Passagen aus der ersten Elegie.

„Wer, wenn ich schrie, hörte mich denn aus der Engel Ordnungen? und gesetzt selbst, es nähme einer mich plötzlich ans Herz: ich verginge von seinem stärkeren Dasein. Denn das Schönste ist nichts als des Schrecklichen Anfang, den wir noch grade ertragen, und wir bewundern es so, weil es gelassen verschmäht, uns zu zerstören. Ein jeder Engel ist schrecklich.“

„Ja die Frühlinge brauchten dich wohl. Es muteten manche Sterne dir zu, dass du sie spürtest.“

„Freilich ist es seltsam, die Erde nicht mehr zu bewohnen, kaum erlernte Gebräuche nicht mehr zu üben, Rosen, und anderen eigens versprechenden Dingen nicht die Bedeutung menschlicher Zukunft zu geben;“

„Stimmen, Stimmen. Höre, mein Herz, wie sonst nur Heilige hörten: dass die der riesige Ruf aufhob vom Boden; sie aber knieten, Unmögliche, weiter und achtetens nicht: So waren sie hörend.“

Das Castello di Miramare, wenige Kilometer vom Zentrum Triests entfernt, wurde auf einem Felsvorsprung über dem Meer von Erzherzog Maximilian von Österreich (Bruder

Abb. 9: Castello di Miramare



von Kaiser Franz Joseph) gewissermaßen als „Märchenschloss“ 1855-60 erbaut. Herrlich ist auch ein Spaziergang durch den terrassenförmig angelegten Park mit vielen exotischen Bäumen. Maximilian starb als Kaiser von Mexiko 1867 unter den Gewehrsalven der Aufständischen.

Monfalcone besitzt eine Festung (Rocca) aus dem 16. Jahrhundert. Der Dom Sant’Ambrogio hat einen Kern aus dem 14. Jahrhundert. Der Neubau erfolgte zwischen 1926 und 1929. Der Campanile entstand 1959/60. Die 30.000 Ew. leben heute vom Schiffs- und Flugzeugteilebau, chemischer und Baumwollindustrie. Der Hafen ist nahe der Mündung des Isonzo in den Golf von Triest entstanden und zwar als italienischer Gegenhafen zu Triest vor dem Ersten Weltkrieg.

Nach dem Aufenthalt an der Riviera Triestina führen wir wieder zurück an die slowenische Küste. Am späten Nachmittag bestand für die Exkursionsteilnehmer die Möglichkeit,

die touristischen Attraktionen von Piran (Pirano) und Portorož (Portorose) zu besuchen. Die Zentren von beiden Orten liegen etwa 5 km entfernt voneinander. Der Bus brachte uns bis zu den Parkplätzen von Piran. Von dort war Gelegenheit, zu Fuß die Stadt und den Rückweg zum Hotel zu erkunden oder mit öffentlichen Kleinbussen den Besuch der Stadt durchzuführen. Heute zählt Piran (ital. Pirano) etwa 6.000 Ew. Es ist mit Portorož das Zentrum des slowenischen Fremdenverkehrs an der Adria. Für die Venezianer war die Stadt neben Capodistria ein bedeutender Handelsplatz, den sie von den Patriarchen von Aquileia erworben hatten. Nach dem Untergang der Serenissima 1797 kam der Ort zu Österreich, nach 1918 zu Italien. Im Frieden von Paris 1947 wurde er Jugoslawien zugeordnet und zwar der Republik Slowenien. In dieser Zeit wurden die wesentlichen Infrastrukturen geschaffen, um diesen Teil der Küste zu einer Ferienregion auszubauen (Piran – Portorož). Vom Baustil erinnern viele Gebäude an die venezianische Gotik. In beherrschender Lage sieht man den Dom mit Campanile und Bapisterium. In Portorož zeugt nur das Grand Hotel aus dem Ende des 19. Jahrhunderts vom beginnenden Fremdenverkehr an der Küste. Alle anderen touristischen Anlagen stammen aus der jugoslawischen Zeit. Mit mehreren Millionen Übernachtungen zählt die Region zu den prosperierenden in der neuen Republik Slowenien.

Koper (Kopar, Capodistria) hat ca. 42.000 Einwohner. Seine Industrie ist geprägt durch Fahrzeugbau (Mopeds, Motorräder, -roller), Schiffsbau, chemische und pharmazeutische Produktion. In den letzten Jahren entstand ein moderner Containerterminal. Es ist die wichtigste Stadt an der slowenischen Küste (Bischofssitz). Die auf die griechische Gründung Egidia zurückgehende Stadt hieß unter römischer Herrschaft (ab 150 v. Chr.) Aegidia und unter byzantinischer Oberhoheit Justinopolis. Unter venezianischer Herrschaft (1279-1797) war die Stadt als Caput Histriae (ital. Capodistria) die Hauptstadt des venezianischen Teils von Istrien. 1797/1815-1919/20 gehörte Kopar zu Österreich, anschließend zu Italien, 1945-54 zur Zone B des Freistaates Triest und kam dann an Jugoslawien. Bauulich ist die Stadt venezianisch geprägt (Dom 15./16./17. Jahrhundert barockisiert).

7. Tag: Rundfahrt durch Istrien mit Aufenthalten in Poreč, Rovinj und Pula

Unser Hotel lag an der Küstenstraße, die sich heute als Promenade mit Bars, Cafés, Hotels und Restaurants präsentiert. Ursprünglich begann der Fremdenverkehr in Portorose mit einem Grand Hotel der Habsburger südlich der alten venezianischen Stadt Pirano (Piran).

Wenige Kilometer im Süden von Portorož liegt der heutige Grenzübergang nach Kroatien. Wir fuhren die neue Schnellstraße, z.T. vierspurig, Richtung Pula/Pola. Der Blick aus dem fahrenden Bus über die istrische Landschaft war Anlass genug, einige grundsätzliche Erklärungen über die physisch-geographische Ausstattung und die Kulturgeschichte der Halbinsel zu geben. Istrien (serbokroat. Istra, ital. Istria) hat eine Nord-Süd-Erstreckung von 100 km und eine größte Breite von 75 km. Die Fläche beträgt ca. 4.000 km². Heute wird die Halbinsel vorwiegend von Kroaten und Slowenen bewohnt. 1945 betrug der Anteil der Italiener 25%, in einigen Kreisen erreicht ihr Anteil heute noch 8% (Buje, Rovinj). Landschaftlich steigt Istrien von der niedrigen Südwest-Küste pultartig zur Istrischen Platte an, die größtenteils aus Kreidekalken aufgebaut ist. Der Nordosten der Halbinsel wird von dem öden und unwegsamen Karstgebiet des Tschitschenbodens und der Učka einge-

nommen. Es wird Weiß-Istrien genannt. Gelb-Istrien wird durch alttertiäre Sandsteine und Mergel, die zu gelbbraunen bis grauen Böden verwittern, geprägt. Als Rot-Istrien wird der flache, mit Terra rossa bedeckte Süden bezeichnet. Die Küste ist durch ertrunkene Flusstäler reich gegliedert und besitzt ausgezeichnete Naturhäfen. Im Küstengebiet sind der Vegetation dank des milden Klimas immergrüne mediterrane Elemente beigemischt (Macchie), auch der Ölbaum gedeiht hier noch. Die Wirtschaft beruht im wesentlichen auf der Landwirtschaft (Anbau von Getreide, Wein, Oliven, Viehhaltung auf den Kalkhochflächen), dem Badetourismus und einigen verstreut gelegenen neuen Industrieunternehmen.

Das von illyrischen und keltischen Stämmen (Istrani, Japoden, Liburni) besiedelte Istrien kam im 3. Jahrhundert v. Chr. erstmals mit den Römern in Berührung, die das Land und die vorgelagerten Inseln 229 bis 50 v. Chr. unterwarfen. Mit dem Untergang des weströmischen Reiches gehörte die Halbinsel kurzfristig zur Herrschaft Odoakers und der Ostgoten. 539 fiel es an Byzanz und wurde danach von slawischen und awarischen Einfällen heimgesucht. 789 dem fränkischen Reich, 952 dem Herzogtum Bayern und 976 dem Herzogtum Kärnten angegliedert, wurde Istrien 1040 eine eigene Markgrafschaft mit häufig wechselnden Herren (Eppsteiner, Sponheimer, Andechs-Meranien, Patriarchat v. Aquileia), bevor sich der Hauptteil bis 1331 Venedig unterstellte. 1797-1918 gehörte Istrien (außer 1805-14) zur K.u.K.-Monarchie. 1919/20 fiel es an Italien und 1947 wurde es Jugoslawien angegliedert, wobei die Zone südlich von Triest – wie oben ausgeführt – zunächst einen Sonderstatus erhielt.

Ein geologisch-geomorphologisches Hauptthema auf unserer Reise war der Istrische Karst. Der Terminus „Karst“ ist vom Namen der slowenischen Landschaft abgeleitet, wo solche Lösungsformen zuerst systematisch untersucht und beschrieben worden sind. Die charakteristischen Erscheinungen der Großformen der Kalksteingebiete Italiens, Sloweniens, Kroatiens sind steil aufragende Massive mit kahlen Flanken, die mehr oder weniger mächtige oder massive Kalke mit ihrer Faltung und Klüftung erkennen lassen. Hochflächen sind von der Zerschneidung bewahrt geblieben und zeigen oft ein bewegtes Relief mit ihren Rücken und eingelagerten Becken, die den Strukturen folgen. Auffällig sind die Armut an Tälern und die geschlossenen Hohlformen der kleinen Dolinen und der großräumigen Poljen (ital.: piani, campi) mit ihren ebenen Geländeoberflächen. Das Niederschlagswasser wird unterirdisch durch das Gestein über die sich ausweitenden Klüfte abgeführt. Nach Speicherung und Sammlung und in größeren Hohlräumen treten die Wässer ständig oder auch nur nach extremer Ansammlung (Schneeschnmelze, Starkregen) in reich schüttenden Quellen aus. Kalklösung tritt auf, wenn saure, vor allem CO₂-haltige Regen- und Bodenwässer den Kalkstein an seiner Oberfläche angreifen. Ein freiliegender Block ist dann von Rillenkarrn überzogen. Kluftwände werden von scharfkantigen Schratzen zerfressen und ausgeweitet. In reinen Kalksteinen greifen die Lösungsvorgänge besonders rasch in die Tiefe und Breite. Dazu kommt die Lösung im Inneren des Gebirgskörpers entlang der vielen Risse und Klüfte. Der Besuch in den Adelsberger Grotten vermittelte uns eine Vorstellung von den möglichen Größenordnungen. Andere berühmte Riesenhöhlen sind die Grotta gigante bei Triest oder die Trebicianohöhle bei Duino. Nach der Auflösung des Calcits bleiben die Ton- und Oxidbestandteile übrig, umso mehr, je „unreiner“ oder weniger kalkhaltig das Gestein ist. Diese Rückstände finden sich in Mulden und Hohl-

formen als Roterde (Terra rossa) auf den Oberflächen der Landschaften wieder. Sie sind in Istrien oft die einzigen Areale, auf denen Ackerbau betrieben werden kann. Die heutigen Karstformen sind das Ergebnis der seit Jahrtausenden und Jahrmillionen anhaltenden, im Ausmaß sich ändernden Lösungsvorgänge. Bei Vegetationslosigkeit wie in den Kaltzeiten oder nach der antiken und mittelalterlichen Entwaldung konnten die Karstflächen besonders stark abgetragen werden. Die Kahlheit der Kalksteingebirge des Mittelmeerraumes ist dadurch zu erklären, dass es sich um die seit jeher bevorzugten Weideflächen handelt. Nach der Entwaldung sind die Flächen ständig durch Viehtrieb offengehalten worden und blieben der Gefahr der Bodenzerstörung ausgesetzt. Entsprechend den verschiedenen Naturräumen haben sich auch unterschiedliche Lebens-, Wohn- und Wirtschaftsräume entwickelt.

Einen ersten längeren Aufenthalt bot uns Poreč/Parenzo mit der antiken, mittelalterlichen Altstadt und den großzügigen neuen Hotelkomplexen. Poreč (ital. Parenzo) ist katholischer Bischofssitz. Dank mehrerer Hotelsiedlungen an den benachbarten Buchten entwickelte sich der Ort (6.000 Ew.) zu einem wichtigen Fremdenverkehrszentrum. Idyllisch liegt der Jacht- und Fischereihafen. Die Stadt entstand aus dem an der Stelle einer illyrischen Siedlung im 2. Jahrhundert v. Chr. angelegten römischen Heerlager, Colonia Julia Parentium. Es kam 538 mit Istrien an Byzanz, 788 an das fränkische Reich und 1267 an Venedig. 1354 von den Genuesen zerstört und erst seit dem 17. Jahrhundert wieder besiedelt, teilt es seit 1797 das politische Schicksal Istriens (1861-1919 Sitz des Landtags von Istrien). Bedeutendster Bau ist die byzantinische Basilika Euphrasiana, 535-550 auf Fundamenten eines älteren Baus errichtet. Außerdem sind römische Ruinen, Wohnhäuser aus dem Mittelalter (Domherrenhaus 1251) und ein gotischer Palast (15. Jahrhundert) erhalten.

Südlich von Parenzo liegt ebenfalls an der Küste das malerische Rovinj (ital. Rovigno), das uns zu einem kurzen Aufenthalt verleitet. Die Stadt lag ursprünglich auf einer Insel und wurde erst seit 1763 durch Aufschüttung mit dem Festland verbunden. Die städtische Wirtschaft wird durch Fisch- und Tabakverarbeitung im Bereich des Hafens geprägt. Heute gewinnt der Fremdenverkehr an Bedeutung. Neben Renaissance- und Barockpalästen der Venezianer krönen die romanische Dreifaltigkeitskirche aus dem 13. Jahrhundert und die Kirche St. Eufenia (1736 auf den Fundamenten einer älteren Kirche erbaut) die Stadtsilhouette. Etwa 12.000 Ew. leben hier.

Nach halbstündiger Fahrt erreichten wir gegen Mittag Pula. Wir picknickten im reizvoll gelegenen Park in der Nähe des Jachthafens. Danach war ein Stadtrundgang durch die engen Gassen angesagt. Pula (Pola) liegt an der 4 km langen Pulabucht der Adria in der Republik Kroatien und hat 56.000 Ew. Es ist aufgrund des guten Naturhafens wichtiger Handels- und Marinestützpunkt. Werften, Maschinenbau, Textil-, Zement-, Glas-, Zigarettenindustrie und Fischverarbeitung kennzeichnen die städtische Wirtschaft. An den Buchten südlich von Pula entstanden zahlreiche Fremdenverkehrssiedlungen für den sommerlichen Badebetrieb. Bekannt ist das jährliche Filmfestival. Seit dem 4. Jahrhundert v. Chr. existierte eine illyrische Siedlung, die unter Kaiser Augustus zur römischen Militärsiedlung Pietas Julia umgebaut wurde. Seit dem 2. Jahrhundert n. Chr. hieß sie Colonia Pola Pollentia Herculanea und ist seit dem 6. Jahrhundert Bischofssitz. Ab 539 in byzanti-

Abb. 10: Stadtansicht von Rovinj (Rovigno)



nischem Besitz, kam Pula 810 an die Franken und 1148 an Venedig. Unter österreichischer Herrschaft (ab 1797) wurde es 1848 zum wichtigsten Kriegshafen der K.u.K.-Monarchie im Mittelmeer ausgebaut. Bedeutendstes Baudenkmal ist das unter Augustus erbaute Amphitheater (30-14 v. Chr.), das unter Vespasian (69-79 n. Chr.) auf etwa 23.000 Sitzplätze erweitert wurde. Die Porta Aurea (30 v. Chr.), der Tempel des Augustus und der Roma (2-14 n. Chr.) sind ebenfalls bedeutende römische Bauwerke. Herkulestor und Doppeltor wurden im 2. Jahrhundert n. Chr. im Zusammenhang mit der Stadtbefestigung erbaut. Der Dom wurde mit Resten einer frühchristlichen Basilika im 15. Jahrhundert fertiggestellt. Das venezianische Kastell stammt aus dem 17. Jahrhundert.

Auf der Schnellstraße nach Piran/Koper erreichten wir zügig am späten Nachmittag wieder unsere Unterkunft in Portorož.

8. Tag: Portorož – Postojna – Maribor

An diesem Morgen fuhren wir pünktlich um 8.00 Uhr los, um frühzeitig die Adelsberger Grotten zu erreichen, eine außergewöhnliche Sehenswürdigkeit im slowenischen Karst. Die neue Autobahnstrecke Koper – Ljubljana ermöglichte eine zügige Fahrt. Gegen 10.00 Uhr erreichten wir unser erstes Ziel, die Postojnska jama. Die weitläufigen Pkw- und Autobusparkplätze und die Restaurants, Cafés und Bistros zeigen den hohen touristischen Stellenwert dieser seit mehr als 100 Jahren besuchten Höhle. Der von einem Führer gestaltete Besuch dauerte etwa 90 Minuten. Postojna (dt. Adelsberg) liegt in 550 m Höhe auf einer Karsthochfläche und hat 6.500 Ew. Die Adelsberger Grotten gehören zu den bedeutendsten Tropfsteinhöhlen der Erde. Sie entstanden u.a. durch unterirdische Erosion des Flusses Pivka, der sie eine Strecke weit durchfließt und dann in benachbarte

Höhlen (Pivkahöhle, Schwarze Höhle) eintritt. Das weit verzweigte Höhlensystem ist, soweit bisher bekannt, 22 km lang; 4,3 km sind für Touristen erschlossen, davon 2,5 km durch eine elektrische Höhlenbahn.

Nach dem letzten Mittagspicknick (Würstchen aus der Hand und Wein im Stehen) auf dem großen Busparkplatz fuhren wir gegen 12.30 Uhr weiter Richtung Ljubljana und Maribor. Die mehrstündige Fahrt auf der gut ausgebauten Autobahn erlaubte einige Erläuterungen zum neuen souveränen Staat Slowenien auf der europäischen Landkarte. Slowenien, slowenisch Slovenija, grenzt an die österreichischen Bundesländer Kärnten und Steiermark. Mit 20.250 km² ist es so groß wie Hessen, hat aber nur knapp 2 Mio. Ew. Die Republika Slovenija ist seit 2003 Mitglied der EU und durfte ab 1.1.2007 den Euro als Währung einführen. Seine Unabhängigkeit proklamierte der Staat am 26.6.1991, nach einem etwa gut ein Jahr dauernden Ablösungsprozess von Jugoslawien. Zwischen 27.6. und 7.7.1991 kam es zu schweren Kämpfen zwischen der slowenischen Bürgerwehr und der jugoslawischen Bundesarmee, in denen sich die Slowenen behaupten konnten. Seit Dezember 1991 erkannten immer mehr Staaten die Unabhängigkeit an. 1918 war Slowenien Teil des slawischen Königsreiches der Serben, Kroaten und Slowenien (Jugoslawien), wurde nach der Niederlage Jugoslawiens 1941 in seiner Staatlichkeit zerstört und das Territorium bis 1945 auf Ungarn, Deutschland und Italien verteilt. 1946 wurde Slowenien als Bundesstaat in die „Föderative Volksrepublik Jugoslawien“ eingegliedert und verblieb dort bis 1989/1990 als Sozialistische Republik Slowenien. Vor 1918 war es von 1282 an als Herzogtum Krain habsburgisch.

Abb. 11: Tropfsteinhöhle von Adelsberg (Postojnska jama)



Von den heutigen Bewohnern des Staates sind 96% Slowenen. Die Bevölkerung konzentriert sich in den vielfach beckenartig erweiterten Tälern von Save, Sann, Krka, Drain (Ptuser Ebene) und Mur (Murfeld). 49% leben in Städten, deren größte Ljubljana (310.000 Ew.) und Maribor (110.000 Ew.) sind. Die Slowenen sind ein südslawisches Volk, das im 6. Jahrhundert vom oberen Dnjepr bis in den Ostalpenraum (Noricum mediterraneum) zog. Dort trafen sie die von Norden kommenden Bayern, durch die sie kulturell stark beeinflusst wurden. Sie errichteten das Fürstentum Karantanien (Karnburg bei Klagenfurt). Ihre ethnische Identität bewahrten sie mit Hilfe der römisch-katholischen Geistlichkeit, insbesondere des Patriarchen von Aquileia. Das Staatsgebiet Sloweniens ist überwiegend Gebirgsland im Einzugsbereich der oberen Save. Julische Alpen und Karawanken erheben sich im Nordwesten, die Steiner Alpen im Südosten. Höchster Berg ist der Triglav mit 2.863 m. Nach Süden gehen die Kalkalpen in die stark verkarsteten Gebirgszüge und Hochebenen des Dinarischen Gebirges (Karst) über. Südlich davon erhebt sich der Krainer Schneeberg. Den nördlichen Teil des Landes bilden die Ausläufer der Steirischen Randgebirge, das Bachergebirge (Pohorje), die Windischen Bühel sowie nördlich der Mur das Goričko, das zum Grazer Bergland gehört. Südöstlich von Ljubljana befindet sich das fruchtbare und dicht besiedelte Hügelland der Unterkrain.

Schon innerhalb Jugoslawiens war Slowenien die am besten entwickelte Teilrepublik. Der Anteil am jugoslawischen Bruttosozialprodukt betrug zum Schluss 1989 etwa 18% bei einem Bevölkerungsanteil von 8%. Das BIP je Einwohner übertraf das von Gesamtjugoslawien um mehr als das Zweifache. Nach 1990 wurden viele Betriebe geschlossen bzw. eine rasche Privatisierung setzte ein, so dass Slowenien heute eine moderne marktwirtschaftlich orientierte Wirtschaft mit viel ausländischem Kapital, besonders aus Deutschland und Österreich, besitzt. Mit dem EU-Beitritt 2003 und der Einführung des Euro 2007 ist Slowenien eine der konsolidiertesten Wirtschaften der heutigen neuen EU. Wie wir feststellen durften, ist Slowenien als Durchgangsland verkehrsmäßig gut erschlossen. Das Autobahnnetz weist fast 2.000 km auf. Seit der Fertigstellung des Karawankentunnels (1991) ist die Alpenrepublik mit der österreichischen Tauernautobahn verbunden. Günstig sind die Straßenverbindungen in Richtung Steiermark und insbesondere nach Graz. Das Eisenbahnnetz führt ebenso wie die wichtigsten Straßen entlang der Flüsse und ist seit der österreichischen Habsburger Zeit ausgezeichnet entwickelt, insbesondere die Strecke von Wien und Budapest nach Triest, Koper und Rijeka.

Aufgrund des guten Verkehrsnetzes sind die Regionen an der Adria und in den Alpen gut erreichbare attraktive Fremdenverkehrsgebiete (u.a. Piran, Portorož, Izola, Adelsberger Grotten, Bled, Kranjska Gora, Bovec). Mehr als 2 Mio. ausländische Touristen werden zur Zeit gezählt und machen den Fremdenverkehr zu einem wichtigen Wirtschaftszweig. Der traditionelle Agrarsektor erwirtschaftet etwa 4,5% des BIP auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) von 8.630 km², von denen 30% Ackerland sind. Die Waldfläche nimmt etwa 10.000 km² ein, in der etwa 3 Mio. m³ Holz eingeschlagen werden. 5.700 km² werden wegen der Höhenlage und des Niederschlagsreichtums als Wiesen und Weiden genutzt, insbesondere für die Rinderhaltung (550.000 Rinder). Berühmt ist die Pferdezucht in Lipizza. Große Bedeutung hat der Obst- und Weinbau auf etwa 36.000 bzw. 21.000 ha. Die Energieversorgung des Landes beruht auf Braunkohle- und Wasserkraftwerken an

Drau, Save und Isonzo. Bis 1989 wurden etwa 1,5 Mio. t Braunkohle in eigenen Bergwerken gefördert (Celje). Im industriellen Sektor werden von 51% der Erwerbstätigen 55% des BIP erwirtschaftet. Wichtigste Industriezweige sind die metall erzeugende und metallverarbeitende Industrie (21%), die Textil- und Lederindustrie (15%), die chemische und pharmazeutische Industrie (14%), der Maschinen- und Fahrzeugbau (13%), die Holz-, Papier- und Möbelindustrie (13%), die Nahrungsmittelindustrie (11%) sowie die elektrische und elektronische Industrie (10%). Konzentriert sind diese Industriezweige besonders in den Regionen Ljubljana und Maribor.

Ljubljana, das deutsche Laibach, entwickelte sich als Siedlung an der Mündung der Laibach in die Save. Schon unter Kaiser Tiberius existierte hier ein Legionärslager in der Nähe der illyrischen Siedlung Emona. Auf dem Gebiet der römischen Kolonie siedelten später Slowenen, Bayern und nannten den Ort Laibach (1144) bzw. Luwigana (1146). Nach dem Aussterben der Spanheimer, die als Herzöge Kärnten regierten, kam das Land 1276 an Habsburg. Der Hauptsitz der Krain wurde von Krainburg nach Laibach verlegt, wo schon eine Kommende des Deutschen Ordens existierte (1263). 1320 erhielt die Siedlung Stadtrecht und bildete seither den politischen, ökonomischen und kulturellen Mittelpunkt des Landes. Das gotische Bergschloss aus dem 12. Jahrhundert ist der älteste Bau Laibachs. Im 15./16. Jahrhundert wurde das herzogliche Schloss im Renaissance-Stil umgestaltet. Bemerkenswert sind die vielen barocken Bauten im Stadtbild. Der romanisch-gotische Dom wurde Anfang des 18. Jahrhunderts barockisiert und ist ein schönes Beispiel slowenischer Baukunst jener Zeit. Das 19./20. Jahrhundert zeigt typische Bauten des Wiener Historismus und des Jugendstils. Die heutige Hauptstadt der Republik Sloweniens mit mehr als 300.000 Ew. ist Sitz eines katholischen Erzbischofs, mehrerer wissenschaftlicher und künstlerischer Akademien, einer schon 1595 gegründeten Universität und von Theatern und Museen. Führender Wirtschaftszweig ist der Maschinenbau (z.B. Turbinenfabrik). Daneben gibt es eine breite Palette anderer Industrien der Chemie, Pharmazie, der Textilerzeugung, der Elektrotechnik und der Nahrungsmittelproduktion. Für den Handelsaustausch haben die Laibacher Messen große Bedeutung.

Nachdem wir unser Zimmer am Nachmittag im Hotel „Piramida“ bezogen hatten, erfolgte noch ein zweistündiger Stadtrundgang durch Maribor. An drei Haltepunkten Dom, Rathaus und Draubrücke wurde über Geschichte, Stadtbild, Gegenwart und Zukunft der Partnerstadt von Marburg a. d. Lahn informiert. Maribor als Siedlung wurde nahe eines Ansitzes der Markgrafen der Pettauer Mark (Markburg) gegründet (Marburg a. d. Drau; heute: Maribor). Die Siedlung wurde 1147 erstmals erwähnt, hatte ab 1209 einen Markt und wurde 1254 zur Stadt erhoben. Dank der landesfürstlichen Unterstützung überflügelte es bald das ältere und im Mittelalter bedeutendere Pettau (Ptuj) und war bis 1945 Mittelpunkt des untersteirischen Deutschtums. Im Stadtbild sind folgende Bauwerke erwähnenswert: Reste der Stadtmauer mit Wasserturm (14. Jahrhundert), Gerichtsturm (16. Jahrhundert), Burg (15. Jahrhundert, 17. Jahrhundert barockisiert), Dom (12. Jahrhundert), Rathaus (1515) Renaissancefassade, barocke Aloysiskirche (1769). Heute ist Maribor katholischer Bischofssitz, Universitätsstadt (seit 1975) und hat Theater und Kunstgalerien. Bekannt ist die Region Untersteiermark für den Weinanbau und -handel. Der Sekundärsektor wird geprägt vom Bau von Omnibussen und großen Nutzfahrzeugen,

von Maschinen und hat weitere Schwerpunkte im Bereich von Textilherstellung sowie chemischer, Leder- und Nahrungsmittelindustrie.

Literatur

- BAEDEKER (2001): Allianz Reiseführer: Italiens Norden. 2. Auflage, Osterfildern.
- BAEDEKER (2005): Allianz Reiseführer: Venedig. 11. Auflage, Osterfildern.
- DIERCKE Weltatlas (2002): 5. Auflage.
- DÖPP, W. (1986): Porto Marghera/Venedig. Ein Beitrag zur Entwicklungsproblematik seiner Großindustrie. Marburg. (Marburger Geographische Schriften, 101).
- DÖPP, W. (1988): Venedig und seine Lagune. Ein traditionsreicher Konfliktraum mit akutem Handlungsbedarf. In: Geographische Rundschau, 40. S. 49-55.
- DÖPP, W. (2003): Venedig; Lagune von Venedig/Po-Delta. In: Diercke Handbuch. Materialien, Methoden und Modelle zum Diercke Weltatlas und zum Diercke Weltatlas, Ausgabe 2. Braunschweig, 3. Auflage, S. 185-187.
- DONGUS, H. (1966): Die Agrarlandschaft der östlichen Po-Ebene. Tübingen. (Tübinger Geographische Studien, Sonderbd. 2).
- DONGUS, H. (1974): Venedig im Wandel. In: GREES, H. (Hrsg.): Die europäische Kulturlandschaft im Wandel. Festschrift für Karl Heinz Schröder zum 60. Geburtstag am 17. Juni 1974. Kiel, S. 183-194.
- DONGUS, H. (1979): Venedig sinkt. In: Alma Mater Philippina. Marburg, S. 3-5.
- FUCHS, F. & R. MÜLLER (2002): Goethe's Landschaften heute – nach Goethe's italienischer Reise. Frankfurt. (Frankfurter Geographische Hefte).
- GOETHE, J.W. v. (1976): Italienische Reise I und II. Frankfurt. (Insel Taschenbuch, 175).
- HORMANN, K. (1964): Torrenten in Friaul und die Längsprofilentwicklung auf Schottern. Kallmünz/Regensburg. (Münchener Geographische Hefte, 26).
- LEHMANN, H. (1961): Das Landschaftsgefüge der Padania. Grundzüge einer natur- und kulturräumlichen Gliederung des Po-Tieflandes. In: Festschrift zur 125-Jahrfeier der Frankfurter Geographischen Gesellschaft 1830-1961. Frankfurt. (Frankfurter Geographische Hefte, 37), S. 87-158.
- LEIB, J. & M. PAK (Hrsg., 1994): Marburg – Maribor. Geographische Beiträge über die Partnerstädte in Deutschland und Slowenien. Marburg. (Marburger Geographische Schriften, 126).
- RILKE, R.M. (1997): Die schönsten Gedichte. München.
- SCHLARB, A. (1961): Morphologische Studien in dem Euganeen. In: Festschrift zur 125-Jahrfeier der Frankfurter Geographischen Gesellschaft 1836-1961. Frankfurt. (Frankfurter Geographische Hefte, 37), S. 171-199.
- STRIGL, E. (2004): Istrien entdecken. 1. Auflage, Berlin.
- TICHY, F. (1985): Italien. Eine geographische Landeskunde. Darmstadt. (Wissenschaftliche Länderkunden, 24).
- WAIBLINGER, F.P. (Hrsg., 2006): Venedig. Ein literarischer Reiseführer. 2. Auflage, Darmstadt.

1.3.2 A. PLETSCH: Elsass und Vogesen

Leitung und Protokoll: Prof. Dr. Alfred Pletsch

Dem Entschluss, eine Exkursion in das Oberelsass und in die Vogesen durchzuführen, war ein langes Zögern vorausgegangen. Schließlich musste man erwarten, dass das Exkursionsziel den meisten MGG-Mitgliedern von eigenen Reisen hinlänglich bekannt war. Wenn die Fahrt gleichwohl angeboten wurde, so war dies von der Hoffnung getragen, dass es sich mit Elsass und Vogesen um einen Raum handelt, den man wegen seiner landschaftlichen Reize und seiner kulturellen Besonderheiten immer wieder gerne aufsucht. Diese Hoffnung bestätigte sich in einer Flut von Anmeldungen. Vorsorglich waren bereits zwei Termine vorgesehen worden. Beide Fahrten waren innerhalb kürzester Zeit ausgebucht, zusätzlich verblieben lange Wartelisten von Interessierten, die auf eine spätere Möglichkeit vertröstet werden mussten.

Die beiden Gruppen setzten sich wie folgt zusammen:

Gruppe 1 (21. bis 28. Juni 2006):

Adorf, Peter	Heuß, Herta	Schäfer, Helga
Adorf, Ursula	Höhmnn, Helene	Schneider, Herta
Bell, Karin	Hornung, Sigrid	Schneider, Jakob
Bohn, Hans	Kießler, Vera	Schreyer, Reinhard
Bohn, Gabriele	Köhl, Antonie	Schreyer, Ursula
Diedrich, Dr. Reinhard	Köhl, Dr. Peter	Söhngen, Gerhard
Diedrich, Ursula	Kuba, Dr. Peter	Söhngen, Ingeborg
Engelhard, Christian	Leipold, Gerlinde	Teßmer, Lutz
Engelhard, Ingrid	Leipold, Dr. Heinrich	Verbeek, Eckard
Fehling, Ellen	Loose, Brita	Verbeek, Marga
Fehling, Peter	Loose, Heiner	Weiershäuser, Erika
Feldmann, Ingrid	Menzler, Jutta	Weiershäuser, Konrad
Froese, Renate	Pfeiffer, Dr. Rolf	Wieseler, Ursula
Fröhlich, Dr. Otto	Pletsch, Dr. Alfred	Wieseler, Werner
Fröhlich, Margot	Pletsch, Erika	Witte, Heidi
Fues, Claire	Saure, Ursula	Chauffeur: Rainer Schein
Haenisch, Ellen	Saure, Werner	

Gruppe 2 (9. bis 16. September 2006):

Ahrens, Heiner	Buchta, Ingrid	Franke, Günter
Ahrens, Ute	Dalwigk, Margarethe	Gerstner, Dr. Ernst
Bänsch, Dorothea	Dettmering, Erhard	Gerstner, Jutta
Beck-Bedbur, Irmtraud	Dettmering, Wiltrud	Großkopf, Erika
Bier, Karla	Eichinger, Horst	Großkopf, Gerhard
Boldt, Dr. Michael	Eichinger, Brigitte	Hartmann, Hella
Bromm, Alfred	Eisel, Dr. Gerhard	Heil, Dr. Helga
Bromm, Ursula	Eisel, Thurid	Landwehr, Gerhard

Landwehr, Waltraud
Lischevski, Dieter
Meiszies, Marianne
Morherr, Marianne
Müller, Waltraud
Nolte, Diedrich
Nuhn, Hilde
Paul, Marlies
Chauffeur: Andreas Schein

Pfau, Dr. Jürgen
Pfitzner, Dagmar
Pletsch, Dr. Alfred
Pletsch, Erika
Richter, Eva
Richter, Dr. Friedrich
Röcker, Brunhild
Rüffer, Dr. Ursula

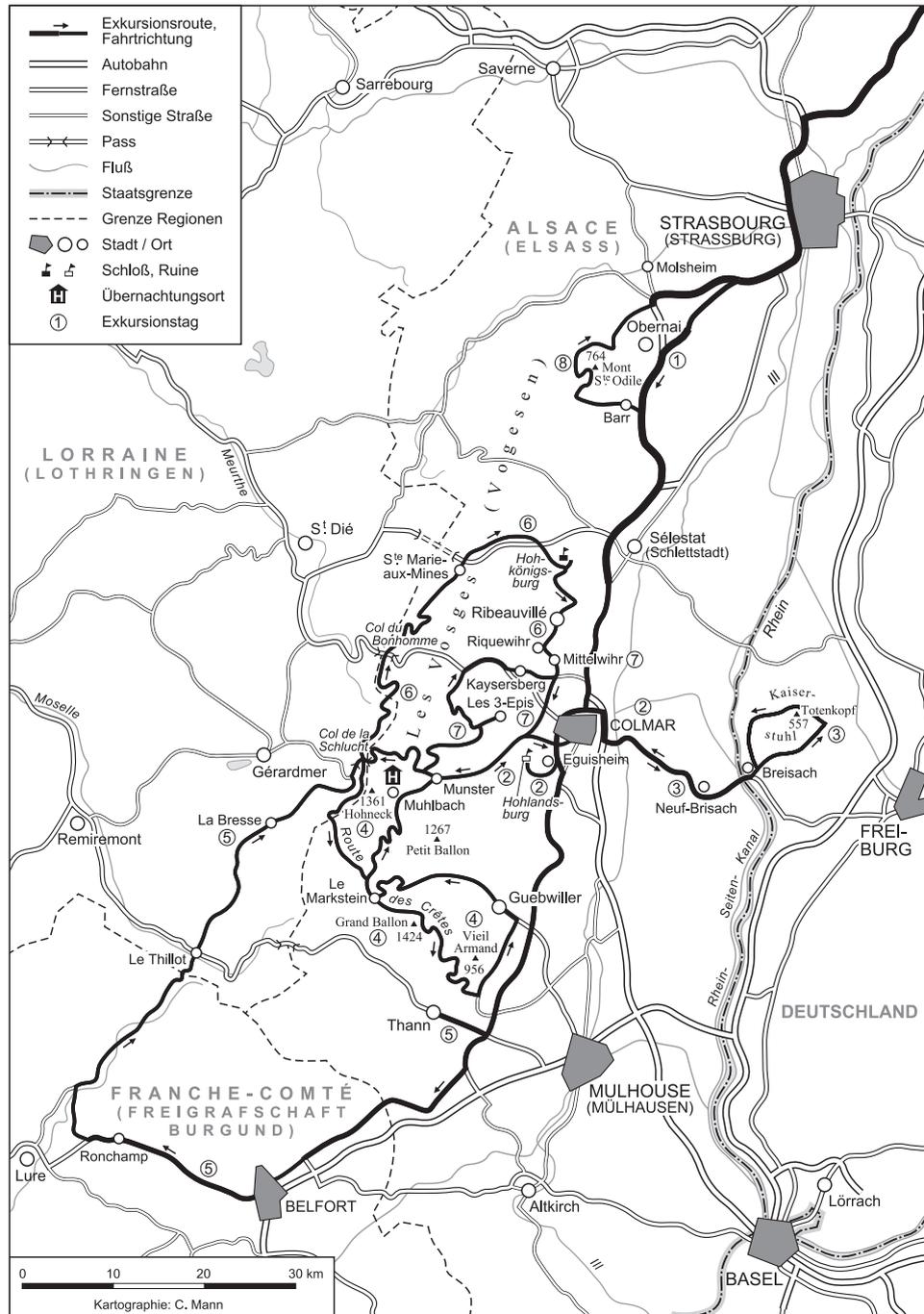
Schmitt, Matthias
Steuer, Dagmar
Straube, Anneliese
Straube, Dieter
Stroth, Helga
Stroth, Jürgen
Tänzler, Melitta
Wilhelm, Ursula

Was in hohem Maße zum guten Gelingen der beiden Exkursionen beigetragen hat, war das ausgezeichnete Hotel „*Perle des Vosges*“ in *Muhlbach-sur-Munster*, ein Familienunternehmen in wunderschöner Lage mit Blick auf den *Petit Ballon*, mit einem sehr angenehmen Hotelkomfort, vor allem aber mit einer ausgezeichneten Küche, die allabendlich immer wieder neue Begeisterung auslöste und die den „drei Kaminen“ der Hotelvereinigung *Logis de France* alle Ehre machte. Symptomatisch war, dass uns das Hotel nicht mit einem simplen Büchsenöffner aushelfen konnte, weil es ein solches Gerät in der Küche gar nicht gab. Es wurde schlichtweg nicht gebraucht, so wurde uns versichert, weil grundsätzlich alle Speisen frisch zubereitet würden – fast eine Unglaublichkeit. Einen vergleichbaren Standard konnten wir zwar bei den Mittagspicknicks nicht aufweisen, gleichwohl waren sie, wie bei vielen Gelegenheiten zuvor, immer wieder wichtige Programmbestandteile, ohne die man sich MGG-Exkursionen nach Frankreich kaum noch vorstellen kann.

Abb. 1: Hotel „*Perle des Vosges*“ in *Muhlbach-sur-Munster* – ein idealer Exkursionsstandort! (Aufnahme: Alfred Pletsch)



Abb. 2: Exkursionsroute



1. Tag: Anreise über Straßburg, Colmar und Munster nach Muhlbach. (Fahrtstrecke 420 km)

Die vergleichsweise kurze Distanz zum Zielort erlaubte bereits am Anreisetag einige Besichtigungen, die gleich zu den Höhepunkten der Exkursion zählten. Straßburg wurde bereits gegen 11 Uhr erreicht, so dass ausgiebig Zeit für den Besuch der Altstadt, des Münsters und natürlich von *Petite France* zur Verfügung stand. Da im Exkursionsreader die geschichtliche Entwicklung und die Besonderheiten der Stadt ausführlich erläutert sind, seien hier nur einige Grundlinien wiederholt.

Straßburg (1999 = 267.100 Ew., in der Agglomeration 427.200) wurde bereits in römischer Zeit gegründet und stellte zunächst einen wichtigen militärischen Außenposten in der Provinz *Germania Superior* dar. Ab dem 4. Jh. ist die Stadt Bischofssitz, im 5. Jh. wurde sie durch die Alemannen, später durch die Franken erobert. Im Mittelalter entwickelte sich Straßburg zu einem bedeutenden Wirtschaftszentrum, von 1262 an war es Freie Reichsstadt innerhalb des Heiligen Römischen Reichs Deutscher Nation. Unter Ludwig XIV. gewinnt die Idee der „Rheingrenze“ an Bedeutung. Im Zuge der sog. Reunionspolitik wird die Stadt 1681 von französischen Truppen besetzt und noch vor Ende des 17. Jh.s Frankreich einverleibt. Im 19. Jh. erlebte Straßburg im Zuge der Industrialisierung ein starkes Wachstum auf rd. 150.000 Einwohner. Nach dem Deutsch-Französischen Krieg wurde die Stadt vom neu gegründeten Deutschen Reich zur Hauptstadt des Reichslandes Elsass-Lothringen erklärt. Mit dem Versailler Vertrag von 1919 wurden die alten Grenzverhältnisse jedoch schon nach weniger als einem halben Jahrhundert wieder hergestellt. Während des Zweiten Weltkrieges war Straßburg von 1940 bis 1944 von der Wehrmacht besetzt. Nach 1945 wurde die Stadt zu einer Art Symbol der deutsch-französischen Aussöhnung und der europäischen Einigung.

Straßburgs historische Altstadt gehört seit 1988 zum Weltkulturerbe der Unesco. Der Kern der Altstadt wird von der Ill und einem von ihr abgeleiteten Seitenarm umflossen und bildet somit eine regelrechte Insel. Unverkennbares Wahrzeichen ist das 1176-1439 erbaute Straßburger Münster, das romanische und gotische Architekturmerkmale in sich vereinigt. Zu den touristisch besonders beliebten Teilen der Altstadt zählt das ehemalige Gerberviertel mit seinen malerischen Fachwerkhäusern, kleinen Gassen und vielen Restaurants und Cafés entlang der Ill. Die Bezeichnung *Petite France* leitet sich angeblich von einem ehemaligen Militärkrankenhaus ab, das sich in diesem Viertel befand und wo die Soldaten mit der sogenannten „Franzosenkrankheit“ (Syphilis) behandelt wurden.

Unser Rundgang durch die Altstadt war zunächst zielgerichtet auf das Münster orientiert, wobei es auf dem Münsterplatz, der mit Recht als einer der schönsten Stadtplätze des Kontinents gilt, gar nicht so leicht ist, ein ruhiges Plätzchen für einige Erläuterungen zu finden. Gerade in den Sommermonaten ist der Platz ständig von Hunderten, ja Tausenden von Touristen belagert, sei es auf einer der vielen Caféterrassen, oder aber zu Gruppen zusammengeballt, um den Ausführungen ihrer Reiseleiter zu lauschen. Zu Letzteren zählten auch wir, denn ganz zwangsläufig begann der Besuch des Münsters mit einigen Erläuterungen der Westfassade, die den Platz dominiert. Die Faszination des Platzes geht aber auch von den zahlreichen, teilweise vier- bis fünfgeschossigen Fachwerkhäusern im Stile alemannisch-süddeutscher Architektur aus, mit auffallend steilen Dächern, in denen sich

Abb. 3: Das ehemalige Gerberviertel von Straßburg (*La Petite France*), eine der großen Attraktionen der Straßburger Altstadt (Aufnahme: Heiner Loose)



mehrere Dachgeschosse anordnen. Das wohl berühmteste Beispiel ist das an der Nordseite des Münsterplatzes stehende Haus Kammerzell, das heute als Restaurant dient.

Das Straßburger Münster (frz. *Cathédrale Notre-Dame*) gehört zweifellos zu den großen Kathedralen der europäischen Architekturgeschichte. Kein Geringerer als J.W. von Goethe geriet angesichts dieses Bauwerkes regelrecht ins Schwärmen, wenn er z.B. in einem Brief an Herder sagt: „Mit welcher unerwarteten Empfindung überraschte mich der Anblick, als ich davortrat. Ein ganzer großer Eindruck füllte meine Seele, den, weil er aus tausend harmonisierenden Einzelheiten bestand, ich wohl schmecken und genießen, keineswegs aber erkennen und erklären konnte (...). Wie oft bin ich zurückgekehrt, von allen Seiten, aus allen Entfernungen, in jedem Lichte des Tags zu schauen seine Würde und Herrlichkeit.“

Das Straßburger Münster wird gelegentlich als eines der beeindruckendsten Beispiele der „deutschen Baugeschichte“ bezeichnet. 1015 wurde mit dem Bau begonnen, die Fertigstellung erfolgte erst Mitte des 15. Jh.s mit dem Bau des Nordturms (der Südturm wurde nie vollendet), der mit seiner Höhe von 143 m fast zwei Jahrhunderte lang das höchste Gebäude der Welt darstellte. Unverkennbar ist der Übergang zweier Stilepochen ineinander, indem die östlichen Bauteile, vor allem Chor und Südportal, noch der ausgehenden Romanik verpflichtet sind, während das Langhaus und vor allem die mit Tausenden Figuren geschmückte Westfassade zu den Meisterwerken der Gotik zählen. Bei aller Bedeutung des Bauwerks für die deutsche Baugeschichte ist aber kaum zu übersehen, dass die

Baumeister, darunter Ulrich von Ensingen und v.a. Erwin von Steinbach, sich durchaus auch an der französischen Kathedralgotik inspirierten. Dieser Einfluss zeigt sich z.B. in der Doppelung der Westtürme und der sich dadurch ergebenden breiten Westfassade sowie im basilikalen Aufriss des Langhauses (hoch gezogenes Mittelschiff und tiefer angesetzte Seitenschiffe) im Unterschied zu den in Deutschland verbreiteten Hallenkirchen.

Der Besuch von *Petite France* erfolgte nach einer allgemeinen Einführung auf eigene Faust, zumal inzwischen die Zeit für eine Mittagspause längst geboten war. Insofern traf man sich schon recht bald wieder auf einer der vielen Caféterrassen, manche bei einem ersten Schluck gut gekühlten Elsässer Weines, andere beim ersten *Flammekuche*. Das Ambiente dieses Teils der Altstadt ist zwar fast ausschließlich durch den Tourismus geprägt, aber dieser hat ganz sicher auch dazu beigetragen, dass sich das Viertel heute so attraktiv präsentiert.

Die Weiterfahrt zum Tagesziel wurde noch einmal kurz in Colmar unterbrochen, allerdings hatte dies versorgungstechnische Gründe (Gruppe 1). Vor allem mussten die Weinvorräte für die nächsten Tage gebunkert werden, um bei den Picknicks nicht unterversorgt zu sein. Die Ankunft am Zielort erfolgte planmäßig um 17.30 Uhr, und nach der üblichen Nervosität während der Zimmerverteilung fanden sich die meisten Teilnehmer schon bald mit sehr zufriedenen Gesichtern auf der Terrasse zu einem ersten Aperitif ein.

2. Tag: Vormittags: Besuch von Colmar. Nachmittags: Wanderung von der Hohlandsburg (Picknick) zu den Drei Burgen (*Trois Châteaux*) von Husseren. Tagesabschluss in *Eguisheim*. (Fahrtstrecke 100 km)

Der Besuch Colmars an diesem Vormittag reichte bei weitem nicht aus, um die vielfältigen Sehenswürdigkeiten dieser mit rd. 65.000 Einwohnern drittgrößten Stadt des Elsass (nach Straßburg und Mülhausen) kennenzulernen. Insofern konzentrierten wir uns zunächst auf der Besuche des Museums Unterlinden und der Dominikanerkirche.

Im Museum Unterlinden befindet sich mit dem Isenheimer Altar eines der bedeutendsten Werke der Kunstgeschichte des ausgehenden Mittelalters. Geschaffen wurde es von Mathis Gothard Nithard alias Matthias Grünewald, der gelegentlich als der „letzte Gotiker“ und gleichzeitig als Vorbote einer neuen Zeit verstanden wird. Seine Biographie birgt zahlreiche Unsicherheiten. Die Geburtsangaben schwanken zwischen 1455 und 1480. Auch der Geburtsort irgendwo im Unterfränkischen ist nicht sicher. Dass es sich um einen Schüler Albrecht Dürers handelt, wird heute eher bezweifelt. 1511 wird er „Meister Mathis der Maler von Aschaffenburg“ genannt. In diese Zeit fallen wohl auch die Arbeiten für das Altarwerk der Antoniterkirche in Isenheim. In den Folgejahren führt sein Weg u.a. nach Seligenstadt und Frankfurt. Relativ gesichert scheint, dass er im Jahre 1528 in Halle verstorben ist.

Der Altar stand bis zur Französischen Revolution an seinem Bestimmungsort in Isenheim (frz. *Issenheim*). Der Beschluss der Nationalversammlung zur Enteignung des Kirchengutes (November 1789) und zur Aufhebung der Orden (Februar 1790) besiegelte dann aber sein Ende. Ohne besondere Sorgfalt wurde er in der Folgezeit abgebaut und zur Aufbewahrung ins ehemalige Jesuitenkolleg nach Colmar gebracht. Im Nachhinein kann man es als einen glücklichen Umstand bewerten, dass auf diese Weise zumindest die

wichtigsten Teile des Altarwerkes erhalten geblieben sind. Andere Teile gingen verloren oder wurden durch unsachgemäße Lagerung unwiederbringlich zerstört. Was erhalten ist, befindet sich heute im Museum Unterlinden, wobei hier die Altartafeln einzeln gezeigt werden. In seiner ursprünglichen Form handelte es sich um einen Wandelaltar mit zwei feststehenden und vier aufklappbaren, beidseitig bemalten Flügeln sowie einem im Mittelteil befindlichen Schrein. Auch wenn nicht letztendlich bewiesen ist, dass Grünewald tatsächlich der Autor dieses Kunstwerkes war, so liegt eine Zuordnung aufgrund des stark expressiven Stils mit gewagten Farben und Lichteffekten sowie der Vermischung von Realismus und mystischer Symbolik, die dessen Werk insgesamt kennzeichnen, doch überzeugend nahe.

Nur wenige Meter vom Museum Unterlinden entfernt befindet sich die Dominikanerkirche, in der sich mit der „Madonna im Rosenhag“ von Martin Schongauer ein zweites bemerkenswertes Kunstwerk des ausgehenden 15. Jh.s befindet. Anders als Matthias Grünewald war Martin Schongauer ein Sohn von Colmar, wo er um 1450 geboren wurde. Wahrscheinlich erlernte er die Malerei bei dem Colmarer Maler Caspar Isenmann, der stark von der flämischen Schule inspiriert war. Um 1469 geht Schongauer auf Wanderschaft, die ihn u.a. nach Burgund und in die Niederlande führt. Dies erklärt auch den starken Einfluss, den ganz offensichtlich Künstler wie Rogier van der Weyden, Dieric Bouts und Jan van Eyck auf Schongauer ausübten und der auch im 1473 entstandenen Madonnenbild erkennbar ist. Während seiner Arbeiten im Münster von Breisach starb Schongauer, wahrscheinlich an der Pest, im Jahre 1491. Kunstgeschichtlich wird aus heutiger Sicht im Werk Schongauers, in dem oberrheinische und niederländische Vorbilder zu einem eigenen Stil verschmelzen, gleichermaßen der Abschluss und die Vollendung der spätmittelalterlichen Malerei gesehen.

Es gilt als wahrscheinlich, dass das Gemälde „Madonna im Rosenhag“ von Beginn an als Altarbild gedacht war. In den jetzigen Altar in der Dominikanerkirche ist es ohnehin erst im 18. Jh. eingefügt und dabei auf allen Seiten beschnitten worden. Dadurch wirken die Proportionen etwas gestört. Dargestellt ist Maria, die mit ihrem Kind auf einer Rasenbank vor einem blühenden Rosenspalier sitzt. Die detailgetreuen Blumen- und Vogeldarstellungen sowie die leuchtenden, von Rot und Gold bestimmten Farben erzeugen ein Bild ausgewogener Harmonie und verkörpern gleichzeitig eine tiefgreifende Symbolik.

Aus Zeitgründen konnte im Anschluss an diese Besuche lediglich noch ein kleiner Rundgang durch die Altstadt vorgenommen werden. Die große Zahl beeindruckender Bürgerhäuser (*Maison des Têtes*, *Maison Pfister*, *Maison au Cygne* u.a.) legen bis heute Zeugnis ab von einem ehemals reichen Handwerks- und Handelszentrum, als das sich Colmar über Jahrhunderte hin entwickelt hatte. Der Besuch von Klein-Venedig (*Petite Venise*), des ehemaligen Gerberviertels mit seiner attraktiven Fachwerkkulisse, musste zunächst zurückgestellt werden und wurde am letzten Exkursionstag nachgeholt (Gruppe 1).

Das erste Mittagsspicknick fand in der Nähe der Hohlandsburg statt, einer der vielen Burganlagen entlang des Vogesenrands. Sie befindet sich nur wenige Kilometer von Colmar entfernt oberhalb von Wintzenheim, ist jedoch mit dem Bus nur unter großzügiger Auslegung einiger Verkehrsregeln zu erreichen. Die bewegte Geschichte der Burganlage beginnt bereits im 13. Jh. und ist gekennzeichnet durch mehrfache Zerstörungen und an-

schließenden Wiederaufbau bis zum Dreißigjährigen Krieg. Seitdem besteht die Anlage als Ruine fort, die seit 1840 unter Denkmalschutz steht und an der seit 1985 umfangreiche Restaurierungen vorgenommen worden sind. Ein vergleichbares Schicksal erlebten die drei Burgen von Husseren, die wir nach einer gut einstündigen Wanderung erreichten. Es handelt sich dabei um „Dagsburg“, „Wahlenburg“ und „Weckmund“, deren Ursprünge bereits ins frühe 11. Jh. fallen. Sie wurden im 11./12. Jh. von den Grafen des Nordgau aus *Eguisheim*, einer der mächtigsten Familien des Elsass zu jener Zeit, bewohnt. Die Einteilung der Burganlage in drei unabhängige Einheiten, von der jede einen eigenen Bergfried hatte, erklärt sich durch die Familienaufteilungen, die im 12. und 13. Jh. stattfanden. Die Zerstörung der Burgen erfolgte bereits Mitte des 15. Jh.s.

Den Tagesabschluss bildete ein Besuch von *Eguisheim* an der Elsässischen Weinstraße, und damit eines Ortes, der zu den schönsten des ganzen Elsass zählt und dessen Ursprünge bis in vorgeschichtliche Zeit zurückreichen. Unter den Römern ist bereits im 4. Jh. der Weinbau bezeugt. Dessen Bedeutung wuchs unter dem Einfluss mehrerer Abteien und Bistümer vor allem im 14. Jh. Die Weine aus *Eguisheim* hatten schon immer einen hervorragenden Ruf und wurden u.a. an den Tafeln der Königshäuser von England und Holland geschätzt.

Eguisheim gilt als Lehrbeispiel einer mittelalterlichen Stadt, die in ihrer malerischen, fachwerkbetonten Bausubstanz sehr gut erhalten ist. Außer den drei Burgen oberhalb des Ortes, die wir während unserer Wanderung kennen gelernt hatten, befindet sich in *Eguis-*

Abb. 4: Weingut Freudenreich in *Eguisheim*, besonders beliebtes Ziel der Exkursionsteilnehmer (Aufnahme: Heiner Loose)



heim selbst eine weitere Burganlage aus dem 13. Jh., deren Ursprünge möglicherweise bis in das 8. Jh. zurückreichen. All dies bezeugt die Bedeutung des Grafengeschlechts von *Eguisheim*, aus dem auch ein Papst, Leo IX., hervorgegangen ist. Nach dem Aussterben des Geschlechts im Jahre 1225 wurden die Bischöfe von Straßburg Eigentümer der Ortschaft, die sie bis zur Französischen Revolution als ihren Besitz bewahren konnten.

Unser Auffassungsvermögen war am Ende eines programmreichen Tages nur noch bedingt geeignet, weitere Erklärungen und Hinweise aufzunehmen. Insofern war die Beendigung des offiziellen Programms der willkommene Anlass, sich von der Qualität des *Eguisheimer* Weines selbst zu überzeugen. An Gelegenheiten hierzu mangelte es wahrlich nicht und auch die Preise waren erstaunlich touristenfreundlich. Entsprechend beschwingt wurde nach ausführlicher Verkostung die Rückfahrt zu unserem Hotel angetreten (Gruppe 1). Gruppe 2 holte diesen Programmpunkt einige Tage später nach, weil die Zeitplanung aufgrund einer längeren Wanderstrecke etwas aus dem Ruder gelaufen war.

3. Tag: Fahrt zum Kaiserstuhl mit Wanderung. Picknick auf der Mondhalde. Nachmittags: Fahrt nach Breisach, Tagesabschluss in Neuf-Breisach. (Fahrtstrecke 140 km)

Im Mittelpunkt des Vormittagsprogramms stand eine Fahrt zum Kaiserstuhl, jenem Gebirgsstock nordwestlich von Freiburg im Breisgau, der sich markant aus der Oberrheinebene heraushebt und der zahlreiche landschaftlichen Besonderheiten aufweist, die ihn immer wieder auch zu einem beliebten touristischen Ziel machen. Das Besichtigungsprogramm war freundlicherweise vor Ort von Prof. Dr. Bernhard Metz aus Freiburg vorbereitet worden, der Gruppe 1 auch persönlich führte. Im Mittelpunkt seiner Erläuterungen standen zunächst einige grundlegende Überlegungen zur Oberrheinebene, ohne die der Kaiserstuhl nicht verständlich wäre.

Bei der Oberrheinebene handelt es sich um eine 30 bis 50 km breite Niederung, die in ihrem rd. 300 km langen Verlauf zwischen Basel und Mainz im Osten von Schwarzwald und Odenwald, im Westen von den Vogesen und der Haardt flankiert wird. Sie ist Teil eines tektonisch noch heute aktiven Grabenbruchs, der bereits im Rhönegraben beginnt, über die Burgundische Pforte nordöstlich in den Oberrheingraben verspringt und der sich über die Westhessische Senke und Norddeutschland bis nach Skandinavien fortsetzt. In der Literatur wird diese Bruchzone kontinentalen Ausmaßes als Mittelmeer-Mjösen-Zone bezeichnet. Zwar wurde dieses sog. Lineament bereits im Erdaltertum angelegt, der Haupteinbruch erfolgte jedoch erst deutlich später während des Tertiärs im Rahmen der alpidischen Orogenese (Gebirgsbildungsphase). Der Übergang in die randlichen Gebirge stellt sich in Form von sog. Staffelbrüchen dar, d.h., dass hier die Schollen während des Einbruchs unterschiedlich tief abgesunken sind. Dies hat ein gestuftes Relief mit ausgeprägten, häufig lössüberlagerten Vorbergzonen bewirkt. Auch im Inneren des Grabens sind die Schollen unterschiedlich tief abgesunken, oder aber sie sind im Zuge vulkanischer Aktivität gehoben worden, so dass sie heute teilweise inselbergartig aus der Ebene herausragen.

In diesen Kontext reiht sich im Ursprung der vulkanische Kaiserstuhl ein, der sich in der Phase der Grabeneinsenkung bildete. Der westliche Teil des Massivs stellt heute den

Rest eines vor rund 15 bis 18 Mio. Jahren entstandenen Stratovulkans dar, der östliche Teil besteht überwiegend aus Sedimenten des Erdmittelalters (Mesozoikum) und des Tertiärs. Zu den besonderen Kennzeichen des Kaiserstuhls zählen die mächtigen Lössauflagen an seinen Randhängen bzw. im Inneren des Massivs, das durch die Erosion kraterförmig ausgehöhlt ist und sich nach Westen zum Rhein hin öffnet. Aufgrund der klimatischen Verhältnisse gilt der Kaiserstuhl nicht nur als eine der extremsten Wärmeinseln Deutschlands, sondern weist auch hinsichtlich der natürlichen Vegetation zahlreiche Besonderheiten auf. Oberhalb von 400 m finden sich vereinzelte Waldgebiete und extreme Trockenrasen, die in ihrer Zusammensetzung an das nördliche Mittelmeergebiet erinnern.

Auch die Kulturgeographie des Kaiserstuhls weist eine Reihe von Besonderheiten auf. Berühmt ist vor allem der Weinbau, der auch hier mindestens bis ins Mittelalter zurückreicht. Strukturelles Kennzeichen sind die vielen kleinen Winzerbetriebe, von denen die meisten heute nur noch im Nebenerwerb betrieben werden. Der größte Teil dieser Betriebe ist in Winzergenossenschaften zusammengeschlossen. Die extreme Parzellierung der Rebflächen war u.a. Anlass für die Flurbereinigungsmaßnahmen, die am Kaiserstuhl in den 1960er Jahren durchgeführt wurden und die teilweise mit erheblichen Problemen verbunden waren. Nicht nur, dass im Zuge dieser Umlegung die früher typischen Hohlwege fast völlig verschwunden sind, sondern vor allem die extreme Bodenerosion als Folge der Regulierung machte erhebliche Nachbesserungen, die nachträgliche Verlegung von Drainagesystemen und ähnliche, oft sehr teure Maßnahmen notwendig, ohne dass damit bis heute alle Probleme gelöst wären. Die Qualität der Kaiserstühler Weine hat allerdings unter diesen Maßnahmen nicht gelitten, was wir gerne bei unserem Picknick auf der Mondhalde selbst beurteilt hätten. Aber auch der übliche französische Landwein, der als Standardgetränk jeweils bei den Picknicks zur Verfügung stand, fand anerkennendes Lob.

Das Nachmittagsprogramm begann mit einem Besuch in Breisach am Rhein, ein bereits in der Römerzeit wichtiger Brückenkopf am Rhein (*Mons Briciacus*), der im Verlauf seiner Geschichte immer wieder Belagerungen erlebte und dabei auch mehrfach seine territoriale Zugehörigkeit wechselte. 1275 erhielt Breisach den Status einer Reichsstadt, von 1646 bis 1697, dann erneut zwischen 1703 bis 1714, war die Stadt in französischer Hand, 1805 fiel sie an Baden. Weniger diese geschichtlichen, als vielmehr die kunstgeschichtlichen Besonderheiten standen für uns im Mittelpunkt des Besuchs, der sich auf das Stephansmünster konzentrierte. In diesem auf einer Anhöhe über dem Rhein gelegenen Kirchenbau aus dem 12. bis 15. Jh. begegnete uns einmal mehr Martin Schongauer, der die ganze Westhalle des Münsters mit einem Gemälde des „Jüngsten Gerichts“ bemalte, eine der größten Darstellungen dieser Art nördlich der Alpen. Im Zentrum der Westwand steht der wiederkehrende Christus, zu seiner Rechten Maria und die Vertreter des Neuen Testaments, zur Linken Johannes der Täufer mit den Repräsentanten des Alten Testaments, die Fürbitte für die Menschheit halten. Während über Christus Engel die Marterwerkzeuge herantragen, blasen die Posaunen zur Auferstehung und zum Gericht. Auf der Südseite stehen die Gerechten aus den Gräbern auf und reihen sich ein in den Zug der Seligen ins Paradies. Die Auferweckung der Verdammten findet ihre Fortsetzung in der gewaltigen Höllendarstellung auf der Nordseite. Leider sind die starken Zerstörungen des Münsters

während des Zweiten Weltkriegs nicht spurlos an diesem gewaltigen Fresco vorüber gegangen. Aber auch so hat das Gemälde von seiner faszinierenden Wirkung kaum etwas verloren.

Die zweite kunstgeschichtliche Besonderheit des Münsters besteht in dem sog. Breisacher Hochaltar, dessen Autor sich nur durch die Initialen H.L. (wahrscheinlich Hans Loy) zu erkennen gibt und der das Werk im Jahre 1526 vollendet hat. Im Zentrum des Altars steht ein gleichseitiges Dreieck, das aus Gott Vater, Sohn und Heiligem Geist gebildet wird. In den Mittelpunkt des Dreiecks wird der Mensch in Gestalt Marias hineingenommen. Der ganze Altar ruht auf den Evangelisten, auf dem Evangelium, das den Weg zur vollkommenen Gemeinschaft mit Gott weist. Die außerordentliche Detailvielfalt des Schnitzwerkes gehört zu den vollkommensten Formen ihrer Art, wobei sich Stilelemente des ausgehenden Mittelalters und der beginnenden Neuzeit miteinander vermengen.

Einen deutlichen Kontrast zu diesem kunstgeschichtlichen Höhepunkt stellte der abschließende Besuch von Neubreisach (frz. *Neuf-Brisach*) dar, das sich wiederum auf der linken Rheinseite, und damit auf französischem Territorium, befindet. Es handelt sich um eine der besterhaltenen Festungsstädte des 17./18. Jh.s am Oberrhein, die zwischen 1699 - 1703 nach dem Muster einer barocken Reißbrettsiedlung entstanden ist. Ihr Baumeister war, wie könnte es in jener Zeit anders sein, Sébastien Le Prestre de Vauban, der Festungsbauer Ludwigs XIV., der in jenen Jahren die berühmte „eiserne Grenze“ (frz. *la frontière de fer*) gegen Deutschland und die spanischen Niederlande anlegen ließ. Der Stadtgrund-

Abb. 5: Neubreisach im Oberelsass. Die Geometrie der Anlage mit den noch vollständig erhaltenen Festungswällen kommt im Luftbild am deutlichsten zum Ausdruck. (Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Neubreisach>)



riss von Neubreisach mit seinem geometrischen Straßenschema erinnert an den Grundriss der Stadt Mannheim. Die Festungswälle und der größte Teil der ehemaligen militärischen Anlagen sind noch durchgehend erhalten, wenn auch nur noch in musealer Form. Seit der Auflösung der Garnison 1992 ist der Stadt die wichtigste (und historisch einzige) Wirtschaftsbasis entzogen. Heute handelt es sich fast ausschließlich um eine Wohngemeinde für Pendler nach Colmar und in den Breisgau.

Unser Rundgang führte uns vom zentralen Waffenplatz (*Place d'Armes*) zur *Porte de Belfort*, in der heute das *Musée Vauban* untergebracht ist, und von dort aus entlang der Festungsanlage bis zur *Porte de Colmar*, was gerade einem Viertel der gesamten Anlage entsprach. Das Ausmaß der Befestigungswerke war auch so beeindruckend genug, zumal sie sich in einem völlig intakten Zustand befinden. Angesichts des vollen Tagesprogramms reichte die Zeit nicht mehr aus, uns im Anschluss an den Rundgang in einem der Weindörfer entlang der Elsässischen Weinstraße noch einen Erfrischungstrunk zu gönnen. Dazu bot sich aber dann Gelegenheit im Hotel, bei einem opulenten Viergangmenu, das uns, wie an allen übrigen Tagen, hier erwartete.

4. Tag: Fahrt über Munster zum Col de la Schlucht und zum Großen Hohneck (Wanderung). Weiter auf der Höhenstraße (Route des Crêtes) zum Grand Ballon d'Alsace und zum Hartmannswillerkopf (Vieil Armand). (Fahrtstrecke 135 km)

Am vierten Tag der Exkursion war es endlich an der Zeit, sich den Vogesen zuzuwenden, jenem Schwesergebirge des Schwarzwaldes, mit dem sie einige Gemeinsamkeiten teilen, aber zu dem sie auch deutliche Unterschiede aufweisen. Gemeinsam ist zunächst die tektonische Entstehung im Zusammenhang mit dem Einbruch des Oberrheingrabens, über den wir uns tags zuvor am Kaiserstuhl ausführlich unterhalten hatten. Mit diesem Einbruch ging beidseitig eine markante Anhebung der Randschollen einher, deren ursprünglich weitgehend horizontal abgelagerten und zusammenhängenden Deckschichten hierdurch in Schräglage kamen. Die stärkste Heraushebung erfolgte am Grabenrand, was heute dadurch gut nachvollziehbar ist, dass sich die höchsten Erhebungen sowohl des Schwarzwaldes als auch der Vogesen in nur kurzer Distanz zur Oberrheinebene befinden. Je weiter man sich vom Graben entfernt, um so flacher werden die beiden Randgebirge.

Auch geologisch ist diese Struktur gut fassbar, indem die dem Oberrheingraben zugewandten, höchsten Gebirgsteile jeweils aus kristallinen Gesteinen aufgebaut sind, während sich in den grabenabgewandten Seiten nahezu die komplette Abfolge des mesozoischen Deckgebirges anschließt. Aufgrund der Schräglage der Sedimente haben sich hier klassische Schichtstufenlandschaften ausgebildet. Die höchsten Erhebungen der Vogesen befinden sich im südlichen Gebirgsteil. Höchster Gipfel ist der Große Belchen (frz. *Grand Ballon*) bei Gebweiler (frz. *Guebwiller*), daher auch Gebweiler Belchen, mit 1424 Metern Höhe. In der Nähe des etwas südlicher gelegenen Elsässer Belchens (frz. *Ballon d'Alsace*) mit einer Höhe von 1250 m entspringt die Mosel. Weitere bedeutende Gipfel sind der Große Hohneck mit einer Höhe von 1362 m sowie der Kahle Wasen (frz. *Petit Ballon*) mit 1267 m über NN.

Die Berge der Südvogesen haben die charakteristische Form von Rundkuppen, die durch Erosion und Gletschertätigkeit zu erklären sind. Hierin zeigen sich z.B. deutliche

Unterschiede zum Schwarzwald, der insgesamt weniger vergletschert war. Folglich sind glazial überformte Strukturen in den Vogesen deutlich stärker ausgeprägt.

Dies war auch unser erster Landschaftseindruck, nachdem wir über den *Col de la Schlucht* den Gipfel des Großen Hohnock erreicht hatten. Schon bei einem Fotostopp kurz vor der Passhöhe waren uns die gerundeten Kuppelformen des Großen und Kleinen Hohnock aufgefallen. Aber auch die Talform des oberen Münstertales (Tal der Fecht) in seiner breiten, trogförmigen Anlage legte den Verdacht auf eine glaziale Erosionsform nahe, zumal auch einige markante, sesselförmige Mulden im oberen Talschluss unverkennbar als Karmulden gedeutet werden konnten. Der Eindruck verstärkte sich noch, als wir die Geländeansprache auf dem Gipfel des Großen Hohnocks etwas vertieften, insbesondere bei Gruppe 1, da sich von hier aus der Blick in einige Karmulden darbot, die selbst noch in dieser Jahreszeit (immerhin Ende Juni) mit Schneeresten gefüllt waren.

Was außerdem von diesem Standpunkt aus deutlich wurde, war die extrem tiefe Einschnidung der nach Osten zur Rheinebene hin orientierten Täler. Die Erklärung hierfür liegt in dem großen Höhenunterschied zwischen der Kammregion des Gebirges und der Erosionsbasis im Oberrheintal, die auf einer Distanz von weniger als 30 km deutlich über 1000 Höhenmeter beträgt. Dies bewirkte während der Phase der Vergletscherung eine enorme Erosionskraft durch das Gletschereis bzw. später durch die Flüsse, nachdem die Gletscher vor rd. 15.000 Jahren weitgehend abgetaut waren. Wesentlich länger erstreckten sich die Gletscher in westlicher bzw. nordwestlicher Richtung. So erreichte z.B. der Moselgletscher mit seiner Fortsetzung im *Moselotte-* und *Vologne-*Gletscher in der Maximal-

Abb. 6: Wanderung am Großen Hohnock, im Hintergrund schneegefüllte Karmulden (Aufnahme: Heiner Loose)



phase der letzten Vereisung (Würm) eine Gesamtlänge von 45 km, in älteren Phasen (z.B. Riß-Vereisung) sogar über 55 km Länge.

Die klimatische Schneegrenze lag während der Würm-Vereisung westlich des Kamms bei 800-900 m, östlich bei circa 1050 m über NN. Während der Riß-Eiszeit ist sie insgesamt noch um weitere 100 m tiefer anzunehmen. Stellt man dem die heutigen absoluten Gipfelhöhen gegenüber, so wird leicht nachvollziehbar, dass die gesamte Gipfelregion insbesondere der Südvogesen während des Eiszeitalters (des Pleistozäns) von einer mächtigen Gletscherauflage gekennzeichnet war, so dass die Entstehung der abgerundeten Gipfelformen (frz. *Ballons*) eine sehr plausible Erklärung erhält. Auch die Vielzahl der Kare, jener charakteristischen Ursprungsmulden der Gletscher, zählt zu den auffälligen Merkmalen. Je nach Zählweise hat man zwischen 40 und 60 Kare in den hohen Vogesen ausgemacht, von denen viele heute mit Seen (Karseen) gefüllt sind.

Während einer rund zweistündigen Wanderung (Gruppe 1 zum Kleinen Hohneck, Gruppe 2 zum Kastelberg) konnten wir diese Thematik durch entsprechende Landschaftsbeobachtungen vertiefen. Gruppe 1 nutzte das prachtvolle Panorama noch für das Mittagspicknick, zumal sich das Wetter von seiner wirklich angenehmsten Seite zeigte – selten genug an diesem Berg, der für seine klimatischen Unwägsamkeiten berühmt und berüchtigt ist. Das Picknick für Gruppe 2 wurde angesichts einer bedrohlichen Gewitterstimmung an der *Breitsouze*-Hütte unterhalb des Kastelbergs improvisiert, jedoch blieben wir von den Unbilden des Wetters glücklicherweise verschont.

Das Nachmittagsprogramm wurde mit einem kurzen Abstecher zum *Grand Ballon* fortgesetzt, bevor eine zweite Wanderung am Hartmannswillerkopf (frz. *Vieil Armand*) unternommen wurde. Diese 956 m hohe Bergkuppe in den Südvogesen war aufgrund ihrer exponierten und strategisch günstigen Lage mit Ausblick in die Oberrheinebene v.a. im Ersten Weltkrieg zwischen Deutschen und Franzosen äußerst umkämpft. Davon zeugen heute noch ein gut erhaltenes System von Schützengräben, Geschützstände, unzählbare, inzwischen mit Gestrüpp oder Wald überwachsene Granattrichter, Stacheldrahtverhaue und viele andere Relikte, die an die grausamen Kämpfe um den Gipfel erinnern, die am 31. Dezember 1914 begannen und bis September 1918 andauerten. Allein während der Kampfhandlungen zwischen 1915 und 1916 ließen hier insgesamt über 30.000 Soldaten ihr Leben.

Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick an der Gedenkstätte *Vieil Armand*, die aus einem Nationalfriedhof und einer Krypta mit katholischem, evangelischem und jüdischem Altar besteht, unternahmen wir einen Rundgang zum Gipfel des Berges, auf dem sich heute ein großes weißes Mahnkreuz befindet. Von hier aus führte der Weg durch die ehemaligen Schützengräben, Drahtverhaue und Unterstände bis zum Jägerfelsen, von wo aus sich ein eindrucksvolles und heute geradezu friedliches Panorama der Oberrheinebene öffnet. Das war nicht immer so, denn genau dieser grandiose Überblick und die damit verbundene strategische Bedeutung des Felsens war Hauptursache für die jahrelangen Kampfhandlungen, die einen geradezu unbeschreiblichen Blutzoll auf beiden Seiten der Kampflinien gefordert haben.

Der Besuch dauerte länger als ursprünglich geplant, was zumindest in Gruppe 1 zu einem kleinen Problem führte. Es war der Tag, an dem sich bei der Fußball-WM Schwe-

den und Deutschland gegenüberstanden, etwas, was bei der Vorbereitung der Exkursion einfach nicht vorhersehbar war. Bei der Rückfahrt über *Guebwiller* und *Le Marckstein* wurde von Rainer Schein versucht, einige Zeit gutzumachen, ein schier aussichtsloses Unterfangen angesichts der Streckenführung. Glücklicherweise gab es Kleinradios an Bord, so dass die Gruppe zumindest ständig über den Spielstand informiert war. Bei Ankunft im Hotel verblieben noch etwa 20 Minuten der zweiten Halbzeit, die dann doch noch vor dem Fernseher verbracht werden konnten. Glücklicherweise stellte sich das Problem für Gruppe 2 nicht erneut. Sie holte zum Tagesabschluss den Besuch von *Eguisheim* nach, der nach der Wanderung am zweiten Exkursionstag deutlich zu kurz ausgefallen war.

5. Tag: Fahrt über Thann nach Belfort und Ronchamp. Rückfahrt durch die südlichen Vogesen über Le Thillot, La Bresse und Col de la Schlucht. (Fahrtstrecke 210 km)

Hinsichtlich der Tagesstrecke war dies der aufwendigste Tag, allerdings rechtfertigten die beiden Hauptziele, die ehemalige Festungsstadt *Belfort* und die Kapelle *Notre-Dame-du-Haut* in Ronchamp, eine etwas längere Anfahrt. Gruppe 2 hatte noch einen zusätzlich Programmpunkt in Thann, wo der Stiftskirche St. Theobald (auch Thanner Münster) ein kurzer Besuch gewidmet wurde. Die zwischen dem 14. und 16. Jh. im gotischen Stil erbaute Kirche ist besonders durch ihren Turm bemerkenswert, der im Volksmund als der schönste im gesamten Elsass gilt. Aber auch das 15 m hohe Marienportal der Westfassade, das in einem schlank aufragenden Tympanon endet, zählt zu den erwähnenswerten Besonderheiten, ebenso wie die aus dem frühen 16. Jh. stammende Winzermadonna und das wunderschön geschnitzte Chorgestühl mit vielen eigentümlichen, teilweise sehr humorvollen Figuren im Inneren.

Ganz anders stellt sich *Belfort* hinsichtlich seiner stadtgeschichtlichen Entwicklung dar. Strategische Überlegungen waren in erster Linie für die Anlage dieser Stadt entscheidend, oder besser dieser Festung, als die sie über Jahrhunderte hinweg ihre eigentliche Bedeutung hatte. Dass sie gerade hier entstand, liegt in der historischen Durchgangsfunktion begründet, die sich mit der sog. Burgundischen Pforte (frz. *Trouée de Belfort*) verbindet. Von ihr war schon die Rede im Zusammenhang mit den Erläuterungen zur Entstehung des Oberrheingrabens und dessen Fortsetzung im Rhônegrabens. Das Versatzstück zwischen beiden ist eben jener Durchgang zwischen den Vogesen im Norden und dem Juragebirge im Süden, der im Bereich von *Belfort* seine größte Einengung erfährt. Durch dieses Nadelöhr haben sich schon seit vorgeschichtlicher Zeit Wanderungen vollzogen, was nicht immer friedlich abging. Geschichtlich besser fassbar wird diese Durchgangs- und gleichzeitig strategische Funktion mit den Römern, indem Julius Caesar eben hier zunächst die Sueben und kurz danach auch die Haeduer besiegte. Seit jener Zeit hatte die Burgundische Pforte eine Art Grenzcharakter, dessen Bedeutung seit der frühneuzeitlichen Phase der Nationalstaatenentwicklung zwischen Frankreich und Deutschland ständig zunahm.

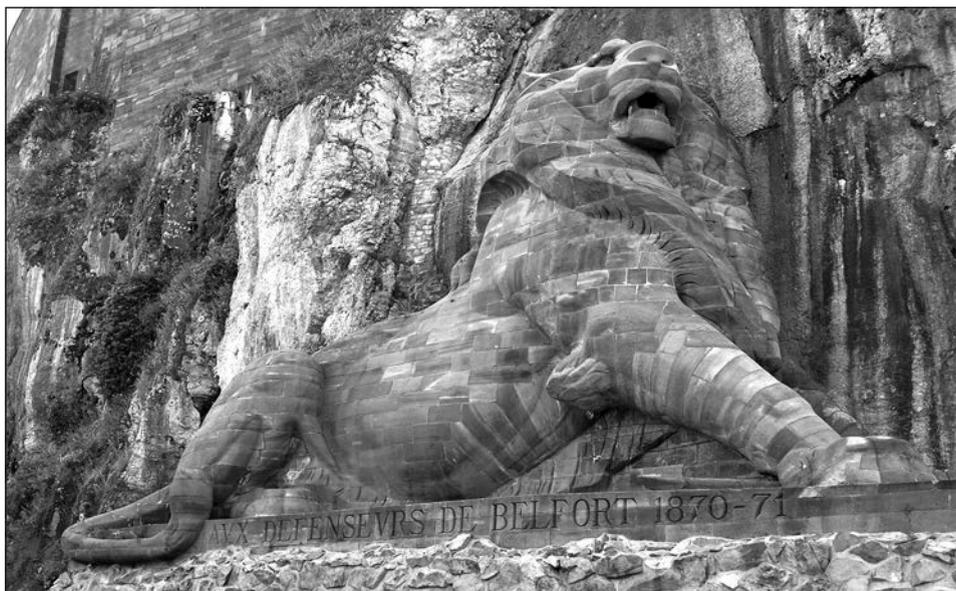
In diese Phase fällt auch die Entstehung der Festungsbauwerke, die bis heute das Erkennungszeichen schlechthin von *Belfort* geblieben sind. Sébastien Le Prestre de Vauban, den wir schon in *Neuf-Brisach* als bedeutendsten Festungsbauer des absolutistischen Frankreichs kennengelernt hatten, hatte *Belfort* im Jahre 1675 erstmalig besucht und dabei

den völlig unbefriedigenden Zustand der bestehenden Festungsanlagen kritisiert. Als sich die sog. Augsburger Allianz (1686) gegen die Expansionspolitik Ludwigs XIV. formierte, wurde der Ausbau *Belforts* als Festungsstadt vorrangig vorangetrieben. Was innerhalb weniger Jahre an monumentaler Festungsarchitektur entstanden ist, erfüllt auch heute noch mit Staunen.

Zu den auffälligen Merkmalen der Festung zählt aber auch, dass sie viele Schmuckelemente aufweist, die den absolutistischen Herrscher auch in Abwesenheit anwesend sein ließen. Für Vauban musste ein Kriegsschauplatz immer gleichzeitig auch Zeugnis von der „Pracht des Königs“ ablegen können. Das hat er insbesondere an den Stadttoren der Festung *Belfort* meisterhaft umgesetzt, wobei von den alten Toren lediglich noch das Breisacher Tor (frz. *Porte de Brisach*) erhalten ist. Es ist ein Beispiel der perfekten Proportionen. An beiden Seiten befindet sich jeweils ein Wandpfeiler (Pilaster) mit dorischem Kapitell, die ein Gesims tragen, über dem sich das Giebeldreieck aufbaut. In ihm thront die Sonne, das Symbol des Sonnenkönigs, darüber die Devise Ludwigs XIV. auf einem Spruchband: „*nec pluribus impar*“ (sinngemäß: *aller Welt überlegen*). Über dem Eingang befindet sich ein Medaillon mit dem Lilienbanner (Bourbonenlilie), darüber die Königskrone, eingerahmt von Fahnen, Trophäen und Siegszeichen, darunter die Jahreszahl in römischen Ziffern: 1687.

Durch eben dieses Tor begaben wir uns in das Innere der Festung, wobei uns der Weg zunächst zu einem deutlich jüngeren Wahrzeichen der Stadt führte: zum Löwen von *Belfort*. Die monumentale Figur wurde 1875 bis 1880 von dem Colmarer Bildhauer Frédéric

Abb. 7: Der Löwe von *Belfort*, entstanden zwischen 1875 und 1880 in Erinnerung an den Widerstand gegen die deutschen Belagerer in den Jahren 1870/71 (Aufnahme: Heiner Loose)



Auguste Bartholdi (der auch die New Yorker Freiheitsstatue schuf) in Erinnerung an den 108 Tage andauernden Widerstand der Stadt im Deutsch-Französischen Krieg 1870/71 errichtet. Nach dem Krieg wurde die Stadt jedoch, da jenseits der deutsch-französischen Sprachgrenze gelegen, als einziger Teil des Elsass nicht vom Deutschen Reich annektiert, sondern verblieb bei Frankreich.

Das ganze Ausmaß der Festungsanlagen wurde uns dann während des Rundgangs über die Plattform der Zitadelle deutlich. Von hier aus vermittelt sich auch die strategische Lage *Belforts* sehr eindrucksvoll, ebenso wie die Geometrie der Stadtanlage in ihrer barocken Regelmäßigkeit innerhalb der Festungsanlagen. Allerdings ist *Belfort* mit heute nahezu 80.000 Einwohnern längst über diesen Festungsring hinausgewachsen. Die wirtschaftliche Grundlage der Stadt ist heute in starkem Maße durch den Industrie- und Dienstleistungssektor geprägt, wobei sich allerdings die lange Zeit führende Branche des Kraftwerkbaus (Firma ALSTOM) seit einigen Jahren in der Krise befindet.

Nach unserer Mittagspause am Fuße der Festung wurde mit der Wallfahrtskirche *Notre-Dame-du-Haut* in Ronchamp eine völlig andere Thematik angesprochen. Die Kapelle wurde in den Jahren 1950 bis 1954 an der Stelle einer während des Krieges zerstörten Vorgängerkirche nach dem Entwurf von Le Corbusier (1887 – 1957) erbaut und damit von einem Architekten, der seit den 1930er Jahren zu den Vordenkern und Vorbereitern einer völlig neuen Architektur und Städteplanung zählte.

Anders als in früheren Bauten Le Corbusiers, die nach den Regeln einer strengen Geometrie und Rationalität konzipiert sind, handelt es sich bei *Notre-Dame-du-Haut* eher um eine in die umgebende Landschaft eingebettete Skulptur. Die weichen Züge der Landschaft und die geschwungenen Formen des Bauwerks verbinden sich in einer Art natürlicher Harmonie. Ein unter dem muschelförmigen Dach zum Freiraum hin orientierter Altar öffnet das Gebäude im Sinne einer organischen Verbindung mit seiner Umgebung. Der schlichte Innenraum wird durch die auffallende Inszenierung des Lichtes dominiert, wobei der eher düster wirkende Raum durch frei verteilte, trapezförmige Öffnungen hinter farbigem Glas in meterdicken Wänden diffus belichtet wird. Aufgrund kleinerer Schlitze zwischen Wänden und Dach, die sich durch das hindurchfallende Licht aus der Dunkelheit hervorheben, scheint das massiv wirkende Dachelement geradezu über den Wänden zu schweben. Berühmt ist auch die Akustik der Kapelle, wovon sich Gruppe 1 unter sangeskräftiger Leitung von Rolf Pfeiffer ihr eigenes Bild verschaffte. Nach all diesen Eindrücken wurde die Rückfahrt über die inneren Täler der südlichen Vogesen mit ihren Altindustrieanlagen von den meisten Teilnehmern leider nur noch schlafend wahrgenommen.

6. Tag: Fahrt über den *Col de la Schlucht* und die Vogesen-Höhenstraße nach *Sainte-Marie-aux-Mines* und zur Hohkönigsburg. Spätnachmittag in *Riquewihr* bzw. in *Ribeauvillé* an der Elsässischen Weinstraße. (Fahrtstrecke 140 km)

Der erste Teil der Fahrtroute an diesem Tag führte erneut zum *Col de la Schlucht*, Gelegenheit, zum wiederholten Male auf einige Besonderheiten der Vegetationszonierung in den Vogesen einzugehen. Die Anfahrt von Munster (450 m über NN) bis zur Passhöhe (1135 m über NN) durchläuft mehrere charakteristische Höhenstufen, wie sie allen Gebirgen der gemäßigten Zone mehr oder weniger gemeinsam sind. Es handelt sich dabei um:

- Die kolline Stufe (bis ca. 500 m über NN), auch Eichenwaldstufe genannt, in der in natürlicher Verbreitung ehemals vorwiegend wärmeliebende Eichenmischwälder standen. Diese Stufe ist aber fast überall seit vielen Jahrhunderten kulturlandschaftlich überprägt.
- Die montane Stufe (bis ca. 1000 m über NN), auch Buchenwaldstufe genannt. Der vorherrschende Buchenwald ist in der submontanen Stufe noch mit Eichen, in der vollmontanen Stufe v.a. auf granitischer Grundlage vorwiegend mit Tannen durchsetzt. Durch Aufforstungen hat aber auch die Fichte verbreitet Zugang gefunden.
- Die hochmontane Stufe (bis 1350 m über NN). Hier sind in natürlicher Verbreitung vorwiegend Buche und Bergahorn, heute aufgrund von Aufforstungen aber auch verbreitet geschlossene Fichtenbestände anzutreffen.

Allerdings hatte uns bei unserer Wanderung am Großen Hohneck einige Tage zuvor schon die „Waldlosigkeit“ in der hochmontanen Stufe der Vogesen beschäftigt. Sie kann aufgrund lokalklimatischer Besonderheiten in dieser Höhenlage zwar auch gelegentlich natürlich begründet sein, der größte Teil dieser Flächen ist aber spätestens seit dem Mittelalter durch den Menschen entstanden, der überwiegend durch Brandrodung eine Ausweitung der Kulturlandflächen betrieben hat. Die Borstgrasweiden der Höhenlagen, die lokal als „*Chaumes*“ bezeichnet werden, sind somit in erster Linie als „Degradationsprodukte des ehemals geschlossenen Hochstauden-Buchenwaldes“ zu verstehen. Die Rodungen haben eine der alpinen Almwirtschaft ähnliche Viehwirtschaftsform in den Vogesen entstehen lassen, die bis heute noch verbreitet ist. Während des Winters befinden sich die Herden in den Talsiedlungen in Stallhaltung, im Sommer werden sie auf die Hochweiden getrieben, wobei z.T. bis in die jüngste Vergangenheit i.S. der Sennereiwirtschaft die Milch direkt zu Käse verarbeitet und vorwiegend unter der Bezeichnung „*Chaume*“ vermarktet wurde. Heute erfolgt die Verarbeitung zu Käse allerdings fast ausschließlich in modernen Käsereien, in denen die Milch aus einem größeren Einzugsgebiet gesammelt wird. Viele der Hochweideareale dienen inzwischen dem Wintersport, wie an den zahlreichen Liftanlagen unschwer zu erkennen ist.

Die Fahrt über den nördlichen Abschnitt der Vogesen-Höhenstraße (*Route des Crêtes*) an diesem Morgen führte uns durch mehrere dieser Hochweiden (*Gazon de Faîte, Gazon du Faing* u.a.), was auch immer wieder beeindruckende Panoramablicke öffnete. Mit Überschreiten des *Col du Bonhomme* und dem Erreichen der Täler von *Liepvrette* und *Liepvre* änderte sich aber die Thematik, indem nunmehr der bergbaulichen Erschließung der Vogesen unsere Aufmerksamkeit galt. *Sainte-Marie-aux-Mines* am Zusammenfluss dieser beiden Gewässer galt seit dem beginnenden 16. Jh. als Zentrum des Silberbergbaus in Frankreich, wo zeitweilig mehrere Tausend Bergleute in den Gruben tätig waren. Allerdings war dies auch gleichzeitig die Blütezeit der Silbergewinnung, die zwar mit einigen Fluktuationen bis ins 19. Jh. recht ergiebig blieb, jedoch auch bereits deutliche Krisenmerkmale aufwies. Die letzte Grube mit dem vielversprechenden Namen „Gabe Gottes“ schloss im Mai 1940 endgültig ihre Tore. Der Ort hat allerdings mit seinen ehemaligen Bergmannssiedlungen, den teilweise umfunktionierten oder als Industriewüstungen verbliebenen Bergwerksanlagen und zahlreichen weiteren Attributen aus dem „silbernen“ Zeitalter sein ihm eigenes Gepräge bis heute bewahrt. Vor allem gilt er bis heute als das El

Abb. 8: Blick in das Tal der *Liepvrette*, ehemaliges Zentrum des Silberbergbaus in den Vogesen (Aufnahme: Heiner Loose)



Dorado der Mineralien- und Edelsteinsammler, die sich alljährlich Ende Juni zur größten Mineralienbörse Frankreichs hier einfinden.

Die Thematik wurde besonders in Gruppe 2 ausführlich behandelt, zumal Ernst Gerstner in seiner unverkennbaren Art einige grundlegende Überlegungen zum Thema „Silberlagerstätten und Silberbergbau“ angestellt hatte. Ihnen schloss sich eine Wanderung im Rauenthal (Nebental der *Liepvrette*) an, um einige Relikte aus der Bergwerkstätigkeit aufzuspüren. Völlig unerwartet bot sich dann an der Grube „Gabe Gottes“ eine ideale Picknickmöglichkeit, die ausgiebig genutzt wurde.

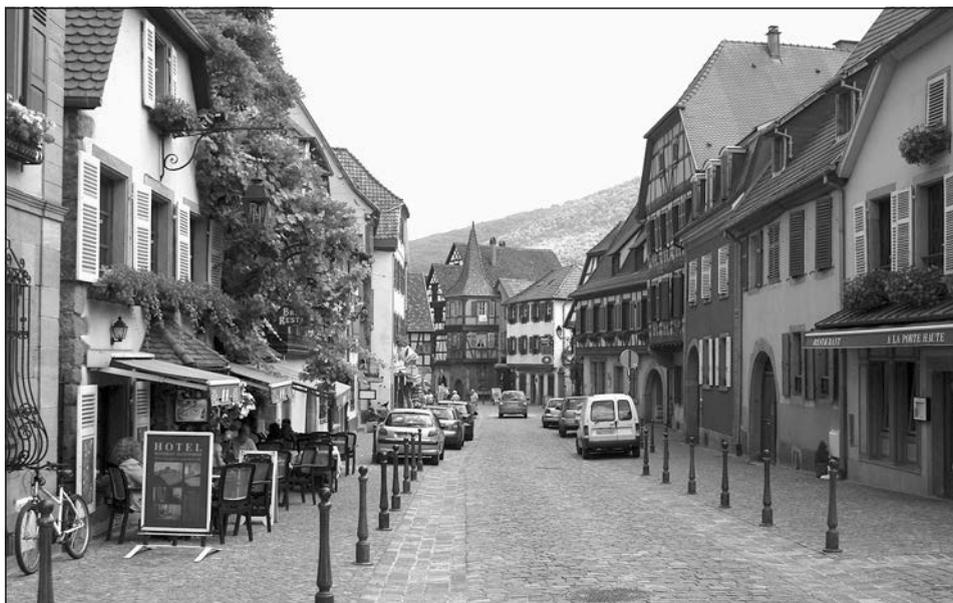
Gruppe 1 hatte sich verstärkt einer anderen Thematik zugewandt: den Amischen. Gerhard Söhngen gab zu dem Thema zunächst auf dem Marktplatz einige Hintergrundinformationen. Diese Untergruppe der Mennoniten war 1693 von Jakob Ammann (1644 – 1730) in *Sainte-Marie* gegründet worden, bevor sie um 1740 fast geschlossen nach Pennsylvania auswanderte. Aus Sparsamkeitsgründen hatten die Frauen der Amischen in der Pionierzeit eine Technik entwickelt, aus alten Stoffresten oft kunstvolle Decken herzustellen, etwas, was sie in ihrer Wahlheimat in der Neuen Welt bis heute betreiben. Dieses Patchwork oder Quilten ist auch außerhalb der Glaubensgemeinschaft längst ein beliebtes Hobby, und alljährlich finden sich im September Tausende von Besuchern in *Sainte-Marie-aux-Mines* ein, um sich in die Kunst des Quiltens einführen zu lassen oder zumindest um die vielen Exponate zu bewundern, die oft wahre Kunstwerke darstellen.

Das Nachmittagsprogramm beider Gruppe begann mit dem Besuch der Hohkönigsburg (frz. *Haut-Koenigsbourg*) und damit einer der bekanntesten Burganlagen der Süd-

vogesen. Entstanden ist sie als staufische Anlage bereits in der Mitte des 12. Jh.s auf einem 755 m hohen Sporn des Gebirgsrandes, von dem aus, wie aus einem Adlerhorst, die Rheinebene bis hinüber zum Schwarzwald kontrollierbar war. Die Geschichte der Burg ist kompliziert, mit mehreren Phasen der Zerstörung und des Wiederaufbaus im Verlauf der Jahrhunderte. Die Plünderungen und Brandschatzungen durch die Schweden während des Dreißigjährigen Krieges besiegelten jedoch ihr Schicksal für mehr als zwei Jahrhunderte, während derer die Reste der Anlage dem Verfall preisgegeben waren.

In dieser Zeit wechselte die Ruine mehrfach den Besitzer. 1865 wurde sie schließlich Eigentum der Stadt Schlettstadt (frz. *Sélestat*), die sich zu Füßen der Burg befindet. Da die Stadt finanziell nicht in der Lage war, die seit 1862 unter Denkmalschutz stehende Anlage zu erhalten, suchte sie nach Möglichkeiten, sich ihrer zu entledigen. Sie fand eine sehr elegante Lösung darin, dass sie die Burg im Jahre 1899 dem deutschen Kaiser Wilhelm II. anlässlich seines alljährlichen Besuchs im seit 1871 annektierten „Reichsland Elsass-Lothringen“ schenkte. Die Rechnung ging auf: Wilhelm II. beauftragte einen der besten Fachleute für die Rekonstruktion historischer Bauten, den Berliner Architekten Bodo Ebhardt, mit der Wiederherstellung, die in den Jahren 1901 bis 1908 erfolgte. Auch wenn nicht alle Teile der Rekonstruktion dem Original entsprachen, so erfolgte sie doch unter Berücksichtigung der historischen Bausubstanz im Stil des Spätmittelalters. Bereits zehn Jahre nach Abschluss der Arbeiten fiel die Hohkönigsburg wieder an ihre ursprünglichen Besitzer zurück. Seitdem ist sie zu einer der meistbesuchten Burganlagen Frankreichs geworden, und natürlich reihten auch wir uns in dieses Besuchergewühl ein, dem man hier zu keiner Jahreszeit entgehen kann.

Abb. 9: *Riquewahr*, eines der beliebtesten Touristenziele entlang der Elsässischen Weinstraße (Aufnahme: Heiner Loose)



Der Abschluss des Tages führte uns zurück an die Elsässische Weinstraße, Gruppe 1 nach *Riquewihr* (deutsch: Reichenweiher), Gruppe 2 nach *Ribeauvillé* (deutsch: Rappoltsweiler). Beide Orte zählen heute zu den bekanntesten Touristenzielen des Elsass überhaupt, wozu ihr malerisches, bis heute mittelalterlich geprägtes Stadtbild entscheidend beiträgt. *Riquewihr* ist stolz darauf, dass sich innerhalb seiner Mauern das höchste Fachwerkhaus des Elsass befindet, *Ribeauvillé* wirbt gerne mit seinen drei Burgen, die sich als Kulisse gegen die Vogesen oberhalb der Stadt abzeichnen. Ganz gleich, welche Attribute beide Orte für sich ins Feld führen, Ergebnis ist auch hier, dass sich besonders an Wochenenden oder in der Ferienzeit schier unüberschaubare Menschenmassen durch die Gassen schieben, was den Erlebniswert eines Besuches gelegentlich etwas einschränken mag.

7. Tag: Vormittag: Fahrt über den Lignekopf nach *Les Trois-Epis*. Nachmittags in Kaysersberg und Tagesabschluss mit Weinprobe in *Mittelwihr*. (Fahrtstrecke 110 km)

Bei Gruppe 1 fing dieser Tag mit einem schweren Gewitterguss an, der ein Umdisponieren des Vormittagsprogramms notwendig machte. Die vorgesehene Wanderung am Lignekopf war unter diesen Umständen nicht möglich. Ähnlich wie der Hartmannswillerkopf ist der Lignekopf eine jener Anhöhen, um die während des Ersten Weltkrieges erbittert gekämpft wurde. Die französischen und die deutschen Stellungen waren oft nur wenige Meter voneinander entfernt, wie man auf einem Rundweg auch heute noch nachvollziehen kann. Eine Gedenkstätte und ein kleines Museum dokumentieren diese schreckliche Vergangenheit der deutsch-französischen Geschichte. Gruppe 2 konnte den Besuch zwar durchführen, aber auch hier fiel er wegen leichten Regens kürzer aus als vorgesehen.

Ersatzweise wurde der Wallfahrtsort *Les Trois-Epis* (deutsch: Drei Ähren) angesteuert, der sich aufgrund seiner malerischen Lage oberhalb des Münstertales längst auch zu einem beliebten Ausflugs- und Ferienort entwickelt hat. Die Legende will, dass am 3. Mai 1491 an diesem Ort dem Schmied Dietrich Schöre vor einem Bildstock am Wege die Jungfrau Maria erschienen sei, in der einen Hand einen Eiszapfen als Sinnbild für ein verhärtetes Herz haltend, in der anderen drei Ähren, die Vergebung, Gnade und Segen Gottes symbolisieren. Die an dem Ort des Geschehens errichtete Kapelle wurde schon bald zum Ziel einer Wallfahrt, deren Bedeutung über mehr als 500 Jahre ständig gewachsen ist. Die Pilgerherberge der Redemptoristen beeindruckt durch ihre Dimension. Seit 1968 ergänzt eine im modernen Stil errichtete Verkündigungskirche die ehemalige Klosterkapelle. Gruppe 2 nutzte das Gelände hinter der Kirche für das Mittagspicknick, das hier trotz des Nieselregens unter dem Schutz der Bäume möglich war.

Für Gruppe 1 stand am späten Vormittag die Besichtigung einer Käserei bei Orbey auf dem Programm, der leider etwas die Sennhüttenromantik fehlte. Vielmehr handelte es sich um einen modern organisierten Betrieb, der die Milch aus einem großen Einzugsgebiet verarbeitet. Zu den Lieferanten zählen inzwischen auch eine Reihe von Betrieben, die ehemals eigenständig in den Sennhütten ihre Käseherstellung betrieben haben. Heute zeigt sich ein deutlicher Trend zu genossenschaftlichen Zusammenschlüssen oder zu industrieller Verarbeitung wie im vorliegenden Fall. Hergestellt wurde in dem besichtigten Betrieb ausnahmslos Münsterkäse und damit eine der bekanntesten Käsesorten des Elsass überhaupt. Überraschend war gleichwohl die Vielfalt der Palette unterschiedlicher

„Munster“, und längst nicht alle verbreiteten jenen strengen Geruch, der üblicherweise dieser Käsesorte nachgesagt wird.

Zwar war bei der abschließenden „Dégustation“ tüchtig zugelangt worden, gleichwohl hatten diese Kostproben den Hunger für das bevorstehende Picknick nicht gestillt. Der Picknickplatz am *Roche du Pin* (für Gruppe 1) mit einem wirklich atemberaubenden Blick auf das Tal der Weiss und auf die mittleren Vogesenhöhen war einfach nicht zu überbieten, auch nicht das Picknick selbst, allerdings wurde das eigentlich jeden Tag immer wieder neu behauptet. Aber an Plätzen wie diesem schmeckt es offensichtlich noch einmal ein wenig besser.

Das Nachmittagsprogramm begann für Gruppe 2 mit dem Besuch einer *Distillerie* in *Lapoutroie*, wo den Erläuterungen über die Techniken und die Vielfalt vor allem bei der Herstellung der Obstbrände eine ausführliche „Dégustation“ folgte. Das ging zumindest in dieser Gruppe ein wenig auf Kosten des Besuchs der ehemaligen Freien Reichsstadt Kaysersberg im Tal der Weiss, heute eine Kleinstadt mit rd. 2.700 Einwohnern. 1227 wurde sie erstmals urkundlich erwähnt (*Castrum Keisersberg*). Unter dem Stauferkaiser Friedrich II. wurde der an einem wichtigen Verbindungsweg von der Rheinebene nach Lothringen gelegene Platz erworben und befestigt, 1293 wurden die Stadtrechte verliehen, als Freie Reichsstadt trat Kaysersberg 1354 der sog. Dekapolis bei, dem Schutzbündnis zehn Freier Reichsstädte des Elsass zum Zweck der gegenseitigen Hilfe bei der Verteidigung ihrer Rechte und Freiheiten (die übrigen Städte waren Hagenau (frz. *Haguenau*), Schlettstadt (frz. *Sélestat*), Weißenburg (frz. *Wissembourg*), Oberehnheim (frz. *Obernai*), Rosheim, Mülhausen (frz. *Mulhouse*), Türkheim (frz. *Turckheim*), Münster (frz. *Munster*) und Colmar). Im Westfälischen Frieden 1648 fiel die Stadt an Frankreich.

Zumindest zwei Bürger von Kaysersberg verdienen besondere Erwähnung. Der eine ist der kaiserliche Vogt Lazarus von Schwendi (1522 – 1584), von dem erzählt wird, dass er, als Heerführer gegen die anrückenden Türken in Ungarn dienend, von dort die Tokajerrebe mitgebracht haben soll. Nach 1563 lebte er auf der Hohlandsburg oberhalb von Wintzenheim. Seine Verdienste als Heerführer brachten ihm zeitlebens großen Ruhm ein. Die zweite historische Person lebte in unserer Zeit. Kaysersberg ist Geburtsort Albert Schweitzers (1875 – 1965), dessen Geburtshaus am westlichen Eingang der Stadt heute als Museum dient, in dem Ausstellungsstücke aus seinem Leben präsentiert werden. Dieses war im wesentlichen geprägt durch seine Tätigkeit im Tropenhospital von Lambarene (Gabun), das er selbst 1913 gegründet hatte und wo er bis zu seinem Tod als Missionsarzt wirkte. Für seine Verdienste wurde er u.a. im Jahre 1952 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet.

Kaysersberg zählt nicht von ungefähr zu den malerischsten Osten des Elsass, wovon wir uns bei unserem Rundgang selbst überzeugen konnten. Die im Mittelalter entstandene Stauferburg ist noch als mächtige Burgruine erhalten, von der aus sich ein sehr schöner Blick auf die Stadtkulisse öffnet. In der Kirche *Sainte-Croix* findet sich eine übergroße Christusfigur und ein bemerkenswerter Schnitzaltar aus dem Jahre 1518. Besonders sehenswert ist auch das Rathaus, ein Renaissancebau (1604) mit den charakteristischen Erkervorbauten und einem sehr schön gestalteten Innenhof. Insgesamt ist die Altstadt geprägt durch eine reiche Fachwerkarchitektur, dies ist jedoch ein Merkmal, das sich Kaysersberg

mit vielen anderen Städten entlang der Elsässischen Weinstraße teilt. Der gute Ruf der Stadt beruht aber nicht nur auf ihrer baulichen Attraktivität, sondern auch auf ihren guten Weinen und noch mehr den Obstschnäpsen, deren Produktion hier bereits eine lange Tradition besitzt.

Damit ist auch das Stichwort gegeben für den letzten Programmpunkt des Tages: eine Weinprobe im nur wenige Kilometer entfernten *Mittelwihr*. Im Unterschied zu anderen französischen Weinbaugebieten ist das Elsass die Region, in der überwiegend Weißweine hergestellt werden, wobei die Rebsorten Riesling, *Pinot blanc*, Gewürztraminer und Muscat vorherrschen. Die meisten Weine werden sortenrein ausgebaut. Lediglich der Edelzwicker ist ein Verschnitt, der aus zwei verschiedenen Rebsorten mit unterschiedlichen Mengenanteilen hergestellt wird. Das elsässische Weinbaugebiet erstreckt sich auf einer Länge von ca. 100 km am Fuß der Ostflanke der Vogesen. Der Verkauf von Fasswein ist im Elsass untersagt, d.h., der Wein muss in Flaschen, die hier schmal und hochgezogen sind (frz. *flûte*), abgefüllt sein.

Geschichtlich reicht der elsässische Weinbau schon bis in vorrömische Zeit zurück. Unter den Römern erlebte er eine erste Blütezeit, eine zweite unter dem Einfluss der Mönchsorden im Mittelalter. Im 16. Jh. wurde auf einer ca. doppelt so großen Fläche Wein angebaut als heute. Der Einbruch kam im 19. Jh. durch die Reblauskrise und andere Rebkrankheiten, was die Anbaufläche auf 9.500 ha sinken ließ. Heute umfasst das Gesamtareal wieder rd. 14.500 ha, die fast ausschließlich als Qualitätslagen (*AOC = Appellation d'Origine Contrôlée*) eingestuft sind. Die durchschnittliche Jahresproduktion beträgt ca. 1,2 Mio. hl.

Die Probe einiger dieser Weine sorgte für eine gewisse Beschwingtheit auf der Rückfahrt zum Hotel. Der Weinkauf hatte sich glücklicherweise in Grenzen gehalten, vielleicht auch deshalb, weil die elsässischen Weine eben doch ihren Preis haben. Das hatte allerdings im Verlauf der letzten Tage kaum jemanden daran gehindert, ihnen bei passender Gelegenheit immer wieder gut zuzusprechen.

8. Tag: Besuch von „Petite Venise“ in Colmar (Gruppe 1) bzw. des Odilienberges (Gruppe 2). Nachmittags Rückfahrt nach Marburg. (Fahrtstrecke 400 km)

Der abschließende Tag hatte zumindest vormittags bei beiden Gruppen einen unterschiedlichen Verlauf. Bei Gruppe 1 war der Besuch der Altstadt von Colmar am ersten Exkursionstag zu kurz gekommen. Insbesondere für Klein-Venedig (frz. *Petite Venise*) hatte es nicht mehr gereicht, und damit für einen Teil der Altstadt, der sich seit den 1970er Jahren zunehmend zu einem Touristenmagneten entwickelt hat. Ursprünglich handelte es sich um das Gerberviertel der Stadt (frz. *Quartiers des Tanneurs*), das von der Lauch durchflossen wird. Bis ins 19. Jh. hinein wurde dieses nicht eben umweltfreundliche Gewerbe hier ausgeübt und man kann sich vorstellen, dass die hygienischen, vor allem die Geruchsbedingungen zu jener Zeit alles andere als beneidenswert waren. Nicht von ungefähr fanden sich die Gerberviertel fast immer an der Peripherie der mittelalterlichen Städte, was auch auf Colmar zutrifft. Mit Verschwinden der Gerberzunft verfiel das Viertel zusehends und es wurde mehrfach erwogen, es gänzlich niederzureißen und durch Neubauten zu ersetzen.

Glücklicherweise wurden diese Pläne nicht umgesetzt, sondern seit den 1970er Jahren wurde ein beispielhaftes Sanierungs- und Renovierungsprojekt durchgeführt, das bis heute noch nicht in allen Teilen abgeschlossen ist. Besonderer Wert wurde auf die Restaurierung der typischen Fachwerkhäuser gelegt, die im Gerberviertel als besonderes Merkmal über einen hochgezogenen Dachboden verfügen, der zum Trocknen der Tierhäute diente. Natürlich hat sich mit der Renovierung auch die Funktion des Viertels geändert. Die vielen Restaurants, Cafés, Galerien, Souvenirläden usw. deuten auf die große touristische Bedeutung des Viertels hin. Ein Besuch Colmars ohne einen Bummel durch Klein-Venedig ist schlechterdings nicht vorstellbar.

Im Anschluss an den Besuch bestand dann für Gruppe 1 noch die Möglichkeit, in einem der inzwischen für Frankreich typischen Hypermärkte (das sind Einkaufszentren mit einer Verkaufsfläche von mindestens 5000 m²) letzte Besorgungen zu machen. Gruppe 2 hatte damit gleich in der Früh begonnen, setzte dann aber schon bald die Fahrt fort, um dem *Mont Sainte-Odile* (deutsch Odilienberg) bei *Obernai* noch einen Besuch abzustatten.

Der 764 m hohe Odilienberg in den mittleren Vogesen ist in mehrerlei Hinsicht interessant. Der Bergrücken ist von einem vorgeschichtlichen Ringwall umgeben, der als Heidenmauer (frz. *mur païen*) bezeichnet wird. Die durchschnittlich 1,70 m breite und bis zu 3 m hohe Mauer umläuft die Kuppe auf rd. 10 km Länge. Ohne Zweifel zählt sie zu den bedeutendsten vorgeschichtlichen Zeugnissen des Elsass, wobei die zeitliche Zuordnung bis heute unsicher ist. Als wahrscheinlichste Erklärung wird eine Entstehungszeit unter den Kelten in den letzten vorchristlichen Jahrhunderten vermutet, jedoch gibt es auch Hypothesen, die ein deutlich größeres Alter vermuten.

Die zweite Besonderheit liegt in dem Odilienkloster, das Ende des 7. Jh.s von der hl. Odilia (Otilie) gegründet wurde und das während des Mittelalters einen der Mittelpunkte des elsässischen Geisteslebens darstellte. Seit 1661 befindet sich das Kloster im Besitz der Prämonstratenser. Die Legende um den Ursprung des Klosters verbindet sich mit der hl. Odilia, die als Tochter des Herzogs Attich (Geschlecht der Etichonen) auf der ehemals die Bergkuppe einnehmenden Hohenburg geboren wurde. Da sie bei Geburt blind war, wurde sie verstoßen, von ihrer Amme jedoch in ein Kloster gebracht und dort erzogen. Nach ihrer Taufe erlangte sie auf wundersame Weise ihr Augenlicht und beschloss, fortan ihr Leben Gott zu weihen. Anstelle der Hohenburg, die ihr inzwischen zugefallen war, erbaute sie ein Kloster, das sich bald zum bedeutendsten Wallfahrtsort des Elsass entwickelte. Es ist es bis heute geblieben und der Odilienberg wird im Volksmund schon lange als der „heilige Berg des Elsass“ verehrt. Entsprechend groß ist die Zahl der Pilger, die das Kloster zu jener Jahreszeit aufsuchen. Noch größer mag aber die Zahl der Touristen sein, die diesen Zielpunkt ansteuern, nicht zuletzt auch wegen der phantastischen Aussicht, die sich vom Gipfel des Berges aus auf die mittleren Vogesen bzw. auf den Oberrheingraben und den gegenüberliegenden Schwarzwald bietet. Zur letzteren Gruppe zählten wir, wobei wir an diesem attraktiven Punkt beim mittäglichen Picknick die letzten Reste der Bordküche verzehrten. Gruppe 1 hatte diesbezüglich sicher einen weniger attraktiven Platz an einer Autobahnraststätte mit dem sie umgebenden Verkehrslärm. Am Nachmittag erfolgte dann für beiden Gruppen ohne weitere Programmpunkte die Rückfahrt nach Marburg.

Ein generelles Fazit zu ziehen ist schwierig, zumal angesichts von fast 100 Teilnehmern, die sich ganz sicher mit sehr unterschiedlichen Erwartungen für diese Exkursion entschieden haben. Aber der Tenor war auch bei denen positiv, die das Gebiet schon von eigenen Reisen kannten, zumal es immer wieder neue Dinge zu sehen und zu verstehen gibt. Was ganz sicher zum guten Gelingen beigetragen hat, war, es sei gerne wiederholt, das angenehme Hotel mit einer wirklich ausgezeichneten Gastronomie. Ein herzliches Dankeschön an die Familien Ertlé und Benz für die phantastische Aufnahme und Bewirtung. Außerdem hat das Wetter gut mitgespielt, Krankheiten hielten sich in Grenzen (Kleinigkeiten wurden von Reinhard Diedrich erfolgreich kuriert, wofür ihm unser aufrichtiger Dank gebührt), von Unfällen blieben beide Gruppen verschont, so dass die äußeren Rahmenbedingungen insgesamt nicht besser hätten sein können.

Hinzu kam, dass es in den Gruppen keinerlei Spannungen gab, was angesichts der großen Teilnehmerzahlen auch nicht immer selbstverständlich ist. Nicht vergessen werden dürfen die Programmbeiträge durch die Teilnehmer selbst, von Kollegen Bernhard Metz (Freiburg) zur Geographie des Kaiserstuhls, von Rolf Pfeiffer zur Kunstgeschichte, von Heinrich Leipold zur Theologie, von Ernst Gerstner zum Silberbergbau, von Gerhard Söhnngen zu den Amischen und von zahlreichen anderen, die aus ihren jeweiligen Blickwinkeln heraus das Programm bereichert haben.

Die Organisation der Picknicks unter Leitung von Erika Pletsch war, wie immer, professionell, und auch wenn es manchmal schwer fiel, die Gruppe im Anschluss wieder neu geistig zu motivieren, könnte man sich Exkursionen der MGG ohne diesen jeden Tag wieder neuen, wichtigen Programmpunkt kaum mehr vorstellen (einschließlich des Weinfässchens, das natürlich gerade bei Frankreichexkursionen nie fehlen darf). Nicht vergessen seien Rainer und Andreas Schein, die uns mit sicherer Hand durch unser Exkursionsgebiet gefahren haben, wofür sie Dank und Anerkennung verdienen. Dank also an alle, die mitgeholfen haben, die Exkursion zu einem Erfolg werden zu lassen.

1.3.3 CHR. OPP: Westerzgebirge, Mittleres Erzgebirge und westliches Osterzgebirge sowie Egergraben – eine geographische Exkursion per Ski, zu Fuß und mit PKW

Leitung und Protokoll: Prof. Dr. Christian Opp

Unterkünfte 2006:

Hotel „Grünes Haus“, Boží Dar (Gottesgab) (02.01.-05.01.2006)

Berggasthof „Riesenerger Häuser“, Sosa (05.01.-07.01.2006)

Gruppe 1 (2. bis 7. Januar 2006):

Diedrich, Dr. Reinhard	Köhler, Benno	Richter, Helmut
Exner, Peter	Kresse, Uta	Stroth, Helga
Hornung, Sigrid	Nolte, Diedrich	Stroth, Jürgen
Köhler, Angelika	Opp, Dr. Christian	Weber, Ulrike

Abb. 1: Die Teilnehmer der 2006er Exkursion auf der Loipe zwischen Maria Sorge (Marianská), und Spitzberg (Božidarský Špičák) (alle Aufnahmen: Christian Opp)



Unterkünfte 2007:

Hotel „Grünes Haus“, Boží Dar (Gottesgab) (07.01.-11.01.2007)

Gasthof & Pension „Erbgericht“, Satzung (11.-13.01.2007)

Gruppe 2 (7. bis 13. Januar 2007):

Diedrich, Dr. Reinhard

Exner, Peter

Gerstner, Dr. Ernst

Gris, Dr. Peter

Hornung, Sigrid

Nolte, Diedrich

Opp, Dr. Christian

Pfau, Dr. Jürgen

Schäfer, Helga

Stiebeling, Dieter

Stroth, Helga

Stroth, Jürgen

Verbeck, Eckhard

Abb. 2: Die Teilnehmer der 2007er Exkursion vor den „Orgelpfeifen“ des Scheibenberges



Vorbemerkung

Nach dem Zuspruch, welche die zwei 2004 durchgeführten Ski-Exkursionen im Erzgebirge hatten, wurden im Januar 2006 und im Januar 2007 weitere Versuche unternommen, „neue“ Exkursionsgebiete zu erschließen und die fachlichen Informationen über das Exkursionsgebiet sowie an den Exkursionsstandorten mit sportlicher Betätigung zu kombinieren. Die winterlichen Randbedingungen, insbesondere die Schneebedeckung, konnten während der beiden 2006 und 2007 durchgeführten Exkursionen nicht unterschiedlicher sein. Während das Betätigungsfeld an den Übernachtungsorten und im Exkursionsgebiet im Januar 2006 durch eine Schneedeckenmächtigkeit von $>1,90$ m (Abb. 3), häufigem Schneefall, Schneebruch sowie nicht geräumte bzw. gespurte Loipen und Nebel eingeschränkt war, konnte im Januar 2007 der Teil der geplanten Exkursion, welcher Skilanglauf erforderte, nicht realisiert werden, weil dazu die Schneedecke – wenn überhaupt vorhanden – nicht ausreichte (Abb. 4). Die als Folge davon durchgeführten Fuß- und PKW-Exkursionen gestatten dafür „Einblicke“ in die Beschaffenheit der Geländeoberflächen und des oberflächennahen Untergrundes, welche sonst zu dieser Jahreszeit von einer Schneedecke verhüllt werden. Die ebenfalls auf Grund des Schneedefizits stärkere Hinwendung zu den Erzgebirgsstädten und zu bedeutenden Montanstandorten der Erzverarbeitung sowie des Handwerks bot dafür die Möglichkeit „Höhepunkte“ der Gebiets-, Bäder- und Bergbauentwicklung sowie der Spielzeugindustrie kennen zu lernen, die weit über das besuchte Exkursionsgebiet hinaus ausstrahlten, welche auch heute eine zumindest überregionale Bedeutung für den Tourismus haben.

Abb. 3: Tief verschneiter Winterwald am Keilberg, bei Gottesgab, erste Januarwoche 2006



Abb. 4: Temperaturbedingt „arbeitslose“ Schneekanonen am Fichtelberg, bei Oberwiesenthal, zweite Januarwoche 2007



Auf Grund der witterungsbedingten Veränderung im Ablauf der 2007er Exkursion erfolgte mit dem Besuch des Standortes Seiffen ein Abstecher in den westlichen Teil des Osterzgebirges, was für 2007 eigentlich (noch) nicht geplant war. Osterzgebirgsspezifische Aspekte werden allerdings in diesem Protokoll nicht explizit behandelt.

Insgesamt wurde insbesondere jenen Teilnehmern, die sowohl 2006 als auch 2007 an der Exkursion teilnahmen, deutlich, dass sich der im Gang befindliche Klimawandel hinsichtlich der Wintermerkmale eben nicht eindeutig oder mit einfachem linearen Trend bemerkbar macht, sondern erhebliche Schwankungen hinsichtlich der Temperaturen und des Niederschlags aufweist.

Auf Grund der zusammengefassten Darstellung zweier Exkursionen (2006 und 2007) wird darauf verzichtet, eine detaillierte chronologische und inhaltliche Kennzeichnung vorzunehmen.

Nach einem kurzen Abriss des Ablaufs bzw. der Chronologie der 2006er und der 2007er Exkursion wird im Sinne der Einführung ins Exkursionsgebiet ein Überblick über das Erzgebirge mit Fokus auf das Westerzgebirge und das Mittlere Erzgebirge gegeben. Daran schließt sich eine Einzeldarstellung besuchter Exkursionsstandorte und besprochener Sachthemen an, die nicht chronologisch strukturiert ist. Somit kann der interessierte Leser einzelne Sachthemen unabhängig von einer Exkursionsteilnahme erschließen, während der Ablauf bzw. die Reihenfolge der Exkursionsstandorte aus der zuvor mitgeteilten Chronologie hervorgeht.

Einführung in das Exkursionsgebiet

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 streichenden Antiklinalstrukturen werden im europäischen Raum (von diesem Gebirge abgeleitet) als „erzgebirgisch“ bezeichnet. Durch das Eintauchen 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.

Die Bildung der ältesten *Gesteine* im Erzgebirge begann mit der Ablagerung von Kiesen, Sanden, Tonen und Karbonaten in einem Meeresbecken des Oberen Proterozoikums und Altpaläozoikums. Durch Verdichtung und Verfestigung (Diagenese) entstanden daraus Konglomerate, Grauwacken sowie Sand-, Ton- und Kalksteine. Eine tektonische Beanspruchung und Metamorphose erfuhren diese Gesteine wahrscheinlich schon in der variskischen Zeit sowie während der variskischen Gebirgsbildung (Unterkarbon). Durch hohe Drucke und Temperaturen wurden die Sandsteine zu Quarziten, die Tonsteine über Tonschiefer in Phyllite bzw. Glimmerschiefer und die Karbonate zu Marmor umgewandelt. Während der Spätphase bzw. im Anschluss an die variskische Gebirgsbildung (Oberkarbon/Unterrotliegendes) drangen granitische Magmen in die Metamorphite ein. In den zwischen den Sätteln liegenden Mulden sowie im Gebirgsvorland wurde Abtragungsschutt des (variskischen) Gebirges abgelagert. Die Vorerzgebirgssenken bzw. das Erzgebirgische Becken zwischen Werdau/Zwickau und Hainichen (Werdau-Hainicher Trog) stellen einen erhalten gebliebenen Ablagerungsraum der variskischen Molasse dar. Im gesamten Mesozoikum wurde das variskische Gebirge weitgehend abgetragen. Meeresablagerungen während der Oberkreide erreichten das Osterzgebirge. Dass mit Beginn des Tertiärs noch keine höhere gebirgige Erhebung existierte, belegen im Kammgebiet des Erzgebirges noch heute zu findende Flussablagerungen nordböhmischer Flüsse, die in die Leipziger Tieflandsbucht entwässerten (EISSMANN 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 20 Millionen Jahren (vom mittleren bis zum jüngsten Tertiär) pultschollenartig um mehr als 1.000 m herausgehoben und nach Nordwesten schräggestellt (WAGENBRETH & STEINER 1989), während sich am Südrand des Erzgebirges ein Randbruch ausbildete – die nordwestliche 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 Sedimentablagerungen in Meeresbecken inklusive deren Diagenese, Metamorphose und

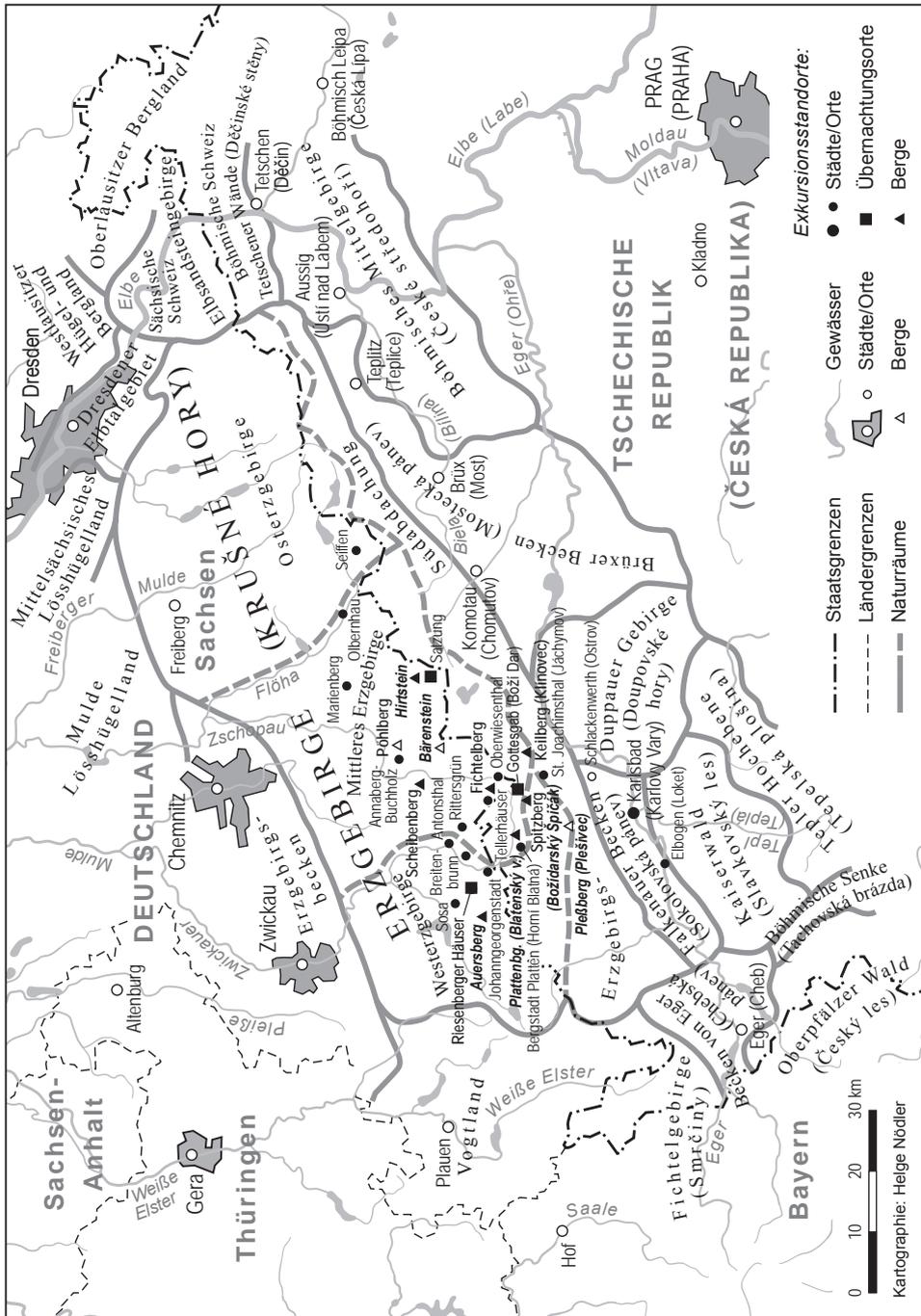
Aufpressung der Gesteinspakete), sondern um eine „Gebirgsbildung“ durch Bruchscholentektonik. Im Verlauf dieser tektonischen Unruhe kam es phasenhaft im gesamten Tertiär im Erzgebirge und vor allem im Egergraben zu einem vorwiegend basischen (Basalt-) Vulkanismus. Während die markantesten Reste dieses Vulkanismus auf sächsischem Gebiet (Scheibenberg, Pöhlberg und Bärenstein) als „Tafelberge“ im Mittleren Erzgebirge zu finden sind, weist das Westerzgebirge nur sehr kleine Spuren des Basaltvulkanismus auf. Der größte Teil der gefördertten Tertiär-Vulkanite ist jedoch auf tschechischem Territorium im Bereich des Böhmisches Mittelgebirges und des Duppauer Gebirges konzentriert.

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 (RICHTER 1978). 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. 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 (vom westlichen Gebirgsrand bis zum Schwarzwassersertal, zwischen Johanngeorgenstadt und Aue), Mittlerem Erzgebirge (vom Schwarzwassersertal, zwischen Johanngeorgenstadt und Aue bis zum Flöhatal) und Osterzgebirge (vom Flöhatal bis zum östlichen Gebirgsrand, dem Übergang zum Elbsandsteingebirge) 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 Gebiet liegende, markante Südfall des Westerzgebirges ist durch eine Störungszone bedingt, die in die zum Egergraben gehörenden Becken von Cheb (Eger), (bzw. Franzensbader Tertiärbecken), sowie zum Becken von Sokolov (Falkenau) überleitet.

Der Blick auf die Geologische Karte zeigt, dass das Westerzgebirge zwei größere Granitgebiete aufweist: den Eibenstock-Karlsbader und den Kirchberger Granitpluton. Im Mittleren Erzgebirge sind dagegen Granitgebiete kleinräumiger und inselartig verbreitet, z.B. bei Schwarzenberg, Aue, Geyer und Annaberg. Die granitischen Magmen dieser Plutone sind während der variskischen Gebirgsbildung mehrphasig in ältere Gesteine – im Westerzgebirge überwiegend in diverse Phyllite – eingedrungen. Diese Intrusionen erreichten jedoch die Oberfläche nicht. Erst Abtragungsprozesse führten dazu, dass heute in den genannten Granitgebieten diese Gesteine auch an der Oberfläche anstehen. Beim Eindringen, vor allem der geochemisch spezialisierten Magmen des Eibenstocker Granitplutons, bildeten sich im Kontaktbereich mit den umgebenden Hüllgesteinen sowie in Apikalbereichen pegmatitisch-pneumatolytische Zinnvererzungen. Diese sowie weitere

Abb. 5: Das Erzgebirge und die ihm umgebenden Naturräume



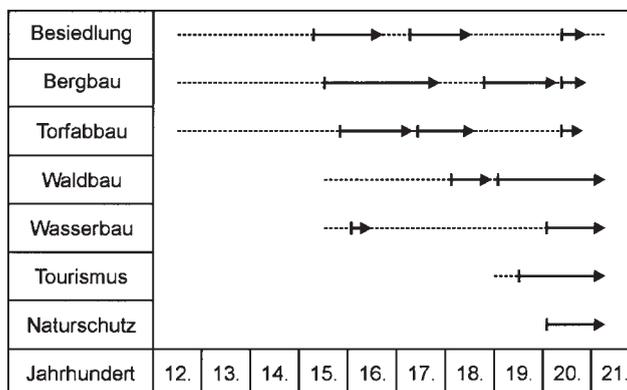
Lagerstätten unterschiedlicher Genese (vor allem kontaktmetamorphe Skarne und hydrothermale Gänge mit Eisen-, Silber-, Kobalt-, Nickel-, Uran- und anderen Anreicherungen) waren die Grundlage des seit dem Spätmittelalter umgehenden Bergbaus im Erzgebirge. Zusammen mit Erzfunden im Freiburger Revier (Osterzgebirge) waren die reichen Erzvorkommen letztlich auch namensgebend für das Erzgebirge, das vorher Miriquidi („großes unberührtes Waldgebiet“) hieß.

Das Mittlere Erzgebirge stellt lithologisch ein Übergangsgebiet zum Osterzgebirge dar. Einerseits weist es im großen Stile Phyllite u.a. Schiefer auf, wie sie in den nicht granitischen Gebieten des Westerzgebirges weit verbreitet vorkommen, andererseits kommen hier schon in relativ großer Flächenverbreitung Graugneise und in etwas geringerer Flächenverbreitung Rotgneise vor, die im Osterzgebirge dominant auftreten. Die höchsten Erhebungen des Erzgebirges überhaupt stellen die relativ verwitterungsresistenten Quarzschiefergebiete des Fichtelberges (1.214 m NN) und des Keilberges (1.244 m NN) im Mittleren Erzgebirge dar.

Von den unteren Gebirgslagen bis zu den Kammlagen weist das *Relief* des Erzgebirges relativ weit verbreitet 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 Höhenniveaus 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 Granite, vor allem in den oberen, Hoch- und Kammlagen, kommen eher nährstoffarme Podsole vor. Sowohl im Eibenstocker Granitgebiet 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 oder sind sie in Abtragungssituation auf die Basislage beschränkt, 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, Tannen nur noch sehr vereinzelt. In den unteren Gebirgslagen kommen mehr Eichen vor. Das Westerzgebirge ist durch die Massenverbreitung von Bärwurz (*Meum athamanticum*) bekannt, aus dem ein beliebter Schnaps hergestellt wird.

Einen Überblick über wichtige Aspekte der geschichtlichen Entwicklung des Erzgebirges findet man u.a. bei TOURIST REISEHANDBUCH (1980), JUNGSMANN (2006) und SCHEITHAUER (2006). Vgl. dazu auch Abb. 6.

Abb. 6: Historische Zeitmarken der Landschaftsentwicklung im oberen Erzgebirge (stark vereinfacht, nach SCHEITHAUER 2006)



Ablauf der Exkursion 2006

02.01.2006

Anfahrt von Marburg über die B 62 bis Alsfeld, BAB 5 bis Kirchhainer Dreieck, BAB 4 bis Kreuz Chemnitz, BAB 72 bis Chemnitz-Süd, B 95 über Annaberg-Buchholz und Oberwiesenthal zum Grenzübergang und nach Gottesgab (Boží Dar); Einchecken im Hotel „Grünes Haus“.

„Einlaufen“ auf Skiern auf der „Skimagistrale“ von Gottesgab aus, entlang des Gottesgaber Hochmoors (Božídarské rašeliniště), rund um den Gottesgaber Spitzberg (Božídarský Špičák) und zurück nach Gottesgab.

03.01.2006

Auf Grund des dichten Nebels entscheiden wir uns, heute eine PKW-Fahrt nach Karlsbad und Loket zu unternehmen.

Bereits nach Verlassen der Kammhochfläche, entlang des Steilabfalls des Erzgebirges zum Egergraben, lichtet sich der Nebel, so dass der Blick frei wird bis jenseits des Egergrabens, bis zum Kaiserwald (Slavkovský les) und dem Duppauer Gebirge (Doupovské hory). In der Nähe von Schlackenwerth (Ostrov) fahren wir auf der autobahnähnlich ausgebauten Europastraße E 442 bis Karlsbad (Karlovy Vary). Eine gemeinsame Fußexkursion macht uns mit den Hauptsehenswürdigkeiten des Kurviertels vertraut. Anschließend fahren wir nach Elbogen (Loket), an der Eger. Während der Rückfahrt nach Gottesgab stoppen wir in St. Joachimsthal (Jáchymov) und machen uns dort mit der Geschichte dieses Ortes im Museum bzw. in der Münze vertraut.

04.01.2006

Von Gottesgab aus fahren wir wieder die Skimagistrale zum Spitzberg, biegen dann aber links ab, um nach der Passage der Straße Gottesgab-Abertham den Aufstieg, vorbei an der Schweizer Baude, zum Pleßberg zu unternehmen. Die Tour zurück erfolgt über Maria

Sorge (Mariánská), das Eduard-Biathlon-Gebiet, Aufstieg zum Spitzberg und die Skimagistrale nach Gottesgab.

05.01.2006

Während die ersten Kilometer der Skitour, heute geführt von Peter Exner, bis zum Spitzberg bekanntes Terrain darstellen, verläuft die Skitour bis Platten durch bislang nicht erwandertes Gebiet, weitestgehend entlang der Landstraße, die allerdings auf Grund der bedeutenden Schneehöhe nur dort zu erahnen ist, wo sie von Bäumen gesäumt wird. Nach erfolgter Rast erfolgt die Weiterfahrt von Platten mit der Eisenbahn bis Breitenbach (Potůčky). Jenseits des Grenzübergangs in Johanngeorgenstadt warten bereits zwei Fahrzeuge mit denen wir über Steinbach zu unserem neuen Übernachtungsort, den Riesenberger Häusern, fahren.

06.01.2006

Die heutige Skitour, wieder geführt von Peter Exner, verläuft zunächst die Riesenberger Straße aufwärts, benutzt den Vetterweg zum „Kleinen Stern“, um von dort das Tal der Kleinen Bockau abwärts, vorbei an einem Meilerplatz bis zur Gaststätte „Meiler“ zu fahren. Von der zu Sosa gehörenden Lokalität fahren wir zurück, die Riesenberger Straße aufwärts bis zu den Riesenberger Häusern.

07.01.2006

Die PKW-Rückfahrt erfolgt über Sosa, Schneeberg, die B 95 über Zwickau bis zur AS Meerane; von dort auf der BAB 4, vorbei an Gera, Jena, Weimar, Erfurt, Gotha, Eisenach und Bad Hersfeld, bis zum Kirchhainer Dreieck, die BAB 5 bis AS Alsfeld-Ost und schließlich die B 62 bis nach Marburg.

Ablauf der Exkursion 2007

7.01.2007

Anfahrt von Marburg über die B 62 bis Alsfeld, BAB 5 bis Kirchhainer Dreieck, BAB 4, vorbei an Bad Hersfeld, Eisenach, Gotha, Erfurt, Weimar, Jena, Gera, Glauchau bis Kreuz Chemnitz, BAB 72 bis Chemnitz-Süd, B 95 über Annaberg-Buchholz und Oberwiesenthal zum Grenzübergang und nach Gottesgab (Boží Dar); Einchecken im Hotel „Grünes Haus“.

An Stelle des bewährten „Einlaufens“ (auf Skiern), müssen wir dieses Jahr – wegen zu wenig Schnee – einen Rundgang durch Gottesgab als unsere erste Exkursionsaktivität akzeptieren.

08.01.2007

Die ohnehin auf vielfachen Wunsch geplante PKW-Fahrt nach Karlsbad steht heute auf dem Programm. Neben Informationen zur Stadt und ihrer Geschichte, machen wir uns im Kurviertel mit Architektur und Bäderkultur (einige auch direkt mit dem Thermalwasser im Freibad „Thermal“) vertraut, um dann am westlichen Stadtrand die Glasmanufaktur

Moser zu besichtigen. Die Rückfahrt erfolgt über Schlackenwerth (Ostrov) und St. Joachimsthal nach Gottesgab.

09.01.2007

Da Gottesgab und Umgebung im dichten Nebel versinkt, fahren wir per PKW über Tellerhäuser, Rittersgrün, Breitenbrunn und Antonthal nach Sosa. Von dort laufen wir zum Auersberg und über das Tal der Kleinen Bockau zurück nach Sosa, wo wir im „Meiler“ einkehren. Während der Rückfahrt von Sosa nach Gottesgab machen wir Station an der Silberwäsche Antonthal.

10.01.2007

Die heutige Fußexkursion führt uns zunächst im Nebel auf den Keilberg (Klinovec). Über den Abstieg am Nordhang des Keilberges gelangen wir nach Böhmisches Wiesenthal (sonnenbeschienen und schneelos), wo wir den Grenzübergang nach Oberwiesenthal passieren. Nach einem kurzen Rundgang durch die höchstgelegene Stadt der Bundesrepublik „erklimmen“ wir per Seilbahn den Fichtelberg. Der Abstieg führt uns vorbei an einem großen Skilanglaufzentrum und der Sachsenbaude direkt wieder zum Grenzübergang und nach Gottesgab.

11.01.2007

Den Weg nach Satzung, wo wir bis zur Rückreise übernachten werden, nutzen wir, um uns unterwegs mit Exkursionsstandorten am Scheibenberg, in Buchholz, in Frohnau und in Annaberg sowie mit dem Hirtstein vertraut zu machen.

12.01.2007

In Satzung schauen wir einem Glasgraveur bei der Arbeit zu. Anschließend fahren wir per PKW nach Marienberg. Nach kurzem Rundgang fahren wir über Olbernhau (und das Flöhatal) nach Seiffen. Dort besuchen wir das Spielzeugmuseum, besichtigen Spielzeughersteller „bei der Arbeit“ und unternehmen eine Wanderung rund um den Ahornberg. Die PKW-Rückfahrt nach Satzung erfolgt über Olbernhau, das Tal der Schwarzen Bockau, entlang der tschechischen Grenze nach Reitzenhain.

13.01.2007

Von Satzung aus erreichen wir in Reitzenhain die B 174, die wir bis Chemnitz fahren; ab AS Chemnitz-Süd die BAB 72, Kreuz Chemnitz, die BAB 4 bis Kirchhainer Dreieck, BAB 5 bis Alsfeld-Ost und die B 62 bis Marburg.

Exkursionsstandorte und -themen

Gottesgab (Boží Dar)

Die Stadt Gottesgab ist heute vor allem als Grenzübergangsort (auf tschechischer Seite, zusammen mit Oberwiesenthal auf deutscher Seite) und als Wintersportgebiet bekannt. Weniger bekannt ist, dass Gottesgab bzw. Boží Dar in einer Höhe von 1.028 m NN die höchst gelegene Stadt Mitteleuropas ist.

Abb. 7: Mehrere Meter winterliche Schneehöhe trugen bislang (Ausnahme: 2007) zur Schneesicherheit in Gottesgab (Boží Dar) bei



Der seltsame Name des Ortes geht – der Sage nach – auf einen Ausspruch des sächsischen Kurfürsten Johann Friedrich zurück. Während eines Besuches im Jahre 1546 boten ihm Bergleute eine Bank aus Silber zur Rast an. Johann Friedrich aber lehnte ab mit den Worten: „Dieses edle Metall ist Euer Brot, es ist Gottes Gabe“. 1870 findet sich das erste Mal die tschechische Bezeichnung Boží Dar.

Das Gottesgaber Gebiet gehörte seit dem Jahre 1424 den böhmischen Herren aus Tettau (Tetov). 1459 ging das Gebiet als Brautbeigabe an den sächsischen Kurfürsten Albrecht und wurde damit Teil der Adels Herrschaft Schwarzenberg. Ab 1528 wurden hier reiche Silbererzvorkommen gefunden. Deshalb vergab der sächsische Kurfürst Johann Friedrich hier 1529 Schürfrechte. Infolge dessen kam es zu Grenzstreitigkeiten zwischen Böhmen (Herren von Tettau) und Sachsen. 1533 erwarb Kurfürst Johann Friedrich von Sachsen die Region als Eigentum. 1534 erhielt Gottesgab Montanrecht, und der regelmäßig geordnete Aufbau der Stadt wurde nach dem Vorbild sächsischer Renaissancestädte begonnen. Mit der Gründungsurkunde erhielt Gottesgab 1546 durch den sächsischen Kurfürsten Johann Friedrich das Privileg einer freien königlichen Bergstadt. Damit wurde den Einwohnern die Gründung einer Pfarrkirche, freier Handel, die Ausübung von Gewerben sowie die Durchführung von Wochen- und Jahrmärkten erlaubt. Als 1608 der römische Kaiser und böhmische König Rudolf II. diese Privilegien bestätigte, erweiterte er sie noch um das Recht des Stadtgerichts sowie um das Recht zum Handel mit Salz und um Braurechte (BURACHOVIČ 2004).

1546-1547 kam Gottesgab zum böhmischen Königreich. Nachfolgende Grenzstreitigkeiten wurden durch die sog. Schneeberger Vereinbarung 1556 zwischen dem böhmischen Königreich und dem sächsischen Kurfürstentum endgültig geregelt, woraufhin 1558 die Grenze durch Grenzsteine markiert wurde.

Während der Blütezeit des Erzabbaus (s.u.), in den 50er und 60er Jahren des 16. Jh.s hatte Gottesgab über 2.000 Einwohner. Während des Dreißigjährigen Krieges wurde der Ort mehrfach geplündert. Im 17. und 18. Jh. war die Bergbautätigkeit soweit zurück gegangen, dass die 1.400 Einwohner, welche 1800 hier wohnten, sich hauptsächlich durch Holzfällen und Torfstechen, von Heimarbeiten (Spitzenklöppelei, Schnitzen sowie Holzbau) und einer kärglichen Landwirtschaft (Weidewirtschaft) ernährten. Wilderei und „Paschen“, d.h. illegaler Grenzhandel, waren weitere Tätigkeiten, mit denen einige Bewohner Gottesgabs versuchten, ihre Existenz zu sichern.

Die heutige St. Annen-Kirche wurde nach einem Brand 1771 im Barockstil errichtet. Sie steht an der Stelle einer älteren Holzkirche. Das Zinntaufbecken darin stammt noch aus dem Jahre 1612. Auch das ehemalige Rathaus wurde 1808 ein Opfer der Flammen. Das heutige Rathaus im spätklassizistischen Stil stammt aus den Jahren 1844-45. Beachtenswert sind im Hotel „Grünes Haus“ bzw. Zelený dům historische Wand- und Deckenmalereien. Eine Inschrift belegt z.B. die Übernachtung von Martin Luther im Jahre 1542. Ein anderes Hotel, das Hotel St. Anna, war früher das Armenhaus der Stadt, das der Pfarrer Franz Wilhelm Tippmann, der spätere Weihbischof von Prag, errichten ließ. Ein Denkmal ihm zu Ehren befindet sich gegenüber vom Hotel, direkt neben der Touristinformation.

Auf dem Friedhof von Gottesgab befindet sich das Grab des wahrscheinlich berühmtesten Sohnes der Stadt, Anton Günther (1875-1935) – der Liedermacher und Mundart-sänger des Erzgebirges.

Nach dem Abschieben der Sudetendeutschen wohnten im Oktober 1945 nur noch 50 Menschen in Gottesgab.

In den 1970er Jahren wurde Gottesgab in das Verwaltungsgebiet von Jáchimov eingliedert. Nach der Öffnung des Grenzübergangs zur DDR, 1971, und insbesondere nach der Wende 1989 nahm Gottesgab wieder einen vergleichsweise großen Aufschwung. Sowohl der Sommer- (Wander-, Fahrrad-, Einkaufstourismus), insbesondere aber der Wintertourismus führen in der Hauptsaison zu bedeutenden Einnahmen im Hotel- und Gaststättengewerbe Gottesgabs. Jährlich finden hier bedeutende Sportwettbewerbe (z.B. Karls Langlauf, Karls Bike) statt. Eine wichtige Informationsfunktion für an der Geschichte Gottesgabs Interessierte und für Touristen stellt das Heimatmuseum und Informationszentrum im Zentrum des Ortes dar. Gottesgab hat heute 140 ständige Einwohner.

Der **Gottesgaber Bergbau** wurde vor allem durch die Gewinnung von Silber und Zinn bekannt. Ersteres baute man zunächst an oberflächennah austreichenden Erzadern, später auch in Stollen und Schächten, ab. Letzteres wurde als sog. Seifenbergbau in den Bächen (vor allem entlang des Schwarzwassers [Černá voda]) der Umgebung gewaschen.

Silber und Zinn aus Gottesgab sowie anderen Orten der Umgebung handelte man im 16. Jh. in ganz Europa. Außerdem wurden hier auch Eisen-, Kobalt- und Wismuterze gefördert. Selbst Gold wurde in kleinen Mengen gefunden. Außer der Erschöpfung der

Lagerstätten trug die Abwanderung lutherischer Bergleute nach Sachsen 1654 (und z.B. die Gründung von Johanngeorgenstadt) im Zuge der Rekatholisierung der böhmischen Gebiete zum Bedeutungsverlust des Bergbaus hier bei. Zwar wurde noch bis 1820 in Gottesgab und Umgebung Bergbau auf Zinn betrieben. Dieser ging bis dahin aber stetig zurück und musste schließlich aus Rentabilitätsgründen aufgegeben werden. Erst mit der Entdeckung des Radiums 1898/1902 im benachbarten Jáchimov (St. Joachimsthal), setzte in der Umgebung von Gottesgab auch wieder der Bergbau ein. An den Todesmarsch von im Uranbergbau tätigen Kriegsgefangenen zu Ende des Zweiten Weltkriegs erinnert ein Grab auf dem Friedhof von Gottesgab. Auch nach dem Zweiten Weltkrieg wurde im benachbarten Jáchimov Uranerz gefördert. Das führte zur Abwanderung der Bewohner Gottesgabs in den Nachbarort.

Gottesgaber Hochmoor (Božidarské rašeliníště) und Spitzberg (Božidarský Špičák)

Auf Grund seiner Größe von 929,57 ha stellt das Gottesgaber Hochmoor nicht nur das größte Hochmoor des Erzgebirges und das größte Naturschutzgebiet Westböhmens dar; es hat auch überregionale Bedeutung. Das 1965 unter Schutz gestellte Gebiet erstreckt sich vom Ort Gottesgab bis zum Gottesgaber Spitzberg (Božidarský Špičák) (1.115 m NN), der höchsten Basaltkuppe Mitteleuropas. Der Gottesgaber Spitzberg weist im oberen Teil säulige Absonderungen auf; im unteren Teil ist er von Basaltblockakkumulationen umgeben. Im Kontaktbereich zwischen der Basaltblockakkumulation und dem Hochmoorkörper, dem sog. Lagg, kommt es zur Zufuhr nährstoffreichen subcutanen Wassers. Das Hochmoor selbst und insbesondere seine Oberfläche sind extrem nährstoffarm, denn es besteht dort kein Kontakt mehr zum relativ nährstoffreicheren Mineralboden unter dem Moorkörper.

Das Hochmoor weist sowohl baumfreie als auch mit Mohrfichten (*Picea abies*), Spirken (Moorkiefern [*Pinus pseudopumilio*]) und Moor- sowie Zwergbirken (*Betula pubescens* sowie *Betula nana*) bestockte Areale auf. 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 Erzgebirge eine enorme Bedeutung als Wasserspeicher, befinden sie sich doch meist in den Gebieten mit den höchsten Niederschlägen, die i.w.S. auch als Hochwasserentstehungsgebiete aufgefasst werden. Torfe können ein Vielfaches ihres Eigengewichts an Wasser aufnehmen. Das heißt 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 heute auch unter Naturschutz. In der Vergangenheit wurde der Torf der Moore allerdings häufig abgebaut und als Brennstoff genutzt. Dadurch kam es zum Funktionsverlust der o.g. Funktionen.

Der nordöstliche Teil des Gottesgaber Hochmoores wird seit 1972 durch einen 3,2 km langen Naturlehrpfad erschlossen. 12 Informationstafeln entlang des Lehrpfades informieren über folgende Themen: 1) Boží Dar, 2) Wiesen des Erzgebirges, 3) Naturlandschaft, 4) Seifensiederei, 5) Zwergbirken, 6) Torfabbau, 7) Fauna des Schutzgebietes, 8) Vegetation des Torfmoores, 9) Charakteristik des Torfs, 10) Moorkiefern, 11) Fichtenbestände und 12) Plattener Graben.

Nur im Winter, bei entsprechender Schneebedeckung, führt die Loipe von Gottesgab zum Spitzberg direkt über das Naturschutzgebiet. Im Sommer ist das Moor, bis auf den Lehrpfad, nicht zugänglich. Das Gottesgaber Hochmoor stellt den Typ eines Quellmulden- und Talhangmoores dar. Hier entspringt auch ein Quellarm des Flusses Schwarzwasser (Černá voda), der bei Johanngeorgenstadt die Grenze nach Sachsen passiert und bei Aue in die Zwickauer Mulde mündet.

Keilberg (Klínovec) 1.244 m NN

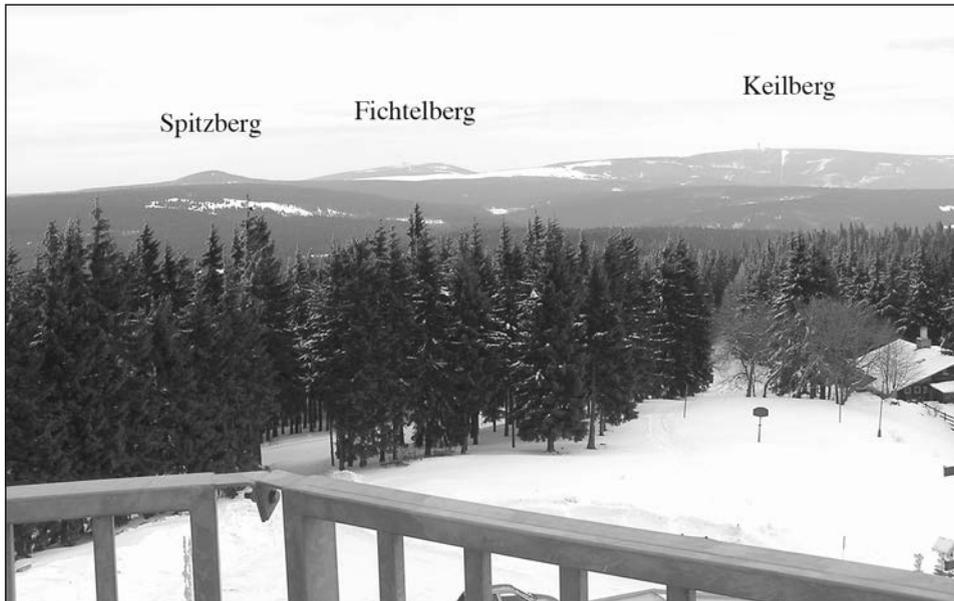
Der Gipfel des Keilberges ist mäßig gewölbt; er besteht aus Glimmerschiefer und Orthogneis; ein aus magmatischem Gestein durch Gesteins- bzw. insbesondere Mineralumwandlung (Typminerale: Kalifeldspat, Augit) unter Einfluss von hohen Drücken und Temperaturen im Zuge einer sog. Regionalmetamorphose in der sog. Katazone hervorgegangenes metamorphes Gestein. An seinen Hängen stocken Fichtenmonokulturen mit z.T. schweren Schwefeldioxid-Schädigungen. Besonders imposant ist der Südabfall des Keilberges zum Tal des Klínovecbaches bzw. in Richtung der zu St. Joachimsthal (Jáchymov) gehörenden Siedlung Suchá. Während einer Seilbahnfahrt kann dieser Höhenunterschied von 428 m in nur wenigen Minuten überwunden werden. Am Südosthang des Keilberges, im Quellgebiet des Plavnobaches, ist eine breite, sackförmige Talmulde ausgebildet, die von SCHOVÁNEK (1992) als ein Gletscherkar gedeutet wird.

Der 24 m hohe „Kaiser-Franz-Joseph“-Aussichtsturm stammt aus dem Jahre 1884; ein 80 m hoher Funkturm aus den 1920er Jahren. Bereits 1817 hatte man auf dem Keilberg eine Aussichtspyramide aufgestellt, die später durch einen Turm aus Holz ersetzt wurde. Früher gab es hier auch ein gut funktionierendes Berghotel (1893) und ein Berggasthaus (mit Kassettendecke). Heute befindet sich auf dem Berggipfel nur noch ein Skizentrum. Abfahrten unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade sind vom Keilberg in nordöstliche und südwestliche Richtung möglich.

Pleißberg (Plešivec) 1.028 m NN

Der Pleißberg stellt eine Vulkankuppe aus Basalt dar. Am steilen Südabfall des Berges kann man die säulige Absonderung des Basalts an einigen Stellen sehen. Auf dem Pleißberggipfel steht ein Berghotel mit achteckigem Aussichtsturm aus dem Jahre 1895. Von hier aus bietet sich ein hervorragender Überblick: Im Nordwesten ragen der Plattenberg und der Auersberg, im Ostnordosten der Keilberg, Fichtelberg und der Spitzberg (Abb. 8) deutlich

Abb. 8: Blick vom Pleßberg (Plešivec) zum Spitzberg (Božídarský Špičák), Fichtelberg und Keilberg (Klínovec)



über die Kammhochfläche des Erzgebirges hinaus. Im Süden sind im Egertal das Duppauer Gebirge und jenseits des Egertales der Kaiserwald gut auszumachen. Aber auch die anthropogenen Einflüsse in Form der größeren Siedlungen (Schlackenwerth, Karlsbad u.a.) sowie der Braunkohlenkraftwerke im Becken von Falkenau sind deutlich erkennbar. Wenig unterhalb des Pleßberges, an einem Abzweig der Straße nach Abertham befindet sich die Schweizer Baude, eine Übernachtungs- und Verköstigungsmöglichkeit im Alpenstil.

St. Joachimsthal (Jáchymov)

St. Joachimsthal gehört zu den bedeutsamsten europäischen Bergbaustädten. 1516 wurde hier, am steilen, südlichen Erzgebirgsabfall zum Egergraben, durch die Grafen Šlik eine Gemeinde gegründet, die schon vier Jahre später zur freien Bergstadt Údoli sv. Jáchyma (Tal des heiligen Joachim) erhoben wurde. Die Anfang des 16. Jh.s größten Silberfunde Europas brachten ein regelrechtes Silberfieber mit sich und führten hier zur Gründung einer Münze (1519), in der silberne Joachimstaler geprägt wurden. Davon leiten sich die Bezeichnungen Thaler, Taler bzw. Tolar und auch Dollar ab. 1520 wohnten hier bereits 4.963 Personen. In der 2. Hälfte des 16. Jh.s erreichte der Bergbau in St. Joachimsthal seine größte Blüte. 1524 wurde hier in 613 Gruben und Schächten gefördert. Der Ertrag aus dieser Förderung wurde mit 166.023 Tolar angegeben. Außer Silber wurden hier auch Blei, Arsen, Kobalt, Nickel und Zinn sowie später Uran gefördert. Damit war auch ein rege Bautätigkeit verbunden. Damals war St. Joachimsthal mit ca. 18.000 Einwohner nach Prag und Kuttenberg die drittgrößte Stadt Böhmens. Viele Künstler, Medailleure und Gelehrte, aber auch Vertreterinnen anderer Gewerbe wurden durch den Joachimsthaler

Bergbauboom angezogen. So weilte u.a. der Begründer der modernen Mineralogie und Montanwissenschaften, Georgius Agricola (1494-1555), von 1527 bis 1531 in St. Joachimsthal. Bis heute bewahrt St. Joachimsthal die Bücherei der Lateinschule aus dem 16. Jh. mit einer Reihe wertvoller Drucke, die durch Einbände im Renaissancestil geschützt sind. Durch kaiserliches Dekret wurde hier 1716/1717 die Joachimsthaler Bergbauschule gegründet.

Danach setzte aus Kostengründen (ständig tiefere Schächte und Stollen) sowie geringere Nachfrage der Rückgang der Förderung und damit auch der Erträge ein. Außerdem wurde die Stadt von Pestseuchen (1569: 900 Tote, 1607: 200 Tote) heimgesucht. Die Rekatholisierung infolge des Dreißigjährigen Krieges bedeutete nicht nur Abwanderung, sondern auch die Schließung der Lateinschule als „Brutstätte des Protestantismus“ (REISEFÜHRER ERZGEBIRGE 2001). Die Gründung der ersten Bergbauschule der Erde 1716/1717, die Förderung von Kobalt für die Farbherstellung sowie das auch in Sachsen eingeführte Spitzenkloppeln waren Versuche, die wirtschaftliche Flaute der Stadt zu überwinden. Dadurch konnten aber maximal kurzzeitige Entwicklungsimpulse gesetzt werden.

Nach den Bergbauflauten des 17. und 18. Jh.s erlangte St. Joachimsthal erst zur Mitte des 19. Jh.s wieder an Bedeutung, als hier Uranerz (Uranpechblende) gefunden wurde. Damals fand Uranoxyd zum Färben (gelb und grün) von Glas und Porzellan Verwendung. Die Kehrseite der Uranpechblende war, dass überall dort, wo der schwarze glänzende Stein vorkommt, sich die silberführenden Adern verloren. Das wurde aus bergmännischer Sicht als „Pech“ angesehen. Daraus folgt die Bezeichnung Pechblende. Dass mit dem

Abb. 9: Der historische Blick von 1920 über den Turm des Eintracht Schachtes, links die St. Joachimskirche (1534-1540), in der Mitte das Renaissance-Rathaus, zeigt die baumfreien Hänge über Joachimsthal; eine Folge der langen Bergbautätigkeit



Uranerz in hohen Konzentrationen noch weitere Negativeigenschaften verbunden sein können, wusste man damals noch nicht; wenngleich die sog. Joachimsthaler Krankheit der Bergleute schnell einen hohen Bekanntheitsgrad erlangte. Aus dieser Zeit resultiert die Gründung des ältesten Uran-Bergwerks oberhalb von St. Joachimsthal. Das Vorgängerbergwerk an dieser Stelle wurde bereits 1530 als Silberbergwerk genutzt. Durch die Herstellung von Uranfarben erlangte die Stadt eine neue Blüte. Dazu kam, dass sich im 19. Jh. hier auch die Herstellung von Handschuhen, Koffer, Spielzeug und Seife durchsetzte sowie Bier gebraut wurde. 1856 ging eine Tabakfabrik in Betrieb.

Einen nächsten Entwicklungsimpuls erfuhr die Stadt an der Wende des 19. zum 20. Jh. (1898-1902) als das Ehepaar Curie neue Elemente, Polonium und Radium, aus dem Joachimsthaler Uranpecherz entdeckte und isolierte. Wenig später (1905) erkannte man die Heilwirkung des radioaktiven Wassers in Verbindung mit Thermalwasser, in dem das gasförmige Zerfallsprodukt des Radiums: Radon gelöst war. 1906 wurde hier das erste Radiumbad der Erde gegründet und der „Radium-Palast“ (1912) gebaut.

Nach dem Zweiten Weltkrieg arbeiteten in drei Schächten Jáchymovs etwa 300 Bergleute. Auf Grund der zunehmenden strategischen Bedeutung des Urans in Zeit des „Kalten Krieges“ erhöhte sich die Zahl der Bergleute auf mehr als Zehntausend, viele davon politische Gefangene. Zu jedem Schacht gehörten mit Stacheldraht umzäunte Lager. Die sog. „Joachimsthaler Hölle“ war ein geflügeltes Wort dieser Zeit. Erst in den 1950er Jahren wurden mit dem Bau eines Bergmannshauses, eines Kulturhauses und einer Schule wieder andere Entwicklungsschwerpunkte gesetzt. Erst in den 1970er sowie 1990er Jahren erlangte Jáchymov mit der Eröffnung von Kur- und Erholungseinrichtungen, wie dem Sanatorium „Akademik F. Behounek“ (1975) und dem Sanatorium „Marie Curie-Sklodowska“ (1992) wieder nach und nach Bedeutung als Kurort.

Der älteste Siedlungskern befindet sich im unteren Drittel von St. Joachimsthal, mit der Allerheiligenkirche und dem alten Rathaus, das 1948 nieder gerissen wurde. Die Spitalfriedhofskirche Allerheiligen stammt aus der Zeit von 1516-1533. Der Kircheninnenraum weist wertvolle Renaissancebilder und Grabschriften u.a. aus der Schule von Lucas Cranach auf. Im unteren Stadtteil befindet sich auch die Annakapelle, die zunächst aus Holz, nach einem Brand im Jahre 1642 aus Stein im Barockstil umgebaut wurde.

Auf dem zu St. Joachimsthal gehörenden Janský vrch steht eine rechteckige Kapelle aus dem Jahre 1734, die dem Heiligen Johann Nepumuk gewidmet ist.

Im oberen Teil von St. Joachimsthal stehen das Renaissance-Rathaus, das heute zugleich das Joachimsthaler Informationszentrum enthält, die Münze, heute Münz- und Bergbau-Museum und die Joachimsthaler Kirche. Rathaus und Kirche wurden mehrfach durch Brände zerstört.

Die am westlichen Talhang befindlichen Mauerreste und zwei Türme gehören zur Burgruine Freudenstein, einer Burg, die hier Stephan Šlik 1517 gründete.

Da St. Joachimsthal mehrfach von Bränden betroffen war, ist nur noch wenig vom ehemaligen, originären Stadtbild erhalten.

Sehr schade ist, dass bis auf das Kurviertel und einige Repräsentativbauten die meisten Gebäude der Stadt und damit der Ort insgesamt stark herunter gekommen erscheinen.

Zwar hat sich aus Anlass der Feierlichkeiten zur „hundertsten Kursaison“ in Jáchymov 2006 ein Teil des Erscheinungsbildes des Ortes wenigstens etwas verbessert; doch gibt es auch augenscheinlich noch viel zu tun.

Plattenberg (Blatenský vrch) 1.043 m NN

Heute markiert ein 21 m hoher Aussichtsturm aus dem Jahre 1913 den Plattenberg. Wenig unterhalb des Gipfels befinden sich als deutliche Spuren der ehemaligen Bergbautätigkeit auf Zinnerz die sog. „Eispinge“ und die „Wolfspinge“. Erstere stellt einen durch Bergbautätigkeit tief reichenden, engen Spalt dar, in dem sich auf Grund spezieller geländeklimatologischer Bedingungen bis in den Sommer Eis erhält. Letztere ist ein Hohlraum, der durch Einsturz der Decke eines großen Stollens entstanden ist. Diese Bodensenkung ist bis zu 120 m lang, 14 m breit und etwa 25 m tief (REISEFÜHRER ERZGEBIRGE 2001). Das sog. Höhleneis vom Plattenberg wurde – nach alten Berichten – z.B. 1813 gewonnen und zur Behandlung von Verwundeten der Völkerschlacht bei Leipzig genutzt.

Bergstadt Platten (Horní Blatná)

Die Bergstadt Platten wurde 1532 in der Nähe reicher Zinnfundstellen durch den sächsischen Kurfürst Johann Friedrich gegründet, und zwar als rechtwinkliges Straßenkreuz mit 199 Bauparzellen. Erste Siedler waren Bergleute aus Schneeberg. 1547 fiel das Gebiet an Böhmen. 1548 erklärte Ferdinand I. Platten zur königlichen Bergstadt. Zu der Zeit waren etwa 40 Waldzinnbergwerke sowie Hütten im Betrieb. Die blaue Kobaltfarbe aus Platten wurde auf den Leipziger Messen angeboten und u.a. bis in die Niederlande exportiert. Im 17. Jh. war hier eine Glashütte in Betrieb. Die Herstellung von verzinktem Blechgeschirr, Klöppelspitzen, Handschuhen, Feuerzeugen und Korkverschlüssen zählte zu den Bergbau-Ersatzgewerben. 1898 erhielt Platten Anschluss an das Eisenbahnnetz (Johanngeorgenstadt – Karlsbad). Neben dem rechteckigen Stadtgrundriss fällt die barocke Pfarrkirche St. Lorenz im Zentrum der Stadt ins Auge. Das Gotteshaus wurde 1542 gegründet und 1594 umgebaut. Das heutige Erscheinungsbild der Kirche stammt aus dem Jahre 1754. Das schönste profane Gebäude befindet sich in der Konksstraße Nr. 127. Es stammt aus dem Jahre 1754 und beherbergt ein Montanmuseum mit dem Schwerpunkt der Zinnherstellung. Am Ortsrand von Platten in Richtung Breitenbach ist in einem Aufschluss ein gut saprolithisierter Granit sichtbar. Im oberen, oberflächennahen Bereich des Aufschlusses findet man eine Lockerbraunerde ausgebildet – eines der Beispiele der Bildung von Lockerbraunerden außerhalb des Verbreitungsgebietes des Laachersee Tuffs.

Plattener Graben (Erbwassergraben) [Blatenský příkop]

Dieser Wassergraben wurde 1540 bis 1554 angelegt. Der etwa 20 km lange, im Durchschnitt 2 m breite und von fichtenbestandenen Wällen umgebene Graben nimmt seinen Anfang wenig westlich von Gottesgab, am Nordrand des Gottesgaber Hochmoors. In diesem Graben wurde das Wasser aus den Mooren entlang des Schwarzwassers zu den Bergwerksbetrieben um Platten geführt. Mit dem Erliegen des Bergbaus in Platten im 19. Jh. verlor der Plattener Graben seine Funktion. Heute ist er ein geschütztes technisches Denkmal, das Schritt für Schritt restauriert wird.

Karlsbad (Karlovy Vary)

Archäologische Siedlungsspuren belegen, dass das Gebiet bereits in der Bronzezeit besiedelt war. Slawische Siedlungen aus der Umgebung des heutigen Karlsbads sind ebenfalls bekannt. Insofern ist davon auszugehen, dass jene Menschen, die hier siedelten auch bereits die warmen Quellen entlang des Teplá-Tales (in dem sich heute das Kurviertel befindet) kannten. Die Austrittsstellen der Karlsbader Quellen sind wahrscheinlich erst durch die erosive Eintiefung des Teplá-Flusses während des Pleistozän, jeweils im Umschwung von den Kaltzeiten zu den Warmzeiten als viel Schmelzwasser zu Verfügung stand, freigelegt worden.

Dass hier Thermalwässer an die Oberfläche austreten, kann mit der geologischen Situation des Großraumes, aber auch mit der des Karlsbader Gebietes erklärt werden.

Die großen geologischen Einheiten dieses Raumes stellen die Erzgebirgs-Pulscholle im Norden, südlich davon der Eger-Graben bzw. das Ohre-Rift und südlich davon die Teplá-Barrandium-Einheit dar. Das Erzgebirgskristallin stellt in diesem, seinen mittleren Bereich eine kompliziert aufgebaute Antiklinalstruktur variskischer Orogenese dar, deren Metamorphosegrad zur Mitte hin ansteigt, wo Phyllite und Glimmerschiefer durch Paragneise, Migmatite, Orthogneise und Granite abgelöst werden. Der Eger-Graben stellt eine Schwächezone dar, die mit neogenen Sedimenten und neovulkanischen Gesteinen aufge-

Abb. 10: Blick auf einen Teil des Karlsbader Kurviertels mit Sprudel (mitte) und der Barockkirche der Hl. Maria Magdalena (links)



füllt ist. Die Teplá-Barrandium-Einheit wird im Gebiet von Karlsbad durch das Kristallin des Kaiserwaldes (Slavkovský les) repräsentiert. Erzgebirge und Kaiserwald sind durch den Karlsbader Granitpluton miteinander verbunden. Dabei handelt es sich allerdings um eine mindestens zweiphasige Intrusion. Der mittlere und südliche Teil, der sog. „Gebirgsgranit“, wird auf 300 Mio. Jahre, der nördliche Teil, der sog. „Erzgebirgsgranit“, wird auf 270 Mio. Jahre geschätzt (FEJFAR & STEININGER 1999). In Letzterem verlaufen die Aufstiegsbahnen der Therme von Karlsbad (FEJFAR & STEININGER 1999). Dieser Granitpluton wird im Gebiet von Karlsbad durch die Eger-Riftzone zweigeteilt. Im westlichen Teil, im Gebiet des Riftgrabens, überlagern tertiäre Sedimente des Beckens von Falkenau (Sokolov-Becken) den Granit. Weiter östlich wird er von den tertiären Vulkaniten des Duppauer Gebirges (Doupovské hory) überlagert.

Die Karlsbader Quellen weisen ein gashaltiges Thermalwasser auf, das Natrium-, Hydrogenkarbonat-, Sulfat- und Chloridionen enthält. Bei dem Thermalwasser handelt es sich nach FEJFAR & STEININGER (1999) überwiegend um vadoses, d.h. im aktiven Wasserkreislauf zirkulierendes Wasser, das allerdings nach dem Ein- und Durchsickern durch den Karlsbader Granit in mindestens 2.000 m Tiefe auch mit juvenilem Wasser und CO₂ in Kontakt tritt und mit diesem an Störungen gebunden aufsteigt. Es kann zwischen den sog. „Sprudelquellen“ und den anderen kleinen Quellen unterschieden werden. Die Sprudelquellen dienen der Versorgung der Heilbadbetriebe und der Aufrechterhaltung der Sprudelfontäne. Die 12 kleinen Quellen sind gefasst und werden für die Trinkkur genutzt. Deren Ergiebigkeit und Temperatur schwanken in Abhängigkeit von der Öffnung der Klüfte zwischen 40 und 72°C. Die Wassertemperatur der Sprudelthermen beträgt 73°C. Der hohe CO₂-Gehalt bewirkt das Herausschleudern des Thermalwassers, das aus diesem Grund durch Ventile gedrosselt werden muss. Durch das Entweichen des CO₂ und die physikalisch-chemischen Veränderungen beim Austritt des Thermalwassers an der Oberfläche kommt es zu zahlreichen Ausscheidungen, vor allem von Kalziumcarbonat. Dadurch bilden sich zahlreiche Sinter. Infolge der Sinterbildungen können die natürlichen Austrittsstellen verstopft werden. Das ist im Laufe der Geschichte Karlsbads mehrfach passiert. Aus diesem Grunde werden heute alle Karlsbader Austrittsstellen durch Bohrungen gefasst, welche die Sinterschicht durchdringen.

1350 wurde Karlsbad durch Kaiser Karl IV. gegründet. Der Sage nach stieß Karl IV. während der Jagd auf heiße Wasseraustrittsstellen. In jedem Fall kommt Karl IV. das Verdienst zu, der schon existierenden Siedlung an den heißen Quellen weitreichende Privilegien erteilt zu haben. Das begünstigte die Entwicklung zum (wahrscheinlich ersten bzw. ältesten) Badeort Europas ungemein.

Bis Ende des 16. Jh.s wurde die Behandlung mit dem Karlsbader Thermalwasser fast ausschließlich in bzw. mittels Wannenbädern durchgeführt. Wenzel Payer, ein Arzt aus Leipzig, sowie die örtlichen Ärzte Michael Reudenius und Johann Stephan Strobelsberger waren Förderer der Trinkkur mit dem Karlsbader Wasser. Diese setzte sich im 17. Jh. gegenüber der Wannenbehandlung durch. Erst im 18. und 19. Jh. ergänzte eine dritte „Behandlungsform“ die beiden bislang bekannten Therapien: die Bewegungstherapie auf ausgewählten Wanderwegen an den Hängen zwischen dem Teplá-Tal und den Hochflächen. Insbesondere die Kombination von Trinkkuren, Wannenbädern, Spaziergängen mit ihren

physischen sowie psychischen Wirkungen und Reizen der schönen Umgebung sowie Massagen macht die besondere heilende Wirkung der Karlsbader Behandlungen aus. Dies dient der Behandlung von Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen, Fettleibigkeit, Mundirrigationen bei Parodontose u.a. Ein ausgeklügeltes Wanderwegesystem zwischen der Talsohle der Teplá (370 m NN) und den Hochflächen (644 m NN) steht den Kurpatienten und Besuchern zur Verfügung, um im Auf und Ab den Körper zu fordern und zu stimulieren (REISEFÜHRER KARLSBAD 2004).

Das Stadtbild als Ausdruck von Stadtstruktur und Architektur unterlag auch einem Wandel. Das Karlsbad der Gotik und Renaissance, welches durch eine verheerende Überschwemmung 1582 und Feuersbrunst 1604 „unterging“, wurde als barockes Karlsbad wieder aufgebaut, welches 1759 wiederum durch einen Brand vernichtet wurde. Die Häuser des etwas veraltet wirkenden Karlsbad des Rokoko, Klassizismus, Empire und Biedermeier wurden zwischen 1870 und 1900 weitestgehend niedergerissen und im Zuge eines generellen Stadtumbaus durch neue Gebäude vor allem des Jugendstils und des Klassizismus ersetzt (BURACHOVIČ 2004). Ein wesentlicher Bestandteil der Neubauten waren auch charakteristische Heilanstalten und Repräsentationsgebäude der Bäderkultur; z.B. ein Militärsanatorium (1855), die Sprudelkolonnade (1879), die Mühlkolonnade (1871-1881), die Marktkolonnade (1883), das Bad III (1886), die anglikanische Kirche (1877), die Synagoge (1877), die Russisch-Orthodoxe Kirche (1897). Führende Baumeister dieser

Abb. 11: Blick in die Mühlkolonnade. In diesem Bereich befinden sich allein sieben der Karlsbader Quellen



Zeit waren die Karlsbader Ferdinand Fellner und Hermann Hellmer, die sich weitestgehend an der Wiener Architektur orientierten (BURACHOVIČ 2004).

Wesentliche Entwicklungsimpulse dieses sog. „goldenen Zeitalters von Karlsbad“ gingen auch durch die deutliche Steigerung der Besucherzahlen in Folge des Anschlusses Karlsbads an das europäische Eisenbahnnetz aus: nach Eger (1870), nach Prag (1871), nach Marienbad (1898), nach Johanngeorgenstadt bzw. Leipzig (1899), nach Merklin (1902). Heute hat Karlsbad auch über einen Flughafen Anschluss an die Welt. Zum Beispiel gibt es regelmäßig Charterflüge von Moskau und Israel hierher.

Die Liste berühmter Besucher und Kurgäste Karlsbads ist lang. Und sie wird jährlich ergänzt. Sehr viele Könige, Kaiser, Staatspräsidenten, Maharadschas, Schriftsteller, Maler, Schauspieler, Komponisten und Geographen zählen dazu (<http://www.karlovyvary.cz/static/historie>). Johann Wolfgang von Goethe war so oft hier, dass er insgesamt mehr als zwei Jahre seines Lebens in Karlsbad verbrachte. Alexander von Humboldt beschrieb das Kurzentrum von Karlsbad mit seiner verschwenderischen Pracht an Bauten aus der Belle Epoque als einen „Brilliant in einer Smaragdfassung“ (BUSSMANN & TRÖGER 2002).

Die wohl bekannteste Herstellerfirma böhmischen Glases wurde 1857 in Karlsbad gegründet. Firmengründer Ludwig Moser (1833-1916) spezialisierte sich auf geblasenes, handgeschliffenes, graviertes und bemaltes Glas. Die erreichte Qualität in Sauberkeit, Brillanz, Eleganz, Proportionalität und Zeitlosigkeit des Moser-Glases verhalfen der Firma zur internationalen Anerkennung und zu zahlreichen Erfolgen auf Ausstellungen. Moser-Glas befindet sich auf den Festtafeln zahlreicher Königshäuser, u.a. bei den englischen Königen Edward VII. und Elisabeth II.

Heute leben ca. 55.000 Einwohner in Karlsbad. Die Stadt verfügt über 9.000 Betten. Deutsche (wegen der gemeinsamen deutschen Geschichte und der heutigen Grenznähe zu Deutschland) und russische Besucher dominieren das Bild der Flanierenden im Kurviertel. Spätestens seit dem Besuch des russischen Zaren, Peter der Erste, zieht es Russen traditionell und de facto unabhängig von der politischen Situation im Heimat- und im Gastland nach Karlsbad. Seit dem Ende der Sowjetunion und dem Beginn der Zeiten, in denen dort von einigen sog. „neuen Russen“ Rubel und Dollar besonders schnell und viel „verdient“ werden, trägt dieses Klientel nicht unerheblich durch Geldanlagen zur Sanierung von Wohnungen und noblen Villenvierteln in Karlsbad bei.

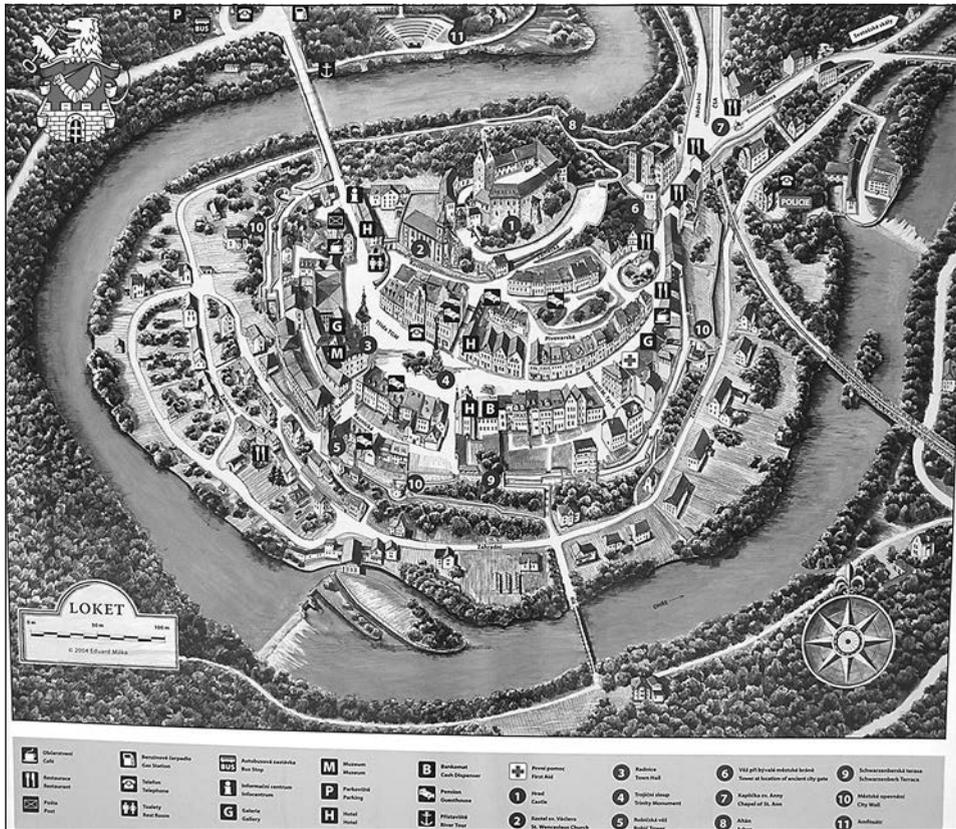
Eine zweite auffällige Erscheinung im Straßenbild Karlsbads ist das gegenüber Franzensbad und Marienbad deutlich jüngere Alter der Gäste.

Jedes Jahr in der ersten Julihälfte ist Karlsbad Gastgeber eines internationalen Filmfestivals. Während international bekannte Schauspieler, u.a. auch solche aus Hollywood, von der traumhaften Filmkulisse Karlsbads angezogen werden, strömt das „normale“ Publikum nach Karlsbad, um den Promis nahe zu sein.

Elbogen (Loket)

Die erste Erwähnung Elbogens geht auf das Jahr 1234 zurück. Es ist gesichert, dass Karl IV. oft hier weilte, wo bereits seit Ende des 12. Jh.s eine Burg existierte. Von hier aus ritt er aus und entdeckte die warmen Quellen, die schließlich zur Gründung Karlsbads führten.

Abb. 12: Plan der Stadt Elbogen (Loket) an der Eger



Der Name des Ortes nimmt Bezug auf den „Bogen“, in dem der Fluss Eger um den Burgberg – ein sog. Umlaufberg – und die mittelalterliche Stadt fließt. Die einmalige Lage, die gotische Burg mit romanischer Rotunde sowie die Altstadtbebauung im Stil der Gotik, der Renaissance und des Barock veranlassten wahrscheinlich Goethe zu der Äußerung, dass Elbogen ein „landschaftliches Kunstwerk“ sei. In der Burg sind verschiedene Ausstellungen. Unter anderem kann man in den Verliesen einen Eindruck von der mittelalterlichen Folter bekommen.

Kurort Oberwiesenthal

Mit 914 m Meereshöhe (am Marktplatz) ist Oberwiesenthal die höchstgelegene Stadt der Bundesrepublik Deutschland. Der älteste Siedlungskern lag im heutigen Stadtteil Unterwiesenthal. Eine Ersterwähnung ist für das Jahr 1406 belegt. 1510 erhielt Wiesenthal, im Pöhlbachtal, mit zahlreichen Hammerwerken ausgestattet, Stadtrecht. Der „Reformationsstau“ zu Zeiten Luthers in den benachbarten böhmischen Gebieten und Silberfunde im Zechengrund führten 1526 zur Gründung der „Neustadt Wiesenthal“, das heutige Oberwie-

senthal. Das Schachbrettmuster der Straßen bezeugt die planmäßige Anlage. Auf Phasen der Bergbauflauten folgte die Entwicklung einer Gewehrsmithie sowie die Fabrikation von Handschuhen, Posamenten, Kartonagen und Streichhölzern. Auf Grund der nahen Lage des Grenzübergangs an der Straße von Leipzig nach Karlsbad bzw. Prag profitierte die Stadt auch stets von Handels- bzw. Transitreisenden. Das heutige Aussehen des Stadtzentrums geht auf den Wiederaufbau nach einem großen Stadtbrand aus dem Jahre 1862 zurück. Seit Mitte des 19. Jh.s wurde Oberwiesenthal als Touristenziel, etwas später als typischer Wintersportort bekannt. 1889 entstand ein erstes Unterkunftshaus auf dem Fichtelberg. Ein entscheidender Impuls für die Entwicklung Oberwiesenthals als Ziel des Tourismus und insbesondere als Luftkur- und Wintersportort ging mit der Inbetriebnahme der Schmalspurbahn Cranzahl – Oberwiesenthal 1897 einher. Als Folge davon wurden hier Hotels und andere Einrichtungen für den Fremdenverkehr gebaut. Im Jahre 1921 kam es zur Vereinigung von Unterwiesenthal und Oberwiesenthal zu einer Stadt. Skisprungschanzen und andere Einrichtungen wurden in den folgenden Jahren gebaut. Nach einer kurzen Bergbauphase, nach dem Zweiten Weltkrieg durch die Wismut AG, auf der Suche nach Uranerz, wurde Oberwiesenthal zum Wintersportzentrum der DDR ausgebaut. Einige der in den 1960er und 1970er Jahren entstandenen riesigen „Gebäudekomplexe“, die der Beherbergung und Erholung von betriebseigenen und Gewerkschafts- (FDGB) Touristen dienten, z.B. das ehemalige FDGB-Ferienheim „Am Fichtelberg“, fallen heute noch auf, weil deren Größe weder betriebswirtschaftlich sinnvoll noch landschaftsangepasst ist.

Fichtelberg (1.214 m NN)

Der Fichtelberg – eigentlich ein „Doppelgipfel“ mit Vorderer (1.214 m NN) und Hinterer Fichtelberg (1.206) – ist morphologisch ein Härtlingsrücken, der aus Granat-Muskovitglimmerschiefer, Quarzitschiefer und Quarziten in den oberflächennahen Schichten aufgebaut ist, welche verwitterungsresistenter sind als die den Berg umgebenden Phyllite und Gneise. Diese sowie die im Liegenden vorkommenden Gesteine stellen ursprünglich kambrische Sedimentgesteine dar, die spätestens während der variskischen Orogenese metamorphisiert wurden (ERZGEBIRGE 1992). 1916 wurde auf dem Fichtelberg eine Wetterwarte eingerichtet. Mit 1.094 mm erhält der Fichtelberg weniger Jahresniederschlag als der rund 200 m niedrigere, weiter westlich gelegene Auersberg. Trotzdem ist der Fichtelberg das Quellgebiet zahlreicher Fließgewässer. Die Jahresdurchschnittstemperatur von 2,9°C, 181 Frosttage und nur 117 frostfreie Tage im langjährigen Mittel weisen den Fichtelberg als ein Gebiet mit „subnivalem Klima“ aus. Zwar ist der Fichtelberg bis in den Gipfelbereich mit Bäumen, überwiegend Fichten, bestanden, jedoch weist die krüppelige Wuchsform der meisten Bäume hier auf die Grenzsituation nahe der oberen Waldgrenze hin.

Das seit 1889 existierende Fichtelberghaus wurde 1910 umgebaut und erweitert. Seit 1924 ist es möglich, den Gipfel des Fichtelberges (1.214 m NN) mit einer Schwebebahn zu erreichen. Nachdem das alte Fichtelberghaus 1963 durch einen Brand zerstört wurde, konnte 1967 das neue Fichtelberghaus mit 42 m hohem Aussichtsturm eingeweiht werden.

Tellerhäuser

Die mit 921 m NN höchstgelegene Gemeinde Sachsens ist eine typische Streusiedlung. Der völlig von Wäldern umgebene Ort wurde auf Grund von Silberfunden (1609) und auf Grund seiner Abgeschlossenheit berühmt. 1820 existierten hier drei Häuser. Seit 1850 war Tellerhäuser selbständiger Ort mit acht Häusern, 43 Einwohnern, Richter und Gemeindevorstand (HOFMANN 2005). In den strengen und schneereichen Wintern der ersten Hälfte des 20. Jh.s war Tellerhäuser häufig tagelang von der Außenwelt abgeschnitten. Bis 1968 hatte Tellerhäuser eine eigene Schule, in der in den letzten Jahren die Schüler der 1. bis 4. Klasse gemeinsam unterrichtet wurden. Während der DDR-Ära verbrachten einige Prominente der Staatsmacht hier ihren Winterurlaub. 1994 wurde Tellerhäuser und seine ca. 150 Einwohner nach Rittersgrün eingemeindet.

Rittersgrün

Rittersgrün wurde seit 1833 in den Geo- und Kosmoswissenschaften durch den Fund eines 183 kg schweren Meteors bekannt. Die erste Erwähnung des Ortes ist im Zusammenhang mit einer Verpfändung der östlichen Pöhlwasserseite von der Grafschaft Hartenstein an die Grafen von Schönburg belegt. Auf dieser Seite des Pöhlwassers kam es auch zur Gründung der ersten Rennfeuerstätten, Hämmer und Schmelzen, wo Eisenerz der Umgebung verhüttet wurde. Die erste Hütte ist aus dem Jahre 1440 belegt. Die westliche Pöhlwasserseite gehörte ursprünglich zur Herrschaft Schwarzenberg, die – ohne direkte männliche Nachkommen – vom sächsischen Kurfürst Johann Friedrich 1524 übernommen wurde und fortan zum kursächsisch-ernestinischen Amt Schwarzenberg gehörte (HOFMANN 2005). Hier setzte die Orts- und Gewerkeentwicklung vor allem im 16. Jh. ein. Entwicklungsimpulse waren Erzfunde im Mückenbachgebiet und Zuzug aus Platten und Gottesgab, nachdem diese südlichen Schwarzenbergischen Gebiete 1558 zwangsweise an Ferdinand von Österreich abgegeben werden mussten. Eine wirtschaftliche Depression setzte in Rittersgrün mit der Einführung des Stahlwalzens ein, an Stelle des teuren Hämmerns der Eisenbleche. Die dazu benötigte Wasserkraft vermochte das Pöhlwasser nicht aufzubringen, so dass die Produktion im Nachbartal des Schwarzwassers in Erla aufgenommen wurde. Die Zeiten der Flaute und der Not versuchte man in Rittersgrün – wie in anderen Orten des Erzgebirges auch – durch Handarbeiten, insbesondere Klöppeln und Schnitzen zu überbrücken. Später entwickelten sich hier die Pappenherstellung aus Holzabfällen, Sägewerke und Holzschleifereien. Von 1889 bis 1971 hatte Rittersgrün Bahnanschluss über die Schmalspurbahn Grünstädtel-Oberittersgrün. Zwischen 1948 und 1954 förderte die Wismut AG Uranerz im Gebiet Rittersgrün. Seit etwa 1920 hat sich Rittersgrün als Urlaubsort für Wintersport und Sommerfrische etabliert. Während der Teil des Ortes nahe des Pöhlwassers, entlang der Straße z.T. Straßendorfcharakter hat, sind die Häuser und Höfe an den Hängen zu beiden Seiten des Pöhlwassers so „diffus“ verteilt, dass der Streusiedlungscharakter flächenhaft eindeutig überwiegt. Heute wohnen in Rittersgrün ca. 1.800 Einwohner.

Breitenbrunn

Erste Siedlungsspuren sind in Form einer Ruine eines ehemaligen wehrhaften Jagd- schlosses mit Wallanlage und Wassergraben aus dem 12. Jh. belegt. 1380 wurde Breiten-

brunn erstmals urkundlich erwähnt. Die Suche nach Gold, Silber, Zinn, Schwefel- und Kupferkies kennzeichneten hier die bergbaulichen Aktivitäten. Das Zinnseifen in den Bächen und später der Stollenbergbau waren die gängigen Gewinnungsmethoden. Der bekannteste Stollen trug den Namen „St. Christoph“. Davon leitet sich die Bezeichnung „Christophit“ ab. Zwei Silberkupferhütten und eine Vitriolhütte (zur Herstellung von Schwefelsäure aus Schwefelkies) entwickelten sich auf den bergbaulichen Grundlagen. Zwischen 1558 und 1827 arbeitete im Schwarzwassertal auch ein Hammerwerk, auf das ein erzgebirgsweit bekanntes Lokal, die „Hammerschänke“ seine Bezeichnung zurückführt, das leider die Folgen der Wende bzw. Wiedervereinigung nicht überstanden hat. Außerdem gab es in Breitenbrunn auch Brettmühlen, Pochwerke, Löffelschmieden und eine Papiermühle. In Letzterer wurde zwischen 1642 und 1893 aus Lumpen Papier hergestellt. Das handgeschöpfte Papier nutzte u.a. Johann Sebastian Bach.

Die Breitenbrunner St. Christopheruskirche stammt aus dem Jahre 1559. Sie, wie der ganze Ort, blieben vor den Plünderungen der verschiedenen Söldner des Dreißigjährigen Krieges leider nicht verschont. Fast alles, was unter schwierigen Bedingungen der oberen Gebirgslagen aufgebaut wurde, verfiel während des Dreißigjährigen Krieges bzw. wurde durch die Pest zerstört.

Wie in anderen Gemeinden des Exkursionsgebietes kam es auch in Breitenbrunn im Zusammenhang mit der Aufnahme der Uranerzförderung durch die Wismut AG nach dem Zweiten Weltkrieg zu einem kurzzeitigen Entwicklungsschub. So entstanden beispielsweise neue Wohnsiedlungen am Rabenberg, in Breitenhof und am Güterbahnhof. Aus dem ehemaligen „Institut für Gangerzbergbau“ (1956) der SDAG Wismut, das der Ausbildung von Bergbauingenieuren diente, wurde 1967 eine Ingenieurschule für Maschinenbau, in der nach 1983 als Außenstelle der TH Karl-Marx-Stadt Berufsschullehrer ausgebildet wurden. Heute werden hier Spätabiturienten sowie Studenten in den Fachrichtungen Sozialwesen und Tourismus ausgebildet (HOFMANN 2005). Nachdem der Wismut-Bergbau schwarzwasserabwärts zog, wurden in Breitenbrunn für die Bevölkerung Arbeitsplätze in einem Betrieb für Kinderbekleidung (VEB Modesta) und einem Messgerätekwerk geschaffen. Beide Betriebe wurden in Folge der Wiedervereinigung geschlossen.

Da die Landwirtschaft hier an der Getreidegrenze arbeitet, war sie früher wie heute hauptsächlich auf die Weide- und Grünlandwirtschaft – heute im Nebenerwerb – beschränkt. Sukzessive hat sich aber auch in Breitenbrunn der Tourismus als Einkommensquelle etabliert. Die meisten der ca. 3.700 Bewohner im arbeitsfähigen Alter sind allerdings heute gezwungen, in anderen Orten des Erzgebirges, vor allem Schwarzenberg und Aue, oder in anderen Gebieten Deutschlands und Tschechiens ihr Einkommen zu verdienen.

Antonsthal

Bergbauliche Aktivitäten in dem Gebiet des heutigen Antonsthal sind seit Mitte des 16. Jh.s bekannt. Unter den überwiegend im Stollenvortrieb angelegten Gruben ist die Grube „Unverhofft Glück an der Achte“ (seit 1713) die bekannteste und silbererzhöfzigste im Raum Antonsthal. Das Erz aus dieser und anderen Gruben im Halsbachtal, ein Nebenfluss des Schwarzwassers, wurde in der „Silberwäsche“ – ein mit Wasserkraft angetriebenes Pochwerk – zerkleinert. Während in früheren Jahren die Verarbeitung des zerkleinerten Erzes

in Freiberg erfolgte, verfügte der Oberberghauptmann Wolfgang von Herder den Bau einer Silberwäsche mit Pochwerk (1828) und Silberschmelzhütte (die Königlich-Sächsische Antons-Silberschmelzhütte 1831) an der Mündung des Halsbachtals in das Schwarzwassertal. Über die bergbaulichen Aktivitäten, über die Silberwäsche und das Pochwerk sowie über die ehemalige Papierfabrik als „Nachfolgebetrieb“ der Silberschmelze kann man sich im Technischen Museum „Silberwäsche Antonsthal“ informieren.

Erst im Zusammenhang mit dem Bau der Papierfabrik kam es in der zweiten Hälfte des 19. Jh.s zur eigentlichen Siedlungsentwicklung im Halsbach- und im Schwarzwassertal, weshalb Antonsthal eines der jüngsten Siedlungen des Erzgebirges ist. Zu einer bedeutenden Erweiterung der Siedlung kam es 1947 mit dem Ortsteil Antonshöhe, indem dort Unterkünfte für Bergarbeiter der SDAG Wismut entstanden. Heute wohnen in Antonsthal noch ca. 1.000 Einwohner. An Stelle der Papierfabrik, welche noch bis in die 1990er Jahre die Ortsdurchfahrt in Bahnhofsnahe dominierte, befindet sich heute eine große leere Fläche. Die Siedlung ist heute ein Ortsteil von Breitenbrunn.

Sosa und die Talsperre Sosa

Die in den oberen Lagen des Erzgebirges zwischen 750 und 820 m NN gelegene Gemeinde ist wegen ihrer Schneesicherheit und ihrer Einbettung ringsum in Wälder ein viel nachgefragter Ort für Wintersportler, Erholungssuchende und Wanderer. Gegenüber den Standorten der Kammloipe und Skimagistrale, die sich weitestgehend auf der Kammhochfläche befinden, fällt in Sosa und Umgebung die die oberen Lagen generell kennzeichnende höhere Reliefenergie auf.

Um 1200 gegründet und 1453 erstmals urkundlich erwähnt, kann das Waldhufendorf Sosa auf eine lange Geschichte zurück blicken (TOURIST REISEHANDBUCH 1980). Es ist eines der wenigen Siedlungen des Erzgebirges, die als Bauerndorf gegründet wurden. Ab 1500, vor allem zwischen 1600 und 1700, zog der Seifenbetrieb auf Zinn und der Untertagebergbau auf Wismut Eisen und Kobalt auch Bergleute an. Anfang des 18. Jh.s waren fast alle Einwohner Sosas im Bergbau tätig. Der Rückgang des Bergbaus und die Armut der Einwohner zwang die Sosaer dazu, Arzneiwaren und Klöppelspitzen auf Verkaufsfahrten in anderen Gebieten Europas, z.B. bis nach Polen und Litauen, anzubieten. Zwischen 1810 und 1860 wanderten viele Sosaer Bergleute ins Zwickauer Revier ab, um dort im Steinkohlenbergbau Geld zu verdienen. In der Industrialisierungsphase des 19. und 20. Jh.s haben sich in Sosa kleine Betriebe der Textilindustrie, der Holzverarbeitung sowie der Metallverarbeitung angesiedelt. Daneben existierte stets die Landwirtschaft in Form der Weide- und Grünlandwirtschaft, speziell der Färsenaufzucht (TOURIST REISEHANDBUCH 1980).

Nach dem Zweiten Weltkrieg ist Sosa durch den ersten Talsperrenbau der DDR bekannt geworden. Im ersten sog. Jugendobjekt, d.h. unter Einbeziehung und Mitwirkung von „freiwilligen“ Jugendlichen wurde zwischen 1949 und 1952 im Höllengrund bzw. im Tal der Kleinen Bockau die sog. „Talsperre des Friedens“ (heute: Talsperre Sosa) gebaut. Pläne dafür existierten allerdings schon vorher. Hinter der 60 m hohen und 200 m breiten Talsperre werden in dem ca. 36 ha messenden Stausee etwa 6 Millionen Wasser zurückgehalten. Anlass und Hauptziel des Talsperrenbaus war die Gewinnung von Trinkwasser

zur Versorgung vieler Dörfer, Kleinstädte und Mittelstädte des Westerzgebirges sowie der Großstadt Zwickau im Erzgebirgsvorland. Daneben hat die Talsperre Sosa natürlich auch Hochwasserschutzfunktion u.a. Funktionen. Heute müssen in Sosa und an anderen Trinkwassertalsperren der oberen Lagen des Erzgebirges erhebliche Wasseraufbereitungsarbeiten durchgeführt werden, um den hohen, nicht erwünschten Huminstoffgehalt im Trinkwasser zu reduzieren. Da sich die Einzugsgebiete der Trinkwassertalsperren in Gebieten befinden, die durch einen hohen Anteil an Mooren und Podsolen gekennzeichnet werden, und aus diesen Böden Huminstoffe mit dem Niederschlags- und Sickerwasser unter den sauren Bedingungen dieser Bodenbildungen besonders gut gelöst und verfrachtet werden, kommt es immer wieder zu beträchtlichen Huminstoffeinträgen in die Trinkwassertalsperren. Durch den Rückgang staubhaltiger Depositionen nach 1990 in Folge des Einbaus von Staubabscheidern in den Braunkohlenkraftwerken des Egertales, ist es sogar zu einer Zunahme der Azidität in den Oberböden der oberen und Kammlagen des Erzgebirges gekommen (SCHEITHAUER 2006).

Die Holzköhlerei ist ein Handwerk, das in vielen Gegenden des Erzgebirges früher weit verbreitet war. Sosa ist ein Standort, wo noch heute Holzkohle im Meilerbetrieb hergestellt wird. Ein solcher Kohlenmeiler war auch das Vorbild für den Bau der Gaststätte „Meiler“, Ende der 1960er Jahre, die auf Grund ihrer Holzarchitektur vor allem im Innenraum ein Fluidum erzeugt, das trotz der gesellschaftlichen Umbrüche, die mit der Wiedervereinigung Deutschlands einhergingen, nach wie vor nichts von seiner Anziehungskraft verloren hat.

Riesenberger Häuser

Die zur Gemeinde Sosa gehörenden *Riesenberger* Häuser wurden bereits 1739 erstmals urkundlich erwähnt (MÜLLER 2002). Sie umfassen insgesamt vier Häuser mit Nebengebäuden. Zwei alte Fachwerkhäuser, eines davon ein über 350 Jahre alter Berggasthof, der als hervorragende Einkehr und Pension ausgebaut ist, machen die eigentliche Attraktivität dieser kleinen Rodungsinsel aus. Diese 815 m hoch gelegene und von Wald umgebene kleine Siedlung liegt jeweils etwa vier Kilometer von Johanngeorgenstadt im Südosten, Erlabrunn im Nordosten und Sosa im Norden entfernt. Auch hier waren Zinnseiferei im Oberlauf des Milchbaches und Bergbau Anlass der Besiedlung. Die einzige PKW-Zufahrt ist von Sosa aus möglich.

Auersberg

Der steile Anstieg, insbesondere die letzten 350 m, zum 1.018 m hohen *Auersberg* – dem zweithöchsten 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 (1869, 1901, 1940) des Auersberges hat man eine sehr gute Sicht auf die Kamm- und Hochlagen sowie auf die oberen und mittleren Lagen des Westerz-

Abb. 13: Berggasthof Riesenberger Häuser, unterhalb des Auersberges



gebirges 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 gegenüber den Kammlagen.

Steinbach

Der zu Johanngeorgenstadt 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.

Johanngeorgenstadt

Die Stadt ist 1654 auf Geheiß des sächsischen Kurfürsten Johann Georg I. gegründet worden, um böhmische Bergleute, vor allem aus dem benachbarten Platten, aufzunehmen, die ihre böhmische Heimat aus religiösen Gründen (Rekatholisierung) verlassen hatten. De facto seit der Stadtgründung wurde hier Silber, Zinn, Eisen, Wismut, Kobalt, Arsen und Schwefelkies über Jahrhunderte abgebaut. Der größte Bergbauboom setzte allerdings unmittelbar nach Ende des Zweiten Weltkrieges und der Übernahme des Gebietes durch die Sowjets 1945 ein. Innerhalb von nur fünf Jahren stieg die Einwohnerzahl von Johanngeorgenstadt von 7.000 auf 100.000! Das übersteigt selbst den Goldrausch am Yukon am Ende des 19. Jh.s! Nach der enorm intensiven Ausbeutung der Uranpechblende aus den Schächten und Stollen von Johanngeorgenstadt zog der Uranerzbergbau der Sowjetischen Aktiengesellschaft Wismut (später SDAG Wismut = Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft Wismut) schwarzwasserabwärts. In Johanngeorgenstadt blieben verfallene Schächte, unzählige Barackenunterkünfte und riesige Halden „tauben“, aber strahlenden Gesteins als bergbauliche Hinterlassenschaften zurück. Bereits während dieser Wismut-Boomzeit fiel auch der historische Stadtkern um die neogotische Kirche aus dem Jahre 1872 den bergbaulichen Aktivitäten zum Opfer. Die Barackenunterkünfte wurden während der Nach-Wismut-Zeit der DDR-Ära vor allem als Betriebsferienheime genutzt. In anderen ehemaligen Bergbaugebäuden versuchte man verschiedene Industriebetriebe anzusiedeln. So wurden während der DDR hier Badeöfen, Plastikverarbeitungsautomaten, Möbel, Lederhandschuhe, Kinderbekleidung und Essbestecke produziert.

Auf den viele Jahrzehnte das Stadtbild prägenden Halden setzte zwar im Laufe der Zeit eine natürliche Begrünung ein. Diese konnte aber die „strahlende Zeitbombe“ nur visuell verdecken. So zogen systematische diesbezügliche Untersuchungen nach der Wiedervereinigung Deutschlands erstmals echte Rekultivierungsmaßnahmen nach sich, die u.a. den Abtrag besonders strahlungsbelasteter Oberflächen und den Auftrag unbelasteter Böden beinhalteten.

Nicht gelöst werden konnten die demographischen und wirtschaftlichen Probleme der Stadt. Die Schließung fast aller Betriebe der Stadt nach der Wende und die damit einhergehende Abwanderung vor allem der jüngeren Einwohner führte zur „Vergreisung“ verbunden mit einer sehr hohen Arbeitslosenquote. Eine gewisse Hoffnung setzt die Stadt in den Grenzverkehr zum nahen Böhmen. Doch ist umstritten, ob Johanngeorgenstadt vom Ausbau und der seit langem geplanten Erweiterung des Grenzübergangs über den derzeitigen Übergang für Fußgänger, Fahrradfahrer und Skiläufer hinaus profitieren oder verlieren wird. Der größte Einnahmeposten der Stadt Johanngeorgenstadt sind Parkgebühren von „Einkaufstouristen“, die jenseits der tschechischen Grenze im böhmischen Breitenbach (Potůčky) „Schnäppchen“ erwerben. Auf dem sog. Asienmarkt findet man mancherlei Kuriositäten der Globalisierung: denn hier in Tschechien verkaufen Vietnamesen in Polen hergestellte Gartenzwerge an Deutsche. Diese Märkte sollten eigentlich in Vorbereitung des Beitritts der Tschechischen Republik zur EU geschlossen werden. Sie haben aber immer noch geöffnet und werden nachgefragt.

Auf deutscher Seite sind viele Standorte früherer bergbaulicher Aktivitäten in Johanngeorgenstadt heute entlang eines Bergbaupfades zu besichtigen. Einige davon sind didak-

Abb. 14: Historischer Blick (1927) von Breitenbach (Potůčky) nach Johanngeorgenstadt



tisch 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, wengleich die meisten zu besichtigenden Einrichtungen aus dem 19. und 20. Jh. stammen.

Eine ausführlicher Kennzeichnung von Johanngeorgenstadt und Umgebung findet sich im Protokoll über die Skiexkursionen 1 und 2 der MGG des Jahres 2004 (OPP 2004).

Scheibenberg

Die geowissenschaftlich sowie wissenschafts-historisch bekannteste Sehenswürdigkeit des Ortes Scheibenberg ist der 807 m hohe Scheibenberg – einer der drei bekannten Basalt-Zeugenberge (Scheibenberg, Pöhlberg [832 m NN], Bärenstein [898 m NN]) des sächsischen Mittleren Erzgebirges. Der Scheibenberg war Gegenstand und Typlokalität eines z.T. heftig ausgetragenen Meinungsstreits über die Entstehung der (sächsischen) Basaltberge. Abraham Gotthold Werner (1749-1817), ein verdienstvoller und einflussreicher Geologie-Professor der Bergakademie Freiberg, begründete 1787/88 die Genese der sächsischen Basaltberge als „aus dem Wasser heraus“ entstanden. Er stützte sich bei seiner Erklärung auf die im Liegenden der Basaltsäulen des Scheibenbergs vorhandenen mehrere Meter mächtigen Flussablagerungen. Vertreter dieser Richtung der Basaltberggenese gingen deshalb in die Literatur ein als Neptunisten. Die Neptunisten stützten ihre These auch mit Beobachtungen an italienischen basaltischen Vulkanbergen, z.B. dem Vesuv, die in der Nähe des Meeres lagen, und deren „Ursprung“ vulkanischer Aktivitäten auch zunächst als „aus dem Wasser kommend“ erklärt wurden. Johann Wolfgang von Goethe war ein

guter Bekannter von Werner und ebenfalls ein Repräsentant der Neptunisten. Bereits unter den Schülern Werners gab es jedoch auch Vertreter, die diese „neptunistische“ Genese ablehnten. Sie erklärten die Genese der sächsischen u.a. Basaltberge als „aus dem Erdinneren durch magmatische Schmelzen entstanden“. Diese Vertreter wurden die Plutonisten genannt. Relativ kurz nach dem Ableben A.G. Werner's hat sich die Erklärung der Plutonisten als richtig durchgesetzt (OPP & LORZ 2002). Werner u.a. irrten, weil sie sich die Herkunft der Flussschotter (aus Böhmen), im Liegenden der Basaltsäulen, die dort noch vor der Heraushebung des Erzgebirges als Pultscholle abgelagert wurden, nicht erklären konnten.

Annaberg-Buchholz

Annaberg-Buchholz ist sicherlich eine der bedeutendsten Erzgebirgsstädte.

Reiche Silberfunde am Schreckenberg bei Frohnau und das nachfolgende „Berggeschrey“ lockten viele Menschen hierher. Dies veranlasste eine herzogliche Kommission am 21. September 1496 zu beschließen, eine „Neustadt am Schreckenberg“ zu gründen. 1501 erhielt diese neue Stadt den Namen St. Annaberg (TOURIST REISEFÜHRER 1980). Das Gebiet im Sehmatal wurde nach der Leipziger Teilung des Meißnischen Landes 1485 durch die Brüder Ernst und Albrecht in zwei Teile aufgeteilt. Die neue Stadt Annaberg war albertinisch. Als man am gegenüberliegenden Talhang der Sehma wenig später Zinn und Silber fand, kam es dort zur Gründung der ernestinischen Stadt Buchholz. Beide Städte entwickelten sich selbständig bis zur Vereinigung 1945! Infolge des einsetzenden Bergbaubooms am Anfang des 16. Jh.s wuchsen beide Städte enorm. Annaberg war zu dieser Zeit die zweitgrößte Stadt, Buchholz die viertgrößte Stadt Sachsens. Nicht nur in der Bevölkerungszahl blieb allerdings Buchholz stets hinter Annaberg zurück. Zwischen 1496 und 1530 gab es in Annaberg 380 Zechen, in denen mehr als 2.000 Bergleute arbeiteten. Der Annaberger und Buchholzer Bergbau erwirtschaftete nicht nur ungeheure Werte, bis 1539 wurden in beiden Bergstätten etwa 7.350.000 Gulden erwirtschaftet; er wurde mit zunehmender Teufe auch immer teurer. Man führte deshalb schon früh ein aktienähnliches System ein, sog. Kuxe; Anteile, die man in ganz Deutschland erwerben konnte, zur Finanzierung der steigenden Kosten im Bergbau (TOURIST REISEFÜHRER 1980). Aus dem Zwang heraus, wirtschaftlich arbeiten und damit auch rechnen zu müssen, war Adam Ries (1492-1559) 36 Jahre lang in der „Verwaltung“ des Annaberger Bergbaus beschäftigt. Sein Rechenbuch fand in über 100 Auflagen in ganz Deutschland Verbreitung. Im Adam-Ries-Museum der Stadt kann man sich über Leben und Werk des Rechenmeisters, über mechanische Rechenmaschinen, die Geschichte von Maßen und Gewichten in Sachsen u.a. Themen informieren. Zwischen 1499 und 1519 wurde in Annaberg die größte Hallenkirche Sachsens, die St. Annenkirche, gebaut. Nähert man sich Annaberg von Chemnitz kommend ragt das gewaltige Bauwerk aus der übrigen Stadtsilhouette auffällig heraus. Angefangen vom Portal aus Erzgebirgsgneisen und -schiefern, über die reiche Innenausstattung, z.B. das Gewölbe, die Walkerorgel mit 4.000 Pfeifen und 65 Register, die Kanzel, der Taufstein, die Emporenreliefs mit der christlichen Heilsgeschichte von der Erschaffung der Welt bis zum Endgericht einerseits und den jeweils 10 männlichen und weiblichen Lebensaltern andererseits, die „Schöne Tür“ sowie die verschiedenen Altäre;

Abb. 15: Hauptportal der St. Annenkirche in Annaberg-Buchholz



so auch die weltbekannte frühe Darstellung einer Bergbaulandschaft mit Danielslegende auf der Rückseite des Altars der Bergknappenschaft von Hans Hesse aus dem Jahre 1521. Eine noch ältere, aber nicht so berühmte Darstellung einer Bergbaulandschaft des gleichen Künstlers findet man in der St. Katharinenkirche in Buchholz, die 1504 begonnen wurde, zu bauen. Diese Kirche wurde 1945 durch amerikanische Bombenangriffe völlig zerstört. 1981 war der Wiederaufbau abgeschlossen. Unter den Kirchen von Annaberg-Buchholz ist die St. Marienkirche, unweit des Marktes in Annaberg noch hervorzuheben, weil sie die einzige von Bergleuten für Bergleute gebaute Kirche Sachsens ist. Die Grundsteinlegung erfolgte 1502. Die heute nur in der Advents- und Nachweihnachtszeit geöffnete Kirche ist bekannt für die Berggottesdienste sowie Ausstellungen Annaberger Schnitzer und Holzbildhauer. Auch 1502 initiierte der sächsische Kurfürst den Bau eines mächtigen Franziskaner-Klosters auf der Annaberger Seite. 1509 wurde die „Annaberger Bergordnung“ verfasst, die Bedeutung für ganz Sachsen und in den Bergbaurevieren im europäischen Ausland erlangte.

Auf dem Marktplatz in Annaberg erinnert das Barbara-Uthmann-Denkmal an eine frühkapitalistische Unternehmerin der Stadt, die als Verlegerin von Borten, d.h. Klöppelbriefen, auf denen und nach deren Muster geklöppelt wurde, von Klöppelspitzenerzeugnissen sowie als Eigentümerin von Bergwerken und Kupferhämmern sowie Arbeitgeberin von bis zu 900 Borten- bzw. Klöppelfrauen wirkte.

Gegenüber der Annenkirche befindet sich das Erzgebirgsmuseum mit Besucherbergwerk „Im Gößner“, wo man sich sowohl über die Geschichte der Stadt, die Posamentenherstellung, Münzen, Mineralien, Klöppel-, Schnitz- und sakrale Kunst im Erzgebirge sowie in der Stadt als auch über den Silberbergbau informieren kann.

Andere Städte mögen heute insbesondere hinsichtlich der wirtschaftlichen Kraft bedeutender sein als Annaberg-Buchholz. Die gesamte Stadtstruktur, Architektur und das Bauensemble aus der Zeit des 19. und frühen 20. Jh.s sowie die vielen, z.T. sehr gut restaurierten herausragenden Bauwerke des spätmittelalterlichen Bergbaubooms machen die heutige Kreisstadt, die etwa 23.000 Einwohner beherbergt, zu einer sehr attraktiven Stadt für Bewohner und Gäste. Die überaus interessante und diverse Naturraumausstattung mit dem 832 m hohen Pöhlberg und die weitere Umgebung tragen zur Anziehungskraft von Annaberg-Buchholz ebenso bei. Die größte Menge und Konzentration an Besuchern nimmt Annaberg-Buchholz jedes Jahr zur „Annaberger Kät“, dem größten und ältesten Volksfest des Erzgebirges auf.

Frohnau

Frohnau wurde 1396 erstmals urkundlich erwähnt. Bekannteste Sehenswürdigkeit des seit 1996 zu Annaberg-Buchholz gehörenden Ortsteils ist der „Frohnauer Hammer“. Seine Ursprünge gehen bereits auf das 15. Jh. zurück. Aus dieser Zeit sind eine Mühle, eine Scherenschmiede und später ein Silber- und Kupferhammer belegt. Das heutige Aussehen erlangte der Eisenhammer im Jahre 1657. Eisenhammer und Nebengebäude unterlagen dem üblichen Auf-und-Ab der bergbaulichen Aktivitäten im Sehmatal. Als eine wieder einsetzende Flaute zu Beginn des 20. Jh.s das nahe Ende des Frohnauer Hammers bedeutet hätte, erkannten engagierte Annaberger Bürger die Bedeutung dieses Hammers als technisches Denkmal und gründeten 1907 einen „Hammerbund Annaberg e.V.“, mit dem Ziel, Hammer und Gebäude vor dem Verfall zu retten. Seit 1910 ist die Besichtigung des Frohnauer Hammers als Museum möglich. Das von der Wasserkraft der Sehma angetriebene oberschlächtige Wasserrad, dessen Drehbewegung auf die Hammerwelle übertragen wird, setzt schließlich die 100, 200 und 500 kg schweren Hämmer über dem Stempelgerüst in Bewegung; wodurch Brech- aber auch Verformungs- und Schmiedearbeiten möglich wurden. Zum Museumsbesuch gehören das zugehörige Herrenhaus mit Originaleinrichtung sowie eine Ausstellung im Hammer hergestellter Erzeugnisse sowie gegenüber der Straße eine Bergbau-Modellanlage und wiederum regionsspezifische Erzeugnisse. In der Nachbarschaft schließen sich mehrere Gebäude an, z.B. ein typisches Erzgebirgshaus; so dass entlang des Sehmatales im Ortsteil Frohnau eine Art „Museumsmeile“ entstanden ist, die entlang eines Bergbaupfades erschlossen werden kann. Im unteren Teil des Sehmatales gehört dazu auch das Besucherbergwerk „Marcus-Röhling-Stolln“ sowie etwas oberhalb des Tales die Bergschmiede und der Pferdegöpel „Marcus-Röhling-Schacht“.

Marienberg

Ein Luftbild oder auch der Stadtplan verraten sofort die regelmäßige Anlage der Stadt in Form der Schachbrettstruktur einer typischen Berg(bau)stadt. Von einem sehr großen nahezu quadratischen Marktplatz geht ein rechtwinkliges Straßennetz aus. Nach Erzfunden 1519 wurde Marienberg auf Geheiß von Herzog Heinrich von Sachsen 1521 auf dem Gebiet des früheren Waldhufendorfes Wüstenschletta gegründet. Die wirtschaftliche Entwicklung von Marienberg basierte auf dem Silber- und Zinnbergbau sowie auf Folgehandwerke und ein Marktwesen, das sich hier an der Fernstraße Leipzig-Prag entwickelte. Der prosperierenden Entwicklung von Marienberg nach der Gründung folgte bald eine Bergbauflaute, ein Stadtbrand (1610) und der Dreißigjährige Krieg, die zusammen zu einem bedeutenden Rückgang der Stadt- und Bevölkerungsentwicklung führten. Nach kleineren bergbaulichen Aufschwüngen im 18. und 19. Jh. endete die Bergbauära zu Beginn des 20. Jh.s. Allerdings gingen nach dem Bahnanschluss 1873/75 einige Impulse für die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt aus, so dass in Marienberg verschiedene Betriebe der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, der Textilindustrie, der Elektrotechnik u.a. heimisch wurden. Unter den Gebäuden der Innenstadt sind das Rathaus (1537/41), das Zschopauer Tor (1541/66) mit Resten der Stadtmauer sowie die Stadtkirche St. Marien (1558/64), die letzte der großen sächsischen Hallenkirchen, hervorzuheben. Die zwischen dem Tal der Schwarzen Bockau und dem Preßnitztal auf 600 m NN gelegene Stadt hat heute ca. 10.000 Einwohner. Zusätzlich sind hier noch Truppen der Bundeswehr stationiert.

Abb. 16: Renaissance-Rathaus der Bergstadt Marienberg



Satzung und Hirtstein

Die Gründung des ca. 850 m hoch gelegenen Ortes geht auf das 15. Jh. zurück. Seine um 1500 erbaute barocke Kirche ist die höchstgelegene evangelische Dorfkirche Deutschlands. Auf Grund der Höhenlage und der Rauheit des Klimas sowie der kurzen Vegetationszeit konnte sich hier nur die Viehzucht, nicht aber der Ackerbau entwickeln. Neben der Landwirtschaft und dem darauf basierenden Haustierhandel bildeten die Holzverarbeitung zu Möbel und die Glasveredlung durch Gravuren Einnahmequellen der örtlichen Bevölkerung. Die attraktive Naturlandschaft mit Mooren, Borstgrasrasen-Standorten und Wäldern, die allerdings lange Zeit unter den atmosphärischen Säureeinträgen aus den benachbarten böhmischen Braunkohlenkraftwerken im Egertal zu leiden hatten, welche sich nach jahrelangen Kalkungsmaßnahmen jetzt wieder langsam zu erholen beginnen, sowie insbesondere die Basaltkuppe des 891 m NN gelegenen Hirtsteins macht den nur drei Kilometer von der Fernstraße Leipzig-Prag bzw. vom Grenzübergang Reitzenhain entfernt gelegenen Ort besuchenswert. Am Hirtstein, der auch ein Restaurant mit Übernachtungsmöglichkeit aufweist, bricht die Basaltlava z.T. kuppelartig durch die Gneis-Oberfläche. Dort kommt es zur Ausbildung eines sog. Basaltfächers oder eines „Palmwedels“, der am Hirtstein sowohl „stehend“ als auch „liegend“ beobachtet werden kann. Diese Lokalität wurde schon während der DDR-Ära als besonderes Naturdenkmal eingestuft. Sie zählt heute, im wiedervereinigten Deutschland, zu den schönsten Geotopen der Bundesrepublik. Auf Grund seiner Lage eignet sich der Hirtstein auch als ein hervorragender Aussichtspunkt, von dem aus man das gesamte Mittlere Erzgebirge nach Westen und nach Osten überblicken kann, sowie als Ausgangspunkt für zahlreiche Ski-Langlauf-Loipen der Umgebung.

Abb. 17: Basaltfächer des Hirtsteins, bei Satzung



Olbernhau

An einer großen Talweitung der Flöha, die sich hier mit ihren Nebenflüssen Schweinitz, Natzschung und Biela vereinigt, befindet sich Olbernhau, auf durchschnittlich 445 m NN gelegen, an der Grenze vom Mittleren zum Osterzgebirge, welche die Flöha markiert. In der breiten Talau und auf der anschließenden Niederterrasse der Flöha haben sich im Laufe der Jahrhunderte zahlreiche Betriebe der metall-, holz- und glasverarbeitenden Industrie angesiedelt.

Die Gründung der Siedlung wird auf das 13. Jh. zurückgeführt. Auf dem Gebiet des heutigen Olbernhau wurde bereits 1537 eine Saigerhütte zur Reinigung und Verarbeitung von Rohkupfer angelegt (TOURIST REISEHANDBUCH 1980). Nachdem Olbernhau 1696 das Markt- und Innungsrecht verliehen bekam, nahmen Handel und Gewerbe einen schnellen Aufschwung. Durch die Ansiedlung von Fachkräften aus Suhl entwickelte sich Olbernhau zur Waffenschmiede Sachsens. Später kamen Holzwaren, Spielwaren und der Handel mit diesen Produkten dazu. Erst 1902 erhielt der Ort Stadtrecht. Während der DDR-Ära war hier der Sitz des VEB VERO, ein Kombinat der DDR-Spielwarenindustrie. Heute leben in Olbernhau etwa 11.000 Einwohner.

Seiffen

Etwa 12 km östlich von Olbernhau, in etwa 650 m Höhe südlich des Schwarzenbergs (789 m NN) gelegen, gehört Seiffen schon zum Osterzgebirge. Die gegenüber dem Westerbirge hier größeren waldfreien, landwirtschaftlich genutzten Flächen, mit Verwitterungs- und Schuttdeckenböden, vor allem der Braunerden und der Pseudogley-Braunerden, deuten auf eine etwas höhere Bodenfruchtbarkeit hin. Trotzdem waren die – absolut gesehen – nicht zu hohe Fruchtbarkeit der landwirtschaftlichen Standorte sowie die schneereichen und langen Winter mit Ursache für die Entwicklung der Seiffener Holz- und vor allem Spielwarenindustrie. Wengleich der Name des Ortes eindeutig darauf hindeutet, dass auch hier das Herauswaschen, das Seifen, von Zinnkörnern aus den Bächen verantwortlich für die Siedlungsgründung war. Auch eine Glashütte trug früher zum Einkommen der Seiffener Bevölkerung bei, bis sie in der ersten Hälfte des 19. Jh.s aufgegeben werden musste. Der zurückgehende Bergbau und der Niedergang der anderen Gewerke führte schließlich zur verstärkten Entwicklung der Holzbearbeitung. Wurde zunächst Holz nur für den Eigenbedarf an Gebrauchsgegenständen bearbeitet, entwickelte sich daraus nach und nach die Herstellung von Kinderspielzeug und von Weihnachtsschmuck. Bereits 1699 brachten Seiffener ihre Ware zur Messe nach Leipzig. Seit etwa 1760 wurde regelmäßig „Seiffener Ware“ nach Nürnberg und nach Leipzig geliefert. Nachdem hier in Seiffen um die Wende vom 18. zum 19. Jh. die Methode des Reifendrehens entwickelt wurde, war man in der Lage, auch größere Stückzahlen, z.B. von Holztieren, herzustellen. Zur Zeit der DDR wurden die Spielzeug herstellenden Betriebe verstaatlicht und später zum o.g. Kombinat VERO zusammengefasst. Nach der Wiedervereinigung Deutschlands produzieren wieder viele Einzelbetriebe in Seiffen und Umgebung, die sich gerade heute, unter dem Einfluss der Globalisierung und der Kopien- und Plagiate-Produktion aus Asien, zu einem Qualitätsverbund „echt Seiffener Originale“ bekannt und zusammen geschlossen haben.

Einen sehr guten Überblick über die Entwicklung der Holzspielwarenproduktion erhält man im Erzgebirgischen Spielzeugmuseum, einschließlich der „Animation zum Mitspielen“. Ebenfalls besuchenswert sind jene Verkaufsausstellungen, wo man in Schauwerkstätten die Herstellung bestimmter Produkte mit verfolgen kann. Der achteckige Rundbau der Seiffener Kirche ist Motiv vieler käuflicher Weihnachtsdekorationen. Schließlich lohnt auch ein Besuch des Areals des Seiffener Freilichtmuseums am Ortsrand, Richtung Deutscheinsiedel, wo in historischen Gebäuden die Arbeits-, Wohn- und Lebensbedingungen der Spielzeugmacher und anderer typischer Seiffener Berufsgruppen nicht nur ausgestellt, sondern auch noch aktiv vorgeführt werden. Dieses Areal liegt am nordöstlichen Fuß des Ahornberges (833 m NN), einer Basaltdurchragung mit fächerförmigen Basaltaufschluss durch die Gneishülle des Osterzgebirges. Im Zentrum des Ortes befindet sich eine durch bergbauliche Aktivitäten entstandene 35 m tiefe Pinge.

Abb. 18: Holzpyramide mit Seiffener Figuren in der Ortsmitte



Literatur

- ARNOLD, J. (1981): Erzgebirge. Krušné hory. Rudolfstadt, 234 S.
- BARTELHEIM, M. & E. NIEDERSCHLAG (1998): Untersuchung zur Buntmetallurgie, insbesondere des Kupfers und des Zinns, im sächsischen-böhmischen Erzgebirge und dessen Umland. Arbeits- und Forschungsberichte zur Sächsischen Bodendenkmalpflege 40, 7-87, 21 Abb.
- BECHER, H. & C. TELLER (1987): Wanderatlas Schwarzenberg – Johanngeorgenstadt – Auersberg – Rittersgrün. Leipzig, 64 S.
- BERGBAULEHRPFAD JOHANNGEORGENSTADT (2003). Förderverein Pferdegöpel Johanngeorgenstadt (Hrsg.): Bergbaulehrpfad Johanngeorgenstadt. 22 S.
- BURACHOVIČ, S. (2004): Die Geschichte von Karlsbad. In: REISEFÜHRER KARLSBAD. Übersichtlich und detailliert. Karlovy Vary, S. 3-10.
- BUSSMANN, M. & G. TRÖGER (2002): Westböhmen & Bäderdreieck. Erlangen, 256 S.
- CLAUSS, H. (HRSG.) (1996): Das Erzgebirge. Historische Landeskunde. Augsburg, 397 S.
- EISSMANN, 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.
- FEJFAR, O. & F.F. STEININGER (1999): Johann Wolfgang von Goethe: „Brunnengast, Geologe und Spaziergänger“ – erdwissenschaftliche Beobachtungen in Böhmen. In: Schriftenreihe Dt. Geol. Ges. 8: 7-67.
- HOFMANN, F.H. (2005): Rittersgrün und Breitenbrunn im Erzgebirge. Aus der Geschichte beider Orte und ihres Postwesens. Aue, 168 S.
- JUNGMANN, W.W. (2006): Prag (Praha) – Brünn (Brno) – Budapest. Marburger Geogr. Ges. (Hrsg.): Jahrbuch 2005: 86-134.
- MANNSFELD, K. & H. RICHTER (1995): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde 238, Trier, 228 S.
- MIKŠÍČEK, P. (2005): Znovuobjevené Krušnohoří. Das wiederentdeckte Erzgebirge. 2. erw. Aufl. Boží Dar, 436 S.
- MÜLLER, R. (2002): Wander- & Naturführer Westerzgebirge. Dresden, 277 S.
- NEUMEISTER, H. & R. REGBER (1993): Die zeitliche Variabilität der Schneehöhe – ein Zeiger für eine Klimaveränderung? Auswertung einer 43-jährigen 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.
- OPP, CH. (2004): Westerzgebirge – eine geographische Exkursion entlang der Kammloipe. In: Marburger Geogr. Ges. (Hrsg.): Jahrbuch 2003: 61-88.
- REISEFÜHRER ERZGEBIRGE (2001): Westlicher Teil. Prag.
- REISEFÜHRER KARLSBAD (2004). Übersichtlich und detailliert. Karlovy Vary, 80 S.

- RICHTER, H. (1978): Die Bedeutung der Kaltzeit für die Gestaltung des Reliefs der Mittelgebirge im unvergletscherten Gebiet. In: Schriftenreihe f. Geolog. Wiss., H. 9, 309-317.
- RICHTER, H. (1978): Kurort Oberwiesenthal. Tourist-Wanderatlas. Berlin, 63 S.
- 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.
- SCHOVÁNEK, P. (1992): Keilberg (Klínovec). In: HANLE, A. (HRSG.): Erzgebirge (Meyers Naturführer). Mannheim, 79-81.
- SCHEITHAUER, J. (2006): Umweltwandel im Erzgebirge. Eine vergleichende Analyse und Bewertung geökologischer Prozesse in bewaldeten Einzugsgebieten von Trinkwassertalsperren der oberen Berglagen. = Beiträge zur Landschaftsforschung 3, Berlin, 253 S.
- SIEBER, S. (1973): Um Aue, Schwarzenberg und Johanngeorgenstadt. Werte unserer Heimat, Bd. 20, Berlin, 244 S.
- 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.
- VOLLSTÄDT, H. (1981): Einheimische Minerale. - 6. überarbeitete Auflage; VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig.
- WAGENBRETH, O. & W. STEINER (1989): Geologische Streifzüge. Landschaft und Erdgeschichte zwischen Kap Arkona und Fichtelberg. 3. Aufl. Leipzig, 204 S.

1.4 Marburger Geographische Schriften – Neuerscheinungen

Heft 143: NAUSS, T.: Das Rain Area Delineation Scheme RADS – Ein neues Verfahren zur satellitengestützten Erfassung der Niederschlagsfläche über Mitteleuropa. 2006. 180 S. mit Farbabbildungen. 18,- €; Preis für Mitglieder: 13,50 €.

Die Erfassung von raum-zeitlich hoch aufgelösten Niederschlägen (z.B. zur Kurzfristvorhersage bei Hochwasserereignissen) stellt sich im Bereich der Meteorologie/Klimatologie immer noch als schwierige Aufgabe dar. Prinzipiell können Niederschläge durch Niederschlagstöpfe an Klimastationen, durch bodengebundenes Radar und durch Satellitenverfahren erfasst werden. Die Klimastationen stellen dabei jedoch nur Punktmessungen zur Verfügung. Um aus diesen Punktmessungen flächendeckende Niederschlagskarten zu generieren, werden verschiedene, physikalisch unbegründete Interpolationsalgorithmen verwendet, die jedoch die raum-zeitlich hohe Variabilität der Niederschläge nicht abbilden können. Im Unterschied hierzu erfassen die genannten Fernerkundungsverfahren (Radar, Satellit) tatsächlich das räumliche Verteilungsmuster der Niederschläge. Bezüglich der Radarstationen ist aber vor allem die Problematik der sog. Clutter-Bildung anzusprechen. Als Clutter bezeichnet man Radarechos, die u.a. durch die Reflektion der Radarstrahlen an Berghängen zustande kommen und somit ein künstliches Niederschlagssignal erzeugen, das nicht in allen Fällen zuverlässig korrigiert werden kann. Darüber hinaus ist der Einsatz der Radargeräte auf Festlandsflächen beschränkt.

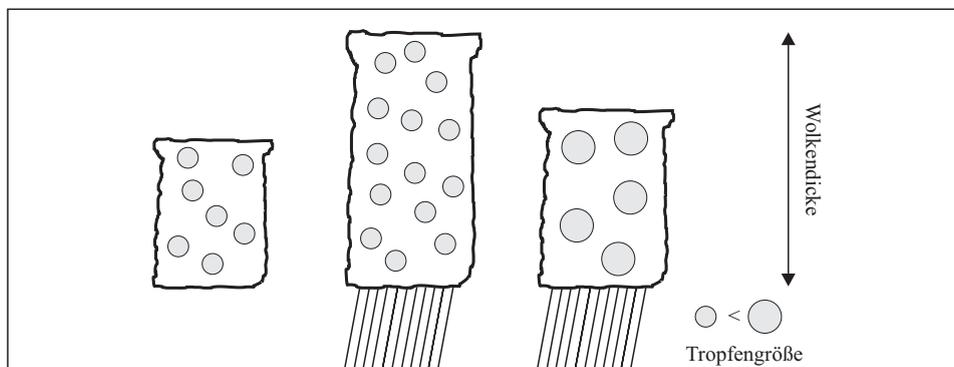
Vor diesem Hintergrund haben zahlreiche Wissenschaftler Verfahren zur Ableitung von Niederschlagsdaten (sog. Retrievals) aus optischen bzw. Mikrowellen-Satellitendaten entwickelt. Dabei sind die derzeit bestehenden Methoden für optische Sensoren durch die Verwendung von Schwellwerten der Wolkenoberflächentemperatur nur auf hochreichende, konvektive Gewitterwolken anwendbar, die jedoch nur für tropische Regionen niederschlagsbestimmend sind. Niederschlagssysteme der mittleren und hohen Breiten können damit nicht ausreichend genau abgebildet werden, da diese neben konvektiven Niederschlägen auch ausgedehnte, stratiform regnende Wolkenbereiche aufweisen (z.B. der mit Warmfronten typischerweise verbundene, mäßig starke, jedoch über längere Zeit anhaltende Landregen). Diese stratiformen Wolkenbereiche verfügen über sehr homogene Oberflächen und damit über keine ausgeprägten Temperaturminima innerhalb der Wolkenfläche, die eine Abgrenzung regnender von nicht-regnenden Wolkenbereichen ermöglichen würden. Die korrekte Erfassung der Niederschlagsfläche in den Frontalsystemen der Mittelbreiten mit optischen Sensoren ist deshalb ein in weiten Teilen ungelöstes Problem.

Im Gegensatz zu den optischen Retrievals sind Mikrowellenverfahren prinzipiell in der Lage, stratiform regnende Wolkenbereiche zu identifizieren. Signifikante Genauigkeitsverluste über Landflächen beschränken jedoch den Einsatz dieser Daten. Darüber hinaus erlaubt die moderate räumliche (40 km) und zeitliche Auflösung (wenige Bilder pro Tag) keine quasi-kontinuierliche Beobachtung der Niederschlagsverteilung. Demgegenüber bieten die europäischen, geostationären Satelliten der neusten Generation (Meteosat-8/9), mit ihrer unübertroffenen Bildwiederholrate von 15 Minuten und einer räumlichen Auflösung von 3 mal 3 Kilometern, optimale Möglichkeiten zur Abbildung der

hoch dynamischen Mittelbreitenniederschläge. Zudem hat sich mit diesen Sensoren die Anzahl der verfügbaren Spektralkanäle von bisher 3 auf jetzt 12 erhöht, woraus sich ein hohes Entwicklungspotential für zukünftige Anwendungen ergibt.

Vor diesem Hintergrund war das Hauptziel der vorgelegten Arbeit die Entwicklung eines neuen Retrieval-Verfahrens zur Identifikation konvektiver und advektiv/stratiformer Regenwolken auf Basis optischer Satellitendaten neuester Generation. Da, wie bereits erwähnt, advektiv/stratiforme Niederschlagsgebiete nicht über ihre Wolkenoberflächentemperatur identifiziert werden können, wurde ein neues Konzeptmodell entwickelt (vgl. Abb. 1). Es wird davon ausgegangen, dass regnende Wolkenbereiche eine ausreichend große Kombination aus Wolken- bzw. Regentropfen und Wolkendicke aufweisen müssen. Die Tropfengröße ist entscheidend für den Ausfall von Regentropfen gegen die in der Wolke herrschenden Aufwinde. Eine ausreichend große Mächtigkeit der Wolke wiederum verringert die Wahrscheinlichkeit der Verdunstung von Regentropfen unterhalb der Wolkenbasis und hat somit ihrerseits wieder einen Einfluss auf die notwendige Tropfengröße.

Abb. 1: Konzeptmodell des neuen Niederschlagsretrievals



Zur Umsetzung dieses Konzeptmodells wurde ein Methodenverbund entwickelt, der aus zwei Techniken besteht:

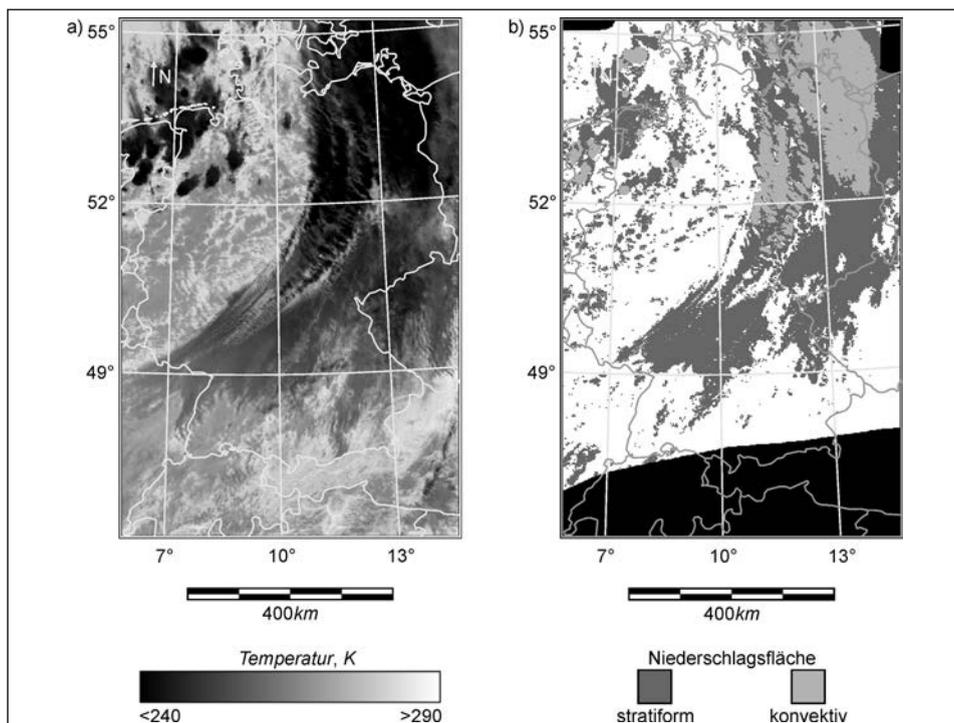
1. Ein Algorithmus zur Ableitung der optischen Wolkendicke (als Indikator für die vertikale Mächtigkeit der Wolke) und des effektiven Wolkentropfenradius (als Indikator für die Tropfengröße).
2. Ein Algorithmus zur Berechnung eines autoadaptiven Schwellwerts des effektiven Radius als Funktion der optischen Dicke auf Pixelbasis zur Unterscheidung von regnenden und nicht-regnenden Wolkenbereichen.

Die Wolkeneigenschaften werden mit Hilfe des Semi-Analytical Cloud Retrieval Algorithm (SACURA) berechnet, der eine zeitoptimierte und dennoch genaue Ableitung der optischen Dicke und des effektiven Radius ermöglicht. Die Eignung des neuen Verfahrens konnte im Rahmen einer Evaluierungsstudie bestätigt werden, für die die SACURA-Ergebnisse mit den Resultaten von etablierten, jedoch deutlich rechenzeitintensiveren Algorithmen der amerikanischen (NASA) und japanischen (JAXA) Weltraumbehörden verglichen wurden.

Zur Abgrenzung regnender von nicht-regnenden Wolkenbereichen wurde das Rain Area Delineation Scheme (RADS) entwickelt. Die darin implementierte Funktion zur Berechnung eines autoadaptiven Schwellwerts des Tropfenradius wurde auf Basis eines Vergleichs der satellitenbasierten Verteilung der Wolkeneigenschaften mit Daten des Radarnetzwerks des Deutschen Wetterdiensts (DWD) bestimmt. Als Testzeitraum diente die Sommerhochwasserperiode im August 2002, da hier praktisch alle, für die Mittelbreiten relevanten Niederschlagsprozesse beobachtet werden konnten. Integriert in eine eigens entwickelte, operationelle Prozessierungsumgebung bildet RADS zusammen mit SACURA das neue Verfahren zur Ableitung von Niederschlägen für die Mittelbreiten, das selbstverständlich auch in den Tropen eingesetzt werden kann. Abb. 2 zeigt beispielhaft die für eine Terra-MODIS-Szene vom 30.08.2004 abgeleitete Niederschlagsfläche.

Die Evaluierung der neuen RADS-Technik erfolgte in der vorliegenden Arbeit für Deutschland durch einen Vergleich der satellitenbasierten Niederschlagsverteilung mit unabhängigen Daten des DWD-Radarnetzwerks für 221 Terra-MODIS Szenen zwischen Januar und August 2004. Die statistischen Testverfahren folgten dabei den Empfehlungen der International Precipitation Working Group (IPWG) und unterstrichen die bisher durch optische Sensoren nicht erreichbare Genauigkeit des neuen Retrievals.

Abb. 2: Satellitenbasierte Niederschlagsfläche für die Terra-MODIS-Szene vom 30.08.2004, 10:38 UTC. Abbildung (a) zeigt die Oberflächentemperatur, (b) die aus den Satellitendaten abgeleitete Niederschlagsfläche



2 Jahresbericht des Fachbereichs Geographie

2.1 Allgemeine Situation und Entwicklung

Der Bericht des Dekans thematisiert die den Fachbereich betreffenden wichtigsten Ereignisse des vergangenen Jahres – ohne Gewähr auf Vollständigkeit.

Zunächst zum wissenschaftlichen Personal: Zum Jahreswechsel 2005/06 schwebte das Damokles-Schwert über dem Fachbereich, dass Prof. Dr. Jörg Bendix an die Justus-Liebig-Universität Gießen abwandern würde. Früh im neuen Jahr kam dann die äußerst erfreuliche Nachricht, dass Herr Bendix bleibt. Die Philipps-Universität Marburg hatte das bessere Angebot gemacht als die Konkurrenz. Auch die Bemühungen des Fachbereichs einschließlich der Studierenden, ihn zum Bleiben zu bewegen, waren letztendlich erfolgreich. Prof. Dr. Harald Bathelt folgte einem Ruf nach Kanada, wo er seit dem 1.9. als Professor of Economic Geography am Department of Political Science der Universität Toronto lehrt. Die Wiederbesetzung seiner Stelle ist im Gange. Die Nachfolge auf der Stelle von Prof. Dr. Alfred Pletsch trat Prof. Dr. Markus Hassler von der Ruhr-Universität Bochum zum 25.7. an. Er vertritt die Bereiche Regionalforschung/Regionalpolitik. Als Mitarbeiter brachte er die Doktoranden Martin Franz und Elmar Schulte-Tiggens mit. Prof. Dr. Christian Opp erhielt einen Ruf an die Universität Leipzig. Der Fachbereich wird sich sehr bemühen, ihn an der Philipps-Universität zu halten.

Der Fachbereich konnte auch in 2006 zahlreiche Abschlussarbeiten verzeichnen. Hierzu gehören erfolgreiche Abschlüsse in den Studiengängen Diplom und Lehramt sowie etliche Promotionen aus den verschiedenen Bereichen der Geographie. Eine Übersicht über diese Arbeiten ist am Ende dieses Bandes zusammengestellt. Die MGG prämierte insgesamt acht Abschlüsse des Jahres 2006 als herausragende Leistungen. Ein besonderes Ereignis war die Habilitation von Dr. Andreas Vött über das Thema „Holocene coastal changes of Akarnania, NW Greece. Palaeogeographies, sea level changes, extreme events and geoarchaeological aspects of past coastal landscapes“. Es war nach 10 Jahren endlich wieder eine Habilitation am Fachbereich Geographie. Besonders erfreulich ist auch, dass es gelungen ist, einen Stipendiaten der Alexander von Humboldt-Stiftung an den Fachbereich zu holen. Dr. Zhongping Lai von der chinesischen Akademie der Wissenschaften, und zuletzt an der Universität Oxford tätig, kam ab dem 1.4. mit seiner Frau für 1 ½ Jahre zu uns, um am Marburg Luminescence Lab Forschungen zur OSL-Datierung von Lössen durchzuführen. Am 15.11. erblickte ihr Sohn Yuansen in Marburg das Licht der Welt.

Der FB 19 ist zwar der kleinste Fachbereich der Philipps-Universität, aber nach verschiedenen Bewertungskriterien einer der erfolgreichsten. Das hat auch Frau Vizepräsidentin Prof. Dr. Babette Simon bestätigt, als sie uns am 26. April ihren Antrittsbesuch abstattete. Sie ist zuständig für Nachwuchsförderung und Gleichstellung. Dazu passt, dass die Marburger Geographie im CHE-Ranking (Centrum für Hochschulentwicklung), dem umfassendsten und detailliertesten Ranking deutscher Universitäten, sehr gut abgeschnitten hat. Der FB 19 wurde insgesamt als in der Spitzengruppe liegend bewertet, sowohl in der allgemeinen Bewertung (Platz 2 hinter Bonn, gemeinsam mit Innsbruck und Zürich) als auch für das Lehramt (Platz 4 hinter Eichstätt-Ingolstadt, Freiburg und Trier, gemein-

sam mit Passau). Hessenweit liegt die Marburger Geographie damit deutlich vor Frankfurt und Gießen.

Nach wie vor ist die Marburger Geographie bei den Studierenden sehr beliebt. So ist z.B. zwischen WS 2000/01 und WS 2006/07 die Gesamtzahl der Studierenden von 553 auf 867, also um 57 % gestiegen. Die Zahl der Studienanfänger wuchs im gleichen Zeitraum von 72 auf 206, was eine Zunahme von 186 % bedeutet. Einerseits ist das erfreulich, andererseits zwang es uns zu einem Aufnahmestopp für Erstsemester für die Sommersemester 2006 und 2007.

Ein weiterer wichtiger Schritt in 2006 war die Erarbeitung des Studiengangs „Bachelor (B.Sc.) für Geographie“. Er wurde im Januar 2007 von der Akkreditierungsagentur ACQUIN positiv begutachtet. Ein besonderer Dank geht in diesem Zusammenhang an den Kollegen Bendix, Dekan des FB bis zum 30.09.2006, und an den Studiendekan Dr. Leib, die federführend bei der Ausarbeitung des Studiengangs und der Selbstdokumentation engagiert waren.

Trotz dieser Positiva kann nicht verschwiegen werden, dass die Haushaltssituation des FB schwierig ist, zumal das Präsidium weitere Kürzungen angekündigt hat. Letztendlich ist die Hochschullandschaft in Hessen deutlich unterfinanziert. Ein ungelöstes personelles Problem des FB ist, dass eine Stelle für die kontinuierliche EDV-Betreuung fehlt. In 2007 werden neue Herausforderungen auf uns zukommen, etwa mit der vom Präsidium beschlossenen Integration der Rest-Geologie in unseren Fachbereich.

Mein Dank gilt auch allen hier nicht namentlich genannten Kolleginnen und Kollegen, wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und der Fachschaft für die effektive Bewältigung der zahlreichen Aufgaben und das konstruktive Miteinander. Nur so war die positive Gesamtleistung des Fachbereichs in 2006 realisierbar.

Schließlich sei in dem Jahr, in dem in Deutschland die Fußball-WM stattgefunden hat, ein Vergleich mit diesem sportlichen Hauptereignis erlaubt: Kaum jemand hat den deutschen Kickern zugetraut, dass sie im Turnier so weit kommen und schließlich sogar den 3. Platz erobern würden. Das Erfolgsrezept: Teamgeist, Wille zum Sieg, hohe Professionalität. Und so glänzte die am Anfang als „Gurkentruppe“ verspottete Elf (hier hinkt der Vergleich) durch schönen Fußball und großartige Siege. Ich denke, das können wir auch und tun es auf unserem Gebiet.

Helmut Brückner, Dekan des FB 19

2.2 Forschung und internationale Beziehungen

2.2.1 Forschungsprojekte

Prof. Dr. H. Bathelt

- Technologischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Wandel in räumlicher Perspektive. Mitarbeiter/innen: Heiner Depner, Armin Gräf, Katrin Kappes, Caroline von Bernuth, Nina Schuldt. Finanzierung: Landesmittel.
- Umstrukturierungsprozesse in den Standortregionen der früheren Unternehmen Hoechst und Rhône-Poulenc nach der Fusion zu Aventis. Mitarbeiter/in: Katrin Kappes, Elio Trucchi. Finanzierung: DFG, Landesmittel.
- Entstehung und Wachstum von Medienclustern in Leipzig, Frankfurt und München. Mitarbeiter/in: Armin Gräf, Caroline von Bernuth, Peter Süß. Finanzierung: Landesmittel.
- Clusterinterne und -externe Kommunikationsprozesse und die Bedeutung von internationalen Messen. Mitarbeiterin: Nina Schuldt. Finanzierung: Landesmittel.
- Wandel der räumlichen Projektbeziehungen und Organisationsstrukturen in der Werbeindustrie. Mitarbeiterin: Caroline von Bernuth. Finanzierung: Landesmittel.
- Überbrückung sozio-institutioneller Ferne durch transnational agierende Unternehmen: Zulieferbeziehungen deutscher Produzenten in China. Mitarbeiter: Heiner Depner, Ulrich Dewald. Finanzierung: DFG, Landesmittel, ECNU Shanghai.
- Mobilitätsverhalten von Studierenden in Bezug auf das Semesterticket. Mitarbeiter/in: Katrin Kappes, Peter Süß. Finanzierung: Mittel der hessischen Studierendenschaften in Frankfurt/Main, Darmstadt, Gießen, Marburg.
- Rekrutierung und Bindung von Führungskräften und hochqualifizierten Arbeitskräften am Standort Hersfeld-Rotenburg. Mitarbeiter/in: Armin Gräf, Nina Schuldt. Finanzierung: Wirtschaftsförderung Hersfeld-Rotenburg, Amazon Logistik, Siemens VDO Automotive, K + S Kali, GLS Germany.

Prof. Dr. J. Bendix

- Development of a fog monitoring scheme based on Meteosat Second Generation (abgeschlossen). Mitarbeiter: Dr. Jan Cermak. Finanzierung: ESA/EUMETSAT MSG-RAO PI-Programm.
- COST Action 722: Short-range forecasting methods of fog, visibility and low clouds, Projektbereich A: Initial Data (laufend). Mitarbeiter: Dr. Jan Cermak, Dr. Thomas Nauß, Dipl.-Geogr. Boris Thies. Finanzierung: EU, European Science Foundation (ESF).
- GLOWA-Danube, Teilprojekt: Entwicklung eines Verfahrens zum Niederschlagsretrieval mit Meteosat Second Generation zum Einsatz in einem netzverteilten Modellsystem (laufend). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Boris Thies, Dr. Jan Cermak. Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt.

- 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 (laufend). Mitarbeiter: Dr. Rütger Rollenbeck. Finanzierung: 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 (laufend). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Dietrich Göttlicher. Finanzierung: DFG-Forschergruppe FOR 402.
- NEKAMM: Nebelerkennung und -kartierung mit MSG und TERRA/AQUA-MODIS (abgeschlossen). Mitarbeiter: Dr. Jan Cermak. Finanzierung: DFG.
- Erstellung meteorologischer Fallstudien für das eLearning Portal EumetCal“ (abgeschlossen). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. André Obregón-Flores. Finanzierung: Deutscher Wetterdienst DWD.
- EXIST-SEED „Barrierefreie Stadt“ (laufend). Mitarbeiter: Anja Gerlach, Dipl.-Geogr. Christof Kehr. Finanzierung: Bund (BMWI) und EU (ESF).

Prof. Dr. H. Brückner

- Geomorphologische Untersuchungen zum holozänen Küstenwandel im Umfeld des Poseidon-Heiligtums bei Akovitika am Messinischen Golf (Peloponnes, Griechenland) (zusammen mit Dr. M. Kiderlen, Freiburg). Mitarbeiter: Stud. geogr. Max Engel. Finanzierung: Gerda Henkel Stiftung (abgeschlossen).
- Geoarchäologische Studien im Umfeld des Tell Burak (Libanon) (gemeinsam mit Prof. Dr. H. Sader). Finanzierung: DAI Berlin, American University of Beirut, Eigenmittel (abgeschlossen).
- Studien zum holozänen Umweltwandel in küstennahen und limnischen Sedimenten im Bereich des Lago Budi (Chile), mit besonderer Berücksichtigung von Tsunami-Impakten (zusammen mit Prof. Mäusbacher, Jena, Prof. Schellmann, Bamberg, und chilenischen Kooperationspartnern). Finanzierung: DFG, Philipps-Universität und Eigenmittel (abgeschlossen).
- Geoarchäologische Forschungen zum Apollon-Delphinios-Heiligtum von Milet/Westtürkei (zusammen mit Dr. A. Herda und Dr. M. Müllenhoff). Finanzierung: DFG, Philipps-Universität und Eigenfinanzierung (laufend).
- Paläogeographische Untersuchungen zur Landschaftsentwicklung Akarnaniens (Nordwestgriechenland) in den letzten 10.000 Jahren (zusammen mit PD Dr. A. Vött). Mitarbeiter: Armin Schriever. Finanzierung: DFG, Philipps-Universität und Eigenmittel (laufend).
- Paläogeographisch-geoarchäologische Untersuchungen zu Landschaftsveränderungen im Umfeld des Sundes von Leukas (Nordwestgriechenland) seit dem Neolithikum (zusammen mit PD Dr. A. Vött). Mitarbeiterin: Dipl.-Geogr. Svenja Brockmüller. Fi-

nanzierung: Gerda Henkel Stiftung, Philipps-Universität und Eigenfinanzierung (laufend).

- Rekonstruktion von mittel- bis spätholozänen Tsunami-Ereignissen im Gebiet Leukas-Preveza (Nordwestgriechenland) mit Hilfe sedimentologischer, geomorphologischer und paläogeographischer Untersuchungen (zusammen mit PD Dr. A. Vött). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Matthias May. Finanzierung: DFG, Philipps-Universität und Eigenmittel (laufend).
- Geoarchäologische Umfelderkundung der Oase Tayma, Saudi-Arabien (zusammen mit Prof. Dr. R. Eichmann, DAI Berlin). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Jan Bosch. Finanzierung: Deutsches Archäologisches Institut, Philipps-Universität und Eigenmittel (laufend).
- Pilotstudie zur Rolle von Extremereignissen (Hurrikane, Tsunamis) bei der Entwicklung tropischer Küsten – das Beispiel Bonaire, Niederländische Antillen (zusammen mit PD Dr. Scheffers u. Prof. Kelletat, Essen, sowie PD Dr. Vött). Finanzierung: DFG, Philipps-Universität, Eigenmittel (laufend).
- Die Entwicklung der Küstenebene von Helike am Golf von Korinth, unter besonderer Berücksichtigung von Tsunami-Spuren (gemeinsam mit Dr. Soter, New York, und Dr. Katsonopoulou, Athen. Mitarbeiterin: Katrin Boldt. Finanzierung: Timmermans Foundation, Philipps-Universität, Eigenmittel (laufend).
- Holozäner Landschaftswandel, insbesondere Küstenentwicklung, im Bereich der antiken Stadt Lissos, Albanien (zusammen mit Dr. Oettel, DAI Berlin). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Levent Uncu. Finanzierung: Deutsches Archäologisches Institut, Philipps-Universität und Eigenmittel (laufend).
- Die holozänen Meeresspiegelschwankungen des Asowschen Meeres und des nördlichen Schwarzen Meeres – Probleme der Rekonstruktion und Konsequenzen für die Besiedlung der Küsten (gemeinsam mit PD Dr. Dally, Dr. Schlotzhauer, DAI Berlin). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Daniel Kelterbaum, Dipl.-Geogr. Olha Marunchak. Finanzierung: Deutsches Archäologisches Institut, DFG, Philipps-Universität und Eigenmittel (laufend).

M. Franz

- NETSFIELD - Networking and Training in Sustainable Brownfield Redevelopment. Projekt am Zentrum für interdisziplinäre Ruhrgebietsforschung der Ruhr-Universität Bochum. Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Bernhard Butzin und Ralf Himmelmann. Finanzierung: INTERREG III C Weimarer Dreieck.
- Kleinräumige Daten als Marketing-Grundlage in der Flächenentwicklung, Zusammenarbeit mit Jörg Pollmann und Tobias Terpoorten. Projekt am Zentrum für interdisziplinäre Ruhrgebietsforschung der Ruhr-Universität Bochum. Finanzierung: Montan-Grundstücksgesellschaft mbH.
- Nachhaltigkeitsbewertung in der Brachflächenentwicklung: Zeche Lohberg, Dinslaken. Zusammenarbeit mit Nicole Okuniek und Claus Kogelheide. Projekt am Zentrum

für interdisziplinäre Ruhrgebietsforschung der Ruhr-Universität Bochum. Finanzierung: Montan-Grundstücksgesellschaft mbH.

- Nachhaltigkeitsbewertungsworkshop Güterbahnhof Bad Cannstatt in Stuttgart. Zusammenarbeit mit Nicole Okuniek. Projekt am Zentrum für interdisziplinäre Ruhrgebietsforschung der Ruhr-Universität Bochum. Finanzierung: Stadt Stuttgart im Rahmen des INTERREG III B REVIT.

Prof. Dr. G. Mertins

- Das „moderne“ Flächenwachstum von Barranquilla/Kolumbien: Öffentlich-geplant oder privat-gesteuert? Finanzierung: DAAD, Universidad del Norte, Barranquilla/Kolumbien.
- „Neue Armut“ im ländlichen Raum NW-Argentiniens. Finanzierung: Eigenmittel, CONICET/Argentinien.

Prof. Dr. G. Miede

- Identifikation von LGM Refugien und maximale Höhenstufenabsenkung in Südtibet durch biogeographisch-phylogenetische Untersuchungen an Hochgebirgs-Laufkäfern (Coleoptera, Carabidae). Ein Beitrag zur Umweltgeschichte des Tibetischen Hochlandes. Mitarbeiter: Dipl.-Biol. Joachim Schmidt. Finanzierung: DFG.
- Heilige Wälder in Tibet: Experimentelle und standortkundliche Untersuchungen zum Waldpotential südtibetischer Trockengebiete. Partnerschaftsprojekt in Zusammenarbeit mit der Tibetan University, Lhasa und dem Forstbotanischen Garten der Universität Göttingen (Volker Meng). Finanzierung: DFG, Eigenmittel.
- 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. Böhrer) und Beijing (Prof. Zhang Yili). Finanzierung: Fachbereich Geographie, Eigenmittel.
- Tier- und weideökologische Untersuchungen zur Tragfähigkeit von Gebirgssteppen-Biozönosen (südlicher Gobi Altai, Mongolei) im Transformationsprozess nomadischer Viehhaltung. Partnerschaftsprojekt in Zusammenarbeit mit dem Ökologischen Institut der Mongolischen Staatsuniversität Ulaan Baatar, dem Geobotanischen Institut der

Universität Halle-Wittenberg (Dr. Karsten Wesche) und dem Gobi Gurvan Saikhan Nationalpark. Weitere Mitarbeiter/innen: Dipl.-Biol. Karin Nadrowski, Dr. 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 Mitarbeiterin: Dipl.-Geogr. 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/innen: Dr. Frank Schlütz, Dr. Knut Kaiser, Dr. Kerstin Bach.
- Molekulargenetische und holzkohleanalytische Untersuchungen zur jungquartären Waldgeschichte Südtibets am Beispiel von Wacholder. Zusammen mit Dr. B. Ziegenhagen, FB 17. Finanzierung: DAAD.
- Pollenanalytische Untersuchungen zur Wald- und Umweltgeschichte des Südosthimalaya am Beispiel von Torfprofilen aus Nord-Bhutan. Finanzierung: DFG.
- „Monitoring recent and reconstructing Holocene vegetation change around Nam Co and Xigetang Lake, Tibet, using palynofloras“ im Bündelantrag „The Tibetan Plateau. Geodynamics and Environmental Evolution“. Zusammen mit Dr. C. Reudenbach (Marburg), Prof. Dr. V. Mosbrugger (Tübingen) und Prof. Dr. H. Burkhardt (Freiburg). Finanzierung: DFG.

Dr. T. Nauß

- GLOWA-Danube, Teilprojekt: „Entwicklung eines Verfahrens zum Niederschlagsretrieval mit Meteosat Second Generation zum Einsatz in einem netzverteilten Modellsystem“ (laufend). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Boris Thies, Dr. Jan Cermak, Prof. Dr. Jörg Bendix. Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt.
- 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“ (laufend). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Dietrich Göttlicher. Finanzierung: DFG-Forschergruppe FOR 402.

Prof. Dr. H. Nuhn

- Neuere Entwicklungen der Verkehrsgeographie (insbesondere des maritimen Sektors) für Überblicksdarstellungen in Einzelbeiträgen und zur Fortschreibung des Studienbuches. Finanzierung: Eigen- und Verlagsmittel.
- Globalisierung im Weltwirtschaftsraum und Wachstum des Transportaufkommens. Materialbeschaffung und Auswertungen für mehrere Einzelpublikationen und Vorträge. Finanzierung: Eigenmittel.
- Landeskunde der Kleinstaaten Zentralamerikas für die Reihe Länderprofile. Finanzierung: Eigenmittel.

Prof. Dr. Chr. Opp

- Kennzeichnung typischer Böden und Bodenlandschaften Mitteldeutschlands. Finanzierung: Eigenmittel (laufend).
- Retrospektive und prospektive Untersuchungen einer nachhaltigen Entwicklung auf der Insel Socotra/Jemen. Mitarbeiterin: Dr. Dana Pietsch. Förderung: Land Hessen, DFG (laufend).
- Ermittlung von Stoffsenken-, -speicher- und -quellenfunktionen des Selenga Deltas. Zus. mit dem Baikal Institut für Naturnutzung, Ulan-Ude. Förderung: BMBF, DLR (abgeschlossen).
- Monitoring dust storms by remote sensing imagery and ground data (im Rahmen CALTER Specific Targeted Research Project. Förderung: EU-6. Rahmenprogramm (laufend).

Prof. Dr. M. Paal

- UNIBRAL – Integriertes Projekt der Hochschulzusammenarbeit Brasilien – Deutschland. Zusammenarbeit mit Prof. Dr. E. Torres, Prof. Dr. G. Mertins und Prof. Dr. J. Bendix. Finanzierung: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) – verlängert bis 31.12.2008.
- Das Biegenviertel – mittendrin und doch am Rande? (gemeinsam mit dem Verein „Alles im Biegen“). Finanzierung: Eigenmittel.
- Zur neuen Funktion von Mittelstädten in Brasilien. Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. Mertins und Prof. Dr. E. Torres (Recife). Finanzierung: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), Eigenmittel.

E. Schulte-Tigges

- Regionalentwicklung im ländlichen Raum der O-Regionen Namibias durch Wissenstransfer-Netzwerke (Analyse lokaler Livelihoods und Entwicklung angepasster regionaler Entwicklungsstrategien). MitarbeiterInnen: Prof. Dr. Bernhard Butzin (Ruhr-Universität Bochum), Dr. Raimund Pahs (Ruhr-Universität Bochum), Selma N.W. Nangulah (University of Namibia), Dr. Pierre Smit (University of Namibia). Projekt des Geographischen Instituts der Ruhr-Universität Bochum und des Department of

Geography and Environmental Studies der University of Namibia. Finanzierung: Namibia Nature Foundation (NNF), Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum, Eigenmittel.

Prof. Dr. S. Strambach

- The Changing Knowledge Divide in the Global Economy. Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Philipp Oswald. Finanzierung: VW-Stiftung im Schwerpunkt Innovationsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft (laufend).
- Regional Trajectories to the Knowledge Economy: A dynamic Model (Eurodite), integriertes Projekt im Framework VI Programme. Mitarbeiterin: Dipl.-Geogr. Iris Dieterich. Finanzierung: Europäische Kommission (laufend).

PD Dr. A. Vött

- Paläogeographische Untersuchungen zu Landschaftsveränderungen Akarnaniens (Nordwestgriechenland) in den letzten 10.000 Jahren (zusammen mit H. Brückner). Mitarbeiter: Armin Schriever. Finanzierung: DFG (laufend).
- Paläogeographisch-geoarchäologische Untersuchungen zu Landschaftsveränderungen im Umfeld des Sundes von Leukas (Nordwestgriechenland) seit dem Neolithikum (zusammen mit H. Brückner), Mitarbeiterin: Dipl.-Geogr. Svenja Brockmüller. Finanzierung: Gerda Henkel Stiftung (laufend).
- Rekonstruktion von mittel- bis spätholozänen Tsunami-Ereignissen im Gebiet Leukas-Preveza (Nordwestgriechenland) mit Hilfe sedimentologischer, geomorphologischer und paläogeographischer Untersuchungen (zusammen mit H. Brückner). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. Matthias May. Finanzierung: DFG (laufend).

2.2.2 Forschungsaufenthalte im Ausland und längere Forschungsaufenthalte im Inland

Prof. Dr. J. Bendix

- 17.-21.05.: Bulgarien, Sofia: COST 722 Management Committee Meeting.
- 11.-29.09.: Ecuador/Loja: Evaluierung der DFG Forschergruppe 816, internationale Summerschool und Status-Symposium der DFG Forschergruppe 402.

Prof. Dr. H. Brückner

- 17.-24.02.: Essaouira, Marokko: Studien zur Küstenentwicklung im Bereich von Essaouira, insbesondere der Insel Mogador (zusammen mit PD Dr. D. Marzoli, DAI Madrid, und J. Lucas).
- 01.-13.03.: Bonaire, Niederländische Antillen: Pilotstudie zur Rolle von Extremereignissen (Hurrikane, Tsunamis) bei der Entwicklung tropischer Küsten – das Beispiel

Bonaire, Niederländische Antillen (zusammen mit PD Dr. Scheffers u. Prof. Kelletat, Essen, Prof. Mastronuzzi, Bari, und PD Dr. Vött).

- 22.-29.03.: Taganrog und Umgebung, Russland: Studien zur Paläogeographie und zur Küstenentwicklung des nördlichen Asowschen Meeres (zusammen mit PD Dr. Dally, DAI Berlin, und einheimischen Kollegen).
- 02.-18.08.: Türkei, Griechenland, Albanien: Geoarchäologische Studien zu Milet, Helike und Lissos (zusammen mit Dr. Herda, Dr. Oettel, Dr. Soter, K. Boldt, K. Schmitt u. L. Uncu).
- 17.-25.11.: Tayma-Oase, Saudi-Arabien: Geoarchäologische Umfelderkundung der Oase Tayma, Saudi-Arabien (zusammen mit Prof. Dr. R. Eichmann, DAI Berlin, J. Bosch u. M. Engel).

Prof. Dr. G. Mertins

- 13.02.-02.03.: Havanna/Kuba: Strategien der Altstadtrenovierung in Havanna. Neuere Wirtschaftsentwicklung Kubas.
- 05.-25.10.: Barranquilla/Kolumbien: Sozial- und funktionsräumliche Differenzierung des „modernen“ Flächenwachstums von Barranquilla.
- 11.-18.11.: Recife/Brasilien: Zur neuen Funktion von Mittelstädten in Brasilien.

Prof. Dr. G. Miede

- 06.-29.03.: Yunnan: Projektvorerkundung und Kooperationsverhandlungen mit dem Geobotanischen Institut der Yunnan Universität und dem Kunming Institute of Botany der Chinesischen Akademie der Wissenschaften.
- 30.03.-11.04.: Projektmanagement in Lhasa und Xizang im Rahmen der Universitätspartnerschaft Marburg – Lhasa.

Dr. T. Nauß

- 11.09.-01.10.: Loja, Ecuador: Forschungsaufenthalt im Rahmen der DFG FOR 402 „Funktionalität in einem tropischen Bergregenwald: Diversität, dynamische Prozesse und Nutzungspotentiale unter ökosystemaren Gesichtspunkten“ und der 2007 beginnenden DFG FOR 816.

Prof. Dr. Chr. Opp

- 02.-07.01.: Leitung der MGG-Ski-Exkursion: „Böhmisches und Sächsisches Erzgebirge zwischen Keilberg und Auersberg“.
- 10.-24.02.: Geländeerkundung zur abiotischen Ausstattung im Rahmen des WWF-„Heard of Borneo“ Biodiversitätsprojekts auf Borneo.
- 07.-15.04.: Teilnahme MGG-Exkursion „Der Adriabogen von Venedig bis Istrien“.
- 22.07.-18.08.: Exkursionsvorbereitung Baikalseegebiet, einschl. Wasseruntersuchungen, Boden- und Sedimentprofilaufnahmen an der Oberen Angara und deren Delta, sowie auf der Insel Olchon.

- 26.-27.08.: Gespräche zur Vorbereitung eines EU-Projektgruppentreffens in Almaty (Kasachstan) sowie 08.-09.09.: Vorbereitung einer Exkursion in der Umgebung von Almaty.
- 29.08.-08.09.: Teilnahme an zwei internationalen Deutsch-Chinesischen Symposien in Urumqi zum Wassermanagement in grenzüberschreitenden Flusseinzugsgebieten sowie Geländeerkundung im Oberen Tarim-Einzugsgebiet, einschl. Aksu (Tienshan)- und Kashgar-River (Pamir)-Einzugsgebiete zur Vorbereitung eines VW-Projekts.
- 25.-30.09.: Teilnahme an einem EU-Staub-Projektgruppentreffen in Almaty.
- 02.-07.10. Teilnahme an einem Deutsch-Chinesischen Symposium in Urumqi zur Desertifikation und Biodiversität in semiariden und ariden Gebieten sowie Geländeerkundung im Tienschan sowie in der Turfan-Senke, zur Vorbereitung deutsch-Chinesischer Forschungsvorhaben; Gründung eines „Chinese-German Dryland Research Centers“.
- 08.-09.10.: Gespräche zur Vorbereitung bilateraler deutsch-kasachischer Forschungsprojekte am Institut für Kosmosforschung und Institut für Geographie in Almaty.

Prof. Dr. M. Paal

- 03.-14.03.: NO-Spanien (Barcelona, Zaragoza, Valencia).
- 02.-09.04.: Österreich (Wien).
- 08.-19.11.: Brasilien (Recife).

E. Schulte-Tiggles

- 11.09.-25.09.: Omusati Region, Namibia: Literaturrecherche, Datenerhebung, Kontaktaufbau und Expertenbefragungen im Rahmen des Projektes zur Regionalentwicklung im ländlichen Raum der O-Regionen Namibias durch Wissen-Transfer-Netzwerke.

Prof. Dr. S. Strambach

- 11.-13.07.: Wales, Centre for Advanced Studies, Cardiff University, Eurodite Forschungsprojekt.
- 02.-04.08.: Jena Max-Planck Institut, Evolutionary Economics Group.
- 02.-12.12.: Indian Institute of Management Bangalore, Indien, Knowledge Divide Forschungsprojekt.

PD Dr. A. Vött

- 01.-09.03.: Bonaire/Niederländische Antillen: Untersuchungen zu geomorphologischen Auswirkungen von Extremereignissen auf die Küste Bonaires (zus. mit H. Brückner).
- 10.07.-31.07.: Nordwestgriechenland: Untersuchungen zur paläogeographischen Entwicklung des Sundes von Leukas (zus. mit H. Brückner, S. Brockmüller, M. May).
- 01.08.-15.08.: Nordwestgriechenland: Forschungen zu holozänen Tsunami-Ereignissen zwischen Leukas und Preveza (zus. mit H. Brückner, M. May, S. Brockmüller).

2.2.3 Internationale Beziehungen

Prof. Dr. H. Bathelt

- China: East China Normal University Shanghai: Prof. Dr. Gang Zeng
- Dänemark: Copenhagen Business School: Prof. Dr. Peter Maskell
- Großbritannien: University of Birmingham: Prof. Dr. Michael Taylor; University of Manchester: Prof. Dr. Neil Coe, Prof. Dr. Peter Dicken, Prof. Dr. Martin Hess; University of Durham: Prof. Dr. Ash Amin; Oxford University: Prof. Dr. Dr. Gordon L. Clark
- Kanada: University of Toronto: Prof. Dr. Meric S. Gertler, Prof. Dr. Deborah Leslie, Prof. Dr. David Wolfe; Concordia University: Prof. Dr. Norma Rantisi; University of Windsor: Prof. Dr. Gerald Romsa
- Schweden: Lund University: Prof. Dr. Bjorn Asheim; Uppsala University: Prof. Dr. Anders Malmberg, Prof. Dr. Dominic Power
- Schweiz: Université de Neuchâtel: Prof. Dr. Olivier Crevoisier
- USA: Clark University: Prof. Dr. David Angel

Prof. Dr. J. Bendix

- CNR-ISA0, Bologna Italy (Dr. V. Levizzani)
- NASA - Goddard Space Flight Center, Lab for the Atmosphere (A. Negri)
- NOAA-Univ. of Wisconsin (MODIS Science Team, Dr. P. Menzel)
- Environment Canada (Dr. I. Gulteppe)
- Fog Quest, Canada (Dr. B. Schemenauer)
- Ecuadorianischer Wetterdienst INAMHI (Quito, E. Palacios)
- Finish Meteorological Institute FMI (V. Nietosvaara)
- Free University of Amsterdam (Dr. S. Buriijnzeel)
- University of Prague (P. Sklenar)

Prof. Dr. H. Brückner

- Argentinien (Prof. Dr. E. Schnack, Geolog. Institut, Universität La Plata)
- Frankreich (Prof. Dr. C. Morhange, Université Aix-Marseille, Frankreich)
- Griechenland (Prof. Dr. I. Mariolakos, Department of Geology, National and Kapodistrian University of Athens)
- Israel (Dr. Dorit Sivan, Department of Maritime Civilizations, University of Haifa)
- Italien (Dr. G. Mastronuzzi, Dipartimento di Geologia e Geofisica, Università di Bari)
- Spanien (PD Dr. D. Marzoli, Deutsches Archäologisches Institut, Madrid)
- Türkei (Prof. Dr. I. Kayan, Ege Üniversitesi, Izmir)
- USA (Prof. Dr. J.C. Kraft, Delaware University, Delaware)

Dr. J. Cermak

- Finnland, Finnish Meteorological Institute, O. Hyvärinen, J. Kotro, V. Nietosvara
- Schweiz, Universität Basel, M. Müller
- Schweiz, ETH Zürich, D. Nowak

Prof. Dr. G. Mertins

- Argentinien, Brasilien, Kolumbien, Kuba, Mexiko, Paraguay, Peru, Spanien, Venezuela

Prof. Dr. G. Miehe

- China (Northwest Institute of Plateau Biology, Academia Sinica, Xining, Qinghai; Tibetan University Lhasa, Xizang; Lanzhou University, Gansu; Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming, Yunnan; Institute for Tibetan Plateau Research, Academia Sinica, Beijing)
- 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)
- Norwegen (Universität Bergen: Biologische Fakultät)

Dr. T. Nauß

- Goddard Space Flight Center (NASA), Atmosphere Branch, Washington D. C./USA (A. Negri, B. Adler)
- International Precipitation Working Group (IWPG) - Vorsitzende: Dr. V. Levizzani (CNR- ISAO Bologna/Italien) & Dr. P. Bauer (ECMWF, Reading/England)
- Ecuadorianischer Wetterdienst INAMHI (Quito, E. Palacios)
- Finish Meteorological Institute (FMI), Helsinki/Finnland (V. Nietosvaara)

Prof. Dr. H. Nuhn

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

Prof. Dr. Chr. Opp

- Russland, Baikal-Institut für Naturnutzung, Russ. Akad. d. Wiss., Ulan-Ude; Burjatische Staatsuniversität Ulan-Ude; Institut für Geographie der Russ. Akad. D. Wiss.,

Irkutsk; Lomonossow Universität, Bodenkundliche Fakultät, Geographische Fakultät, Moskau

- Bulgarien: Institut für Geographie, Bulgar. Akad. d. Wiss.; Geographische und Pädagogische Fakultäten der Universität Sofia
- Turkmenistan, Institut für Wüstenforschung, Flora und Fauna, Aschhabat
- Usbekistan, Institut für hydrologische und ökologische Probleme, Usbekische Akademie d. Wissenschaften, Taschkent
- Kasachstan, Institut für Kosmosforschung, Institut für Geographie, beide Kasach. Akad. d. Wiss., sowie Institut für Ökologie und Klima, alle Almaty
- China: Int. Center for Desert Affairs, Urumqi (Xinjiang); Xinjiang, Aksu and Kashgar Water Administration
- Republik Südafrika: School of Environmental Sciences, University of Kwazulu-Natal, Pietermaritzburg; University of Potchefstroom, Johannesburg

Prof. Dr. M. Paal

- Spanien: Universidad de Barcelona (Departement de Geografia Física i Anàlisi Geogràfica Regional)
- Brasilien: Universidade Federal de Pernambuco Recife (Faculdade de Geografia)

E. Schulte-Tiggens

- Namibia, University of Namibia, Prof. Dr. Fritz Becker
- Namibia, University of Namibia, Dr. Pierre Smit

Prof. Dr. S. Strambach

- Großbritannien: Prof. Hubert Schmitz, 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. Peter Wood University College London, Prof. Dr. Ron Martin, University of Cambridge
- Italien: Prof. Riccardo Cappellin University of Rome "Tor Vergata", Prof. Dr. Roberta Rabellotti Università del Piemonte Orientale
- Dänemark: Prof. Dr. Henrik Halkier Aalborg University

2.3 Personalbestand und Personalia

2.3.1 Personalbestand am 31.12.2006

<i>Dekan:</i>	Prof. Dr. Helmut Brückner
<i>Prodekanin:</i>	Prof. Dr. Simone Strambach
<i>Studiendekan:</i>	Dr. Jürgen Leib
<i>Hochschullehrer/innen:</i>	Prof. Dr. Jörg Bendix Prof. Dr. Markus Hassler Prof. Dr. Georg Mieke Prof. Dr. Christian Opp Prof. Dr. Michaela Paal
<i>Wiss. Mitarbeiter/innen:</i>	Dr. Jan Cermak, Wiss. Mitarbeiter Dr. Heiner Depner, Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Geogr. Martin Franz, Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Geogr. Alexander Fülling, Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Geogr. Jörg Geier, Wiss. Mitarbeiter Dr. Walter W. Jungmann, OStR. i. Hochschuldienst Dr. Thomas Nauß, Akad. Rat Dr. Christoph Reudenbach, Akad. Rat Dipl.-Geogr. Elmar Schulte-Tigges, Wiss. Mitarb. Dipl.-Geogr. Katja Trachte, Wiss. Mitarbeiterin PD Dr. Andreas Vött, Wiss. Assistent
<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 Christine 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 (i.R.) Prof. Dr. Günter Mertins (i.R.) Dr. Cordula Neiberger (Vertr. W3-Prof.) Prof. Dr. Helmut Nuhn (i.R.) Prof. Dr. Alfred Pletsch (AT, Freistellungsphase)

2.3.2 Personalia

- 01.04.: Dipl.-Geogr. Katja Trachte als Wiss. Mitarbeiterin eingestellt
30.04.: Dr. Marc Müllenhoff als Wiss. Mitarbeiter ausgeschieden
31.05.: Dipl.-Geogr. Christof Kehr als Wiss. Mitarbeiter ausgeschieden
01.06./01.10./01.12.: Dipl.-Geogr. Jörg Geier als Wiss. Mitarbeiter eingestellt
25.07.: Prof. Dr. Markus Hassler eingestellt (Nachfolge Prof. Pletsch)
15.08.: Dipl.-Geogr. André Obregón-Flores als Wiss. Mitarbeiter eingestellt (Drittmittel Prof. Bendix)
21.08.: Dipl.-Geogr. Matthias May als Wiss. Mitarbeiter eingestellt (Drittmittel Prof. Brückner)
23.08.: Armin Schriever als Wiss. Mitarbeiter ausgeschieden
31.08.: Prof. Dr. Harald Bathelt ausgeschieden
31.08.: Dipl.-Geogr. Merja Hoppe als Wiss. Mitarbeiterin ausgeschieden
01.10.: Dipl.-Geogr. Martin Franz als Wiss. Mitarbeiter eingestellt
01.10.: Anja Gerlach als Wiss. Mitarbeiterin eingestellt (Drittmittel)
01.10.: Dipl.-Geogr. Christof Kehr als Wiss. Mitarbeiter eingestellt (Drittmittel)
01.10.: Dipl.-Geogr. Elmar Schulte-Tigges als Wiss. Mitarbeiter eingestellt
14.11.: Dipl.-Geogr. André Obregón-Flores als Wiss. Mitarbeiter ausgeschieden (Drittmittel Prof. Bendix)
31.10.: Dipl.-Geogr. Caroline von Bernuth als Wiss. Mitarbeiterin ausgeschieden
31.12.: Dipl.-Geogr. Katrin Kappes als Wiss. Mitarbeiterin ausgeschieden (Drittmittel Prof. Bathelt)
31.12.: Dr. Dana Pietsch als Wiss. Mitarbeiterin ausgeschieden (DFG-Projekt Prof. Opp)

2.3.3 Gastwissenschaftler/innen

- Abidueva, T. I., Dr., Baikal-Institut für Naturressourcennutzung, Ulan-Ude, Russland, 10.05.-22.05. (BMBF-DLR-Projekt-Aufenthalt); Gespräche und gemeinsame Vorbereitung des Abschlussberichts zum Selenga-Delta-Projekt (Prof. Dr. Ch. Opp).
- Allen, John, Prof. Dr., Faculty of Social Sciences, The Open University, Milton Keynes, Großbritannien, 02.-04.06.; Diskussion zukünftiger Forschungskooperationen; Kolloquiumsvortrag mit dem Titel „Topological Twist: Power, Proximity and Distance“ (Prof. Dr. H. Bathelt).
- Brenner, T., Dr. Dr., Jena/Max-Planck-Institute of Economics, 28.-29.11., Forschungskolloquium (Prof. Dr. S. Strambach).
- Freitas, R., Prof., Inst. of Geography USPE, Recife (Brasilien), 18.-31.12.2006: Urban climate modelling Recife, UNIBRAL (Prof. Dr. J. Bendix u. Prof. Dr. M. Paal).

- Ilieva, M., Prof. Dr., Geographisches Institut der Bulgar. Akad. d. Wiss., Sofia, Bulgarien, 04.-05.11.; Abschlussgespräch zur „Bulgarien-Aktuell-Publikation“ am IfL, vorbereitende Gespräche für eine Bulgarien-Exkursion (Prof. Dr. Ch. Opp).
- Liu Jianquan, Lanzhou University, Gansu, China. 16.04.-25.05. Forschungskoope-
ration im Rahmen von DFG-Projekten zur Phylogeographie Tibets (Prof. Dr. G. Mieke).
- Lopatovskaya, O., Dr., Institut für Bodenkunde, Staatl. Universität Irkutsk, Russland, 08.-10.11.; Gespräche zur Vorbereitung eines bilateralen Projekts in der Baikalsee-Region (Prof. Dr. Ch. Opp).
- Machin Rodriguez, S., Lic., Instituto de Geografía Tropical, Havana/Kuba, 07.10.-
22.12.: Neuere Methoden der Regional- und Landschaftsplanung (Prof. Dr. G. Mertins).
- Mamedov, B., Dr., Institut für Wüstenforschung, Flora und Fauna, Ashgabat, Turk-
menistan, 06.-12.12.; Gespräche und Koordinierung der Staubprobenanalysen im Rah-
men des EU-Staub-Projekts (Prof. Dr. Ch. Opp).
- Mantatova, A., Dipl.-Geogr., Geographisch-Biologische Fakultät der Buriatischen
Staatsuniversität Ulan-Ude, Russland, 01.10.05-26.03.06 (DAAD-Studienaufenthalt);
Gespräche zur Vorbereitung geographischer Forschungen und einer Exkursion im Bai-
kalgebiet (Prof. Dr. Ch. Opp).
- Sardinas Gómez, O., Msc., Instituto de Geografía Tropical, Havana/Kuba, 13.01.-
28.02.: Neuere Methoden der Stadt- und Regionalplanung (Prof. Dr. G. Mertins).
- Schmitz, H., Prof., Institute of Development Studies (IDS), University of Sussex, Bell,
M., Prof. Dr., SPRU Science Policy Research Unit, Sussex, Rabellotti, R. Prof. Dr.,
Fuchs, M., Prof. Dr., Universität Köln, 10.-13.04.06, Workshop Forschungsprojekt
‘The changing Knowledge Divide in the global Economy’ (Prof. Dr. S. Strambach).
- Solhoy, T., Dept. Zoology, Universität Bergen. 16.-19.02. im Rahmen der Tibet – Ber-
gen – Marburg Kooperation (Prof. Dr. G. Mieke).
- Sonam Co, Duan Shuanquan, Tsering Dorgeh, Mingmar Wangdwei, De Ji, Tibet Uni-
versity Lhasa, Xizang, A.R., China, 02.-28.02. GIS- und DBV-Kurs von Dr. C. Reu-
denbach, Dr. Th. Nauß und Dr. K. Bach. Universitätskooperation Marburg – Lhasa
(Prof. Dr. G. Mieke).
- Torres, E. de Aguiar Gómez, Prof. Dr., Depto. de Geografía, Universidade Federal
de Pernambuco, Recife/Brasilien, 18.12.-14.01., Besprechungen im Rahmen des
UNIBRAL-Austauschprogramms (Prof. Dr. G. Mertins, Prof. Dr. M. Paal).
- Zeng, Gang, Prof. Dr., Department of Geography, East China Normal University,
Shanghai, China; 29.05.-09.06. „Diskussion zukünftiger Forschungskoope-
rationen; Kolloquiumsvortrag mit dem Titel „Recent Trends in the Shanghai Economy: Urban
Economic Policy and the Development of Clusters“ (Prof. Dr. H. Bathelt).

2.3.4 Lehrbeauftragte

Im Sommersemester 2006

- Dr. Kerstin Bach US Biogeographie
- Dr. Knut Kaiser OS Fortschritte der Quartärforschung
UE Projektseminar zur Physischen Geographie
- Christof Kehr UE Datenmanagement (2 Kurse)
- Daniel Kelterbaum US Geomorphologie
- Prof. Dr. Günter Mertins US Stadtgeographie
UE Regional- und Stadtplanung
- Dr. Marc Müllenhoff US Geomorphologie
- Dr. Dana Pietsch US Bodengeographie
- Mag. Anita Pöckl UE Projektseminar zur Humangeographie
- Martin Reiss US Hydrogeographie
- Prof. Dr. Karl Sabel OS Bodenlandschaften Hessens
- Dr. Frank Schüssler UE Thematische und Computerkartographie

Im Wintersemester 2006/07

- Walter Gerharz UE Standortanalyse und -planung
- Prof. Dr. Günter Mertins US Einführung in die Raumordnung und -planung
- Martin Reiss US Hydrogeographie (2 Kurse)
- Claus-Peter Ort Müller UE Umweltschutz (2 Kurse)

2.4 Studenten- und Prüfungsstatistik

2.4.1 Studierende nach Studienzielen

		L3	Diplom	Promotion	Magister (HF) (NF)		Summe
SS 2004	abs.	198	255	14	12	33	512
	%	38,7	49,8	2,7	2,3	6,4	100,0
WS 04/05	abs.	297	307	16	18	37	675
	%	44,0	45,5	2,4	2,7	5,5	100,0
SS 2005	abs.	309	288	16	10	40	663
	%	46,6	43,4	2,4	1,5	6,0	100,0
WS 05/06	abs.	379	330	14	7	37	767
	%	49,4	43,0	1,8	0,9	4,8	100,0
SS 2006	abs.	338	278	12	6	33	667
	%	50,7	41,7	1,8	0,9	4,9	100,0
WS 06/07	abs.	437	377	13	5	35	867
	%	50,4	43,5	1,5	0,6	4,0	100,0

2.4.2 Studienanfänger (1. Fachsemester)

		L3	Diplom	Magister (HF) (NF)		Summe
SS 2004	abs.	32	23	1	5	61
	%	52,5	37,7	1,6	8,2	100,0
WS 04/05	abs.	103	58	8	10	179
	%	57,5	32,4	4,5	5,6	100,0
SS 2005	abs.	39	19	-	6	64
	%	60,9	29,7		9,4	100,0
WS 05/06	abs.	104	74	-	5	183
	%	56,8	40,4		2,7	100,0
SS 2006	abs.	-	-	-	3	3
	%				100,0	100,0
WS 06/07	abs.	115	91	-	-	206
	%	55,8	44,2			100,0

2.4.3 Hauptfachstudierende nach Semesterzahl (Stand 19.03.2007)

	abs.	%
1. Semester	-	0,0
2. Semester	173	25,0
3. Semester	1	0,1
4. Semester	126	18,2
5. Semester	40	5,8
6. Semester	114	16,5
7. Semester	50	7,2
8. Semester	71	10,3
9. Semester	22	3,2
10. Semester	29	4,2
11. Semester	24	3,5
12. Semester	25	3,6
13. Semester	2	0,3
14. Semester	4	0,6
15. und höheres Semester	11	1,6
Summe	692	100,0

Anmerkung: Die Werte in dieser Tabelle sind nicht mit denjenigen in der Tabelle Studienanfänger (1. Fachsemester) vergleichbar, da diejenigen Studierenden, die sich zum o.g. Stichtag bereits zurückgemeldet hatten, als Zweitsemester gezählt werden. Entsprechendes gilt auch für Studierende höherer Semester. Insgesamt dürften sich die o.g. Zahlen bis zu Beginn des SS 2007 durch weitere Rückmeldungen noch um ca. 10 % erhöhen.

2.4.4 Prüfungen 2006 (nur Hauptfach)

	abs.
Promotion	5
Diplom-Prüfung	24
1. Staatsexamen	8
Magister-Prüfung	1
Vordiplom-Prüfung	47
Zwischenprüfung (Lehramt)	51
Magister-Zwischenprüfung	-
Summe	136

2.5 Exkursionen und Geländepraktika

Für die Studierenden des Studiengangs „Diplom“ sind im Grundstudium 9-18 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 2006 insgesamt 23 ein- und mehrtägige Geländepraktika/Exkursionen durch, darunter die nachfolgend genannten Veranstaltungen, die drei Tage und länger dauerten und mit Übernachtungen verbunden waren:

Zeit	Ziel	Leitung
05.03.-18.03.	Großbritannien, Irland	Prof. Dr. S. Strambach
31.05.-02.06.	Region Bitterfeld	Prof. Dr. H. Bathelt
02.06.-05.06.	Harz	Prof. Dr. G. Mieke
09.06.-11.06.	Harz	Dr. K. Bach
03.07.-05.07	Rhein-Neckar-Raum	Prof. Dr. S. Strambach
29.07.-13.08.	Polen (Tucheler Heide)	Dr. K. Kaiser
01.09.-21.09.	USA	Prof. Dr. H. Brückner Dr. A. Vött
04.10.-19.10.	China	Dr. H. Depner

An den 112 Exkursions-/Geländepraktikumstagen nahmen 1311 Studierende teil. Die Gesamtkosten für Fahrt, Übernachtung und Verpflegung betragen 131.148,- €, die von den Studierenden selbst getragen wurden.

2.6 Publikationen

Prof. Dr. H. Bathelt

- Geographies of Production: Growth Regimes in Spatial Perspective 3 - Toward a Relational View of Economic Action and Policy. In: Progress in Human Geography (Vol. 30), 2006, S. 223-236.
- Knowledge-Based Clusters - Multiplier Effects and the Role of ‚Buzz‘ and ‚Pipelines‘. In: Handbook of Research on Clusters: Theories, Policies and Case Studies (Hrsg.: KARLSSON, C.). Edward Elgar: Cheltenham und Northampton, MA., 2006, im Druck.
- Zusammen mit GRÄF, A.: Internal and External Dynamics of the Munich Film and TV Industry Cluster and the International Entertainment Sector. SPACES 2006-01. Fachbereich Geographie, 2006, Philipps-Universität Marburg: Marburg. Web Site: <http://www.uni-marburg.de/geographie/spaces>.
- Zusammen mit GRÄF, A. & N. SCHULDT: Rekrutierung und Bindung von Führungskräften und hochqualifizierten Arbeitskräften am Standort Hersfeld-Rotenburg. Projektabschlussbericht für die Wirtschaftsförderung Hersfeld-Rotenburg und die Unternehmen Amazon Logistik, GLS Germany, K+S Kali und Siemens VDO Automotive. Philipps-Universität Marburg: Marburg.
- Zusammen mit BERNUTH, C. VON: Leipzig's Media Cluster. In: Handbook of Research on Clusters: Theories, Policies and Case Studies (Hrsg.: KARLSSON, C.). Edward Elgar: Cheltenham und Northampton, MA., 2006, im Druck.
- Zusammen mit MASKELL, P. & A. MALMBERG: Building Global Knowledge Pipelines: The Role of Temporary Clusters. In: European Planning Studies (Vol. 14), 2006, S. 997-1013.

Prof. Dr. J. Bendix

- Zusammen mit THIES, B., CERMAK, J. & T. NAUSS: Ground fog detection scheme from space based on MODIS daytime data - a feasibility study. Wea. Forecasting 20; 989-1005, 2006.
- Zusammen mit ROLLENBECK, R.: Experimental calibration of a cost-effective X-band weather radar for climate-ecological use in southern Ecuador. Atmos. Res. 79; 296-316, 2006.
- Zusammen mit ROLLENBECK, R. & P. FABIAN: Precipitation dynamics and chemical properties in tropical mountain forests of Ecuador. Adv. Geosci. 6; 73-76, 2006.
- Zusammen mit BENDIX, A.: Heavy rainfall episodes in Ecuador during El Niño events and associated regional atmospheric circulation and SST patterns. Adv. Geosci. 6; 43-49, 2006.
- Zusammen mit ROLLENBECK, R., GÖTTLICHER, D. & J. CERMAK: Cloud occurrence and cloud properties in Ecuador. Clim. Res. 30; 133-147, 2006.

- Zusammen mit ROLLENBECK, R. & C. REUDENBACH 2006: Diurnal patterns of rainfall in a tropical Andean valley of southern Ecuador as seen by a vertically pointing K-band Doppler Radar. *Int. J. Climatol.* 26; 829-847, 2006.
- Zusammen mit CERMAK, J., SCHNEEBELI, M., NOWAK, D. & L. VUILLEUMIER: Characterization of low clouds with satellite and ground-based remote sensing systems. *Meteorol. Z.* 15; 65-72, 2006.
- Zusammen mit THIES, B., NAUSS, T. & J. CERMAK: A feasibility study of daytime fog and low stratus detection with TERRA/AQUA-MODIS over land. *Meteorol. Appl.* 13; 11-125, 2006.
- Zusammen mit HOMEIER, J., CUEVA ORTIZ, E., EMCK, P., BRECKLE, S.-W., RICHTER, M. & E. BECK: Seasonality of weather and tree phenology in a tropical evergreen mountain rain forest. *Int. J. Biometeorol.* 50; 370-384, 2006.
- Zusammen mit LAUER, W.: *Klimatologie². Das Geographische Seminar.* (verbesserter Nachdruck), 2006.
- Zusammen mit THIES, B., DIEDERICH, M., REUDENBACH, C., NAUSS, T., SCHULZ, J. & C. SIMMER: Comparison of an optical and a passive microwave rainfall retrieval over north-western Africa. *Proceedings of the 2005 EUMETSAT Meteorological Satellite Conference, Dubrovnik, Croatia, 211-216, 2006.*
- Zusammen mit CUEVA ORTIZ, E., HOMEIER, J., BRECKLE, S.-W., EMCK, P., RICHTER, M. & E. BECK 2006: Seasonality in an evergreen tropical mountain rainforest in southern Ecuador. *Ecotropica* 12: 69-85, 2006.
- Zusammen mit THIES, B., NAUSS, T., REUDENBACH, C. & J. CERMAK: Teilprojekt Niederschlag/Fernerkundung - Mittlere Anzahl von Gewittertagen von Mai bis September der Jahre 1995-1999. In: *GLOWA-Danube-Projekt (Hrsg.): Global Change Atlas Obere Donau, Kap. 2.3.* Universität München, Dept. für Geo- und Umweltwissenschaften, 1. Lieferung.
- Zusammen mit REUDENBACH, C. & T. NAUSS: Retrieving precipitation with GOES, Meteosat and Terra/MSG at the tropics and midlatitudes. In: *LEVIZZANI, V., BAUER, P. & F.J. TURK (ed.): Measuring precipitation from space (in press 2006).*
- Zusammen mit ROLLENBECK, R. & P. FABIAN: Spatial and temporal dynamics of atmospheric water- and nutrient inputs in tropical mountain forests of southern Ecuador. in: *BRUIJNZEEL, L.E. & J.O. JUVIK (Eds.), Mountains in the mist.* Hawaii University Press (in press 2006).
- Zusammen mit CERMAK, J.: Automated Fog Detection Using Meteosat 8 Data. *Proceedings Climatology Session, 30th Congress of the International Geographical Union, Glasgow, United Kingdom (in press 2006).*

Prof. Dr. H. Brückner

- Zusammen mit ENGEL, M. & M. KIDERLEN (2006): *Geoarchäologische Studie über das Poseidon-Heiligtum von Akovitika in Messenien.* – *Archäologischer Anzeiger* 2006/1: 189-202; Berlin.

- Zusammen mit MÜLLENHOFF, M., GEHRELS, R., HERDA, A., KNIPPING, M. & A. VÖTT (2006): From archipelago to floodplain – geographical and ecological changes in Miletus and its environs during the past six millennia (Western Anatolia, Turkey). – Zeitschrift f. Geomorphologie N. F., Suppl.-Vol. 142: 63-83; Berlin, Stuttgart.
- Zusammen mit ENGEL, M., KIDERLEN, M. & J.C. KRAFT (2006): Built near the sea, buried by the river. The Poseidon sanctuary of Akovitika. – Forschungszentrum Terramare Berichte Nr. 16: 83-87; Wilhelmshaven.
- Zusammen mit GRUBER, C., AYOUB, S., DRIESCH, A. VON DEN, MANHART, H., QANDIL, H., WERNER, P. & A. ZANDER (2006): The site of Al Sufouh 2 within Dubai Internet City (U.A.E.). Preliminary report on four campaigns of excavation (03/2001-11/2002). – In: HELLYER, P. & M. ZIOLKOWSKI (eds): Proceedings of the 1st Annual Symposium on Recent Palaeontological and Archaeological Discoveries in the Emirates. Emirates Cultural Heritage Vol. 1: 47-69; Zayed Centre for Heritage and History; Al Ain.
- Zusammen mit SCHRIEVER, A., VÖTT, A., HANDL, M. & R. HERD (2006): Holozäner Küstenwandel im Bereich des Acheloos-Deltas (Akarnanien, Nordwest-Griechenland). – Forschungszentrum Terramare Berichte Nr. 16: 75-82; Wilhelmshaven.
- Zusammen mit VÖTT, A. (2006): Versunkene Häfen im Mittelmeerraum. Antike Küstenstädte als Archive für die geoarchäologische Forschung. – Geographische Rundschau, 58 (4): 12-21; Braunschweig.
- Zusammen mit VÖTT, A., HANDL, M. & A. SCHRIEVER (2006a): Holocene palaeogeographies and the geoarchaeological setting of the Mytikas coastal plain (Akarnania, NW Greece). – Zeitschrift f. Geomorphologie N. F., Suppl.-Vol. 142: 85-108; Berlin, Stuttgart.
- Zusammen mit VÖTT, A., HANDL, M. & A. SCHRIEVER (2006b): Holocene palaeogeographies of the Astakos coastal plain (Akarnania, NW Greece). – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 239: 126-146.
- Zusammen mit VÖTT, A., SCHRIEVER, A., LUTHER, J., HANDL, M. & K. VAN DER BORG (2006): Holocene palaeogeographies of the Palairos coastal plain (Akarnania, NW Greece) and their geoarchaeological implications. – Geoarchaeology 21 (7): 649-664; Hoboken.
- Zusammen mit ZANDER, A. (2006): Chronology and evolution of submerged mangrove swamps buried in the subsoil of Dubai. – Tribulus 15 (2): 10-16; Abu Dhabi.
- Zusammen mit ZANDER, A., DEGERING, D., PREUSSER, F., & H.U. KASPER (2006): Optically stimulated luminescence dating of sublittoral and intertidal sediments from Dubai, U.A.E.: Radioactive disequilibria in the uranium decay series. – Quaternary Science Reviews (Quaternary Geochronology) (in press).
- Zusammen mit ZANDER, A., FÜLLING, A., & G. MASTRONUZZI (2006): OSL dating of Upper Pleistocene littoral sediments: a contribution to the chronostratigraphy of raised marine terraces bordering the Gulf of Taranto, South Italy. – Geografia fisica e Dinamica Quaternaria 29(1): 33-50; Torino.

Prof. Dr. E. Buchhofer

- Deutsche und polnische Ostseehäfen – Wettbewerb unter wechselnden wirtschafts-räumlichen Vorzeichen. In: STÖBER, G. (Hrsg.): Deutschland und Polen als Ostseean-reiner. Hannover 2006, S. 51-74.

Dr. J. Cermak

- Zusammen mit SCHNEEBELI, M., NOWAK, D., VUILLEUMIER, L. & J. BENDIX (2006): Characterization of Low Clouds With Satellite and Ground-Based Remote Sensing Sys-tems. Meteorologische Zeitschrift, 15, 65-72.
- Zusammen mit BENDIX, J., ROLLENBECK, R. & D. GÖTTLICHER (2006): Cloud Occurrence and Cloud Properties in Ecuador. Climate Research, 30, 133-147.
- Zusammen mit BENDIX, J., THIES, B. & T. NAUSS (2006): A Feasibility Study of Daytime Fog and Low Stratus Detection with TERRA/AQUA-MODIS Over Land. Meteorolo-gical Applications, 13 , 111-125.
- Zusammen mit BENDIX, J. & T. NAUSS (2006): MSG Fog and Low Stratus Products at LCRS (SOFOS). ESA SP 619, 49-51.
- SOFOS – A New Satellite-based Operational Fog Observation Scheme. PhD thesis, Philipps-Universität Marburg. 2006.
- Zusammen mit BENDIX, J. (2006): Fog / Low Stratus Discrimination Using MSG SE-VIRI Data. Proceedings of the 2005 EUMETSAT Meteorological Satellite Conference, Dubrovnik, Croatia, 169-173.

Dr. H. Depner

- Transnationale Direktinvestitionen und kulturelle Unterschiede: Beschaffung und Joint Ventures deutscher Automobilzulieferer in China. Bielefeld: Transcript.

M. Franz

- Zusammen mit BUTZIN, B. & C. KOGELHEIDE: Konzepte der Nachhaltigkeit für die Flä-chen-Umnutzung in alten Industrie-Regionen. In: GENSKE, D.D., HUCH, M. & B. MÜL-LER (Hrsg.): Fläche - Zukunft - Raum. Strategien und Instrumente für Regionen im Umbruch. (Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften e.V., H. 37); Hannover. S. 65-71, 2006.
- Zusammen mit BUTZIN, B. & H.-P. NOLL: Strukturwandel unter Schrumpfbedingun-gen im Ruhrgebiet – „Patchwork-Management“ als Herausforderung. In: Zeit-schrift für Wirtschaftsgeographie, Vol. 50 (3), S. 258 - 275; 2006.
- Zusammen mit PAHLEN, G., NATHANAIL, P., OKUNIEK, N. & A. KOJ: Sustainable devel-opment and brownfield regeneration – What defines the quality of derelict land recyc-ling? In: Environmental Sciences, Vol. 3, Issue 2, S. 135 - 151, 2006.
- Zusammen mit LANGER, K., KIRCHHOLTES, H., KONING, E., KRIEGER, N. & M. SCHWEI-KER: Planungs-Workshops für eine nachhaltige Flächenrevitalisierung – Ein Fallbei-spiel. In: FRANZIUS, V., WOLF, K., ALTENBOCKUM, M. & T. GERHOLD (Hrsg.): Handbuch

Altlastensanierung und Flächenmanagement, 3. Auflage, 49. Aktualisierung, Bezeichnung 8215, Juni 2006; Heidelberg, München, Berlin, S. 1-34, 2006.

- Zusammen mit LANGER, K., KIRCHHOLTES, H., KONING, E., KRIEGER, N. & M. SCHWEIKER: REVIT Planning Workshop: Guidelines and Objectives for Sustainable Development in the 'Bad Cannstatt Goods Station' Area. Online im Internet: http://ace.axis.nl/ventura/engine.php?Cmd=getpicture&P_site=620&P_self=1472. 2006.

Prof. Dr. M. Hassler

- The Indonesian consumer market for clothing: institutions, firms and organizational behaviors, in: Singapore Journal of Tropical Geography, Vol. 27(2), 2006, S. 150-162.
- Zusammen mit GRÄFE, O.: Aktuelle Ansätze einer Relationalen Humangeographie in Entwicklungsländern. Einführung zum Themenheft, in: Geographica Helvetica, 61. Jahrgang, Heft 1, 2006, S. 3-4.
- Globale und lokale Produktionsnetzwerke der balinesischen Bekleidungsindustrie, in: Geographica Helvetica, 61. Jahrgang, Heft 1, 2006, S. 50-58.

Prof. Dr. G. Mertins

- Wachsende Marginalisierung und Marginalviertel in Großstädten der Dritten Welt.. In: Kieler Geographische Schriften, 111, 2006, S. 63-77.
- Zusammen mit SIETZ, D., UNTIED, B., WALKENHORST, O., LÜDEKE, M.K.B., PETSCHHELLED, G. & H.J. SCHELLENHUBER: Smallholder agriculture in Northeast Brazil: assessing heterogeneous human-environmental dynamics. In: Regional Environmental Change, 6, 2006, S. 132-146.
- La renovación de los centros históricos en Latinoamérica : Fases-conceptos-estrategias.- MEMORIAS. Revista Digital de Historia y Arqueología desde del Caribe (Universidad del Norte, Barranquilla), 6, 2006, 27 S.

Prof. Dr. G. Mieke

- Zusammen mit WEHRDEN, H. VON, WESCHE, K. & C. REUDENBACH: Mapping of large-scale vegetation pattern in southern Mongolian semi-deserts – an application of Landsat 7 data. Erdkunde 60: 261-272.
- Zusammen mit EBERHARDT, E., & B. DICKORÉ: Vegetation of the Hunza Valley: Diversity, altitudinal distribution and human impact. In: Karakoram in Transition. Hrsg. v. H. Kreuzmann. Karachi, pp. 109-122.
- Zusammen mit KAISER, K., SCHOCH, W.H., ZANDER, A. & F. SCHLÜTZ: Relief, soil and lost forests: Late Holocene environmental changes in southern Tibet under human impact. – Zeitschrift für Geomorphologie, Supplement 142: 149-173.
- Zusammen mit MIEHE, S., SCHLÜTZ, F., KAISER, K. & LHAGBA DORGE: Palaeoecological and experimental evidence of former forests and woodlands in the treeless desert pastures of Southern Tibet (Lhasa, A.R. Xizang, China). Palaeo 3, 242: 54-67.

Dr. T. Nauß

- Zusammen mit KOKHANOVSKY, A.A. 2007 (accepted): Assignment of rainfall confidence values using multispectral satellite data at mid-latitudes: First results. *Advances in Geosciences*.
- Zusammen mit KOKHANOVSKY, A.A.: Reflection and transmission of solar light by clouds: asymptotic theory. *Atmospheric Chemistry and Physics* 6, 5537-5545. 2006.
- Zusammen mit KOKHANOVSKY, A.A.: Discriminating raining from non-raining clouds at mid-latitudes using multispectral satellite data. *Atmospheric Chemistry and Physics* 6, 5031-5036, SRef-ID: 1680-7324/acp/2006-6-5031. 2006.
- Zusammen mit BURROWS, J.P., von HOYNINGEN-HUENE, W., KOKHANOVSKY, A. A., & M. SCHREIER: The intercomparison of cloud parameters derived using multiple satellite instruments. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, in press. 2006.
- Zusammen mit KOKHANOVSKY, A.A.: Reflection and transmission of solar light by clouds: asymptotic theory. *Atmospheric Chemistry and Physics Discussions* 6, 8301-8334, SRef-ID: 1680-7375/acpd/2006-6-8301. 2006.
- Zusammen mit KOKHANOVSKY, A.A.: Discriminating raining from non-raining clouds at mid-latitudes using multispectral satellite data. *Atmospheric Chemistry and Physics Discussions* 6, 1385-1398, SRef-ID: 1680-7375/acpd/2006-6-1385. 2006.
- Zusammen mit BURROWS, J.P., DANIEL, S., KOKHANOVSKY, A.A., MILLER, H.L., REUDENBACH, C. & V.V. ROZANOV: The semianalytical cloud retrieval algorithm for SCIAMACHY. I. The validation. *Atmospheric Chemistry and Physics* 6/7, 1905-1911. 2006.
- Zusammen mit BENDIX, J., CERMAK, J. & B. THIES: A feasibility study of daytime fog and low stratus detection with TERRA/AQUA-MODIS over land. *Meteorological Applications* 13: DOI:10.1017/S1350482706002180. 2006.
- Zusammen mit BENDIX, J.: Extreme Windereignisse – Stürme, Hurricans, Tornados. In: FELGENTREFF & GLADE (Ed.): *Naturrisiken und Sozialkatastrophen – Grundlagen und Herausforderungen der Gefahren- und Risikoforschung*. 2006. (in press).
- Zusammen mit BENDIX, J. & J. CERMAK: MSG Fog and Low Stratus Products at LCRS (SOFOS). ESA SP 619, 49-51. 2006.
- Zusammen mit BENDIX, J. & A.A. KOKHANOVSKY: A novel technique for the detection of rain using visible and near-infrared satellite imagery. *Proceedings of the 2006 EUMETSAT Meteorological Satellite Conference*. 2006.

Prof. Dr. H. Nuhn

- Global City Panama. Restrukturierung des transisthmischen Korridors. In: GANS, P., PRIEBBS, A. & R. WEHRHAHN (Hrsg.): *Kulturgeographie der Stadt*. Kieler Geographische Schriften 111. Kiel 2006. S. 351-368.
- Bananes d'exportation. Développement de l'industrie bananière en Amérique Centrale. In: BARGHOLZ, C. & A. JANELLI. (Hrsg.): *Sacrée banane. Profits et passions*. Vevey 2006, S. 154-204.

- Zusammen mit HESSE, M.: Verkehrsgeographie. Paderborn 2006. (Grundriss Allgemeine Geographie).
- Wandel in der Plantagenwirtschaft. In: Geographische Rundschau 58 (2006) 12, S. 38-45.

Prof. Dr. Chr. Opp

- Zusammen mit APPEL, MUELLER & FRANCKE: Soil-Erosion Modelling along Badland Hillslopes in a Dryland Environment of NE Spain In: Abstract-Proceedings of the European Geosciences Union General Assembly, Vienna 2006.
- Staubstürme – Ursachen, Raum-Zeit-Verbreitung und Deposition, dargestellt an Beispielen aus Mittelasien und einem aktuellen Forschungsansatz. In: Boden und Desertifikation. Integriertes Forschen für nachhaltigen Umgang mit den Böden in Trockengebieten. Abstractband. Hamburg 2006, S. 22.
- Ursachen, Formen und Folgen der Desertifikation in Usbekistan, unter besonderer Berücksichtigung des Aralseesyndroms. In: Boden und Desertifikation. Integriertes Forschen für nachhaltigen Umgang mit den Böden in Trockengebieten. Abstractband. Hamburg 2006, S. 53-54.
- Zusammen mit MAMEDOV & NIKOLAEV: Monitoring von Degradation und Desertifikation in Turkmenistan. In: Boden und Desertifikation. Integriertes Forschen für nachhaltigen Umgang mit den Böden in Trockengebieten. Abstractband. Hamburg 2006, S. 54-55.
- Zusammen mit JOST: Konzeption eines Bodenlehrpfades auf Grundlage bodenkundlicher Untersuchungen im Forstrevier Münchhausen/Burgwald. In: Geol. Jb. Hessen 133, 95-108.
- Zusammen mit HAASE & KURBACKAYA: Soil formation and soil degradation within the Uvs-Nuur Basin (Mongolia/Russia) – approaches to explain geographical distribution and anthropogenic impact on soils. In: Soils as a connecting link – function of natural and anthropogenic ecosystems in transition. Irkutsk 2006, S. 165.
- Zusammen mit HILBIG: Regularities in distribution of soils and plant communities in northern Central Asia, with special consideration of the Uvs-Nuur Basin (Mongolia and Tuva). In: Soils as a connecting link – function of natural and anthropogenic ecosystems in transition. Irkutsk, S. 181.
- Naturaly and land use caused land and soil degradation processes, a case study from the lower Orchon Region (northern Mongolia). In: Soils as a connecting link – function of natural and anthropogenic ecosystems in transition. Irkutsk, S. 480.
- Zusammen mit JOST & LUDWIG: WEB-based and other media solutions for natural trails and National Park thematic routes – examples, chances and limits for tourism. In: Soils as a connecting link – function of natural and anthropogenic ecosystems in transition. Irkutsk, S. 513-514.
- Zusammen mit BURGGRAF: Auenbeweidung als moderne Naturschutzaufgabe einer dynamischen Gewässerentwicklung. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 38, 2006, 117-131.

- Bodenkörper. In: Geographie. Physische Geographie und Humangeographie. (Hrsg.: GEBHARDT, H., GLASER, R., RADTKE, U. & P. REUBER). München 2007, S. 369-374.
- Vom Aralsee zur Aralkum: Ursachen, Wirkungen und Folgen des Aralsee-Syndroms. In: GLASER, R. & K. KREMB (Hrsg.): Asien (Reihe Planet Erde). Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2007, S. 90-100.
- Welterbe Baikal: Naturlandschaft, Nutzungseingriffe, Schutzstrategien. In: GLASER, R. & K. KREMB (Hrsg.): Asien (Reihe Planet Erde). Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2007, S. 101-112.

Prof. Dr. S. Strambach

- Unternehmensorientierte Dienstleistungen. In: GEBHARDT, H. et al. (Hrsg.) (2007): Geographie: Physische Geographie, Humangeographie, S. 707-713.
- Zusammen mit SIMMIE, J.: The contribution of KIBS to innovation in cities: an evolutionary and institutional perspective. In: Journal of Knowledge Management, Vol. 10, No.5 2006, S. 26-40.
- Zusammen mit OSWALD, P. & H. STRUNK: Dienstleistungsatlas Oldenburger Land, IHK Oldenburg (Hrsg.), Oldenburg.
- Path dependence and the co-evolution of innovation and governance. The case of the German business software industry. Workshop-Paper, European Science Foundation (ESF), Evolutionary Economics Geography, Cambridge, 3-5 April.
- Zusammen mit SCHMITZ, H.: The organisational decomposition of the innovation process. Implications for the global distribution of innovation activities. Workshop-Paper, International Workshop The Changing Knowledge Divide in the Global Economy, Marburg, 10-13 April.
- New forms of knowledge production and the role of knowledge intensive business services (KIBS) in regional trajectories to the knowledge economy. Workshop-Paper, Workshop Eurodite: Regional trajectories to the knowledge economy: a dynamic model, Brüssel, 13-15 September.
- Conceptual methodological issues and research questions from the sector perspective of KIBS. Workshop-Paper, Eurodite WP 5/WP 6: Methodology Meeting Neuchâtel – 29-30 November 2006.
- The role of Knowledge intensive business services (KIBS) in the organisational decomposition of innovation process (ODIP) – an European perspective. Seminar Paper Indian Institute of Management Bangalore.

PD Dr. A. Vött

- Zusammen mit BRÜCKNER, H.: Versunkene Häfen im Mittelmeerraum. Antike Küstenstädte als Archive für die Kultur- und Umweltforschung. – Geographische Rundschau 58 (4): 12-21. Braunschweig.
- Zusammen mit BRÜCKNER, H.: Over seven seas – relative sea level evolution of seven coastal areas in northwestern Greece since the mid-Holocene. – In: CAMOIN, G., DROX-

LER, A., FULTHORPE, C. & K. MILLER (Eds.): SealAix'06. Sea level changes: records, processes, and modeling. Publication ASF (Association des Sédimentologues Français) 55: 202-203. Paris.

- Zusammen mit BRÜCKNER, H., MÜLLENHOFF, M., GEHRELS, R., HERDA, A. & M. KNIPPING: From archipelago to floodplain – geographical and ecological changes in Miletus and its environs during the last six millennia (Western Anatolia). – Zeitschrift für Geomorphologie N.F. Suppl. Vol. 142: 63-83. Berlin, Stuttgart.
- Zusammen mit BRÜCKNER, H., HANDL, M. & A. SCHRIEVER: Holocene palaeogeographies and the geoarchaeological setting of the Mytikas coastal plain (Akarnania, NW Greece). – Zeitschrift für Geomorphologie N.F. Suppl. Vol. 142: 85-108. Berlin, Stuttgart.
- Zusammen mit BRÜCKNER, H., SCHRIEVER, A., LUTHER, J., HANDL, M. & K. VAN DER BORG: Holocene palaeogeographies of the Palairos coastal plain (Akarnania, NW Greece) and their geoarchaeological implications. – Geoarchaeology 21 (7): 649-664. Hoboken.
- Zusammen mit BRÜCKNER, H., HANDL, M. & A. SCHRIEVER: Holocene palaeogeographies of the Astakos coastal plain (Akarnania, NW Greece). – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 239: 126-146. Amsterdam.
- Zusammen mit MAY, M., BRÜCKNER, H. & S. BROCKMÜLLER: Sedimentary evidence of late Holocene tsunami events near Lefkada Island (NW Greece). – Zeitschrift für Geomorphologie N.F. Suppl. Vol. 146: 139-172. Berlin, Stuttgart.

2.7 Gastvorträge und Posterpräsentationen von Mitgliedern des Fachbereichs Geographie

Prof. Dr. H. Bathelt

- 08.05.: Research Seminar an der School of Environment and Development der University of Manchester in Manchester, Großbritannien: „Relational Economic Geography, Globalization and the Role of Temporary Clusters“.
- 29.06.: 5. Proximity Dynamics Kongress in Bordeaux, Frankreich: „The Relational Economic Geography of International Mergers and Regional Deindustrialization: The Cases of the Former German Hoechst and French Rhône-Poulenc Groups“ (zus. mit KAPPES, K.).
- 13.07.: Ergebnispräsentation des von der Wirtschaftsförderung Hersfeld-Rotenburg und den Unternehmen Amazon Logistik, GLS Germany, K+S Kali und Siemens VDO Automotive geförderten Forschungsprojekts in Bad Hersfeld: „Rekrutierung und Bindung von Führungskräften am Standort Hersfeld-Rotenburg“ (zus. mit GRÄF, A. & N. SCHULDT).

- 31.08.: Jahrestagung der britischen Geographen in London, Großbritannien: „The Relational Economic Geography of International Mergers and Regional Failure: The Cases of the Former German Hoechst and French Rhône-Poulenc Groups” (zus. mit KAPPES, K.).

Prof. Dr. J. Bendix

- 21.-24.02.: 19th annual gtö (Gesellschaft für Tropenökologie) meeting at the University of Kaiserslautern: „Calculating spatial distribution of landcover and LAI from remote sensing data for modelling purposes – An example of using a database of a heterogeneous research group in a tropical mountain rainforest, South Ecuador” (Posterpräsentation zus. mit GÖTTLICHER, D. & A. OBREGÓN-FLORES).
- 21.-24.02.: 19th annual gtö (Gesellschaft für Tropenökologie) meeting at the University of Kaiserslautern: „Variability of precipitation input in the Reserva Biológica San Francisco/Southern Ecuador” (Posterpräsentation zus. mit ROLLENBECK, R. & P. FABIAN).
- 12.06.: Vorstellungskolloquium Geogr. Inst. Univ. Bonn: „Wolken und Niederschlag in einem Bergwald-Ökosystem Südecuadors“.
- 13.-16.06.: The 2006 EUMETSAT Meteorological Satellite Conference, Helsinki (Finland): „Discriminating raining from non-raining clouds at mid-latitudes using multi-spectral satellite data” (zus. mit NAUSS, T. & A.A. KOKANOVSKY).
- 14.06.: 3rd ESA Meteosat Second Generation Research Announcement of Opportunity Principal Investigator Workshop, Helsinki (Finland): „MSG fog and low stratus products at LCRS (SOFOS)” (zus. mit NAUSS, T. & J. CERMAK).
- 02.-04.06.: European Geosciences Union General Assembly 2006, Vienna (Austria): „Operational discrimination of raining from non-raining clouds in mid-latitudes using multispectral satellite data” (zus. mit NAUSS, T. & A.A. KOKANOVSKY).
- 07.-09.09.: 6th meeting of the EMS (European Meteorological Society)/ 6th ECAC, AW02, Ljubljana, Slovenia: COST-722: „Background, working areas and plans” (zus. mit JACOBS, W., NIETOSVAARA, V., BOTT, A., MICHAELIDES, S. & J. CERMAK).
- 07.-09.09.: 6th meeting of the EMS (European Meteorological Society)/ 6th ECAC, AW02, Ljubljana, Slovenia: „Satellite-Based Detection of Fog and Very Low Stratus – A High-Latitude Case Study Centred on the Helsinki Testbed Experiment” (zus. mit CERMAK, J., KOTRO, J., HYVÄRINEN, O. & V. NIETOSVAARA).
- 04.11.: 25. Jahressitzung des AK Klima, Passau: „Modellierung, Messung, Fernerkundung – neue Ansätze zur Untersuchung klimaökologischer Prozesse im Bergwald Ecuadors“ (zus. mit ROLLENBECK, R. & K. TRACHTE).

Prof. Dr. H. Brückner

- 02.-04.03.: First International Tsunami Field Symposium, IGCP Project 495 and Sea Grant Program (NSF, Puerto Rico), Bonaire (Netherlands Antilles), 1. The first approach to trace paleo-Tsunami Events in coastal and limnic sediments in the area of Lago Budi, Chile (H. BRÜCKNER, J. WALLNER, G. DAUT, R. MÄUSBACHER & G. SCHELL-

- MANN). 2. Sedimentary evidence of a late-Holocene Mega-Tsunami Event near Lefkada Island, NW Greece (A. VÖTT, S. BROCKMÜLLER, H. BRÜCKNER & M. MAY).
- 27.-29.04.: 24. Jahrestagung des AK “Geographie der Meere und Küsten”, Wilhelms-
haven: 1. Holozäner Küstenwandel im Bereich des Acheloos-Deltas (Akarnanien, NW
Griechenland) (A. SCHRIEVER, A. VÖTT, M. HANDL & H. BRÜCKNER). 2. Geomorpholo-
gisch-sedimentologische Belege für jungholozäne Tsunami-Ereignisse an der Küste
zwischen Leukas und Preveza (A. VÖTT, M. MAY, S. BROCKMÜLLER & H. BRÜCKNER). 3.
Built near the sea, buried by the river: the Poseidon sanctuary of Akovitika (Poster: M.
ENGEL, H. BRÜCKNER & M. KIDERLEN). 4. Geoarchaeological evidence for rapid land-
scape change in Western Turkey – The example of the Maeander (Büyük Menderes)
Delta (Poster: M. MÜLLENHOFF, H. BRÜCKNER & M. HANDL). 5. Results of paleogeo-
graphical research in the Aksu Çay delta – ancient Kestros (SW-Turkey) (Poster: D.
KELTERBAUM & H. BRÜCKNER).
 - 11.05.: Geographisches Institut der Universität Mainz (Kolloquiumsvortrag): Geoar-
chäologische Forschungen zur Rekonstruktion früherer Landschaften – Fallstudien
aus dem östlichen Mittelmeerraum und dem Vorderen Orient.
 - 19.-21.05.: 2. Jahrestagung des AK Geoarchäologie, Marburg: 1. Fluss oder Meer?
Neue Ergebnisse zur Meeresanbindung der antiken Stadt Oiniadai (Acheloos-Delta,
Nordwestgriechenland) (A. SCHRIEVER, A. VÖTT, M. HANDL & H. BRÜCKNER). 2. Geo-
archaeological aspects of tsunami impacts on the Lefkada coastal zone (NW Greece)
during the late Holocene (A. VÖTT, M. MAY, S. BROCKMÜLLER & H. BRÜCKNER). 3. The
Agora of Miletus – Palaeogeographic evolution of the city centre since Late Chal-
colithic times (Poster: M. MÜLLENHOFF, H. BRÜCKNER & A. HERDA). 4. Geoarchaeo-
logical studies in the vicinity of the Poseidon sanctuary of Akovitika, Peloponnese,
Greece (Poster: M. ENGEL, H. BRÜCKNER, M. KIDERLEN, M. KNIPPING & J.C. KRAFT). 5.
Geoarchaeological aspects of the coastal evolution around ancient Perge, SW Turkey
(Poster: D. KELTERBAUM, H. BRÜCKNER, W. MARTINI & M. RECKE). 6. Geoarchaeological
studies in ancient Miletus (Turkey) (Poster: S. STOCK, H. BRÜCKNER & A. HERDA). 7.
Holocene palaeogeographies of the Lefkada Sound (NW Greece) and their geoarchaeo-
logical implications (Poster: A. VÖTT, S. BROCKMÜLLER, M. MAY & H. BRÜCKNER). 8.
Geoarchäologische und paläogeographische Aspekte der holozänen Küstenentwick-
lung der Krim und der Küstenregionen des Asowschen Meeres (O. MARUNCHAK, D.
KELTERBAUM & H. BRÜCKNER).
 - 25.-27.05: Jahrestagung des AK Paläopedologie, Limburg: Leitung der Exkursion:
Karst und Paläoböden im Limburger Becken (gemeinsam mit H. ZANKL u. M. HOT-
TENROTT).
 - 29.05.: Festkolloquium anlässlich des 65. Geburtstages von Prof. Dr. Nordwin Beck,
Universität Koblenz-Landau: Interdisziplinäre Forschungen zur Küstengeographie
und Geoarchäologie.
 - 09.-15.07.: 18th World Congress of Soil Science, Philadelphia, Pennsylvania (USA):
Soil development on a flight of marine terraces in Metaponto, Southern Italy (Vortrag
+ Poster: WAGNER, ST., SAUER, D., STEIN, C., BRÜCKNER, H. & K. STAHR).

- 27.-29.07.: DFG-NRCT Workshop “Thai-German Cooperative Research and Capacity Building: Ocean Geosciences, Marine Ecology and Engineering for Natural Hazard Management and Sustainable Use of Marine Resources”. Project Inauguration and Second Scientific Conference, Bangkok, Thailand: *Detecting Tsunami Events in Coastal and Limnic Sediments – Examples from Chile and Greece*.
- 20.-28.08.: IGCP 521 (UNESCO International Geoscience Program), Project No. 521, Second Plenary Meeting and Field Trip, Odessa, Ukraine: *Reconstructing Holocene Shoreline Changes – Examples from Western Turkey*.
- 22.-24.09.: „Ol’Man River”. Geo-Archaeological Aspects of Rivers and River Plains. International Colloquium, Ghent, Belgium, 11th Joint Geomorphological Meeting (Belgium-Italy-France-Romania), Invited keynote lecture: *The geoarchaeological approach to reconstruct delta evolution: Case studies from the Eastern Mediterranean*.
- 25.-29.09.: SealAix’06: Sea level changes: records, processes, and modeling, Giens, Frankreich: *Over seven seas – relative sea level evolution of seven coastal areas in northwestern Greece since the mid-Holocene* (A. VÖTT & H. BRÜCKNER).
- 04.-07.10.: 32. Jahrestagung des AK Geomorphologie, Dresden: *Holozäne relative Meeresspiegelentwicklung und Neotektonik Akarnaniens (NW-Griechenland) im Spiegel küstennaher Geoarchive* (A. VÖTT & H. BRÜCKNER).
- 26.10.: Kolloquiumsvortrag, Universität Siegen, Fachbereich 1, Fachgebiet Geographie und ihre Didaktik: *Geoarchäologische und paläogeographische Forschungen zur Rekonstruktion früherer Landschaften – Fallstudien aus dem östlichen Mittelmeerraum und dem Vorderen Orient*.
- 07.-10.12.: Bilateraler Workshop der DFG: „Deutsch-Russische Kooperation in den Altertumswissenschaften“, Moskau (Teilnahme auf Einladung durch die DFG): *Geoarchäologische Studie über die holozänen Meeresspiegelschwankungen des Asowschen Meeres und des nördlichen Schwarzen Meeres sowie über ihre Auswirkungen auf die Besiedlung der Küsten – Vorschlag für ein interdisziplinäres Projekt*.

Prof. Dr. E. Buchhofer

- 09.09.: Vortrag bei der Schifffahrtsgeschichtlichen Gesellschaft Ostsee in Hamburg-Altona: *„Hamburgs Bedeutung für die Ostseeschifffahrt seit 1920“*.
- 01.12.: Vortrag bei der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin: *„Die Baltischen Republiken – wirtschaftsgeographische Grundlagen“*.

Dr. J. Cermak

- 06/2006, 3rd ESA Meteosat Second Generation Research Announcement of Opportunity Principal Investigator Workshop, Helsinki, Finland: *„MSG Fog and Low Stratus Products at LCRS (SOFOS)“* (zus. mit BENDIX, J. & T. NAUSS).
- 09/2006, 6th Annual Meeting of the European Meteorological Society, Ljubljana, Slovenia: *„Satellite-Based Detection of Fog and Very Low Stratus - A High-Latitude Case Study Centred on the Helsinki Testbed Experiment“* (zus. mit BENDIX, J., KOTRO, J., HYVÄRINEN, O. & V. NIETOSVAARA).

- 12/2006, Geophysikalisch-Meteorologisches Kolloquium der Universitäten Bonn und Köln: „Nebelverbreitung und -eigenschaften aus Satellitendaten“.

M. Franz

- 11.11.: Vortrag im Rahmen des Workshops „Perspektiven geographischer Stadtforschung“ des Arbeitskreises Stadtzukünfte der Deutschen Gesellschaft für Geographie; Bochum: „Was macht Brachflächenentwicklung nachhaltig?“.

Prof. Dr. M. Hassler

- 10.03.: Regulating automotive production and trade in Thailand, Annual Meeting of the Association of American Geographers in Chicago, USA.

Chr. Kehr

- 09.09: Naumburg im Rahmen der Ausstellung „LEBEN ohne BARRIEREN“ vom 06.-29.September: „Vom Stadtführer für Menschen mit Behinderungen zum integrierten Barrieren-Informationssystem“.

Prof. Dr. G. Mertins

- 14.-24.02 : Instituto de Geografía Tropical, Havanna/Kuba ; Kompaktkurs (im Master-Studiengang) „Desarrollo urbano-regional“.
- 27.02.: Instituto de Geografía Tropical, Havanna/Kuba : „Geografía: unidad o especialización?“.
- 20.-24.03.: Depto. de Geografía Física e Análisis Geográfico Regional, Universidad de Barcelona/Spanien; Vortragsfolge „Transformaciones estructurales y socio-económicas recientes en ciudades latinoamericanas“.
- 18.-20.05.: Lucian-Blaga-Universität Hermannstadt/Rumänien: Kompaktkurs „Historische Stadtgeographie,, (Schwerpunkt Mitteleuropa) im Rahmen des interdisziplinären Master-Studiengangs „Germanistische Europastudien“.
- 09.10.: Universidad del Norte, Barranquilla/Kolumbien „La renovación de los centros históricos en Latinoamérica : Fases-conceptos-estrategias“.
- 27.11.-08.12.: Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), Universidad de Los Andes, Mérida/Venezuela; Kompaktkurs (im Master-Studiengang) „Planificación urbano-regional del uso de la tierra“.

Prof. Dr. G. Mieke

- 28./29.01.: Jahrestagung Arbeitskreis Hochgebirge, Stuttgart. „Warum sollte das weltgrößte alpine Ökosystem natürlich sein?“
- 21.-23.04.: Chinese-German Workshop, Kloster Ettal. “How natural is the world’s largest alpine ecosystem? Results of Sino German Joint Expedition 1984-2006”.
- 15.-18.06.: Jahrestagung Arbeitsgemeinschaft für Vergleichende Hochgebirgsforschung, Zernez. „Befunde und Hypothesen zur holozänen Landschaftsgeschichte Tibets“.

Dr. T. Nauß

- April: European Geosciences Union General Assembly 2006, Wien (Österreich): „Operational discrimination of raining from non-raining clouds in mid-latitudes using multispectral satellite data“ (zusammen mit KOKHANOVSKY, A.A.).
- April: European Geosciences Union General Assembly 2006, Wien (Österreich): „An interactive and dynamically generated web-based interface for satellite data“ (zusammen mit BENDIX, J. & M. DOBBERMANN).
- Juni: 3rd ESA Meteosat Second Generation Research Announcement of Opportunity Principal Investigator Workshop, Helsinki (Finland). MSG fog and low stratus products at LCRS (SOFOS) (zusammen mit BENDIX, J. & J. CERMAK).
- Juni : The 2006 EUMETSAT Meteorological Satellite Conference, Helsinki (Finland). Discriminating raining from non-raining clouds at mid-latitudes using multispectral satellite data (zusammen mit BENDIX, J. & A.A. KOKHANOVSKY).
- September: Sommerschule der Robert-Bosch-Stiftung, Technische Universität Loja (Ecuador). Boundary layer climatology and atmospheric remote sensing.
- September: Antragssymposium DFG FOR 816: Biodiversity and Sustainable Management of a Megadiverse Mountain Ecosystem in South Ecuador. Data warehouse concepts for integrative research units and SVAT modelling.
- September: Statussymposium DFG FOR 402: Funktionalität in einem tropischen Bergregenwald: Diversität, dynamische Prozesse und Nutzungspotentiale unter ökosystemaren Gesichtspunkten. Land cover derived from remote sensing data.

Prof. Dr. H. Nuhn

- 04.05.: Trier (GGT): Hamburg und die deutschen Seehäfen. Neuorientierung unter dem Einfluss der Integration Europas und der Globalisierung.

Prof. Dr. Chr. Opp

- 25.01.: Geographisches Institut, Universität Hamburg: „Gewässerentwicklung in der Retrospektive und in der Prospektive – eine Aufgabe der Geographie?“
- 25.01.: Geographisches Institut, Universität Hamburg: „Folgen von Umweltveränderungen für die Natur- (Gewässer und Böden) und Anthroposphäre“.
- 02.03.: EU-Staub-Projektgruppentreffen am Toten Meer, Israel: „Dust storm and dust deposition analysis in Central Asia“.
- 05.05.: AK Bodengeographie/Desert*Net-Tagung Hamburg: „Staubstürme – Ursachen, Raum-Zeit-Verbreitung und Deposition, dargestellt an Beispielen aus Mittelasien und einem aktuellen Forschungsansatz“.
- 06.05.: AK Bodengeographie/Desert*Net-Tagung Hamburg: „Monitoring von Degradation und Desertifikation in Turkmenistan“.
- 06.05.: AK Bodengeographie/Desert*Net-Tagung Hamburg: „Bericht über einen Workshop on Land Use and Soil Degradation on Socotra, Jemen“ (PIETSCH, Kurzvortrag: OPP).

- 15.05.: Geoforschungszentrum Potsdam: „Staubstürme und Staubdeposition in Zentralasien. Bericht aus einem aktuellen EU-Forschungsprojekt“.
- 16.08.: Mineralogisches Museum der Polytechnischen Universität Irkutsk: „Tradition und Engagement deutscher Geowissenschaftler bei der Erforschung Sibiriens und speziell des Baikalsees“ (russ.).
- 02.09.: Water-Workshop in Urumqi: “Approaches to sustainable integrated water management – EU experiences” (OPP & HENNIG).
- 13.09.: Desert*Net-Tagung Göttingen: „Ziele, Methodeneinsatz und erste Ergebnisse des EU-CALTER-Staub-Projekts“.
- 18.09.: Elisabeth-Kirchengemeinde, Marburg: „Bulgarien – geographische Übersicht und Exkursion nördlich und südlich des Balkan-Gebirges“.
- 21.09.: Geographische Gesellschaft für das Ruhrgebiet, Essen: „Altaigebiet und Altai-Gebirge. Landeskunde und Exkursion in die Sibirische Schweiz“.
- 05.10.: Biodiversity-Workshop Urumqi: „Functions of vegetation for soil protection and hydrological processes in Central Asia“.
- 20.10.: DFG-Rundgespräch „Desert Margin Dynamics“, Heidelberg: “Dust storms – indicators of dynamic desert margins. Occurrence, features and effects from past and present”.

Prof. Dr. M. Paal

- 31.01.: Interdisziplinäres Seminar International Development Studies, FB02 Philipps-Universität Marburg: „Die neue Standortkonkurrenz – Tertiärisierung, Spezialisierung und Suburbanisierung von Dienstleistungen in europäischen Metropolen“.

Prof. Dr. S. Strambach

- 03.-05.04.: St Catherine’s College Cambridge, European Science Foundation Workshop: „Evolutionary Economic Geography“.
- 28.-30.06.: 5th Proximity Conference in Bordeaux: „Innovation System Governance in Oxfordshire and Stuttgart - An evolutionary and institutional perspective“.
- 12.07.: Centre for Advanced Studies, Cardiff University: „The role of knowledge-intensive business services (KIBS) in regional trajectories to the knowledge economy“.
- 03.08.: Max Planck Institute for Economics, Evolutionary Economics Group, Jena: „Change of innovation systems – new forms of knowledge production and the role of knowledge-intensive business services (KIBS)“.
- 13.-15.09.: Workshop Eurodite, Brüssel: „New forms of knowledge production and the role of knowledge intensive business services (KIBS) in regional trajectories to the knowledge economy“.
- 10.-11.10.: AK Industriegeographie, Eschwege: „The changing knowledge divide in the global economy? The impacts of the organisational decomposition of the innovation process (ODIP)“ (zusammen mit OSWALD, P.).

- 07.11.: Oldenburg Industrie und Handelskammer: „Struktur und Dynamik der Dienstleistungswirtschaft im Oldenburger Land“.
- 29.-30.11.: Neuchâtel, Conceptual methodological issues and research questions from the sector perspective of KIBS, Eurodite WP 5/WP 6: Methodology Meeting.
- 08.12.: Indian Institute of Management Bangalore, IIMB: „Knowledge-intensive business services (KIBS) and the organisational decomposition of the innovation process – an European perspective“.

PD Dr. A. Vött

- 03.03.: First International Tsunami Field Symposium, 02.-04. März 2006, Bonaire/Niederländische Antillen: „Sedimentary evidence of a late-Holocene mega-tsunami event near Lefkada Island, NW Greece“ (zus. mit BROCKMÜLLER, S., BRÜCKNER, H. & M. MAY).
- 28.04.: 24. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“, 27.-29. April 2006, Wilhelmshaven: „Holozäner Küstenwandel im Bereich des Acheloos-Deltas (Akarnanien, NW Griechenland)“ (zus. mit SCHRIEVER, A., HANDL, M. & H. BRÜCKNER).
- 28.04.: 24. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“, 27.-29. April 2006, Wilhelmshaven: „Geomorphologisch-sedimentologische Belege für jungholozäne Tsunami-Ereignisse an der Küste zwischen Leukas und Preveza“ (zus. mit MAY, M., BROCKMÜLLER, S. & H. BRÜCKNER).
- 20.05.: 2. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geoarchäologie“, 19.-21. Mai 2006, Marburg: „Fluss oder Meer? Neue Ergebnisse zur Meeresanbindung der antiken Stadt Oiniadai (Acheloos-Delta, Nordwestgriechenland)“ (zus. mit SCHRIEVER, A., HANDL, M. & H. BRÜCKNER).
- 20.05.: 2. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geoarchäologie“, 19.-21. Mai 2006, Marburg: „Geoarchaeological aspects of tsunami impacts on the Lefkada coastal zone (NW Greece) during the late Holocene“ (zus. mit MAY, M., BROCKMÜLLER, S. & H. BRÜCKNER).
- 08.08.: International Conference Honoring Wilhelm Dörpfeld under the Aegis of the Hellenic Ministry of Culture, 06.-10. August 2006, Lefkada/Griechenland: “Holocene palaeogeographies of the Lefkada Sound (NW Greece) and their geoarchaeological implications” (zus. mit MAY, M., BROCKMÜLLER, S. & H. BRÜCKNER).
- 25.09.: Sea level changes: records, processes, and modeling, 25.-29. September 2006, Giens/Frankreich: „Over seven seas – relative sea level evolution of seven coastal areas in northwestern Greece since the mid-Holocene“ (zus. mit BRÜCKNER, H.).
- 05.10.2006: 32. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geomorphologie“, 04.-07. Oktober 2006, Dresden: „Holozäne relative Meeresspiegelentwicklung und Neotektonik Akarnaniens (NW-Griechenland) im Spiegel küstennaher Geoarchive (zus. mit BRÜCKNER, H.).
- 29.11.2006: Habilitationsvortrag, Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg, Marburg: „Tsunamis und Hurricanes in der Karibik – das Beispiel Bonaire, Niederländische Antillen“.

2.8 Besuch von Tagungen

Prof. Dr. H Bathelt

- 28.-30.06.: 5. Proximity Dynamics Kongress in Bordeaux, Frankreich.

Prof. Dr. J. Bendix

- 21.-24.02.: Kaiserslautern: 19. Jahrestagung der Gesellschaft für Tropenökologie (GTÖ).
- 22.-23.09.: Loja, Ecuador: Statussymposium DFG FOR 402.
- 03.-05.11.: Passau: 25. Jahressitzung des AK Klima.

Prof. Dr. H. Brückner

- 02.-04.03.: Bonaire (Netherlands Antilles): First International Tsunami Field Symposium, IGCP Project 495 and Sea Grant Program (NSF, Puerto Rico).
- 27.-29.04.: Wilhelmshaven: 24. Jahrestagung des AK „Geographie der Meere und Küsten“.
- 19.-21.05.: Marburg: 2. Jahrestagung des AK Geoarchäologie.
- 25.-27.05.: Jahrestagung des AK Paläopedologie, Limburg.
- 27.-29.07.: Bangkok, Thailand: DFG-NRCT Workshop „Thai-German Cooperative Research and Capacity Building: Ocean Geosciences, Marine Ecology and Engineering for Natural Hazard Management and Sustainable Use of Marine Resources“. Project Inauguration and Second Scientific Conference.
- 20.-28.08.: IGCP 521 (UNESCO International Geoscience Program), Project No. 521, Second Plenary Meeting and Field Trip, Odessa, Ukraine.
- 22.-24.09.: „Ol’Man River“: Geo-Archaeological Aspects of Rivers and River Plains. International Colloquium, 11th Joint Geomorphological Meeting (Belgium-Italy-France-Romania), Ghent, Belgien.
- 04.-07.10.: 32. Jahrestagung des AK Geomorphologie, Dresden.
- 10.-12.11.: LED 2006 (Annual Conference on Luminescence and Electron Spin Resonance Dating), Bern, Schweiz.
- 07.-10.12.: Moskau: Bilateraler Workshop der DFG: „Deutsch-Russische Kooperation in den Altertumswissenschaften“.

Dr. J. Cermak

- 04/2006, Sofia / Bulgarien, COST 722.
- 09/2006, Ljubljana / Slowenien, European Meteorological Society.
- 09/2006, Ljubljana / Slowenien, COST 722.

M. Franz

- 02.-03.02.: Nantes/Frankreich: European Brownfield Marketing Event 2006.

- 16.-17.02.: Berlin: Auftakt-Workshop BMBF-Förderinitiative REFINA - Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement.
- 20.03.: Gelsenkirchen: Rehabilitation of derelict industrial spaces: means and assignments of public land operators.
- 09.05.: Neuss: Auftaktveranstaltung Allianz für die Fläche NRW.
- 10.-11.11.: Bochum: Workshop "Perspektiven geographischer Stadtforschung" des Arbeitskreises Stadtzukünfte der Deutschen Gesellschaft für Geographie.
- 30.11.-01.12.: Katowice/Polen: Final conference of the INTERREG IIIC Regional Triangle of Weimar.

Prof. Dr. M. Hassler

- 07.-11.03. Annual Meeting of the Association of American Geographers in Chicago.
- 12.-14.05: Treffen des Geographischen Arbeitskreises Entwicklungstheorien in Bayreuth.

Prof. Dr. G. Mertins

- 25./26.01.: Berlin: Konferenz des Deutschen Seminars für Städtebau und Wirtschaft, Berlin, über „Erfolgreiche Innenstädte. Handeln – Koordinieren – Integrieren“.
- 09.-11.10: Barranquilla/Kolumbien: Internationaler ReCALL-Miniworkshop „Renovación de Centros Históricos en Grandes Ciudades Latinoamericanas“ (Eröffnungsvortrag).
- 20./21.10.: Berlin; Workshop des DFG-Schwerpunktprogramms 1233 „Megastädte: Informelle Dynamik globalen Wandels“.

Prof. Dr. G. Miede

- 28.-29.01.: Stuttgart. Jahrestagung Arbeitskreis Hochgebirge.
- 21.-23.04.: Kloster Ettal. Sino German Workshop.
- 15.-28.06.: Zernez. Jahrestagung Arbeitsgemeinschaft Vergleichende Hochgebirgsforschung e.V.

Dr. T. Nauß

- 02.-07.04.: Wien, Österreich: European Geosciences Union General Assembly.
- 12.06.-16.06.: Helsinki, Finnland: 2006 EUMETSAT Meteorological Satellite Conference.

Prof. Dr. H. Nuhn

- 19.-20.05.: Göttingen: Treffen des Kompetenznetzwerks Lateinamerika: Mensch und Umwelt in Lateinamerika.

Prof. Dr. Chr. Opp

- 28.02.-07.03.: EU-Staub-Projektgruppentreffen und Duststorm-Symposium am Toten Meer, Roten Meer und Sede Boquer, Israel.
- 04.-06.05.: AK Bodengeographie und Desert*Net-Tagung, Hamburg: „Desertifikationsforschung, Desertifikationsbekämpfung“.
- 25.-27.05.: AK Paläopedologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft in Limburg.
- 26.08.-09.09.: Teilnahme am „Sino-German Seminar on Water Resources in Large River Catchments of Western China and the Effects of Climate Change“ und am „International Workshop on Water Resources and Water Usage in Watersheds of Transboundary rivers in Central Asia“ – beide in Urumqi, Xinjiang, China.
- 13.09.: Desert*Net-Tagung, Göttingen: „Desertifikation in Kasachstan“.
- 22.-23.09.: Teilnahme an der Geotopschutztagung des Thüringer Geologischen Vereins in Saalfeld.
- 25.09.-30.09.: Teilnahme an der International scientific conference „Independent Kazakhstan: 15 Years Way of Space Activity Development; sowie EU-Projektgruppen-Meeting „Long term ecological research program for monitoring Aeolian soil erosion in Central Asia“ - beides in Almaty, Kasachstan.
- 01.-09.10.: Teilnahme am Sino-German Workshop „Biodiversity and its role for ecosystem functioning and services in drylands“ in Urumqi, Xinjiang, China.
- 19.-21.10.: DFG-Rundgespräch „Desert Margin Dynamics“, Heidelberg.
- 30.-31.10.: Netzwerktagung „Lebendige Gewässer im städtischen Raum“, Osnabrück.
- 07.11. Fortbildungsseminar „Gewässerrenaturierung“, Rauschholzhausen.
- 28.11.: Fortbildungsseminar „EU-Wasserrahmenrichtlinie – wasserchemisches und wasserbiologisches Monitoring“, Wetzlar.
- 06.12.: Symposium „Wüstenökologie und Desertifikation“, Braunschweig.

Prof. Dr. S. Strambach

- 30.-31.03.: Brüssel: „Eurodite Regional Trajectories to the Knowledge Economy“.
- 03.-05.04.: Cambridge, St. Catherine’s College: European Science Foundation Workshop: „Evolutionary Economic Geography“.
- 10.-13.04.: Philipps University Marburg: International Workshop the Changing Knowledge Divide in the global Economy.
- 19.05.: WiSo Fakultät der Universität zu Köln: Wirtschaftsgeographisches Forschungskolloquium: „Internationalisierung und Kompetenzveränderungen im Verarbeitenden Gewerbe in Mittel- und Osteuropa. Beispiele aus der Automobilindustrie“.
- 28.-30.06.: 5th Proximity Conference in Bordeaux.

- 18.08.: IAT Institut für Arbeit und Technik, Düsseldorf: „Methodological and empirical Issues on Innovation Biographies, Eurodite“.
- 10.-11.10.: Eschwege: AK Industriegeographie.
- 27.11.: Staatsministerium Baden-Württemberg Stuttgart: Tagung des wissenschaftlichen Beirats FAZIT Projekt: „Forschung zu Informations- und Medientechnologie in Baden-Württemberg“.

PD Dr. A. Vött

- 02.-04.03.: Bonaire/Niederländische Antillen: First International Tsunami Field Symposium.
- 27.-29.04.: Wilhelmshaven: 24. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“.
- 19.-21.05.: Marburg: 2. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geoarchäologie“. Ausgerichtet durch H. Brückner, A. Müller-Karpe, A. Vött.
- 06.-10.08.: Lefkada/Griechenland: International Conference Honoring Wilhelm Dörpfeld under the Aegis of the Hellenic Ministry of Culture.
- 25.-29.09.: Giens/Frankreich: Sea level changes: records, processes, and modeling.
- 04.-07.10.: Dresden: 32. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geomorphologie“.

2.9 Geographisches Kolloquium in Marburg

Sommersemester 2006

- 16.05.: Dr. C. Reudenbach, Marburg: „Integrative Umweltmodellierung in der Angewandten Geographie“.
- 30.05.: Dr. J.M. Müller, Ispra/Italien: „Umweltforschung im Dienste Europas: Das Institut für Umwelt und Nachhaltigkeit der Europäischen Kommission“.
- 06.06.: Prof. Dr. Chr. Wissel, Leipzig: „Ökologische Modellierung für Trockengebiete: Grundlagen und Beispiele“.
- 27.06.: Prof. Dr. P. Felix-Henningsen, Gießen: „Ökologische Funktionen von Böden in Halbwüsten – Ergebnisse aus Israel, Sahara und Südafrika“.
- 03.07.: Prof. Dr. J.R. Allen, Milton Keynes/UK: „Topological Twists: Power, Proximity and Distance“.
- 11.07.: Dr. O. Bubenzer, Köln: „Wo war der Wüstenrand? – Holozäner Kultur- und Landschaftswandel der Ostsahara“.

Wintersemester 2006/07

- 28.11.: Dr. Th. Brenner, Jena: „A Theory of Plant Location and the Empirical Evidence for Germany“.

2.10 Habilitationen, Diplom-, Magister-, Staatsexamensarbeiten und Dissertationen

2.10.1 Habilitationen

PD DR. ANDREAS VÖTT: 29.11.2006, Habilitationskolloquium, Fachbereich Geographie, Philipps-Universität Marburg, Marburg: „*Tsunamis und Hurricanes in der Karibik – das Beispiel Bonaire, Niederländische Antillen*“;

Venia Legendi für das Fachgebiet „Geographie“ zuerkannt. Habilitationsschrift: „*Holocene coastal changes of Akarnania, NW Greece. Palaeogeographies, sea level changes, extreme events and geoaerchaeological aspects of past coastal landscapes*“ (betreuender Hochschullehrer: Prof. Dr. H. Brückner).

07.02.2007, Antrittsvorlesung, Fachbereich Geographie, Philipps-Universität Marburg: „*Geomorphologie pur – Struktur, Relief und Genese des Colorado-Plateaus (USA)*“.

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

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

Prof. Dr. H. Bathelt

- BERNUTH, C. VON: Koordinations- und Machtstrukturen von Projekten in lokalisierten und nicht-lokalisierten Kontexten (Diss. lfd.).
- BONNET, W.: Potenziale zur Entwicklung eines Nanotechnologieclusters in der Region Münster: Analyse der Unternehmensverflechtungen und institutionellen Beziehungen (D.).
- DEPNER, H.: Zur Überbrückung kultureller Unterschiede bei ausländischen Direktinvestitionen: Beschaffungsnetzwerke und Joint Ventures deutscher Automobilzulieferer in Shanghai (Diss.).
- GRÄF, A.: Internationale Vernetzung und Projektorganisation in der Film- und Fernsehindustrie am Beispiel von München und Frankfurt/Main (Diss. lfd.).
- KAMPA, R.: Nähe zur Homepage oder Teilhabe an globalen Netzen? Interaktionsbeziehungen im Innovationsprozess der Life Sciences-Branche in München (D.).
- KAPPES, K.: Struktur und Reorganisation der Zulieferer- und Dienstleisterbeziehungen der Nachfolgeunternehmen der Hoechst AG sowie des französischen Fusionspartners Rhône-Poulenc (Diss. lfd.).

- SCHULDT, N.: Internationale Messeveranstaltungen als Kontaktbörse, Ideenpool und Brücke zwischen lokalisierter Produktion und globalem Wettbewerb (Diss. lfd.).
- TRUCCHI, E.: Innovationsprozesse in Frankreich und Deutschland am Beispiel der Fahrradindustrie (D.).

Prof. Dr. J. Bendix

- CERMAK, J.: SOFOS – A new Satellite-based operational Fog Observation Scheme (Diss.).
- GÖTTLICHER, D.: Datenbank gestützte Modellierung der atmosphärischen Energieflüsse in einem tropischen Bergregenwald Südecuadors (Diss. lfd.).
- PALACIOS, E.: Physical downscaling and sensitivity studies of the mesoscale-model MM5 for eco-climatological purposes (Diss. lfd.).
- THIES, B.: Entwicklung eines hybriden Niederschlagsretrieval-Verfahrens auf der Basis von Satellitendaten und Modellen (Diss. lfd.).
- TRACHTE, K.: Sensitivitätsstudie zur raumzeitlichen Niederschlagssimulation über dem Alpenraum mit dem Mesoskalenmodell ARPS (D.).
- OBREGÓN-FLORES, A. (geb. Reifschneider): Landbedeckungs-Klassifikation und Ableitung des LAI in einem Bergwald Südecuadors unter Berücksichtigung von Skalensübergängen zwischen Landsat ETM+ und MODIS (D.).

Prof. Dr. H. Brückner

- BOSCH, J.: Die holozäne Genese der Küstenebene von Jumeirah (Dubai/VAE) – Ein Beitrag zur Chronostratigraphie, Sedimentologie und Paläogeographie einer Küstenlandschaft am Arabischen Golf (D.).
- BROCKMÜLLER, S.: Paläogeographisch-geoarchäologische Untersuchungen zu Landschaftsveränderungen im Umfeld des Sundes von Leukas (Nordwestgriechenland) seit dem Neolithikum (Diss. lfd.).
- FEINDT, S.: Ansätze zur Modellierung der Demographie des archaischen Milet (Westtürkei) – Eine Simulation mit Hilfe von Geographischen Informationssystemen (D.).
- KELTERBAUM, D.: Paläogeographische Untersuchungen zur holozänen Küstenveränderung im Mündungsgebiet des Kestros (Aksu Çay) im Umfeld der antiken Stadt Perge, Pamphylien (SW-Türkei) (D.).
- LOOK, A.: Mobilität von Nitroaromaten in natürlichen Bodenprofilen und deren Modellierung (Arbeitstitel, Diss. lfd.).
- MARUNCHAK, O.: Geoarchäologische und paläogeographische Aspekte der holozänen Küstenentwicklung der Krim (Ukraine) (Arbeitstitel, Diss. lfd.).
- MAY, M.: Rekonstruktion von mittel- bis spätholozänen Tsunami-Ereignissen im Gebiet Leukas-Preveza (Nordwestgriechenland) mit Hilfe sedimentologischer, geomorphologischer und paläogeographischer Untersuchungen (Arbeitstitel, Diss. lfd.).
- SCHRIEVER, A.: Holozäne Küstenveränderungen im Acheloos-Delta (Nordwest-Griechenland) im Umfeld der antiken Stadt Oiniadai (Diss. lfd.).

- SCHULZE, U.: In den Sand gesetzt – eine geographische Analyse der Entwicklung der Stadt Dubai (VAE) im Kontext der Mensch-Umwelt-Beziehungen (D.).
- STOCK, S.: Geoarchäologische Studien im Bereich der antiken Stadt Milet (Westanatolien/Türkei) (D.).
- UNCU, L.: Holozäner Landschaftswandel, insbesondere Küstenentwicklung, im Bereich der antiken Stadt Lissos, Albanien (Arbeitstitel, Diss. lfd.).
- WEGERICHT, D.: Bergehalden des Steinkohlenbergbaus als regionaltypisches Landschaftselement im Ruhrgebiet. Bedeutung und Potenziale für Trendsportarten (D.).

Prof. Dr. E. Buchhofer

- GIERCZAK, D.: Konsequenzen des demographischen Wandels für die Bevölkerungs- und Sozialstrukturen innerstädtischer Altbaugemeinden in Großstädten Oberschlesiens und Mährens (Diss. lfd.).

Prof. Dr. M. Hassler

Betreute B.Sc.-Abschlussarbeiten an der Ruhr-Universität Bochum:

- GREGER, S.: Potentiale und Probleme grenzüberschreitender Peaceparks im Südlichen Afrika: Der Great Limpopo Transfrontier Park.
- MERKLER, D.: Tourismusentwicklung auf Kuba.
- PAASCHE, T.: Umgang mit Landminen in Entwicklungsländern.
- SZAMEITAT, M.: Tourismus in Neuseeland. Ökonomische Bedeutung sowie soziokulturelle und ökologische Auswirkungen.

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. Das Beispiel Salta (Diss. lfd.).
- GONDIM DE SOUZA, J.M.: El desplazamiento de los servicios privados de alto rango en el Área Metropolitana de Fortaleza/Brasil, 1985 - 2005 (Diss. lfd.; Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Barcelona, Spanien).
- KIRSE, S.: Nachhaltigkeitsstrategien in der Kaffeeproduktion - Probleme der Implementierung des „Common Code for the Coffee Community“ am Beispiel des Distrikts Huong Hoa, Vietnam (D.).
- OTT, G.: Auswirkungen zunehmender Weltmarktintegration auf Struktur und nachhaltige Entwicklung des Töpfereiclusters Masbagik Timur im Distrikt Ost-Lombok, Indonesien (D.).
- POPP, J.: Formeller und informeller Bodenmarkt im Randbereich ausgewählter Großstädte Brasiliens; das Beispiel Recife (Diss. lfd.).
- SEGOVIA, M.C.: El desarrollo urbanístico-espacial de San Luis en la segunda mitad del siglo XX: hacia un modelo de diferenciación socio-espacial y funcional de una ciudad

mediana argentina (Diss. lfd., Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Barcelona, Spanien).

Prof. Dr. G. Miede

- NADROWSKI, K.: Life history strategy and ecosystem impact of a dominant small mammal herbivore in a mountain steppe (Diss.).
- NÖLLING, J.: Satellitenbildgestützte Vegetationskartierung von Hochweidegebieten des Tibetischen Plateaus auf Grundlage von plotbasierter statistischer Analyse. Ein Beitrag zum Umweltmonitoring (D.).
- OPGENOORTH, L.: Phylogeographische Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte Tibets (Diss. lfd.).
- WEHRDEN, H. VON: Satellitengestützte Vegetationsinventarisierung in südmongolischen Trockengebieten (Diss. lfd.).
- ZHANG, Y.: Integrated Studies on the Landscape Dynamics of the Montane Forest System in West Kunlun Mts. China (Diss. lfd.).

Prof. Dr. Chr. Opp

- APPEL, K.J.: Characterisation of badlands and modelling of soil erosion in the Isábena watershed, NE Spain (D).
- BOLZE, S.: Regionalisierung der Schwermetallbelastung in Auenböden an einem Beispielgebiet der Mittleren Elbe (D.).
- GROLL, M.: Beziehungen zwischen der Gewässermorphologie und dem Makrozoobenthos an renaturierten Gewässerabschnitten der Lahn. (Diss. lfd.).
- HEMPELMANN, N.: Entwicklung eines Validierungsverfahrens für eine Methode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung auf Basis der Klassenzeichen der Bodenschätzung. (D).
- MAROLD, U.: Entwicklung eines Verfahrens zur Bewertung der Abflussretention in Gewässereinzugsgebieten unterschiedlicher Skalen (Diss, lfd.).
- MARX, K.: Zur Bewertung von Landschaftsbildern an Fließgewässern. Beispiele aus dem Mittelrhein- und Lahngbiet. (D).
- PIETSCH, D.: Böden der Trockentropen. Prozess- und Strukturindikatoren-gestützte Analyse geschichteter, polygenetischer und degradierter Böden der Insel Socotra (Jemen) (Diss.).
- REISS, M.: Konzeption und Erprobung eines ökologisch-hydrologischen Monitoring- und Bewertungsverfahrens in Fließgewässer-Einzugsgebieten (Diss. lfd.).
- SCHNEIDEWINDT, U.: Gewässerschutzpolitik in Deutschland sowie in Frankreich vor und nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (D).
- STRUTZKE, A.: Wattflood in the Arctic. Application of a hydrological model in arctic basins with different land cover classes (D).
- WECKLER, E.M.: Die Sandgrube von Rockenberg – Naturausstattung, Ressourcennutzung und Ressourcenschutz (S).

Prof. Dr. M. Paal

- BUSSE, S.: Entwicklungstendenzen der Leipziger Innenstadt (S.).
- CYRIAX, T.: Die Steuerung der kommunalen Baulandausweisung durch die Regionalplanung am Beispiel Südhessen (D.).
- GEIER, J.: Urbane Zentren von europäischen Kleinstaaten zwischen regionaler Verankerung und globaler Vernetzung. Konsequenzen für die Stadtentwicklung am Beispiel Monaco (Diss. lfd.).
- HOPPE, M.: Die Bedeutung ökonomischer Globalisierung in der Agglomerationsraumentwicklung – das Beispiel der Agglomeration Frankfurt/Main (Diss.).
- LAU, T.: Die Auswirkungen des Strukturwandels im Einzelhandel untersucht am Beispiel der Stadt Marburg (D.).
- NASS, M.: Business Improvement Districts als stadtökonomisches Steuerungsinstrument – Rahmenbedingungen und Realisierungsmöglichkeiten in Hessen (Diss. lfd.).
- RECKIEN, D.: Suburbanisation in former industrialised post-recession agglomerations – Qualitative Modelling of the household location decision as an advising mean for politics and planning (Diss. lfd.).
- SCHMIDT, K.: Die funktionalräumliche Entwicklung der Stadt Erfurt seit 1995, dargestellt an den Beispielen Altstadt, Rieth und Krämpfervorstadt (Mag.).
- ZINK, S.: Der Wandel der Standortstruktur im Einzelhandel am Beispiel des Wetteraukreises – eine Evaluierung der raumordnerischen und städtebaulichen Gegebenheiten und Entwicklungen im sekundären Handelsnetz (Diss. lfd.).

Prof. Dr. A. Pletsch

- FISCHER, M.: Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen von Umsiedlungsmaßnahmen - am Beispiel der Umsiedlung von Mossibauern 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, C.: Stadtplanung für behinderte Menschen im Zeichen des Bundesgleichstellungsgesetzes: Anspruch – Konzepte – Realitäten (Diss. lfd.).

Prof. Dr. S. Strambach

- BECKMANN, M.: Die REGIOBAHN im Kreis Mettmann – Eine erfolgreiches Beispiel für den institutionellen Wandel und die raumwirksame Bedeutung des liberalisierten SPNV in Verdichtungsräumen? (D.).

- DIETERICH, I.: Nachhaltiges Investment in Deutschland – von der ‚Öko-Nische‘ zum Wachstumsmarkt? Die Entwicklung von Akteuren und Institutionen aus innovations-theoretischer Perspektive (D.).
- ERVEN, U.: Implementierung und Nutzung eines Standards im e-Business und dessen Auswirkungen auf Interaktions- und Kommunikationsbeziehungen bei Lieferanten der Automobilindustrie: das Beispiel eCl@ss (D.).
- MÜLLER, M.: Der Dienstleistungsstandort Offenbach im intraregionalen Strukturwandel der europäischen Metropolregion Rhein-Main. Eine empirischen Analyse unternehmensbezogener Dienstleistungsunternehmen (D.).
- OSWALD, P.: Towards Open Innovation Systems? The organisational decomposition of innovation processes and the change of innovation capabilities in the German automotive and software industry (Diss. lfd.).
- SCHMIDT, S.: Forschungs- und wissensintensive Unternehmensgründungen – Rahmenbedingungen, Entwicklungen und Perspektiven am Beispiel Marburg-Biedenkopf (D.).
- ZIMMER, C.A.: Carpooling-Plattform im Eventverkehr – Handlungstheoretische Zielgruppenanalyse für die Implementierung einer innovativen Verkehrsdienstleistung (D.).

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

APPEL, K.J.: Characterisation of badlands and modelling of soil erosion in the Isábena watershed, NE Spain / (Charakterisierung und Modellierung von Bodenerosion auf Badlands im Ebro-Einzugsgebiet, NO-Spanien) (D.)

Einleitung

Badlands sind kahle Hänge aus Lockermaterial die extrem hohe Erosionsraten aufweisen (vgl. Abb. 1). Diese Arbeit befasst sich mit der Modellierung von Erosionsraten auf Badland-Hängen im Isábena-Einzugsgebiet, einem Teileinzugsgebiet des Ebrobeckens, in Nordost-Spanien.

Bei dem angewandten Modell WASA (Water Availability in Semi-arid Areas) (GÜNTNER 2002) handelt es sich um ein räumlich verteiltes, prozessorientiertes hydrologisches Modell, welches um eine Erosionsroutine basierend auf der Modified Universal Soil Loss Equation (MUSLE) (WILLIAMS 1975) ergänzt wurde. Die Parametrisierung des Modells beruht auf der Erhebung relevanter Parameter wie Form, Größe, Exposition, Hangneigung, Vegetationsbedeckung, Infiltrabilität und Korngrößenverteilung des Oberbodens, die in vier exemplarischen Badlands im Untersuchungsgebiet durchgeführt wurde. Weitere Parameter wurden anhand von Werten aus der Literatur ergänzt. Insgesamt wurden drei räumliche Diskretisierungen unterschiedlicher Komplexität angewendet, von denen hier zwei vorgestellt werden sollen. Des Weiteren wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, die

Abb. 1: Typisches Badland im Isábena-Einzugsgebiet (Aufnahme: Katharina J. Appel)



hier nicht näher erläutert wird. Die Validierung der Modellergebnisse basiert, in Ermangelung von Messdaten aus dem Untersuchungsgebiet, auf Werten aus der Literatur.

Gebietsbeschreibung

Die vier Beispielbadlands liegen in einem Seitental des Isábena, das sich in die weichen, mesozoischen Schichten einschneiden konnte. Unter dem geomorphologisch hartem Sandstein liegen mesozoische Mergel auf denen sich, sobald sie an die Oberfläche gelangen, die Badlands entwickeln.

Der mittlere Jahresniederschlag beträgt 767 mm. Ein Großteil davon fällt konzentriert in Form von Starkregenereignissen mit hohen Niederschlagsintensitäten die hauptsächlich im Frühjahr und im Herbst auftreten. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 10°C (VERDÚ ARNAL 2003). Tau- und Gefrierzyklen führen im Winter dazu, dass eine ca. 15 cm mächtige Sedimentschicht über dem Ausgangsgestein aufgearbeitet wird. Diese wird im Laufe des Jahres durch wenige Starkregenereignisse erodiert. Limitierender Faktor der Erosion ist die Mächtigkeit dieser Regolithschicht.

BL1 (BL = Badland) und BL2, sowie BL3 und BL4 haben flächenmäßig etwa dieselbe Größe und Ausdehnung. BL2 hat jedoch eine deutlich höhere Hangneigung und längere Hänge als BL1. BL3 und BL4 unterscheiden sich nur geringfügig (vgl. Abb. 2). Die Bodenart auf den Badlandhängen ist relativ homogen und entspricht nach KA4 einem schluffigen Lehm mit 18,4% Ton; 51,6% Schluff und 30% Sand.

Abb. 2: Wichtige Modellparameter der vier Beispielbadlands (BL1 - BL4)

	BL1	BL2	BL3	BL4
Fläche [km²]	0.04	0.04	0.27	0.3
Hangneigung [%]	68.61	101.33	71.66	81.45
Hanglänge [m]	70.68	133.46	85.25	98.2
Exposition	S	NE	NNE	NNE
Umgebende Vegetation	Maccie	dichter Mischwald	Nadelwald	Nadelwald

Methoden

Modelle

Das WASA-Modell ist ein prozessorientiertes, räumlich verteiltes Modell. Größte räumliche Einheit ist das Teileinzugsgebiet, welches in Landschaftseinheiten gleicher Geologie, Toposequenz und Boden aufgeteilt wird. Hänge innerhalb der Landschaftseinheiten werden in Terrainkomponenten aufgeteilt. Auf diesen werden wiederum Flächen gleicher Vegetation und Boden zu Boden-Vegetations-Komponenten zusammengefasst. Die Prozesse, die in WASA berücksichtigt werden sind: Interzeption, Evaporation, Infiltration, ober- und unterirdischen Abfluss, Transpiration und Grundwasserneubildung sowie laterale Verteilung des Wasser zwischen einzelnen räumlichen Komponenten entlang des Gefälles.

Die MUSLE-Gleichung ist eine empirische Gleichung die Erosionsprozesse über einen gesamten Hang integriert (vgl. Abb. 3 und Abb. 4). Im Gegensatz zur USLE (Universal Soil Loss Equation) (WISCHEIER & SMITH, 1965) können mit der MUSLE ereignisbezogene Erosionsraten berechnet werden.

Abb. 3: Die Modified Universal Soil Loss Equation (MUSLE)

$$sed = 11.8 \cdot (Q_{surf} \cdot q_{peak} \cdot area_{tc})^{0.56} \cdot K_{USLE} \cdot C_{USLE} \cdot P_{USLE} \cdot LS_{USLE} \cdot ROKF$$

Quelle: WILLIAMS 1975

Derzeit wird die MUSLE auf Ebene der Terrainkomponenten angewandt und hinterher eine Summe für den gesamten Hang gebildet. Problematisch ist dabei, dass die Faktoren Hanglänge sowie Bezugsfläche nicht linear in die MUSLE einfließen. Um diesen Effekt zu untersuchen, wurden zwei räumliche Diskretisierungen angewendet. Im Fall 1 wird der Hang in drei Terrainkomponenten eingeteilt. Im Fall 2 die mittlere Terrainkomponente, die den Mittelhang und somit die Badland-Hänge darstellt, in zwei gleichgroße

Abb. 4: Die Faktoren der MUSLE

Sed	sediment yield	(t/ha)
Q_{surf}	surface runoff volume	(mm/ha)
q_{peak}	peak runoff rate	(m ³ /s)
area	area of the terrain component	m ²
K_{USLE}	USLE soil erodibility factor after Williams, 1995	
C_{USLE}	USLE cover and management factor	[-]
P_{USLE}	USLE support practice factor	[-]
LS_{USLE}	USLE topographic factor	[-]
ROKF	coarse fragment factor (-)	

Quelle: WILLIAMS 1975

Terrainkomponenten geteilt. Der gleiche Hangabschnitt wird also durch zwei kürzere und kleinere Flächen gleicher Hangneigung dargestellt.

Ableitung relevanter Parameter

Hanglänge, Neigung, Fläche und Exposition wurden teilweise im Feld ermittelt, tlw. aus Luftbildern und einem digitalen Geländemodell mit einer Auflösung von 15 m abgeleitet. Bodenhydraulische Parameter nach VAN GENUCHTEN (1980) wurden zum Teil durch Messungen der gesättigten Leitfähigkeit mittels eines Haubeninfiltrimeters im Gelände gemessen, größtenteils aber über die Korngrößenverteilung und das Rosetta-Modell (SHAAP 2000) abgeleitet oder aus der Literatur entnommen. Die Vegetationstypen wurden anhand von Vegetationskartierungen im Gelände ausgewiesen. Ihre hydraulischen Eigenschaften wurden aus Literaturwerten behelfsmäßig zusammengestellt. Hierbei wurde vor allem auf die Plant Parameter Database (BREUER & FREDE 2003) zurückgegriffen.

Ergebnis

In der Literatur findet man auf Badlands gemessene Erosionsraten von 120 t/ha a (GALLART et al. 2002) bis 550 t/ha a (CLOTET et al. 1988). Die mit WASA errechneten Raten für die räumliche Diskretisierung 1 liegen zwischen 568,36 t/ha a und 1619,78 t/ha a. Auf den kleineren Badlands 1 und 2 scheint die Erosion überschätzt zu werden, insbesondere im Vergleich mit ersten Messungen über einen Zeitraum von einem Jahr mittels Erosionsspins, die auf Badland 1 eine maximale Erosion von 399,09 t/ha a ergeben hat (persönliche Mitteilung Till Francke) (vgl. Abb. 5). Die Modellergebnisse bewegen sich aber in realistischen Größenordnungen und können durch genauere Parametrisierung verbessert werden. Auch die Verteilung der Erosion wird zufriedenstellend wiedergegeben. Der Großteil des Materials wird bei einigen wenigen Ereignissen erodiert (vgl. Abb. 6).

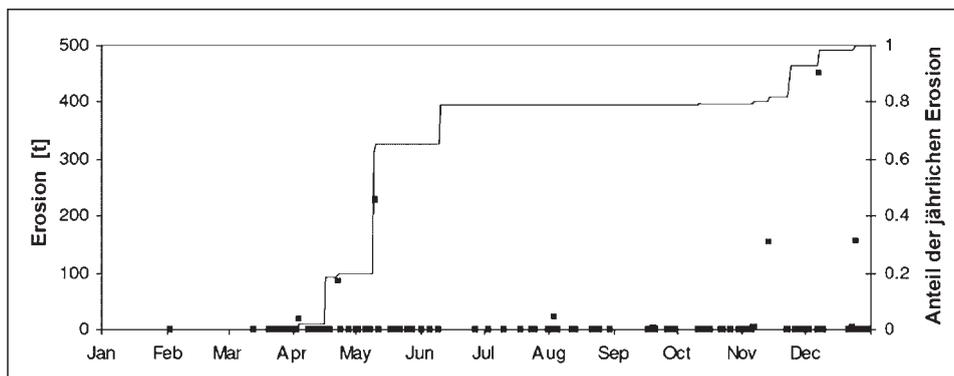
Unterschiedliche räumliche Aufteilungen des Gebietes führen jedoch zu unterschiedlichen Ergebnissen (vgl. Abb. 5) auf Grund der in Kap. „Modelle“ genannten Faktoren. Die MUSLE müßte auf Ebene der Landschaftseinheit für einen gesamten Hang angewen-

det werden, wobei jedoch die räumliche Variabilität von Boden- und Vegetationsparametern unberücksichtigt bliebe.

Abb. 5: Erosion auf den Badlands 1 - 4 in t/ha*a

Räumliche Diskretisierung	BL1	BL2	BL3	BL4
1	894.96	1537.27	411.57	568.25
2	2131.01	4234.81	1025.04	1411.08

Abb. 6: Erosionsraten der Einzelereignisse (Quadrate) und kumulative Erosion (durchgezogene Linie) auf BL3 für das Jahr 2000



Literatur

- BREUER, L. & H. FREDE (2003): PlaPaDa - an online plant parameter data drill for ecohydrological modelling approaches [online]. Available from <http://www.uni-giessen.de/~gh1461/plapada/plapada.html> (page visited 01.08.2006).
- CLOTET-PERARNAU, N., GALLART, F. & C. BALASCH (1988): Medium term erosion rates in a small scarcely vegetated catchment in the Pyrenees. *Catena Supplement* 13: 37-47.
- GALLART, F., LLORENS, P., LATRON, J. & D. REGÜÉS (2002): Hydrological processes and their seasonal controls in a small Mediterranean mountain catchment in the Pyrenees. *Hydrology and Earth System Sciences* 6 (3): 527-537.
- GENUCHTEN, M.TH. VAN (1980): A closed-form equation for predicting the hydraulic conductivity of unsaturated soils. *Soil Science American Journal* 44: 892-898.
- GÜNTNER, A. (2002): Large-scale hydrological modelling in the semi-arid North-East of Brazil, PhD thesis Potsdam Institute for Climate Research, Germany. PIK-Report No. 77 [online]. Available from: <http://www.gfz-potsdam.de/pb5/pb54/staff/guentner/index.html> (page visited 30.08.2005).

- SHAAP, M.G. (2000): ROSETTA Version 1.2. US Salinity Laboratory ARS-USDA, Riverside, California, USA.
- VALERO-GARCÉS, B.L., NAVAS, A., MACHIN, J. & D. WALLING (1999): Sediment sources and siltation in mountain reservoirs: a case study from the Central Spanish Pyrenees. *Geomorphology* 28: 23-41.
- VERDÚ ARNAL, J.M. (2003): Análisis y modelización de la respuesta hidrológica y fluvial de una extensa cuenca de montaña mediterránea (río Isábena, Pre-Pirineo), PhD thesis Universitat de Lleida, España.
- WILLIAMS, J.R. (1975): Sediment-yield prediction with universal soil equation using runoff energy factor. In: Present and prospective technology for predicting sediment yield and sources: Proceedings of the sediment-yield workshop, USDA Sedimentation Lab., Oxford, MS, November 28-30, 1972. ARS-S-40. 244-252.
- WISCHMEIER, W.H. & D.D. SMITH (1965): predicting rainfall erosion losses from cropland east of the Rocky Mountains. *Agriculture Handbook* 282. USDA-ARS.

BUSSE, S.: Entwicklungstendenzen der Leipziger Innenstadt (S.)

Die Betrachtungs- und Herangehensweisen an das Forschungsfeld „Leipziger Innenstadt“ sind sehr vielfältig. Im Fall Leipzig ist zu beobachten, dass bis 2006 übergreifende Forschung zu Sektoren wie dem Einzelhandel, Verkehr, Wirtschaft, Bildung, Kultur, Tourismus, Demographie, historischer Entwicklung, Brach- und Freiflächen oder auch der Stellung der Stadt in Europa in einem nur unzureichendem Maße durchgeführt wurde. Aktuelle Darstellungen der einzelnen Entwicklungstendenzen, insbesondere unter stadogeographischen Gesichtspunkten, erfolgten nur partiell. Die Arbeit „Entwicklungstendenzen der Leipziger Innenstadt“ vermag es diese Lücken zwischen den zahlreichen Forschungsfeldern zu schließen. Eine Vielzahl an Interviews und Befragungen quer durch Bereiche wie beispielsweise der Stadterneuerung, dem Stadtmarketing oder auch der Stadtplanung ermöglichten es, Zusammenhänge darzulegen und die Leipziger Innenstadt in ihrer stadogeographischen Vielfalt und den entsprechenden Entwicklungstendenzen darzustellen.

So beschäftigt man sich bereits seit mehreren Jahrzehnten damit Innenstädte zu beobachten und zu analysieren. Standortvor- und nachteile werden herausgearbeitet, City- und Kernstadtbereiche bestimmt und funktionale Viertel differenziert. Zum Tragen kommen dabei besonders demographische, wirtschaftliche, soziale und infrastrukturelle Aspekte. Dennoch ist keine Stadt mit einer anderen identisch, was insbesondere für die meist historisch gewachsenen europäischen Städte gilt.

Die Stadt Leipzig und ihre Innenstadt bilden an dieser Stelle keine Ausnahme. Infolge einer Stadtentwicklung die durch eine wechselvolle Geschichte gekennzeichnet ist, lassen sich gegenwärtig innerstädtische Entwicklungstendenzen aufzeigen, wie sie in den meisten deutschen Großstädten nicht zu finden sind. Der Grund dafür liegt, neben einer oft unkonventionellen und experimentellen Stadtpolitik in der besonderen Dynamik der Stadtentwicklung. In den Jahren 1990 bis 2005 durchlief die Stadt Leipzig einen Prozess,

der von Wandel und Transformation, beziehungsweise von Wachstum und Schrumpfung geprägt war, und der in ganz Deutschland Anerkennung verdient.

Gemäß dem Untertitel „Beständig ist nur das Unbeständige“, sollte sich die Innenstadtentwicklung bis in die Gegenwart darstellen. Wie ein roter Faden zieht sich dabei der Wechsel zwischen Schrumpfung und Wachstum durch die verschiedenen Phasen der Stadt- und Bevölkerungsentwicklung. Nachdem die Anzeichen Anfang der 1990er auf eine Entleerung der Stadt schließen ließen, verzeichnet man mittlerweile wieder einen Bevölkerungsanstieg. Ähnlich schwankten die Zahlen der Kriminalitäts- und Arbeitslosenstatistik. Während Erstere sinken, bleiben die Arbeitslosenzahlen auf hohem Niveau – das Phänomen des „jobless growth“ lässt sich erkennen.

Wechselvoll stellt sich auch der Wohnungs- und Büroimmobilienmarkt dar: Waren die gründerzeitlichen Wohngebiete vor zwanzig Jahren noch verschmäht, haben sie mittlerweile ihr altes Image abgelegt und sind nun attraktive Wohngebiete für Jung und Alt, Reich und Arm. Es lässt sich die Tendenz der Reurbanisierung ausmachen. Umfangreiche Renovierungs- und Revitalisierungsmaßnahmen erhöhen die Nachfrage bezüglich der noch zahlreichen leerstehenden, innerstädtischen Quartiere. Bedingt durch die vielen Abrisse entstanden in den letzten Jahren viele Freiflächen, welche jedoch Anreize für Neuansiedlungen (z.B. Stadthäuser) bieten, so dass nicht nur die Tendenz der Perforation besteht, sondern auch ein Nebeneinander von neuen und alten Gebäuden. Trotzdem gibt es Bemühungen, den Abriss zu stoppen, genauso wie mühevollen Umgestaltungen bereits existierender Freiflächen. Diese werden aber für die Ansiedlung neuer Unternehmen genutzt beziehungsweise für die Gestaltung von Natur-, Freizeit- und Erholungsräumen.

Der Prozess der Gentrification ist in Leipzig durch die wesentlich schwächeren Prozesse „sanfte Gentrifizierung“ und „Studentifizierung“ zu ersetzen, und auch die soziale Segregation ist kein akutes Problem, wobei sich Tendenzen nicht leugnen lassen. Dies gilt auch für das Phänomen der „gated communities“, deren Ansätze im innerstädtischen Bereich sicherlich erkennbar, aber noch sehr unausgereift sind.

Wesentlich ausgereifter stellt sich gegenwärtig die Verkehrsinfrastruktur dar, die sowohl gesamt- als auch innerstädtisch ein sehr konkurrenzfähiges Konzept bereitstellt.

Konkurrenz prägt bis heute auch den Einzelhandelssektor. Der Kampf um Kundschaft zwischen Einkaufszentren auf der Grünen Wiese und der Innenstadt ist noch längst nicht vorbei. Die City kann sich jedoch, infolge von konsequenten Revitalisierungsmaßnahmen, den Rang der oberzentralen Versorgungsfunktion zusprechen. Dies war allerdings nicht allein der Verdienst des Einzelhandels, obwohl dieser durch die Steigerung der Verkaufsfläche, dem „uptrading“ der historischen Passagensysteme, einem gesunden Mix zwischen Filialen und alternativen Geschäften und der gezielten Ansiedlung durch die „Ankerstrategie“ ohne Zweifel einen großen Beitrag leistete.

Zur Attraktivitätssteigerung der City und der ganzen Innenstadt sollte auch beitragen, dass neben der Gastronomie (Stichwort Mediterranisierung) die Bereiche Kultur, Musik, Freizeit, sportliche Ereignisse, Stadtgestaltung und -begrünung und das historische Stadtbild verstärkt in die Stadtentwicklung eingebunden wurden und man der Innenstadt auf diese Weise eine neue Exklusivität verleiht.

Diese Entwicklung spiegelt sich auch in den steigenden Touristenzahlen wieder, wobei nach dem anfänglichen Mangel an Betten nach der deutschen Wiedervereinigung mittlerweile viele Hotels unausgelastet sind und viele Betten ungenutzt bleiben.

Wie in kaum einem anderen Bereich, durchlief die Stadt in der Wirtschaft größte Veränderungen. Der Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungsstadt und die Ausrichtung auf fünf zukunftsorientierte Wirtschaftskluster dokumentieren dies. Neben Wirtschaftsansiedlungen im inneren Stadtgefüge konnten große Firmen und Unternehmen vor allem nördlich der Innenstadt angesiedelt werden.

Mit Slogans wie „Medizin für die Wirtschaft“ und „In Sachsen ist die Unternehmerwelt noch in Ordnung“¹ wird dabei das hohe Wirtschaftswachstum und das günstige Lohnniveau angepriesen.

Festzuhalten gilt es auch die positiven Tendenzen im Bildungsbereich. Steigende Studentenzahlen, eine moderne Forschungslandschaft und der Neubau des Uni-Campus in der City sind die wichtigsten Aspekte in diesem Bereich.

Ein positives Zeugnis kann der Stadt auch im Kontext Europa ausgestellt werden. Neben der guten Zusammenarbeit mit zahlreichen Partnerstädten konnte man vor allem im Rahmen des europäischen Städtenetzwerk EUROCITIES positiv auf sich aufmerksam machen. Speziell bei den Geldern aus den europäischen Strukturfonds konnte die Leipziger Innenstadt profitieren.

Für die zukünftige Entwicklung gilt es abzuwarten ob der Trend zur Urbanisierung anhält und ob das Wirtschaftswachstum bestehen bleibt. Dies ist besonders dahingehend wichtig, als das der Arbeitsmarkt bei der Frage „Wo sehen Sie den dringendsten Verbesserungsbedarf in ihrer Region?“ mit 89% an erster Stelle der zu verbessernden Punkte liegt (STADT LEIPZIG, AMT FÜR STATISTIK UND WAHLEN (Hrsg.): Statistischer Quartalsbericht 1/2005. Leipzig 2005: 1). Darüber hinaus wird es spannend sein zu beobachten wie sich die City nach ihrer „inoffiziellen Fertigstellung 2006“² präsentieren wird und inwieweit sie sich auch in Zukunft etablieren kann. Gleiches gilt für den Kontext EU-Osterweiterung und Leipzig. Besonders der Punkt der wirtschaftlichen Beziehungen und der Strukturfonds wird dabei für die Innenstadt von Bedeutung sein. Insgesamt zeigen die Entwicklungen der einzelnen Bereiche wie intensiv die Verflechtungen dieser untereinander sind. An dieser Stelle wird deutlich wie wichtig es vor allem für die Stadtentwicklung ist, nicht nur in den einzelnen Bereichen wie Einzelhandel, Verkehr, oder Wohnungswesen Monitoring durchzuführen, sondern diese auch verknüpfend darzustellen beziehungsweise die einzelnen Kernaussagen zu bündeln. Die Notwendigkeit Entwicklungstendenzen von Städten darzustellen, wird immer größer, da man sich gegenwärtig zum Beispiel mit Indikatoren-gestützten Beobachtungen des Stadumbaus bzw. der Stadtentwicklung auseinandersetzt.

1 Die zwei Zitate stammen aus einer Werbeanzeige des Freistaates Sachsen in der Süddeutschen Zeitung vom 28.5.2005, Seite 25.

2 Im Jahr 2006 enden die meisten großen innerstädtischen Bauprojekte, speziell im Einzelhandel, so dass des Öfteren der Tenor: „Sie müssen 2006 wiederkommen, dann sieht hier alles ganz anders aus“ (SCHELLER 2005; KOMM 2005), bzw. „Ab nächstem Jahr kann man von einem klaren Aufschwung der City ausgehen“ (WEISE 2005) zu vernehmen war.

Die Entwicklungstendenzen der Leipziger Innenstadt zeigen in fast allen Bereichen positive Entwicklungen auf. Ein Fragezeichen steht jedoch noch hinter den Aspekten des Freiflächenmanagements, besonders in Hinsicht auf die Abbruch- und Perforationsproblematik, den Chancen und Problemen infolge der EU-Osterweiterung und der wirtschaftlichen Entwicklung, speziell der Schaffung von Arbeitsplätzen und der Ansiedlung kleiner und mittlerer Unternehmen. Insgesamt scheint sich die Dynamik der Innenstadtentwicklung auch in den nächsten Jahren fortzusetzen, wobei mittel- bis langfristig mit einer Abschwächung dieser zu rechnen ist. Die Entwicklungen der Leipziger Innenstadt lassen sich nicht in ein Schema pressen, vielmehr wurden die gegenwärtigen Entwicklungstendenzen durch ein Auf und Ab in der Stadtentwicklung geprägt. Stellvertretend dafür sind der parallele Ablauf von Schrumpfung und Wachstum, das Nebeneinander von Bodenständigkeit und großen Visionen, Hoffnung und Angst (Wirtschaftswachstum und Arbeitslosigkeit), falsche und richtige Entscheidungen (das Setzen auf die Grüne Wiese Anfang der 1990er und die konsequente Revitalisierung der City), oder der Koexistenz von Altbau und Branche, woraus folgt, dass nur das Unbeständige beständig ist. Doch gerade durch diesen riskanten und unkonventionellen Weg vermochte es die Stadt, sich und ihre Innenstadt in ein sehr gutes Licht zu rücken und zu einer konkurrenzfähigen und modernen Stadt aufzusteigen, die mittlerweile in der ersten Liga der deutschen Städte mitspielt. Der Blick für die angesprochenen Probleme darf dabei jedoch nicht verloren gehen.

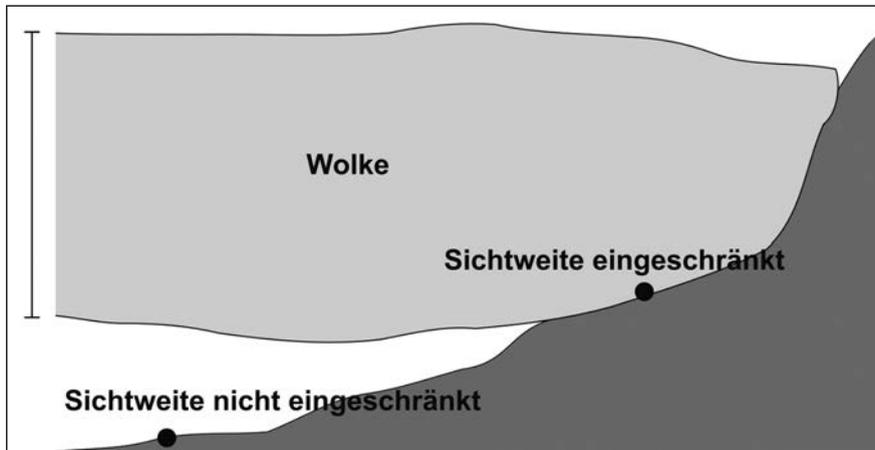
CERMAK, J.: SOFOS – A new Satellite-based operational Fog Observation Scheme / (SOFOS – Ein neues operationelles Nebelerfassungssystem) (Diss.)

Nebel ist ein meteorologisches Phänomen mit weitreichenden Auswirkungen auf die menschliche Lebensumwelt: Als Einschränkung der Verkehrssicherheit, als negativer Einfluss auf die Luftqualität und als eine Einflussgröße im Klimasystem. Die zuverlässige Erfassung der Nebelverteilung in Zeit und Raum ist daher von großem Interesse.

Die traditionelle Methode, meteorologische Beobachtungen an im Raum verteilten Messstationen zu machen, wird der großen raum-zeitlichen Dynamik von Nebel nicht gerecht; die Verteilungsmuster und Entwicklungsprozesse werden so nur unzureichend erfasst. Satellitendaten hingegen bieten eine solide Grundlage für die räumlich adäquate Erfassung von Nebel. Bis vor kurzem gab es allerdings nur Satellitensysteme, die entweder nur zu wenigen Zeitpunkten pro Tag Daten für ein bestimmtes Gebiet liefern (polumlaufende Satelliten) oder aber nicht über die technische Ausstattung zur zuverlässigen Nebelerkennung verfügten (geostationäre Satelliten). Mit dem neuen Satelliten Meteosat 8 gibt es nun erstmals ein technisch hervorragend ausgestattetes geostationäres System, das Nebelerkennung in 15-minütiger Frequenz möglich macht. In dieser Doktorarbeit wurde das Potenzial von Meteosat-8-Daten zur Entwicklung eines automatisierten Nebelerfassungssystems genutzt.

Nebel ist als eine Situation mit einer Sichtweiteeinschränkung am Boden definiert. Geographisch kann man Nebel als eine Wolke mit Bodenkontakt ansprechen. Standortbedingt kann sich ein- und dieselbe Wolke an verschiedenen Orten als Nebel manifestieren oder auch nicht. Aus der Satellitenperspektive ergeben sich nun zwei Probleme (s. Abb. 1):

Abb. 1: Konzeptmodell des neuen Nebelerkennungsverfahrens



1. Es ist eine Flächenabgrenzung vorzunehmen zwischen nebelartigen Wolken (niedriger Stratus), anderen Wolken, schneebedeckten Gebieten, Wasser und Land.
2. Unter den nebelartigen Wolken sind diejenigen zu identifizieren, die Bodenkontakt aufweisen, also Nebel darstellen.

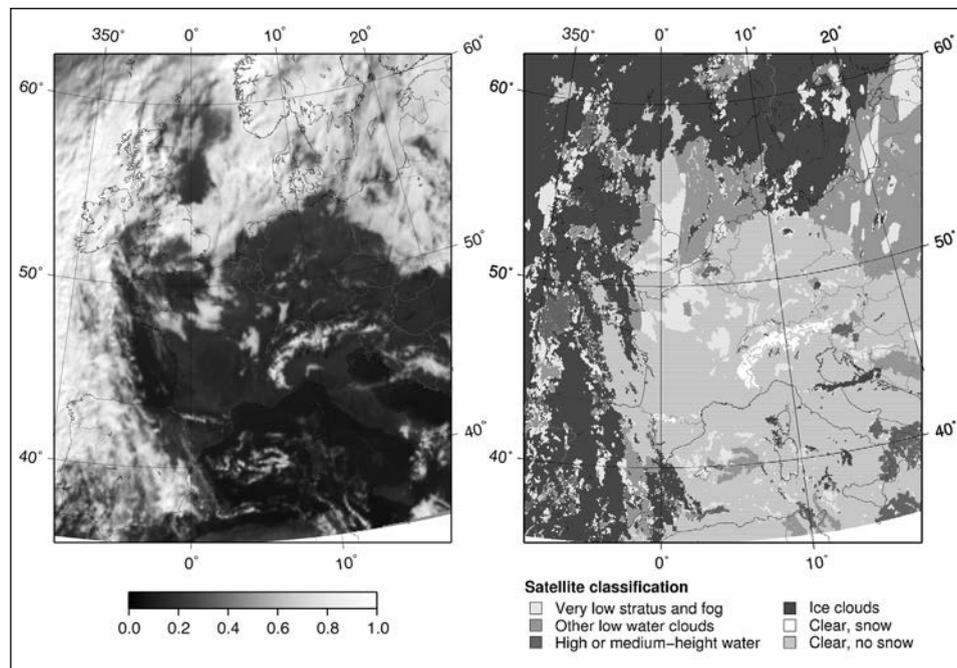
Diese beiden Schritte werden in einer hier neu entwickelten Methodik nacheinander und aufeinander aufbauend adressiert.

Der erste Teil der neuen Methodik besteht folglich in der Erkennung von niedrigem Stratus. Diese Erkennung erfolgt diagnostisch unter der Annahme der folgenden Eigenschaften für solche Wolken:

- Wolke in der Wasserphase
- Mit kleinen Tröpfchen
- Niedrige Höhe
- Mit einer stratiformen Oberfläche

Die Abgrenzung von Wolken mit diesen Eigenschaften erfolgt über eine Kette von Schwellwertverfahren. In diesen werden die tatsächlichen Werte eines Bildelementes (Pixels) in verschiedenen spektralen Kanälen mit einem Schwellwert verglichen. Ist der Schwellwert erreicht, gilt das Kriterium als erfüllt. Solche Schwellwerte können entweder statisch basierend auf theoretischen Vorüberlegungen ermittelt werden (sogenannte Strahlungstransfermodellierung) oder aber dynamisch aus der Werteverteilung auf Basis bekannter Muster ausgelesen werden. Beide Ansätze kommen hier zum Einsatz. Die jeweils für die Abgrenzung einer Eigenschaft verwendeten Spektralkanäle variieren. Für die Unterscheidung von bewölkten und wolkenfreien Gebieten werden beispielsweise ein Kanal im thermalen Infrarotbereich (Wärmeinformation) und einer im mittleren Infrarotbereich (Wärme und Reflexion) herangezogen, die Analyse der Tröpfchengröße erfolgt über ein Reflexionssignal (kleine Tröpfchen reflektieren im mittleren Infrarot stärker als große). Ergänzend zu den am spektralen Signal orientierten Tests werden räumliche Verfahren

Abb. 2: Aus Satellitendaten abgeleitete Wolkenklassifikation. Der linke Teil der Abbildung zeigt die Oberflächenalbedo, der rechte die Wolkenklassifikation



hinzugezogen. Dabei werden nicht nur die Werte eines einzelnen Bildelementes betrachtet, sondern die Beziehungen dieser Werte zu denen der angrenzenden Pixel. Zum Beispiel lässt sich die Stratiformität (also die Homogenität der Oberfläche) durch einen Vergleich der Temperaturen benachbarter Pixel ermitteln. Ein Ergebnisbild für diese Oberflächenklassifikation ist in Abb. 2 gegeben.

Nach der Abgrenzung niedriger Stratuswolken werden diejenigen Regionen bestimmt, in denen die Wolken in Kontakt zum Untergrund stehen. Dazu muss die Wolkenbasishöhe mit einem digitalen Höhenmodell (DHM) verglichen werden. Die Wolkenbasishöhe lässt sich als die Differenz aus Wolkenobergrenzhöhe und Wolkendicke errechnen. Zur Ermittlung der Wolkenobergrenzhöhe wurde wiederum ein räumlicher Ansatz gewählt, bei dem den jeweils randlichen Pixeln eines Wolkengebietes in reliefiertem Terrain die Höhenlage der angrenzenden wolkenfreien Pixel zugewiesen wird. Die Ermittlung der Wolkendicke basiert auf einer Verknüpfung der Satellitendaten mit einem neuen numerischen Modell zur Flüssigwasserverteilung in der Wolke. Aus den Satellitendaten wird zunächst der „Flüssigwasserpfad“ abgeleitet, Unter dieser Größe versteht man die Gesamtmenge flüssigen Wassers in einem gedachten Vertikalprofil durch die Wolke. Da die Wasserverteilung innerhalb einer Wolke nicht immer gleich ist, kann aus dem Flüssigwasserpfad nicht direkt auf die Dicke der Wolke geschlossen werden. Anhand der bekannten Parameter Wolkenoberflächentemperatur, Wolkenobergrenzhöhe und Flüssigwasserpfad wird nun

auf Basis physikalischer Prinzipien die mögliche Flüssigwasserverteilung in der gegebenen Wolke modelliert. Dabei wird auch die Dicke der Wolke errechnet. Mit Vorliegen dieses Parameters kann nun also die Wolkenbasishöhe ermittelt und so festgestellt werden, ob an einer bestimmten Stelle Bodennebel vorherrscht oder nicht.

DIETERICH, I.: Nachhaltiges Investment in Deutschland – von der ‚Öko-Nische‘ zum Wachstumsmarkt? Die Entwicklung von Akteuren und Institutionen aus innovationstheoretischer Perspektive (D.)

Nachhaltigkeit im Finanzmarkt

Mit dem nachhaltigen Investment hat das Leitbild der Nachhaltigkeit gegen Ende des 20. Jahrhunderts auch Einzug in den Finanzmarkt gehalten. Die Grundidee des nachhaltigen Investments ist denkbar einfach: wer sein Geld in Unternehmen steckt, die neben den ökonomischen auch ökologische und soziale Gesichtspunkte berücksichtigen, setzt damit Anreize für den Wandel wirtschaftlicher Aktivitäten in Richtung Nachhaltigkeit. Der Finanzmarkt gilt dabei aufgrund seiner Schlüsselposition im gesamtwirtschaftlichen System als wichtiger Steuerungsmechanismus, durch den gesellschaftliche Ansprüche an Umwelt- und Sozialstandards Einfluss auf Unternehmensentscheidungen und -strategien ausüben können.

Die Relevanz dieses Themas zeigt sich besonders vor dem Hintergrund des aktuellen Nachhaltigkeitsdiskurses. Da trotz zahlreicher Bekenntnisse zu den Zielvorgaben einer nachhaltigen Entwicklung – wie in der Agenda 21 oder der deutschen bzw. europäischen Nachhaltigkeitsstrategie – die Umsetzung nachhaltiger wirtschaftlicher Praktiken weiterhin schleppend verläuft, befasst sich die wissenschaftliche Diskussion aktuell vermehrt mit der Formulierung von Umsetzungskonzepten, um der oft inhaltsleeren Verwendung des Nachhaltigkeitsbegriffes konkrete Operationalisierungsmethoden entgegenzusetzen. Dabei ist es erklärtes politisches Ziel, einer Neuerung wie dem nachhaltigen Investment aus dem Nischendasein zur Anwendung auf einer breiteren Basis zu verhelfen (BMBF 2005). Ein besseres Verständnis der Entstehung und Funktionsweise solcher Innovationsprozesse ist Voraussetzung für eine gezielte Förderung nachhaltigen wirtschaftlichen Handelns.

Obwohl das nachhaltige Investment, welches heute auch unter Begriffen wie „*Grünes Geld*“, „*Ethisches Investment*“ oder „*Socially Responsible Investment*“ bekannt ist, in Deutschland erst in den jüngerer Zeit eingeführt wurde, lässt sich der Grundgedanke, normative Wertvorstellungen in Finanzentscheidungen einfließen zu lassen, bis ins 17. Jahrhundert zurückverfolgen. Schon damals mieden religiöse Bewegungen wie die Quäker bewusst Investitionen in Waffenproduktion und Sklavenhaltung. Das „*Ethical Investment*“ war noch bis ins 20. Jahrhundert eng mit den Forderungen kirchlicher Institutionen nach der Ächtung der Alkohol-, Tabak- und Glücksspielindustrie verbunden und hauptsächlich im angelsächsischen Raum vertreten.

Im Spannungsfeld zwischen den Profitzielen und der Umwelt- und Sozialverantwortung von Unternehmen hat sich inzwischen ein dynamisch wachsendes und zunehmend

diversifiziertes Marktsegment entwickelt: Der Markt für nachhaltiges Investment bietet heute ein breites Spektrum an Anlageprodukten, wobei es für fast jede konventionelle Anlageart inzwischen ein nachhaltiges bzw. ökologisches Pendant gibt. Dies gilt für Investmentfonds, Aktien, Rentenpapiere, Lebensversicherungen und Direktbeteiligungen ebenso wie für Sparbriefe, Sparkonten und Festgelder. Nachhaltige Investmentfonds gelten dabei als das wachstumsstärkste Segment des nachhaltigen Investments (FORUM NACHHALTIGE GELDANLAGEN 2006, S. 3) und die gängigste Anlageart, weshalb sie im Mittelpunkt dieser Arbeit stehen.

Seit Ende der 1990er Jahre verzeichnen die in Deutschland zugelassenen Fonds ein beachtliches Wachstum: Allein zwischen 1998 und 2004 vervierfachte sich die Anzahl der in Deutschland zugelassenen Fonds auf nahezu 80; ihr Volumen stieg im gleichen Zeitraum von 0,3 auf 4,56 Mrd. Euro an. Auch das Volumen der nachhaltigen Fonds deutscher Finanzdienstleister stieg in den letzten Jahren kontinuierlich. Jedoch erreichte es zwischen 2003 und 2005 mit einer Volumensteigerung von 0,7 auf 1,2 Mrd. Euro nicht die Dynamik der europäischen Spitzenreiter Italien, Frankreich oder gar Großbritannien, wo sich das Anlagevermögen im selben Zeitraum von 3,9 auf 8,0 Mrd. Euro verdoppelte (AVANZI, SRI RESEARCH 2005, S. 9). Dabei ist natürlich zu beachten, dass Wertpapiere im angelsächsischen Raum generell einen deutlich höheren Stellenwert haben, als im traditionell stark bankenbasierten und kreditorientierten deutschen Finanzsystem.

Fragestellung und konzeptioneller Hintergrund

Trotz der insgesamt sehr positiven Entwicklung des nachhaltigen Fondsinvestments sind die absoluten Marktanteile jedoch gering geblieben, und es ist zu erkennen, dass das Wachstum des Marktsegments in Deutschland nicht so dynamisch verläuft wie in einigen anderen europäischen Ländern. Laut aktuellen Stimmen der Fachpresse liegt Deutschland beim nachhaltigen Investment sogar im „europäischen Vergleich weit hinten“ (VDI 2006). Obwohl das nachhaltige Fondsinvestment ein international verbreitetes Phänomen ist und die internationalen Verflechtungen der Finanzbranche intensiv sind, so zeigen sich beachtliche nationale Unterschiede zwischen verschiedenen Ländern, die das Vorhandensein spezifisch nationaler Entwicklungsbedingungen nahelegen. Besonders augenfällig ist in Deutschland die in verschiedenen Marktstudien gemessene Diskrepanz zwischen der generell positiven Einstellung potentieller Anleger gegenüber Nachhaltigkeitsthemen und dem geringen Umfang der tatsächlich getätigten Investitionen. Dies legt die Vermutung nahe, dass in Deutschland das Potential nachhaltiger Investmentfonds bei Weitem nicht voll ausgeschöpft ist und wirft zudem die Frage nach den Gründen für die vergleichsweise schleppende Entwicklung auf.

Ziel dieser Arbeit war daher, die Entstehung und Entwicklung des nachhaltigen Fondsinvestments in Deutschland vor dem Hintergrund der nationalen Rahmenbedingungen zu untersuchen. Zum einen sollten dabei Faktoren identifiziert werden, die sich positiv auf Innovation und Wachstum dieser Produktgruppe ausgewirkt haben, zum andern sollte nach Faktoren gesucht werden, die eine hemmende Wirkung haben oder hatten und die im internationalen Vergleich schwache Akzeptanz nachhaltiger Investmentfonds erklären können.

Die wissenschaftliche Bearbeitung dieser Fragestellung setzt einen analytischen Rahmen voraus, mit dem die komplexen Wirkungszusammenhänge der Generierung und Diffusion der Neuerung bzw. Innovation nachhaltiger Investmentfonds beschrieben und erklärt werden können. Für diesen Zweck wird das Konzept des Innovationssystems gewählt, weil es all jene Elemente miteinander in Relation setzt, die an der Entstehung, Diffusion und Verwendung von Innovationen beteiligt sind (EDQUIST 2006, S. 181ff.). Aus der Perspektive eines Innovationssystems kann zudem das Zusammenwirken der Elemente, im Hinblick auf ihre Fähigkeit, Neuerungen zu erzeugen und zu verbreiten, bewertet und gezielt nach Erklärungsfaktoren und Schwachstellen gesucht werden. Das Konzept folgt dabei einem evolutionsökonomischen Innovationsverständnis, wonach Innovationen nicht isoliert in einzelnen Unternehmen stattfinden, sondern als ein komplexes soziales Phänomen und als ein dynamischer Interaktions- und Lernprozess zwischen verschiedenen Akteuren gesehen werden (BATHELT/GLÜCKLER 2003, S. 273ff.). Der Innovationsbegriff (OECD/EUROSTAT 2005, S. 46) beinhaltet somit neben den technischen und ökonomischen auch politische, kulturelle und soziale Aspekte.

Demgemäß besteht das Innovationssystem der Produktgruppe nachhaltige Investmentfonds sowohl aus der Gruppe von Akteuren, die direkt oder indirekt an der Entwicklung, Produktion und dem Vertrieb der Fonds beteiligt sind, als auch aus der Vielzahl der Interaktionsbeziehungen zwischen den Akteuren in Wechselwirkung mit neu entstehenden und schon vorhandenen Institutionen wie den spezifisch nationalen Rahmenbedingungen aus gesetzlichen Vorgaben und tradierten Handlungsmustern.

Zur Beantwortung der Fragestellung wurden zunächst in einer Literaturanalyse sowie zwei explorativen Experteninterviews wichtige Akteursgruppen und Akteure identifiziert sowie deren Interaktionsmuster erfasst. In einem zweiten Schritt wurden insgesamt 12 Leitfadeninterviews mit Akteuren aus der Wertschöpfungskette von Fondsaufgabe und -vertrieb sowie Vertretern von intermediären Organisationen des nachhaltigen Investments in Deutschland geführt.

Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Marktes für nachhaltige Fondsprodukte in Deutschland

Die Untersuchung ergab vielfältige Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Marktes für nachhaltige Fondsprodukte auf verschiedenen Ebenen. Durch die starke internationale Einbettung des deutschen Marktes wirken zahlreiche Impulse von „außen“ auf das deutsche Innovationssystem ein, welches folglich nicht isoliert betrachtet werden kann. Die nachhaltigen Fonds deutscher Anbieter stehen aufgrund der europaweiten Harmonisierung und Liberalisierung des Marktes für Investmentfonds in direkter Konkurrenz zu den Fondsprodukten ausländischer Anbieter. In Relation zum europäischen Ausland wird erst deutlich, welche Schwachstellen das Innovationsgeschehen im nachhaltigen Fondsinvestment in Deutschland aufweist, da ein beträchtlicher Anteil der deutschen Nachfrage aus dem Ausland bedient wird. Das Angebot wird vor allem von schweizer, aber auch von belgischen Anbietern dominiert, die mit einer breiten Palette nachhaltiger Anlageprodukte und Dienstleistungen den deutschen Markt durchdringen.

Des Weiteren lassen sich hemmende Einflussfaktoren ausmachen, die Investmentfondsprodukte im allgemeinen betreffen und auf die Charakteristika des deutschen Finanzsystems zurückzuführen sind. So vermindern die formellen institutionellen Rahmenbedingungen durch die im europäischen Vergleich strenge Umsetzung der EU Investment-Rahmengesetzgebung die Attraktivität des Investmentstandorts Deutschland. Die Spezifika des deutschen Finanzsystems wirken sich auch von der Nachfrageseite her prägend auf die Verbreitung von Investmentfonds aus. Dazu zählt die allgemein geringe Akzeptanz wertpapierbasierter Anlageprodukte, was im Finanzbereich häufig unter dem Stichwort „mangelnder Aktienkultur“ beklagt wird.

Andere Einflussfaktoren lassen sich direkt auf die Charakteristika nachhaltiger Fonds zurückführen. Zum Verständnis der heutigen Marktstruktur und der aktuellen Akzeptanz beim Endverbraucher ist dabei eine historisch-evolutorische Perspektive auf die Entwicklungsbedingungen hilfreich. Da Deutschland nicht wie der angelsächsische Raum auf eine lange Tradition des religiös motivierten ethischen Investments zurückblicken kann, nahm die Einführung nachhaltiger Fondsprodukte ihren Ausgang erst in den 1970er Jahren bei einer Reihe von Kleinstanbietern aus dem Kreis der Friedens- und Umweltbewegung sowie von kirchlichen Institutionen, die den entstehenden Nischenmarkt außerhalb der etablierten Strukturen des Finanzsystems bedienten. Diese Anbieter profilierten sich ursprünglich bewusst als Alternative zum konventionellen, rein gewinnorientierten Finanzgeschäft.

Die Anwendung strenger Nachhaltigkeitskriterien und der sehr ernsthafte und eher dogmatische Umgang mit dem Thema Nachhaltigkeit haben sich in der Untersuchung als Charakteristika des deutschen nachhaltigen Fondsinvestment herausgestellt. Mit dem Boom nachhaltiger Geldanlagen in den 1990er Jahren haben sich auch konventionelle Finanzdienstleister des Themas angenommen und ebenfalls nachhaltige Finanzprodukte auf dem Markt positioniert – eine moderatere Ausprägung des nachhaltigen Investments mit geringen sozialen und ökologischen Anforderungen wurde jedoch primär durch Impulse aus dem Ausland nach Deutschland gebracht.

Auch wenn das Angebot nachhaltiger Fonds in Deutschland heute qualitativ ganz ähnlich zusammengesetzt ist wie im europäischen Ausland, so mag die Wahrnehmung dieser Produkte immer noch der Polarisierung zwischen „streng nachhaltig“ und „nicht nachhaltig“ entsprechen. So ließe sich die mangelnde Akzeptanz nachhaltiger Fonds in Deutschland möglicherweise auch damit erklären, dass Anbieter wie Anleger auch die neueren moderat nachhaltigen Produkte entsprechend der immer noch vorherrschenden Sichtweise als vermeintlich zu „radikal ökologisch“ ablehnen.

Weiche Faktoren wie das „alternative Öko-Image“ dürften dazu beigetragen haben, dass deutsche Großbanken bisher nur ein geringes Engagement im Bereich des nachhaltigen Investment an den Tag legten, während das Thema Nachhaltigkeit in anderen europäischen Ländern auch von kapitalstärkeren Banken aufgegriffen und öffentlichkeitswirksam vorangetrieben wurde. In Deutschland dagegen fehlen große Anbieter als „Zugpferde“, die sich proaktiv für das nachhaltige Fondsinvestment einsetzen – sei es durch Marketing oder durch Engagement in der Lobbyarbeit. In diesem Kontext ist auch die Tatsache zu sehen, dass bisherige Versuche, Instrumente zur Förderung nachhaltiger

Geldanlagen gesetzlich zu verankern, gescheitert sind, während diese beispielsweise im angelsächsischen Raum das Wachstum des Marktes maßgeblich unterstützen konnten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es keine monokausale Erklärung für die spezifisch deutsche Entwicklung des Marktsegments nachhaltiger Investmentfonds gibt, jedoch mit den genannten Punkten eine Reihe an Erklärungsfaktoren aufgedeckt wurde, die auf die Verbreitung und Weiterentwicklung dieser Produktgruppe eingewirkt haben. Aller Skepsis deutscher Anbieter und Anleger zum Trotz ist jedoch gerade angesichts der neuen Popularität des Klimaschutzes mit einem weiteren Aufschwung des nachhaltigen Investments zu rechnen.

Literatur

AVANZI SRI RESEARCH (2005): Green, Social and Ethical funds in Europe 2005. Milan.

BATHELT, H. & J. GLÜCKLER (2003): Wirtschaftsgeographie – Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive. Stuttgart: Eugen Ulmer.

BMBF (2005): Forschung für die Nachhaltigkeit – Rahmenprogramm des BMBF für eine zukunftsfähige innovative Gesellschaft. Bonn, Berlin.

EDQUIST, C. (2006): Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D. & R. NELSON (Hrsg.): The Oxford Handbook of Innovation. Oxford: Oxford University Press, S. 181-208.

OECD/EUROSTAT (2005): Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. Paris: OECD Publishing.

VDI NACHRICHTEN (2006): Deutsche Anleger sind Öko-Muffel. 12.05.2006.

FORUM NACHHALTIGE GELDDANLAGEN (2006): Statusbericht Nachhaltige Geldanlagen. Deutschland, Österreich und die Schweiz. Online im Internet: http://www.forum-ng.de/upload/pdf/Interne_Studien/Statusbericht_FNG.pdf [Stand: 16.08.2006].

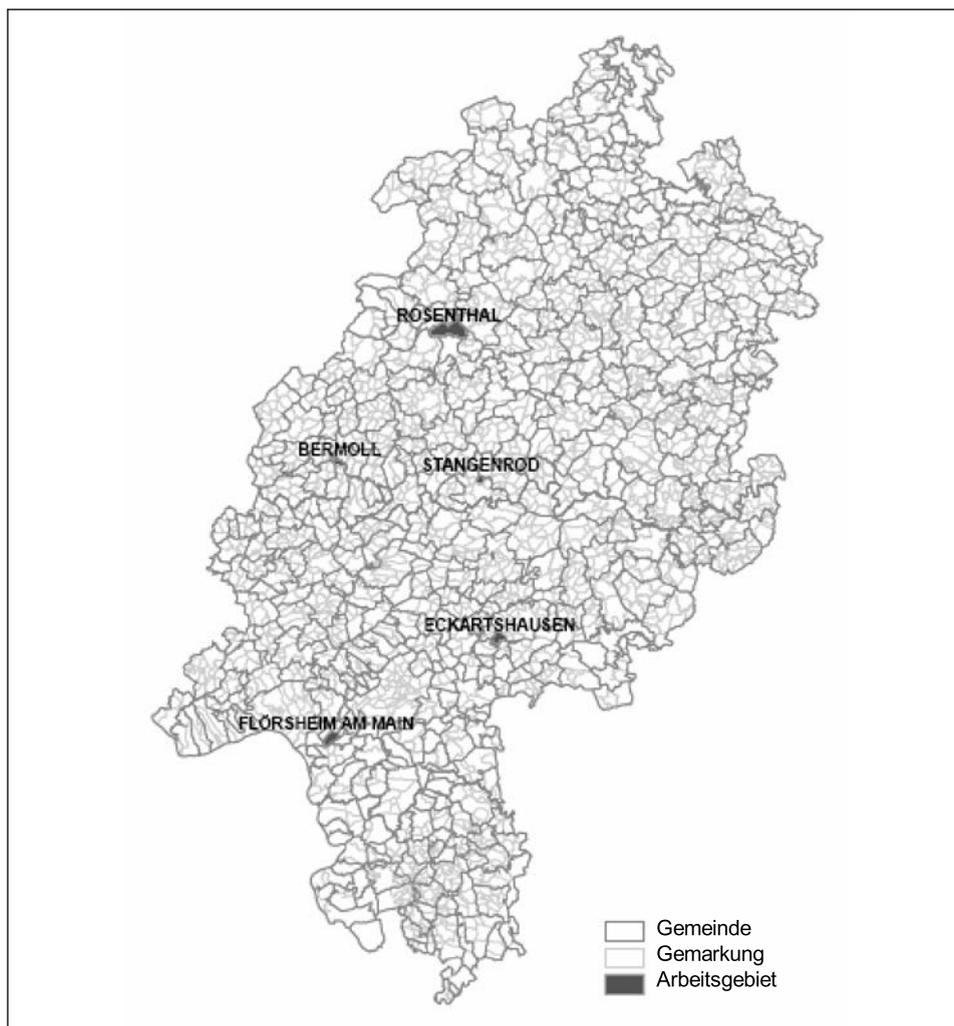
HEMPELMANN, N.: Entwicklung eines Validierungsverfahrens für eine Methode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung auf der Basis der Klassenzeichen der Bodenschätzung (D.)

Einleitung

Im Rahmen des Projekts „Bodenfunktionsbezogene Auswertung von Bodenschätzungsdaten für Hessen und Rheinland-Pfalz“ (FRIEDRICH et al. 2003) werden Methoden zur bodenkundlichen Interpretation der Klassenzeichen und der Grablochbeschreibungen der Bodenschätzung erarbeitet. Um deren Gültigkeit im Feld zu bestimmen und qualitativ zu bewerten, ist eine Validierung notwendig.

Anhand einer Methode, mit der die Verschlammungsneigung von Ackerflächen bestimmt werden kann, wird die prinzipielle Vorgehensweise für eine solche Validierung aufgezeigt.

Abb. 1: Räumliche Verteilung der Testgemarkungen in Hessen



Material und Methoden

Die Methode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung für Ackerflächen basiert auf dem Prinzip der ABAG (AUERSWALD et al. 1988). Unter der Annahme, dass sich die Verschlammungsneigung an Standorten aus den Faktoren der Niederschlagverhältnisse (R-Faktor) und Erodibilität (K-Faktor) als relativer Wert prognostizieren lassen, wird mit der Verknüpfungsregel R-Faktor multipliziert mit K-Faktor die Verschlammungsneigung prognostiziert (ELHAUS 2001).

Die Werte, die den R-Faktor repräsentieren, resultieren aus den für Hessen berechneten R-Werten (MOLLENHAUER et al. 1990). Der K-Faktor wird aus dem Klassenzeichen

der Bodenschätzung abgeleitet und in Abhängigkeit von den Klassenzeichenangaben der Bodenart, der Entstehungsart sowie der Zustandsstufe zugeordnet.

Dieser numerische Prognosewert der Verschlammungsneigung ist mit beispielhaft erhobenen empirischen Daten verifiziert worden.

Die empirischen Daten stammen aus fünf Testgemarkungen unterschiedlicher Naturräume Hessens (Gemarkungen: Eckartshausen, Flörsheim, Stangenrod, Bermoll und Rosenthal, s. Abb. 1).

Neben den Standortfaktoren Relief, Position am Hang, Bodenart (nach KA4), Bodenbedeckung und Bearbeitung, wurden an den Messpunkten mit Hilfe eines Schätzungsschlüssels der aktuelle Zustand des Mikroreliefs, in Abhängigkeit von der Aggregatzerstörung und Verschlammungskrustenausbildung aufgenommen.

Unter Verwendung unterschiedlicher statistischer Parameter wurden die Datensätze aus der Geländearbeit mit den numerischen Daten der Methode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung verifiziert.

Mit einem Klassifikationssystem konnte daraufhin eine qualitative Bewertung der Methode in den unterschiedlichen Naturräumen sowie eine Gesamtbeurteilung beispielhaft vorgenommen werden.

Ergebnisse

Die Grenzen des Validierungssystems sowie der Methode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung auf Basis der Klassenzeichen wurden anhand der beispielhaften Durchführung herausgearbeitet und durch Vergleiche mit anderen Arbeiten diskutiert.

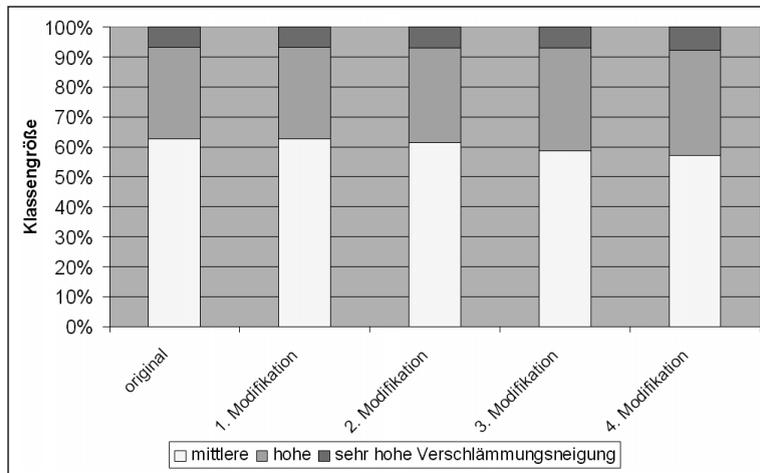
Daraus entstand ein Vorschlag zur Durchführung von Validierungen für die Methode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung auf Basis der Klassenzeichen. Prinzipiell erfolgt die Validierung in zwei Teilbereichen. Einem internen, in dem die theoretische Grundlage und die daraus resultierenden Eingangsdaten bewertet werden. Desweiteren erfolgt die Validierung der Methode über einen externen Teil. Dieser basiert vorwiegend auf der Verifizierung der numerischen Prognosewerte durch empirisch erhobene Daten.

Während der internen Validierung der Methode zur Prognostizierung der Verschlammungsneigung sind die angenommenen K-Werte schrittweise aus statistischen Gründen modifiziert worden, um im Hinblick auf die Veränderungen der Klassengrenzen die Sensibilität der Eingangsdaten und Verknüpfungsregel zu prüfen.

Im Falle der Ableitungsmethode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung stellte sich ein äußerst ungünstiges Verhältnis der Eingangsdaten zum Ausgabewert unter Berücksichtigung angenommener Klassengrenzen dar (Abb. 2).

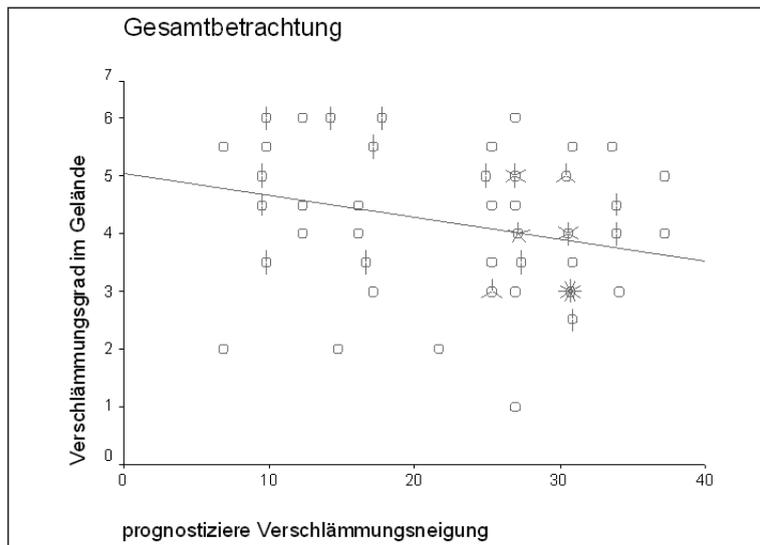
Die Erhebung im Gelände, bzw. der externe Teil der Validierung, erfolgt an repräsentativen Messpunkten. Diese orientieren sich an möglichst gleicher Häufigkeitsverteilung der Klassenzeichenkomponenten, Entstehungsart und Bodenart. Übrige Parameter, die Aufschluss über den Verschlammungsprozess liefern können, werden an den Messpunkten ebenfalls einmalig erhoben. Zur Erfassung der Entwicklung des Mikroreliefs wird mehrmals die Aufnahme des Verschlammungszustandes, nach den jeweiligen erosiven Niederschlägen, an den ausgewählten Standorten vorgenommen.

Abb. 2: Häufigkeitsveränderung der Gefährdungsklassen der Verschlämmungsneigung bei schrittweiser Modifikation der K-Werte



Die Ergebnisse der Verifizierung werden im Anschluss über ein Klassifikationssystem bewertet. Bei der statistischen Untersuchung der Ergebnisse des beispielhaft aufgenommenen Datensatzes ergeben sich in den Einzelbetrachtungen der jeweiligen Testgemarkungen sowie in der Gesamtbetrachtung (Abb. 3) ein nicht signifikanter Zusammenhang der aufgenommenen Verschlämmungsgrade mit den für den jeweiligen Standort errechneten Prognosewerten.

Abb. 3: Punktwolke der Datenpaare Verschlämmungsgrad im Gelände und des jeweiligen Prognosewertes an dem entsprechenden Standort ($R = -0,28$)



Die Verschlammungsgrade sind im Gelände nach einem Schätzungsschlüssel zur Beurteilung des Mikroreliefs (HEITZMANN 2003) aufgenommen worden.

Schlussfolgerung

Durch die getrennte Bewertung der einzelnen Testgemarkungen und der abschließenden Gesamtbetrachtung ist eine differenzierte qualitative Bewertung der Gültigkeit der Ableitungsmethode auf Basis der Klassenzeichen möglich.

Über den internen Validierungsteil lassen sich die Kompatibilitäten der Eingangsdaten bewerten. Über dieses Validierungsverfahren kann eine auf der Basis der Ableitungsmethode Bestimmung der Verschlammungsneigung entstandenen Interpretation der Klassenzeichen differenziert auf ihre Gültigkeit hin bewertet werden.

Bei der Auswertung des Beispieldatensatzes zeigte sich tendenziell, dass sich die Verschlammungsneigung durch Multiplikation des K-Faktors mit dem R-Faktor mit den zur Verfügung stehenden Eingangsdaten in nur sehr begrenztem Umfang bestimmen lässt. Eine erneute Überprüfung erfordert umfangreichere Datensätze. Jedoch kann das prinzipielle Vorgehen des Validierungsverfahrens modifiziert auch auf andere Ableitungsmethoden auf Basis der Klassenzeichen übertragen werden.

Literatur

- AUERSWALD, K. & U. SCHWERTMANN (1988): Modelle zur Erosionsvorhersage als Entscheidungsgrundlage des Bodenschutzes. In: ROSENKRANZ, D., EINSELE, G. & M.-H. HARRESS (Hrsg.): Bodenschutz. Erich Schmidt, Berlin, 4085, 20 S.
- EHLHAUS, D. (2001): Karte der Erosions- und Verschlammungsgefährdung des Geologischen Dienstes NRW als objektive Bewertungsgrundlage für den vorsorgenden Bodenschutz in NRW. Mitteilg. Dtsch. Bodenkundl. Ges., 96/2, 489-490.
- FRIEDRICH, K. & B. KEIL (2003): Bodenfunktionsbezogene Auswertung von Bodenschätzungsdaten für Hessen und Rheinland-Pfalz. In: Mitteilg. Dtsch. Bodenkundl. Gesellschaft 102/2, 469-470.
- HEITZMANN, S. (2003): Bewirtschaftungsbedingte Ursachen der Verschlammung und Erosion. Unveröffentlichte Diplomarbeit.
- HEMPELMANN, N. (2005): Entwicklung eines Validierungsverfahrens für eine Methode zur Bestimmung der Verschlammungsneigung auf Basis der Klassenzeichen der Bodenschätzung. Unveröffentlichte Diplomarbeit.
- MOLLENHAUER, K., CHRISTIANSEN, T., RATHJEN, C. & C. ERPENBECK (1990): Zur Erosivität der Niederschläge im Gebiet der deutschen Mittelgebirge, besonders im hessischen Raum. In: DVWK-Schriften. Grundlage der Verdunstungsermittlung und Erosivität von Niederschlägen. Heft 86. S. 79-162. Hamburg, Berlin.
- SCHWERTMANN, U., VOGEL, W. & M. KAINZ (1990): Bodenerosion durch Wasser. Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. 2. Auflage. Stuttgart.

KELTERBAUM, D.: Paläogeographische Untersuchungen zur holozänen Küstenveränderung im Mündungsgebiet des Kestros (Aksu Çay) im Umfeld der antiken Stadt Perge, Pamphylien (SW-Türkei) (D.)

Einleitung und Fragestellung

Der Mediterranraum zeichnet sich durch eine Vielfalt von Kleinräumen aus. Diesem differenzierten Areal liegen die einmalige klimatische Lage, eine Millionen Jahre alte geologische Vergangenheit, eine tektonische Aktivität und eine Jahrtausende andauernde anthropogene Überprägung zu Grunde. Besonders seit dem letzten Glazial haben sich tiefgreifende landschaftliche Veränderungen vollzogen. Die ehemals trocken liegenden Schelfgebiete sind unter den Wassermassen des postglazialen Meeresspiegelanstiegs ertrunken. Das Meer flutete in die durch die aktiven Hebungs-, Senkungs- und Spreizungsprozesse geschaffenen Räume und schuf völlig neue geographische Verhältnisse.

In der vorliegenden Arbeit wurde eine Küstenentwicklung mit einhergehendem Landschaftswandel – durch klimatische Veränderungen bedingt – sowie das postglaziale Verhalten des Meeresspiegels am Beispiel des Deltagebietes des Aksu Çay (antik: Kestros, SW-Türkei) über die letzten 8.000 Jahre verfolgt und rekonstruiert. Dieser Küstenraum ist exemplarisch und zeichnet sich durch das Vorhandensein aller oben genannten Faktoren aus.

Paläogeographische Arbeitsmethoden

Die Untersuchungen stützen sich hauptsächlich auf die Ergebnisse von elf in den Deltasedimenten des Aksu Çay abgeteufte Bohrungen (PER 12-22) und einer intensiven und detaillierten geomorphologischen Kartierung des Untersuchungsgebietes.

Dabei werden geochemische und sedimentologische Untersuchungen neben makro- und mikrofaunistischen Analysen zur Rekonstruktion des Ablagerungsmilieus der Sedimente genutzt. Anhand von 18 ¹⁴C-AMS-Datierungen konnte erstmalig eine lokale relative Meeresspiegelkurve für den Golf von Antalya erstellt werden. Weitere Datierungen wurden an einer Düne an der Küste mittels der Lumineszenzdatierungsmethode vorgenommen.

Darüber hinaus gaben palynologische Untersuchungen in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG/Wiesbaden) an zwei torfhaltigen Profilen Auskunft über das die Landschaft bedeckende Pflanzenkleid. Basierend auf diesen Daten wurden die Veränderungen der Landschaft nachvollzogen und paläogeographische Szenarien in verschiedenen Zeitschritten entwickelt.

Ergebnisse

Palynologische Untersuchungen

Das hier vorgestellte Torfprofil aus PER 15 umfasst einen Zeitraum von 7.158–5.908 cal BP und bietet damit Einblick in etwa 1.250 Jahre Vegetationsgeschichte des Untersuchungsraumes. Die Ergebnisse dreier Proben sind in Abb. 1 exemplarisch dargestellt.

Abb. 1: Ergebnisse der palynologischen Untersuchung

	PER 15/9 T		PER 15/14 T		PER 15/19 T	
<i>Pinus</i> sp. (Kiefer)	48	(64,0%)	28	(35,0%)	12	(21,8%)
<i>Cedrus</i> sp. (Zeder)	13	(17,3%)	0	(0,0%)	1	(1,8%)
<i>Quercus</i> sp. (Eiche)	10	(13,3%)	38	(47,5%)	30	(54,5%)
<i>Ulmus</i> sp. (Ulme)	1	(1,3%)	1	(1,3%)	2	(3,6%)
<i>Abies</i> sp. (Tanne)	0	(0,0%)	1	(1,3%)	0	(0,0%)
<i>Castanea</i> sp. (Kastanie)	0	(0,0%)	1	(1,3%)	0	(0,0%)
<i>Myrica</i> sp. (Gagelstrauch)	0	(0,0%)	1	(1,3%)	0	(0,0%)
<i>Olea</i> sp. (Olive)	3	(4,0%)	10	(12,5%)	9	(16,4%)
<i>Corylus</i> sp. (Haselnuss)	0	(0,0%)	0	(0,0%)	1	(1,8%)
<i>Caryophyllaceae</i> (Nelkengewächse)	0	(0,0%)	0	(0,0%)	1	(1,2%)
<i>Sparganiaceae</i> (Igelkolbengewächse)	13	(59,1%)	4	(10,5%)	44	(53,0%)
<i>Chenopodiaceae</i> (Gänsefußgewächse)	1	(4,5%)	3	(7,9%)	2	(2,4%)
<i>Compositae</i> (Korbblütengewächse)	2	(9,1%)	1	(2,6%)	3	(3,6%)
<i>Artemisia</i> (Steppenbeifuß)	0	(0,0%)	4	(10,5%)	1	(1,2%)
<i>Cyperaceae</i> (Sauergräser)	1	(4,5%)	5	(13,2%)	13	(15,7%)
<i>Umbelliferae</i> (Doldenblütler)	1	(4,5%)	1	(2,6%)	0	(0,0%)
<i>Gramineae</i> (Grasgewächse)	4	(18,2%)	20	(52,6%)	19	(22,9%)
Gesamte Pollenzahl	97	(100,0%)	118	(100,0%)	138	(100,0%)
Baum-/Strauchpollen	75	(77,3%)	80	(67,8%)	55	(39,9%)
Nichtbaumpollen	22	(22,7%)	38	(32,2%)	83	(60,1%)

Die prozentualen Angaben in Klammern beziehen sich immer auf den Anteil des Pollenkornes an seiner Gattung (getrennt nach Baum-/Strauchpollen und Nichtbaumpollen). Die Prozentangaben bei den Gattungen beziehen sich auf die Gesamtanzahl der Pollenkörner einer Probe.

In der untersten Schicht des Pollenprofils (PER 15/19 T) zeigt sich im Verhältnis zu den darauf folgenden ein prozentuales Übergewicht von Nichtbaumpollen, das durch Igelkolbengewächse (*Sparganiaceae* sp.) verursacht wird. Das Baumpollenspektrum zeigt eine große Verbreitung von Eichen (*Quercus* sp.) und weist damit ein etwas feuchteres und wärmeres Klima als dies heute der Fall ist nach. Das Vorkommen von Olive (*Olea* sp.) deutet zudem auf diese Klimabedingungen hin, da eine Kultivierung durch den Menschen, der erst 3.000 Jahre später hier Fuß fasste, somit ausgeschlossen werden kann (vgl. EASTWOOD et al. 1999). Laut VERMOERE et al. (2000) beginnt erst um 3.200 cal BP die Abholzung im Taurushinterland im Zuge der *Beysehir-Occupation-Phase*. Geht man von einer etwa 1.000 Jahre früher einsetzenden Besiedlung der pamphyliischen Schwemmebene bedingt durch die geographische Gunstlage aus, so gelangt man immer noch in einen Zeitraum, der durch den Torf nicht abgedeckt wird. Es ist also im gesamten Profil mit einer durch natürliche Umweltfaktoren verursachten Vegetationsveränderung zu rechnen.

Vergleicht man die Baumpollen in PER 15/14 T untereinander, so lässt sich feststellen, dass sich eine leichte Abnahme im Vorkommen der Eichen mit erhöhtem Kiefernanteil vollzogen hat. Dies deutet auf eine beginnende Verschlechterung der klimatischen Bedingungen hin. Bei den Nichtbaumpollen verändert sich das prozentuale Verhältnis zu Gunsten der Graspflanzen. Das leicht gesteigerte Vorkommen des Steppenbeifußes deckt eine Aufflichtung der Landschaft und damit trockenere Umweltbedingungen auf.

Die darauf folgende Probe PER 15/9 T zeigt ein ganz verändertes Pollenspektrum. Die Anteile der Kiefern und Zedern (*Cedrus libanii*) an den Baumpollen sind nun deutlich höher als die Eichenanteile, was für eine weitere Verschlechterung der Klimabedingungen zu einem trockenen und kühleren Klima spricht. Die unterrepräsentierte Nichtbaumpollenflora wird wiederum von den Igelkolbengewächsen dominiert, die das Pollenspektrum durch die langsam beginnende Verlandung des Sumpfareals beherrschen.

Zusammenfassend lässt sich die Veränderung des Vegetationskleides im Umfeld der Bohrung PER 15 für den Zeitraum von ~7,2 ka bis 5,9 ka BP wie folgt darstellen. Auf eine durch humidere und leicht wärmere Verhältnisse als heute gekennzeichnete Klimaphase im Zeitraum von 9.000–6.000 BP (vgl. EASTWOOD et al. 1999, ROSSIGNOL-STRIK 1999, VERMOERE et al. 1999) folgt ein klimatischer Wechsel zu trockeneren und kühleren Bedingungen.

Meeresspiegelkurve für den Golf von Antalya

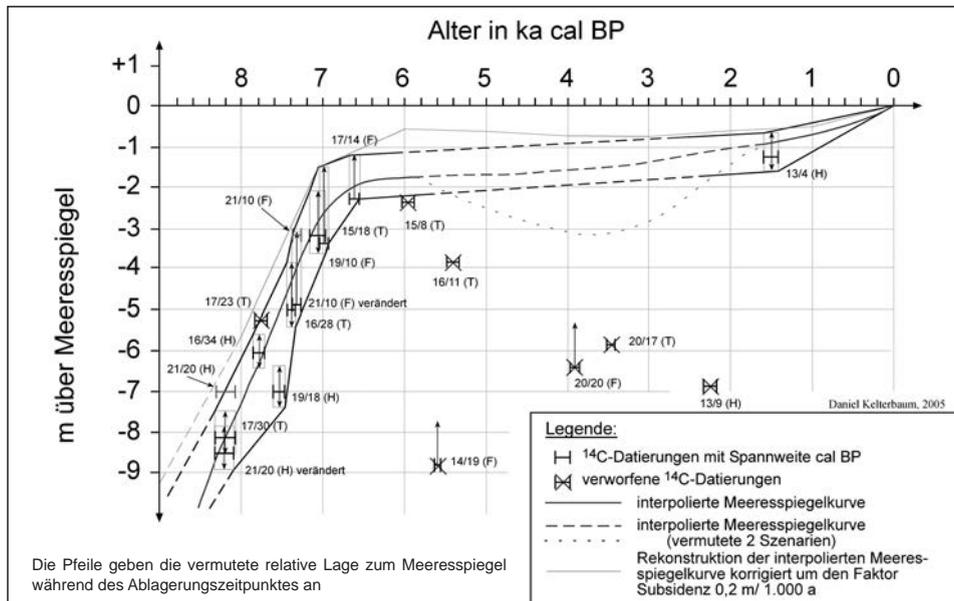
Aus dem Deltagebiet des Aksu Çay liegen 18 ¹⁴C-Datierungen vor. Einige dieser Daten ermöglichen es die sedimentologischen Befunde der Bohrungen aus dem Deltagebiet in einen zeitlichen Rahmen für die Verlagerung der Küste einzuhängen. Parameter, wie Sedimentkompaktion, tektonische Aktivität oder Wasserbedeckung, die zu einer Lageveränderung des rekonstruierten Meeresspiegels durch die genommenen Proben geführt haben können, wurden berücksichtigt. Insgesamt konnten zehn ¹⁴C-Messungen zur Erstellung einer Meeresspiegelkurve genutzt werden (s. Abb. 2).

Die ermittelte Kurve zeigt mustergültig das Ende des starken postglazialen Meeresspiegelanstiegs bei etwa 6.500 Jahre BP im Golf von Antalya, deren Verlauf sich im Anschluss abflacht. Im Gegensatz zur KELLETAT'schen-Meeresspiegelkurve (2002) ist im Golf von Antalya zwischen 5.000 und 2.000 Jahren BP eine Absenkung des Meeresspiegels auf bis zu 5 m unter den heutigen MSP nicht nachweisbar.

Die Region besitzt eine relative tektonische Stabilität, die sich in einer rezenten bi-oerosiven Hohlkehle nahe Antalya widerspiegelt (vgl. FOUACHE & DALONGEVILLE 2005). Nur in der Schwemmlandebene des Aksu Çays muss von einer leichten Subsidenz von ~0,2 m/1.000 Jahren ausgegangen werden, die sich an den heute knapp unter dem Meeresspiegel liegenden Molenanlagen des antiken Magydos am Rande des Aksu Grabens zeigt.

Im Gegensatz zu den Verfechtern eines absinkenden Meeresspiegels kann angenommen werden, dass sich der relative Meeresspiegel im Golf von Antalya schon um 7-6 ka BP einen Meter unter dem heutigen befand. In den darauf folgenden Jahrtausenden vollzog sich ein kontinuierlicher und langsamer Anstieg bis auf das heutige Niveau (vgl. LAMBECK 1995, VÖTT et al. 2003).

Abb. 2: Lokale relative Meeresspiegelkurve für die Mündungsebene des Aksu Çay und des Golfs von Antalya



Paläogeographische Szenarien

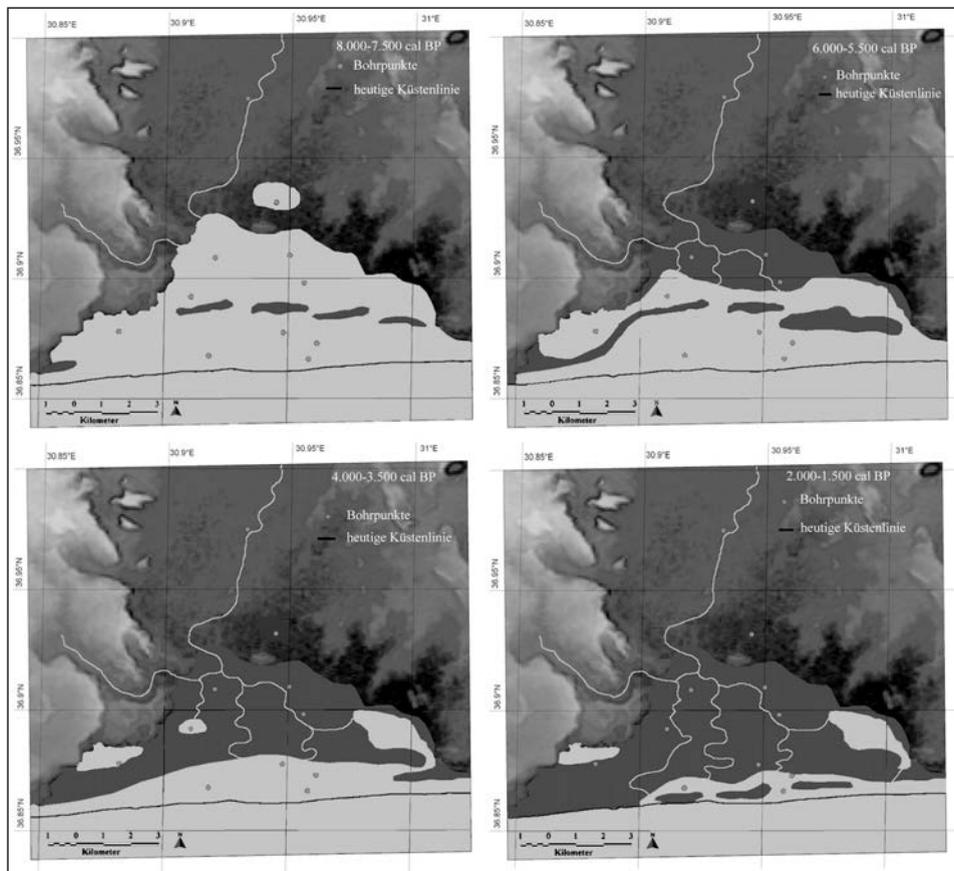
In einzelnen Zeitschritten wird die Entwicklung des Deltagebietes des Aksu Çay über die letzten 8 ka BP dargestellt.

Erstmals chronologisch fassbar, sind die Bohrungen im Landesinneren um 8.000 cal BP. In den meisten Bohrungen transgrediert das marine Salzwasser über ein brackisches Flachwassermilieu ins Landesinnere. Nach den Datierungen und der ermittelten Meeresspiegelkurve befand sich der Meeresspiegel zu diesem Zeitpunkt mindestens vier Meter unter dem heutigen Niveau. Mit Verlangsamung des postglazialen Meeresspiegelanstiegs gewinnt die einsetzende Küstenlängsströmung an Bedeutung und formt aktiv die Küste durch Barren- und Nehrungsvorbau mit. Die maximale Transgression des Meeres in die ehemalige Bucht erfolgte zwischen 7.500 und 7.000 cal BP, was im Gegensatz zu der häufigen Annahme von 6 und 5 ka BP steht.

Etwa 2.000 Jahre später sind die Nehrungen im Westen durchgehend vor der Küste ausgepägt und es kommt über ein Sumpfstadium zu einer völligen Aussüßung der rückwärtigen Seen nahe des Travertinkomplexes (vgl. Abb. 3). Begründet wird dieser Vorgang mit dem Vorhandensein von ganzjährig schüttenden Karstwasserquellen.

In den erbohrten Profilen zeigen sich keine grobklastischen Schüttungen in die Lagune, doch trotzdem muss der Sedimenteintrag sehr hoch gewesen sein. Mögliche Erklärung dafür ist die in eine östliche Richtung erfolgende Schüttung des Flusses währenddessen im Westen nur die Sedimentation der feineren Schwebfracht erfolgte.

Abb. 3: Paläogeographische Szenarien für das Mündungsgebiet in den Zeitscheiben 8.000–7.500 a BP (oben links), 6.000–5.500 a BP (oben rechts), 4.000–3.500 a BP (unten links) und 2.000–1.500 a BP (unten rechts)



Geht man von gleich bleibenden Sedimentationsraten und der weiterhin einwirkenden Küstendynamik aus, so ergibt sich das rekonstruierte Bild der Situation um 4.000–3.500 cal BP. Der westliche Teil des Untersuchungsraumes wurde zu dieser Zeit intensiver mit Sedimentfracht versorgt.

Um 2.000 cal BP – zur antiken Blütezeit – begibt man sich in eine durch die geschichtliche Überlieferung gut bezeugte Epoche. Der Küstenvorbau ist so weit vorangeschritten, dass nun auch die Bohrungen nahe der Küste von küstenformenden Prozessen zeugen. Dass es schon zu diesem Zeitpunkt Küstendünen gegeben hat, ist durch ein ermitteltes Lumineszenzalter von ~1.700 a BP der wahrscheinlich ältesten an der Oberfläche liegenden Dünengeneration bestätigt. Die heutige Küstenform zeichnet sich durch die von der starken Küstenlängsströmung verursachte Verschleppung der Flussmündungen aus.

Zusammenfassung

Der Deltavorbau des antiken Kestros konnte in seinen Grundzügen für die vergangenen 8.000 Jahre durch Rammkernsondierungen und weiterführende Untersuchungen erfasst werden.

Die Radiokohlenstoffdatierungen dokumentieren erstmals für die Region den postglazialen Meeresspiegelanstieg. Ein Meeresspiegelstand von 1 m unter dem heutigen Niveau wurde bereits um 7 ka BP erreicht und danach erfolgte nur ein langsamer Anstieg auf den heutigen Stand.

Die maximale Transgression des Golfs von Antalya in die Bucht des Kestros reichte innerhalb der letzten 8.000 Jahre nie bis nach Perge. Somit besaß die antike Siedlung zu keinem Zeitpunkt einen direkten Meereshafen. Die Wassermassen reichten allerdings weit ins Landesinnere und bedeckten ein Areal welches sich bis zu 5 km an den Fuß des Boztepe in die heutige Ebene erstreckte.

Die Ergebnisse aus den Pollenprofilen belegen ein Klimaoptimum für die Region bis etwa 6.000 a BP und zeigen zudem eine schnelle Verschlechterung der darauf folgenden Klimaverhältnisse.

Literatur

- EASTWOOD, W.J., ROBERTS, N., LAMB, H.F. & J.C. TIBBY (1999): Holocene environmental change in southwest Turkey: a palaeoecological record of lake and catchment-related changes. *Quaternary Science Reviews*, 18: 671-695.
- FOUACHE, É. & R. DALONGEVILLE (2005): Recent relative variations in the shorelines: a contrastive approach of the shores of Croatia and southern Turkey. In: FOUACHE, É. (Hrsg.): *The mediterranean world environment and history*. Paris: 467-478.
- KELLETAT, D. (2002): Meeresspiegelschwankungen. In: BRUNOTTE, E., GEBHARDT, H., MEURER, M., MEUSBURGER, P. & J. NIPPER (Hrsg.): *Lexikon d. Geographie*, Band 2. Heidelberg, Berlin: 365-367.
- LAMBECK, K. (1995): Late pleistocene and holocene sea-level change in Greece and southwestern Turkey: a separation of eustatic, isostatic and tectonic contributions. *Geophysical International Journal*, 115: 960-990.
- ROSSIGNOL-STRICK, M. (1999): The holocene climatic optimum and pollen records of sapropel 1 in the eastern Mediterranean, 9000-6000 BP. *Quaternary Science Reviews*, 18: 515-530.
- VERMOERE, M., SMETS, E., WAELKENS, M., VANHAVERBEKE, H., LIBRECHT, I., PAULISSEN, E. & L. VANHECKE (2000): Late holocene environmental change and the record of human impact at Gravgaz near Sagalassos, Southwest Turkey. *Journal of Archaeological Science*, 27: 571-595.
- VÖTT, A., BRÜCKNER, H., SCHRIEVER, A., BESONEN, M., BORG, K. VAN DER & M. HANDL (2003): Landschaftsveränderungen im Mündungsgebiet des Acheloos (Nordwestgriechenland) während des Holozäns. In: KELLETAT, D. (Hrsg.): *Neue Ergebnisse der Küsten- und Meeresforschung*. Essener Geographische Arbeiten, 35: 115-136.

MARX, K.: Zur Bewertung von Landschaftsbildern an Fließgewässern. Beispiele aus dem Mittelrhein- und Lahnggebiet (D.)

Landschaftsbildbewertung oder: Warum ist es am Rhein so schön?

Warum ist es am Rhein so schön? Diese einfache Frage offenbart ihre Komplexität, wenn Landschaftsbilder bewertet werden sollen. In dieser Arbeit zur Bewertung von Landschaftsbildern an Fließgewässern wurde anhand von Beispielen aus dem Mittelrhein- und Lahnggebiet gezeigt, dass Landschaftsbildbewertung von Landschaftsbewertung abgegrenzt werden muss, dass subjektive Aspekte neben objektiven Aspekten gleichberechtigt berücksichtigt werden müssen und dass der Wahrnehmung beim Erstellen und Bewerten von Landschaftsbildern eine zentrale Rolle zukommt. Der in dieser Arbeit verfolgte interdisziplinäre Ansatz ermöglicht durch die Verknüpfung naturwissenschaftlicher Befunde mit Erkenntnissen aus Wahrnehmungsgeographie und Kunstgeschichte sowie der Auswertung historischer Quellen eine Rekonstruktion des Landschaftswandels an Fließgewässern und der ästhetischen Bewertung der sich daraus ergebenden Landschaftsbilder in verschiedenen Zeitabschnitten.

Die Bewertung des Landschaftsbildes ist ein viel diskutiertes Thema. Aktuell werden Landschaftsbildbewertungen im Zusammenhang mit EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Hochwasserschutz-Gesetzen sowie im theoretischen Diskurs und bezüglich Strategien der Naturschutzkommunikation (ERDMANN & SCHELL 2005) vorgenommen. Daher müssen Merkmale und Kriterien unterschieden werden, anhand derer Landschaftsbilder bewertet werden können.

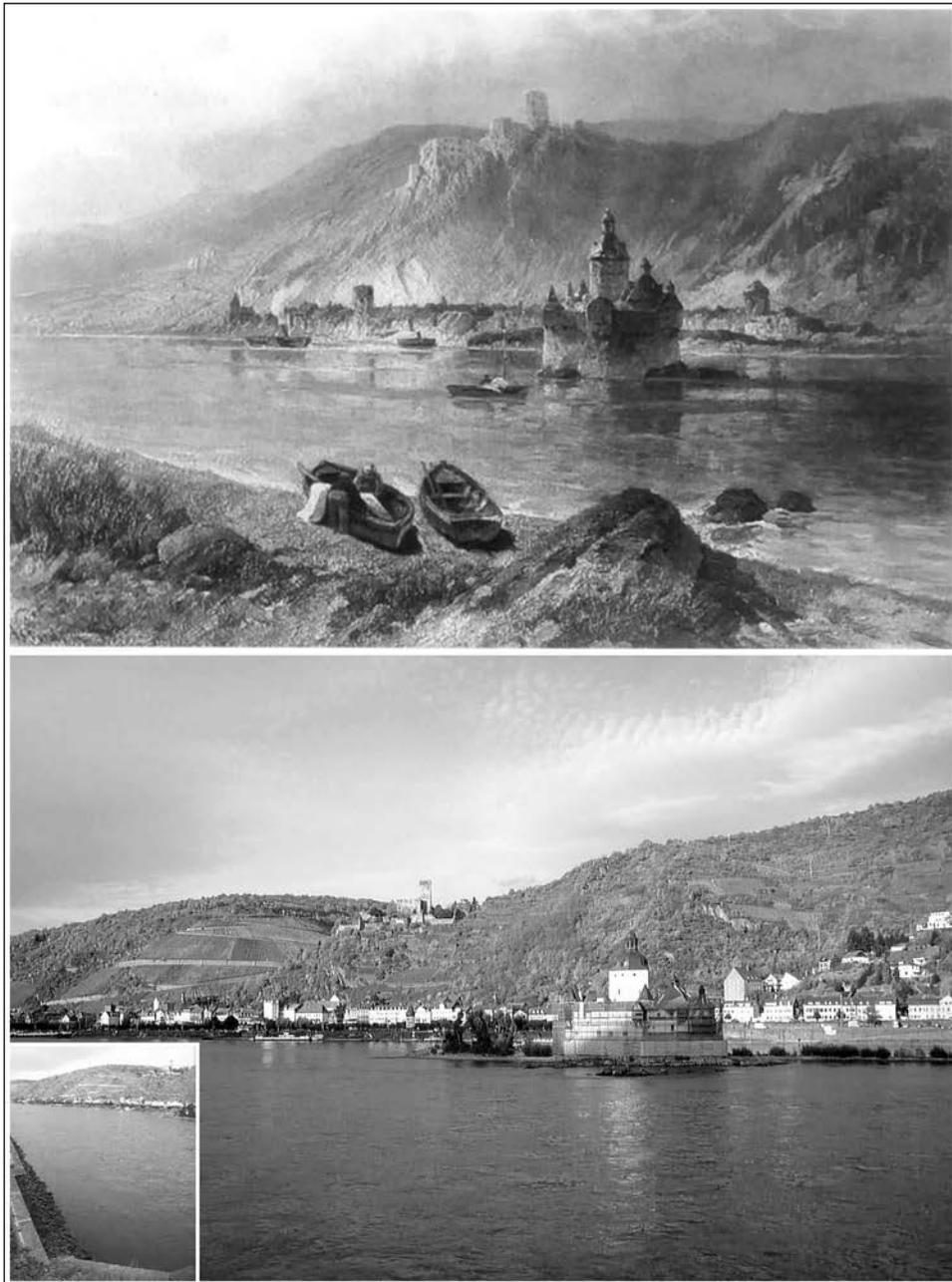
Fließgewässer

Fließgewässer unterliegen räumlichen und zeitlichen Veränderungen. Seit der industriellen Revolution werden die europäischen Fließgewässer verstärkt anthropogen geprägt. Hochwasserereignisse, die als Naturkatastrophen wahrgenommen werden, sind lediglich ein Teil der Auswirkungen dieser durch Menschen induzierten Veränderungen des Abflussregimes. Obwohl die Gewässerstruktur der Fließgewässer durch Ausbau – Befestigung, Begradigung und Laufverkürzung – stark verändert ist, werden Fließgewässer noch immer als schön wahrgenommen. Was also ist Schönheit in diesem Kontext? Inwiefern bestehen Unterschiede zu ökologischen Wertungen von Naturnähe, potenziell natürlicher Vegetation, Strukturgröße oder Hemerobie? Für den Zeitraum der so genannten Flussmeliorationen sind weder Luftbildaufnahmen vorhanden, noch sind Befragungen im Nachhinein möglich. Daher wurde hier eine einfache Methode entwickelt, welche auf der visuellen Auffälligkeit von Landschaftselementen beruht.

Die Methode der multitemporalen Landschaftsbildanalyse

Die Veränderung von Landschaftsbild und Landschaft kann durch Geländebegehungen und Bildvergleiche rekonstruiert werden, da Landschaftsbilder als Zeitreihen fungieren. Darstellungen von Landschaftsbildern unterschiedlichen Alters wurden daher auf den Nutzungswandel und den Charakter der "schönen" Landschaft hin untersucht. Dabei wurde ein früherer mit dem aktuellen Zustand von Raum und Landschaft verglichen (Abb. 1).

Abb. 1: Kaub, Gutenfels und Pfalz mit Ergänzung zur Uferbefestigung



Quelle: N. v. Astudin o. J. (historische Darstellung), eig. Aufnahme 23.10.2004

Besonders berücksichtigt wurden Waldanteil, Nutzungsintensität sowie Sichtverhältnisse bzw. die Zugänglichkeit der Standorte, die Künstler bevorzugt gewählt haben. Merkmale von Fließgewässern wurden Kategorien zugeteilt und ihre visuelle Auffälligkeit gewertet. Dabei zeigte sich, dass die Merkmale Burgen und Siedlungen gleich bleibend visuell sehr auffällig sind. Die Bewaldung hat zu Ungunsten der Sichtverhältnisse deutlich zugenommen. Die größten Unterschiede zwischen Quellen und Geländebegehungen bestehen bei den Sichtverhältnissen und der Ausuferungsfähigkeit. Anschließend konnten Funktionserfüllungsgrade der mehrfachfunktionalen Fließgewässer-Landschaften in Anlehnung an NIEMANN (1982) abgeleitet werden. Zunächst wurden die Funktionen der Fließgewässer nach visueller Auffälligkeit bewertet. Insbesondere ökologisch wichtige Funktionen erwiesen sich als visuell weniger auffällig. Als visuell auffällig zeigten sich hingegen Nutzungsfolgen und -potenziale, wie z.B. Verkehr und Straßen. Verkehrswegefunktion, Tourismusfunktion, ökologische Funktion und Erholungsfunktion wurden aufgrund ihrer Erkennbarkeit in den Darstellungen von Landschaftsbildern ausgewählt und in Funktionserfüllungsgrade eingeschätzt. Dabei überwiegen am Mittelrhein Verkehrswege- und Tourismusfunktion, an der Lahn ökologische Funktion und Erholungsfunktion. Damit konnten die Landschaftselemente der Landschaftsbilder auf emotionale und sachlich-funktionale Art bewertet werden.

Landschaftsbildbewertung heute

Für Landschaftsbildbewertungen müssen zwei wichtige Aspekte berücksichtigt werden: Die wahrgenommene Naturnähe (AUGENSTEIN 2002) und die Landschaftserfahrungen durch Menschen (EISEL 2004; NOHL 1981). Die Methode der multitemporalen Landschaftsbildanalyse wird beiden Ansprüchen gerecht. Die untersuchten historischen Quellen beinhalten eine Vorstellung von Schönheit und Qualität des Landschaftsbildes. Diese Vorstellungen basieren auf Landschaftserfahrungen von Menschen im konkreten Raumausschnitt. Die Untersuchung dieser Landschaftserfahrungen zeichnet die Landschaftsbildbewertung aus, und grenzt sie damit von der Landschaftsbewertung ab. Zur Landschaftsästhetik folgt, dass Landschaftsbild nicht schön *ist*, sondern *als* schön empfunden wird. Landschaftsbildbewertung heute ist daher kein Versuch der Messung nach standardisierten Punktbewertungssystemen, wie der Nutzwertanalyse. Landschaftsbildbewertung muss von der Landschaftsbewertung abgegrenzt werden. Die Bewertung des Landschaftsbildes ist demgegenüber ein Entwerfen von Landschaft (PROMINSKI 2004), wodurch sich eine konstruktive Lösung der Subjektivitäts- und Wahrnehmungsproblematik ergibt. Durch Einbeziehung subjektiver Aspekte lassen sich die in den Bildern enthaltenen Wertungen entnehmen. Die Rekonstruktion von Zustand und Prozessen der Fließgewässerdynamik ist wie der Umgang mit Bildmaterial ein Umgang mit Wirklichkeitsvorstellungen. Durch Perspektive und Blickwinkel wird ein Ausschnitt der Landschaft gewählt, welcher auch das individuelle Naturverständnis repräsentiert. Dies ist wiederum mit Vorstellungen von Wahrheit und Wirklichkeit verbunden. Dadurch wird die Vorstellung von Schönheit beeinflusst. In den Darstellungen von Landschaftsbildern spiegeln sich zeitgenössische Schönheitsvorstellungen durch überhöhte Talhänge und Hervorhebung von Landmarken (vgl. Abb. 1), der Verkehrswegefunktion sowie symbolisch-mythologischer Bezüge wider. In dieser Arbeit wurde deutlich, dass das Landschaftsbild nicht existiert,

sondern eine soziale Konstruktion ist. Hingegen existieren einerseits dingliche Darstellungen von Landschaftsbildern und andererseits Vorstellungen von Landschaftsbildern im Denken. Bildbetrachtung und Bildbewertung beinhalten sowohl das Wiedererkennen dieser Vorstellungsbilder als auch die kulturelle Identität eines Raumes. Derartige Wertungen landschaftlicher Schönheit zeigen sich in den Untersuchungsgebieten z.B. am Status des Oberen Mittelrheintales als UNESCO-Welterbe oder an der Erholungsfunktion des Lahngebiets. Für die Praxis bedeutet dies, dass rechnerische Methoden zur Bewertung von Landschaftsbildern ungeeignet sind – auch wenn noch heute Mittelwerte aus Punktbewertungssystemen als Maßstab für landschaftliche Schönheit verwendet werden. Soll die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes geschützt oder auf landschaftliche Schönheit hingewirkt werden, so müssen Vorstellungsbilder gleichermaßen wie Erscheinungsbilder erfasst werden. Ästhetische Wertungen der Landschaft – als einen zentralen geographischen Gegenstand – gehen über den objektiven Bereich hinaus; sie beinhalten neben der wissenschaftstheoretischen Erörterung des Landschaftsbegriffes Aspekte aus Psychologie, Kunst und Politik. Daher können Untersuchungen zur Landschaftsbildbewertung zwar keine Entscheidungen liefern, sie ermöglichen jedoch wichtige Folgerungen für die Zukunft: Durch Rekonstruktion vormaliger Prozesse in Darstellungen von Landschaftsbildern können zukünftige Entwicklungen und Leitbilder entworfen werden. Eine neue Normlandschaft kann entstehen, wenn sich das Symbol Fließgewässer von der Linearität löst. Wünschenswert für die Zukunft ist, dass Arbeiten zum Landschaftsbild die Nutzung durch Menschen und den Schutz der Natur integrieren, und dass die Bewertung der Schönheit des Landschaftsbildes in der Praxis nicht mehr als leidiges Übel behandelt wird. Damit es an der Lahn und am Rhein weiterhin so schön sein kann, muss das Landschaftsbild in seiner regionalen Ausprägung nicht nur bewahrt, sondern stets neu entworfen werden.

Literatur

- AUGENSTEIN, I. (2002): Die Ästhetik der Landschaft. Ein Bewertungsverfahren für die planerische Umweltvorsorge. In: Berliner Beiträge zur Ökologie 3.
- EISEL, U. (2004): Wann ist die Eigenart der Landschaft schön? In: SCHÖBEL, S. (Hrsg.): Aufhebungen - Urbane Landschaftsarchitektur als Aufgabe. Eine Anthologie für Jürgen Wenzel. Berlin: 15-37.
- ERDMANN & SCHELL (2005) = BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (Hrsg.), ERDMANN, K.-H. & C. SCHELL (2005): Zukunftsfaktor Natur – Blickpunkt Naturnutzung. Bonn, Bad Godesberg.
- NIEMANN, E. (1982) = INSTITUT FÜR GEOGRAPHIE UND GEOÖKOLOGIE DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER DDR (Hrsg.), NIEMANN, E. (1982): Methodik zur Bestimmung der Eignung, Leistung und Belastbarkeit von Landschaftselementen und Landschaftseinheiten. In: Wiss. Mitt. d. Inst. f. Geogr. u. Geoökol. d. Akad. d. Wiss. d. DDR, Sonderheft 2.
- NOHL, W. (1981): Der Mensch und sein Bild der Landschaft. In: Tagungsberichte der Akademie für Landschaftspflege (ANL) 7: 5-11.
- PROMINSKI, M. (2004): Landschaft entwerfen. Zur Theorie aktueller Landschaftsarchitektur. Berlin.

OBREGÓN-FLORES, A.: Landbedeckungs-Klassifikation und Ableitung des LAI in einem Bergregenwald Südecuadors unter Berücksichtigung von Skalenerbgängen zwischen Landsat ETM+ und MODIS (D.)

Einleitung

Die wissenschaftliche Betrachtung tropischer Regenwald-Ökosysteme gewinnt im Zusammenhang mit der Diskussion um den globalen Klimawandel zunehmend an Bedeutung. Gerade die sehr sensiblen tropischen Bergregenwälder sind noch immer wenig erforscht. Methoden der Fernerkundung besitzen ein erhebliches Potential bei flächendeckenden Studien, sowohl auf globaler als auch auf regionaler und lokaler Ebene. Durch die komplexe Topographie der Hochgebirgsräume besteht oftmals die Schwierigkeit der Erreichbarkeit. Feldforschung gestaltet sich zumeist aufwendig und kostenintensiv. Die vorgelegte Arbeit zeigte Möglichkeiten auf, im Gelände gewonnene Kenntnisse sinnvoll mit Satellitendaten zu verknüpfen und durch fernerkundliche Arbeitsmethoden zu erweitern, um flächendeckende Informationen im Raum zu gewinnen.

Das Untersuchungsgebiet in Südecuador zeichnet sich neben einer hohen Topographie durch ein landschaftliches Mosaik aus nahezu unberührten geschlossenen Primärwaldarealen tropischen Bergregenwaldes und durch Weidenutzung stark degradierten Flächen aus.

Die Diplomarbeit war eingebettet in die Arbeiten der DFG-Forschergruppe „Funktionalität in einem tropischen Bergregenwald Südecuadors: Diversität, dynamische Prozesse und Nutzungspotentiale unter ökosystemaren Gesichtspunkten“. Die Forschungsstation „Estación Científica San Francisco“ (ECSF) an der Ostabdachung der östlichen Andenkordillere bildet das logistische Zentrum der Forschergruppe. Das Stationsgebiet der ECSF stellte den zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes dar.

Bei den Arbeiten konnte auf eine Datenbank zurückgegriffen werden, die der gesamten Forschergruppe zur Verfügung steht und über die wichtige Daten ausgetauscht werden können (GÖTLICHER & BENDIX 2004). Aus dieser Datenbank wurden Luftbilder und Satellitendaten, verschiedene GIS-Vektorlayer sowie vor Ort erhobene Geländedaten verwendet. Bei den Satellitendaten handelte es sich um spektrale Daten des Landsat ETM+ Sensors. Darüber hinaus wurden TERRA-MODIS Daten vom EROS Data Center des US Geological Survey bezogen (<http://edc.usgs.gov/>).

Die vorgelegte Arbeit verfolgte zwei primäre Ziele. Zum einen sollte aus den vorhandenen Satellitendaten eine Landbedeckungs-Klassifikation durchgeführt werden, wobei eine möglichst gute Differenzierung des tropischen Bergregenwaldes im Untersuchungsgebiet im Vordergrund stand. Zum anderen sollte der Leaf Area Index (LAI, Blattflächenindex) als wichtiger Strukturparameter der Vegetation aus der Verknüpfung von Satelliten- und Geländedaten abgeleitet werden. Dieser stellt für klimatische und ökosystemare Modellierungen eine Schlüsselvariable dar.

Die eigenen Ergebnisse wurden anschließend herangezogen, um die globalen MODIS-Produkte (Landcover, LAI) auf Genauigkeit und Anwendbarkeit im Untersuchungsgebiet zu überprüfen.

Methoden

Für die Klassifikation und die LAI-Ableitung war es zunächst erforderlich, die Fernerkundungsdaten entsprechenden Vorkorrekturen zu unterziehen. Die Szenen mussten aufgrund der Verschneidung mit punktgenauen Geländedaten eine hohe geometrische Genauigkeit aufweisen. Neben geometrischen und radiometrischen Korrektur wurde eine Atmosphärenkorrektur durchgeführt. Aufgrund der komplexen Topographie des Untersuchungsgebietes wurde zudem eine topographische Korrektur vorgenommen, für die ein Digitales Geländemodell (DGM) verwendet wurde, aus dem die Parameter Hangneigung und -exposition gewonnen werden konnten. In Verbindung mit Angaben über den Sonnenstand konnte die Beleuchtungssituation modelliert und topographische Effekte eliminiert werden.

Die korrigierten Landsat ETM+ Daten (30 m) wurden für die Landbedeckungs-Klassifikation verwendet. In einem ersten Schritt wurden Trainingsgebiete auf der Basis von Luftbildern (1 m) und fundierten Geländekenntnissen entwickelt. Nach Erstellung digitaler Signaturen für die jeweiligen Landbedeckungs-Klassen wurde ein Maximum-Likelihood-Klassifikator verwendet. In einem engeren Gebiet um die ECSF wurde, unter Berücksichtigung der dort vorkommenden unterschiedlichen Waldtypen in Tal-, Hang- und Kammlagen (HOMEIER et al. 2002), eine differenziertere Klassifikation des Waldes vorgenommen, wobei zusätzliche synthetische Kanäle Eingang fanden. Die Klassifikationsergebnisse wurden im Anschluss einer Genauigkeitsanalyse unterzogen und anhand der Gesamtgenauigkeit und der Genauigkeit aus Hersteller- bzw. aus Benutzersicht sowie des Kappa-Index beschrieben (CONGALTON 1991).

Neben der harten Klassifikation wurde auch eine weiche Klassifikation anhand einer spektralen Entmischung für die einzelnen Landbedeckungs-Klassen durchgeführt. Diese lieferte für jedes Pixel den entsprechenden prozentualen Anteil der Landbedeckung. In einem nächsten Schritt wurden aus möglichst reinen Landsat-Pixeln erneut Signaturen entwickelt, die für eine Klassifikation mit MODIS Daten (500 m) angewendet wurden.

Die Ergebnisse der Landsat und MODIS Klassifikationen dienen als Referenz für vergleichende Untersuchungen des MODIS Landcover Produktes MOD12. Dabei wurde das Landcover Produkt der Collection 3 (15. Okt 2000 - 15. Okt 2001) sowie der Collection 4 (1. Jan 2001 - 31. Dez 2001) untersucht, wobei das Landcover der Collection 3 eine Eingangsvariable für das MODIS LAI Produkt des Jahres 2001 darstellt und daher besondere Betrachtung im Rahmen der Untersuchung zum LAI fand. Um die unterschiedlichen Klassifikationen vergleichbar zu machen, wurden die erstellten Klassifikationen entsprechend auf 1 km projiziert und die Klassen an das MODIS Landcover Schema angepasst.

Für die Analyse des MODIS LAI Produkt MOD15 wurde zunächst ein eigener LAI berechnet. Dabei wurde ein Ansatz verfolgt, der den LAI durch den empirischen Zusammenhang mit Vegetationsindizes ableitet. Bei den Arbeiten kamen insgesamt 15 LAI Geländeplots zum Einsatz, die anhand hemisphärischer Aufnahmen entlang eines Transektes im Bergregenwald und dem Einsatz der Analysesoftware HemiView Canopy Analysis gewonnen wurden. Um die Geländedaten des LAI mit den Landsat Daten zu verknüpfen, wurden die LAI Plots auf Basis von GPS-Messungen räumlich identifiziert, digitalisiert

und mit den Landsat Daten verschnitten. Die LAI Werte wurden mit den Pixelwerten verschiedener Vegetationsindizes (NDVI, Simple Ratio, Soil Adjusted Vegetation Index) sowie einfacher Kanäle (RED, IR) einer Korrelations- und Regressionsanalyse unterzogen. Aus dem besten Zusammenhang konnte eine flächendeckende Karte des LAI für das Untersuchungsgebiet erstellt werden.

Der abgeleitete LAI wurde zum Vergleich mit dem MODIS LAI durch Mittelwertbildung auf 1 km angepasst und den MODIS Pixeln geographisch exakt zugeordnet. Die Arbeiten mit den MODIS-LAI Werten machten aufgrund der hohen Bewölkungsfrequenz im Untersuchungsgebiet zunächst ein genaues Studium der Qualität der einzelnen Pixel erforderlich. Dazu konnten Zusatzdaten verwendet werden, die in einem 8-bit integer Format für jedes Pixel Informationen zur jeweiligen Qualität und verwendeten Ableitungs- methode geben (Hauptalgorithmus, Backup Methode, keine Ableitung).

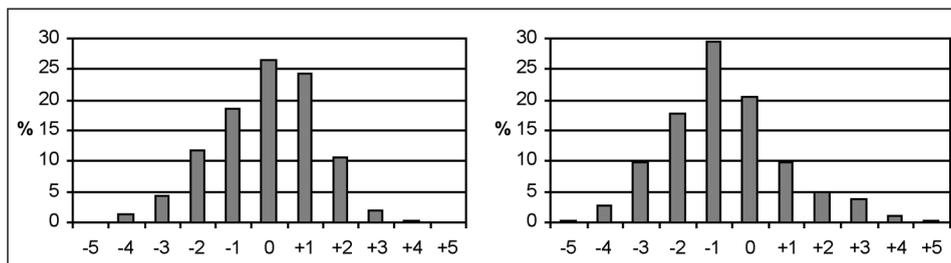
Für die Analyse wurden die gesamten LAI Daten des Jahres 2001 verwendet, um eine ausreichend große Anzahl geeigneter Werte zu erreichen. Für das Extrahieren verwendbarer LAI Daten wurde ein IDL Programm geschrieben, das zum einen die jeweiligen Bits in den Qualitätslayern auslesen und gleichzeitig alle unbrauchbaren LAI Werte ausmaskieren konnte. Zum anderen sollte das Programm die Daten für eine Weiterverarbeitung aufbereiten und für jedes Pixel den Mittelwert, sortiert nach Ableitungsalgorithmus ausgeben. Anhand eines zweiten IDL Programms konnten die zuvor erstellten Datensätze eingelesen und einer statistischen Berechnung unterzogen werden. Abschließend wurden sowohl die abgeleiteten LAI Daten als auch die MODIS LAI Werte in Klassen eingeteilt und vergleichend gegenübergestellt.

Ergebnisse

Die Landbedeckungs-Klassifikation auf Basis atmosphären- und topographisch korrigierter Spektralkanäle zeigte eine gute Abgrenzung von degradierten Flächen und Primärwaldgebieten und zudem eine detaillierte Höhenzonierung des Waldes. Diese Höhengliederung war auch ohne Einbeziehung eines digitalen Geländemodells möglich. So konnte nur auf Basis der spektralen Informationen die in den Anden Südecuadors bekannte Höhenzonierung der Vegetation vorgenommen werden. Dies ist vor allem auf die Wahl der Trainingsgebiete zurückzuführen, die zum einen durch botanisches Expertenwissen sehr gut abgesichert waren und zum anderen aufgrund der geographischen Korrektur im Rahmen der Vorprozessierung mit hoher Genauigkeit den entsprechenden Landsat Pixeln zugewiesen werden konnten. Die Vorprozessierung, insbesondere die topographische Normierung konnte erheblich zur Qualität der Klassifikation beigetragen. Die Klassifikation des Gesamtgebietes mit den Landsat Daten wies unter Verwendung unabhängiger Kontrollgebiete eine Gesamtgenauigkeit von 82,13 % auf. Dieser Wert ist für tropische Regenwälder als sehr gut zu bewerten.

In einem kleineren Bergregenwaldareal im engeren Stationsgebiet der ECSF konnte mit der Hangneigung als topographischem Parameter eine detailliertere Gliederung des Waldes nach Kamm- und Hanglagen erreicht werden. Die Gesamtgenauigkeit lag hier bei 85 %. Für die einzelnen Waldklassen betrachtet betrug die Genauigkeit aus Benutzersicht 77 %. Ohne die Variable Hangneigung erreichte diese nur 67 % (Abb. 1).

Abb. 1: Abweichungen des MODIS LAI (Hauptalgorithmus) vom Landsat LAI bei korrektem (links) und fehlerhaftem MODIS Landcover (rechts)



Bei der MODIS-Klassifikation zeigte sich eine sehr gute Abgrenzbarkeit der spektralen Signaturen. Der Einfluss von Mischpixeln konnte durch die Verwendung der weichen Landsat-Klassifikation zur Identifizierung möglichst homogener Flächen stark eingedämmt werden. Die aus der Landsat-Klassifikation gewonnenen Kenntnisse trugen somit erheblich zur Qualität der MODIS-Klassifikation bei.

Nach Aggregation beider Klassifikationen auf 1 km und Anpassung an das MODIS Landcover Schema zeigten die beiden Klassifikationen eine hohe Übereinstimmung von insgesamt 84,66 % der Pixel. Eine besonders hohe Übereinstimmung konnte für die Klasse Wald erzielt werden. 97,18 % der Waldpixel in der MODIS Klassifikation wurden auch in der Landsat Klassifikation als Wald klassifiziert. Aus anderer Perspektive wurden 91,65 % der Waldpixel der Landsat-Klassifikation auch bei MODIS als Wald klassifiziert. Bei der MODIS-Klassifikation wurde dementsprechend etwas weniger Wald ausgewiesen.

Der Vergleich der MODIS Landcover mit der Landsat-Klassifikation zeigte eine deutliche Abweichung der MODIS Produkte. Vor allem das MODIS Landcover von 2000 konnte unter Verwendung der eigenen Klassifikation als Referenz nur einen Gesamtanteil von 53,29 % korrekt klassifizierter Pixel aufweisen. Das Landcover 2001 zeigte mit 69,06 % ein deutlich besseres Ergebnis. Bei den Verbesserungen handelte es sich größtenteils um Waldpixel, die im Jahre 2000 noch in eine falsche Kategorie fielen. Offensichtlich konnte durch den neuen Klassifikationsalgorithmus der Collection 4 eine Verbesserung des Landcovers erzielt werden. Dies wurde auch bei Betrachtung der statistischen Ergebnisse für die Waldklasse deutlich. Zwar waren auf Basis der Landsat-Klassifikation 78,6 % der ausgewiesenen Waldpixel von 2000 korrekt klassifiziert, aber nur 62,7 % des gesamten Waldes wurden vom MODIS Landcover auch als solcher erfasst. Dementsprechend waren 37,3 % des Waldes im Untersuchungsgebiet vom MODIS Landcover 2000 nicht als Wald ausgewiesen. Für das Landcover 2001 zeigten sich verbesserte Werte hinsichtlich der Genauigkeit der Waldklassen. Insgesamt waren 89,7 % der im MODIS Landcover ausgewiesenen Waldpixel korrekt klassifiziert. 88,5 % des Waldbestandes der Referenz-Klassifikation sind als solcher auch erfasst worden. Dementsprechend waren nur 11,5 % des Waldbestandes im MODIS Landcover 2001 nicht als solcher ausgewiesen.

Insgesamt konnte anhand der Ergebnisse festgehalten werden, dass der veränderte Klassifikationsalgorithmus der Collection 4 im Vergleich zu Collection 3 zu einer Stei-

Abb 2: Vergleich der Genauigkeitsmaße der Klassifikationen mit und ohne Variable Hangneigung

	Gesamtgenauigkeit	Herstellersicht	Benutzersicht	Kappa	Herstellersicht (Wald)	Benutzersicht (Wald)
Klassifikation mit Hangneigung	0,85	0,87	0,83	0,83	0,79	0,77
Klassifikation ohne Hangneigung	0,79	0,82	0,78	0,77	0,69	0,67

gerung der Genauigkeit im Untersuchungsgebiet führte. Besonders in der Klassifizierung des Waldes demonstrierte sich dies sehr deutlich. Dennoch war auch das Ergebnis des neueren Landcovers als nicht zufriedenstellend zu bewerten.

Bei der Ableitung des Leaf Area Index zeigte sich eine hohe Korrelation der LAI Werte sowohl für den NDVI als auch für die Simple Ratio (SR), aus der sich signifikante Regressionsmodelle formulieren ließen. Aus dieser Beziehung konnte der LAI flächendeckend aus den Werten der Vegetationsindizes abgeschätzt werden. Die Anpassungsgüte der Modelle mit anderen Vegetationsindizes trat hingegen deutlich zurück. Der Landsat-Kanal im roten Spektralbereich zeigte keine Korrelation mit den LAI Werten. Der Kanal im nahen Infrarot ließ zumindest einen schwachen Zusammenhang erkennen.

Deutlich wurde die Verbesserung des Ergebnisses auch durch das Maß der Vorprozessierung. So konnte das Bestimmtheitsmaß R^2 bereits durch die Atmosphärenkorrektur erheblich verbessert werden und auch die topographische Korrektur trug entscheidend zur Güte der Anpassung bei (Abb. 2).

Der beste Zusammenhang wurde letztendlich für die Ableitung des LAI ausgewählt, wobei der topographisch korrigierte NDVI mit einem R^2 von 0,848 anhand eines potentiellen Modells die beste Anpassung mit dem LAI zeigte. Nach Ableitung der Koeffizienten ergab sich folgende Formel für die Beziehung von NDVI und LAI für die Bergregenwälder des Untersuchungsgebietes:

$$\text{NDVI} = 0,6184 * \text{LAI}^{0,1267}$$

Aus dieser Funktion konnte der Leaf Area Index für das Untersuchungsgebiet abgeleitet und eine flächendeckende LAI-Karte erstellt werden, die verdeutlicht, dass eine Ableitung des LAI aus der Verknüpfung von Vegetationsindizes aus Satellitendaten und Geländemessungen möglich ist. Allerdings ist der empirische Ansatz stark an das Untersuchungsgebiet gebunden. Es existiert keine allgemeine Beziehung zwischen LAI und Vegetationsindizes, die universell auf alle Gebiete übertragbar wäre (GOBRON et al. 1997).

Im Vordergrund der vergleichenden statistischen Analysen mit dem MODIS LAI Produkt stand die Frage, inwieweit sich die jeweiligen Ableitungsmethoden bzw. der Einfluss des Landcovers auf die Genauigkeit des MODIS LAI auswirken. Entscheidend war zunächst die vorgenommene Ausmaskierung unbrauchbarer Pixel, ohne die der MODIS LAI ein sehr schlechtes Ergebnis zeigte.

Abb. 3: Anpassungsgüte der Korrelationen NDVI-LAI und SR-LAI ausgedrückt am Bestimmtheitsmaß R^2 für verschiedene Prozessierungsstadien (DN = Digital Numbers, ATM = atmosphärenkorrigiert, TOP = zusätzlich topographisch korrigiert)

Modell	NDVI _{DN}	NDVI _{ATM}	NDVI _{TOP}	SR _{DN}	SR _{ATM}	SR _{TOP}
linear	0,662	0,761	0,783	0,588	0,724	0,796
potential	0,687	0,794	0,848	0,615	0,759	0,845

Der Vergleich des abgeleiteten Landsat LAI mit dem MODIS LAI Produkt verdeutlichte eine generelle Überschätzungstendenz des MODIS LAI im Untersuchungsgebiet. Bei dem Vergleich der unterschiedlichen Ableitungsmethoden zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen dem Hauptalgorithmus und der Backup Methode. Letztere wies eine deutliche Überschätzung des LAI auf, während die Hauptmethode grundsätzlich verlässlichere LAI Werte lieferte.

Als primäre Fehlerquelle des MODIS LAI konnte das in den Algorithmus einbezogene MODIS Landcover Produkt ausgemacht werden. Generell zeigte sich, dass die dem LAI-Algorithmus zugrundeliegenden Fehlklassifizierungen zu einer deutlichen Minderung des LAI führen (Abb. 3). Zurückführen ließ sich dies auf die fehlerhafte Klassifizierung zu Lasten von Waldflächen, die entweder als Grasland oder Savanne ausgewiesen wurden und somit auf die Verminderung des LAI einen großen Einfluss nahmen. Die Pixel mit korrektem Landcover zeigten demgegenüber ein stark verbessertes Ergebnis. Dennoch scheint der MODIS LAI zu einer generellen Überschätzung im Untersuchungsgebiet zu tendieren.

Fazit

Die vorgelegte Arbeit konnte die effektive Verknüpfung von Satellitendaten und Geländemessungen zur Ableitung eigener Vegetationsprodukte wie Landbedeckung und Blattflächenindex aufzeigen. Die vergleichenden Untersuchungen verdeutlichen, dass die globalen MODIS Produkte nur bedingt auf lokaler Ebene anwendbar sind. Die Landbedeckung und der LAI werden für das vorliegende tropische Bergregenwaldgebiet von MODIS nicht optimal abgebildet. Es bestätigte sich die Hypothese notwendiger standortspezifischer Anpassungen dieser Produkte. Diese können durch Verwendung höher aufgelöster Satellitendaten (Landsat ETM+) unter Einbeziehung von Geländedaten und Expertenwissen erreicht werden.

Literatur

- CONGALTON, R.G. (1991): A Review of Assessing the Accuracy of Classifications of Remotely Sensed Data. In: Remote Sensing of Environment, 37, S. 35-46.
- GOBRON, N., PINTY, B. & M.M. VERSTRAETE (1997): Theoretical Limits to the Estimation of the Leaf Area Index on the Basis of Visible and Near-Infrared Remote Sensing Data. In: IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 35, S. 1438-1445.

GÖTLICHER, D. & J. BENDIX (2004): Eine modulare Multi-User Datenbank für eine ökologische Forschergruppe mit heterogenem Datenbestand. In: Zeitschrift für Agrarinformatik, 4, 12, S. 95-103.

HOMEIER, J., DALITZ, H. & S.-W. BRECKLE (2002): Waldstruktur und Baumdiversität im montanen Regenwald der Estación Científica San Francisco in Südecuador. In: Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, 14, S. 109-118.

SCHMIDT, S.: Forschungs- und wissensintensive Unternehmensgründungen – Rahmenbedingungen, Entwicklungen und Perspektiven am Beispiel Marburg-Biedenkopf (D.)

Einleitung und Fragestellung

„In einer Zeit anhaltend hoher Arbeitslosigkeit und damit einhergehenden wirtschaftlichen und sozialen Problemen werden hohe Erwartungen an die Gründung neuer, insbesondere technologie- und wissensorientierter Unternehmen geknüpft. Die Hoffnung besteht darin, dass diese Unternehmen den Wettbewerb beleben, Innovationen hervorbringen, den Strukturwandel beschleunigen und so einen Wachstums- und Beschäftigungsschub auslösen“ (WERNER 2000, S. 1).

Die Wirtschaft ist in den letzten Jahren von einem umfassenden Strukturwandel gekennzeichnet. Gegenüber den traditionellen industriellen Branchen gewinnen die Dienstleistungsbranchen immer stärker an Bedeutung. Parallel dazu verändern sich auch innerhalb des Industriesektors und des Dienstleistungssektors die Schwerpunkte hin zu technologieorientierten und wissensintensiven bzw. wissensbasierten Branchen. Da es vor allem die jungen, innovativen Unternehmen sind, die in den neuen Bereichen der Wirtschaft tätig sind und somit den Strukturwandel vorantreiben, gilt die Aufmerksamkeit vermehrt dem Neugründungsgeschehen in den Bereichen der forschungs- und wissensintensiven Unternehmen (vgl. EGELN et al. 2002, S. 3).

Gerade von Neugründungen in diesen Wirtschaftsbereichen verspricht man sich seitens der Politik auch zukünftig positive Beschäftigungseffekte und gesamtwirtschaftliche sowie regionale Entwicklungsimpulse.

Unternehmen und Unternehmensgründer sind heute einer Reihe bedeutender wirtschaftlicher Veränderungen ausgesetzt. So schreitet die Internationalisierung und Globalisierung der Märkte weiter zügig voran, der Binnenmarkt der Europäischen Union hat sich stark erweitert, Produktlebenszyklen werden immer kürzer und im Allgemeinen nimmt die Bedeutung qualitativer (Know-how und Informationstransfer) gegenüber quantitativer Faktoren für wirtschaftliche Aktivitäten weiter zu. Insbesondere der Faktor Wissen hat für die Erzeugung neuer Produkte und die Entwicklung neuer Prozesse einen enormen Bedeutungsgewinn erfahren. Daraus resultierend wird der uneingeschränkte Zugang zu und die schnelle Verfügbarkeit von Wissen für die Entwicklung neuer, innovativer Produkte und Verfahren zunehmend wichtiger. Im regionalen Kontext bilden Gründungen und junge Unternehmen in forschungs- und wissensintensiven Branchen eine wesentliche Säule der vorhandenen Wissensbasis. Gründungen dieses Segments erweitern und modernisieren

durch neue und innovative Geschäftsideen das bestehende Produkt- und Dienstleistungsangebot und treten in Wettbewerb mit etablierten Unternehmen. Da junge forschungs- und wissensintensive Unternehmen in vielen Fällen neue Marktnischen erkennen und eröffnen und bereits zu Beginn ihrer Entwicklung neue wissenschaftliche Erkenntnisse auf die Entwicklung neuer Produkte bzw. Verfahren übertragen und anwenden, bilden sie Schnittstellen zwischen unternehmensexternen Wissensquellen und der unternehmensinternen Nutzung von Wissen und leisten in diesem Zusammenhang einen entscheidenden Beitrag zum technologischen Strukturwandel und zu wissensbasierten Entwicklungsprozessen (vgl. RAMMER 2005, S. 1; OTTO 2005, S. 200).

Da Unternehmensgründungen in der Regel in unmittelbarer räumlicher Nähe des Wohnortes des Gründers stattfinden, ist die Gründung eines Unternehmens in besonderem Maße als regionaler Vorgang zu betrachten. Die Einbettung in regionale Gegebenheiten und die Verflechtung mit dem direkten sozialen und räumlichen Umfeld der Gründer beeinflussen sowohl die Wahrscheinlichkeit für das Zustandekommen einer Gründung als auch deren Erfolgsaussichten. Daraus resultierend weisen Gründungsaktivitäten in forschungs- und wissensintensiven Bereichen große räumliche Unterschiede auf. In empirischen Studien zum Gründungsgeschehen in Deutschland konnte gezeigt werden, dass sich Regionen bezüglich des Gründungsklimas und der Gründungskultur wesentlich unterscheiden (vgl. FRITSCH 2004, S. 9).

Aufgrund der Bedeutung forschungs- und wissensintensiver Unternehmensgründungen für die künftige Wettbewerbsfähigkeit und das Wachstum von Regionalökonomien sowie der Annahme, dass regionale Gegebenheiten das Gründungsgeschehen maßgeblich beeinflussen, ergibt sich die Notwendigkeit der Betrachtung und Analyse des Gründungsgeschehens und der gründungsbezogenen Einflussfaktoren bzw. Rahmenbedingungen auf regionaler Ebene.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, das regionale Gründungsgeschehen in forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen am Beispiel des Mittelhessischen Landkreises Marburg-Biedenkopf zu analysieren. Neben der quantitativen Betrachtung der Gründungsaktivitäten und der Bedeutung forschungs- und wissensintensiver Gründungen für das regionale Gründungsgeschehen wurden dabei vor allem auch solche Faktoren ermittelt, die das Gründungsvorhaben, den Gründungsprozess und die weitere Entwicklung der Unternehmen beeinflussen.

Durch eine qualitative Befragung erfolgreicher Existenzgründer wurden Ablaufprozesse von Unternehmensgründungen aufgezeigt und jene Faktoren herausgestellt, die die Initiierung und den Erfolg einer Unternehmensgründung beeinflussen. Der Schwerpunkt wurde auch hierbei auf den regionalen Kontext gelegt. Es sollten insbesondere die gründungsrelevanten Rahmenbedingungen auf regionaler Ebene betrachtet und bewertet werden, um eine Einordnung bzw. Beurteilung des Untersuchungsraums bezüglich des Gründungsklimas vornehmen zu können und mögliche Handlungsempfehlungen an die Regionalpolitik zu formulieren.

Aus der beschriebenen Zielsetzung der vorliegenden Arbeit ergaben sich folgende grundsätzliche Fragestellungen:

- Welche Bedeutung haben forschungs- und wissensintensive Unternehmensgründungen für gesamtwirtschaftliche und regionalökonomische Entwicklungen?
- Welchen Beitrag leisten junge forschungs- und wissensintensive Unternehmen zur zukünftigen, wirtschaftlichen Entwicklung und Leistungsfähigkeit einer Region?
- Wie verlaufen erfolgreiche Unternehmensgründungen typischerweise?
- Welche Faktoren und Rahmenbedingungen beeinflussen die regionale Gründungsaktivität und den Erfolg eines Gründungsvorhabens?
- Was kann gegebenenfalls unternommen werden, um das regionale Gründungsklima zu verbessern und Gründungsaktivitäten in forschungs- und wissensintensiven Branchen zu stimulieren?

Konzeptioneller Hintergrund

Im Zentrum des konzeptionellen Teils der Diplomarbeit stand die Analyse gründungsbezogener Forschungsansätze, um Faktoren, die das Gründungsvorhaben, den Gründungsprozess und den Erfolg einer Unternehmensgründung beeinflussen zu identifizieren. Es galt also, die oben vorgestellten allgemeinen Fragestellungen aus theoretischer Sichtweise zu beantworten. Besonderer Schwerpunkt wurde dabei auf jene Faktoren gelegt, die den Erfolg einer Unternehmensgründung beeinflussen. Als wesentliche Determinanten konnten personenbezogene, unternehmensbezogene sowie umfeldbezogene Faktoren herausgearbeitet werden. Da der Untersuchungsansatz der Arbeit auf Ebene der Region lag, galt es insbesondere die umfeldbezogenen Faktoren herauszustellen, zu denen neben den allgemeinen Branchencharakteristika und den gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch jene Einflüsse gehören, die direkt vom lokalen bzw. regionalen Umfeld der jeweiligen Gründerperson ausgehen (z.B. Standortbedingungen, Förderstruktur, lokale Konkurrenzdichte, Verkehrsanbindung, Struktur der Wohnbevölkerung, Vorhandensein von Inkubator-Organisationen und Angebot an qualifizierten Arbeitskräften).

Es konnte herausgestellt werden, dass die Gründung eines Unternehmens in großem Maße ein regionaler Prozess ist. Das neugegründete Unternehmen entsteht in den meisten Fällen in unmittelbarer Nähe des Wohnortes des Gründers. Dabei sind Gründungen regionalen Gegebenheiten ausgesetzt, die sich sowohl auf die Gründungswahrscheinlichkeit als auch auf die Erfolgsaussichten der Gründungen in der jeweiligen Region auswirken. Es besteht somit eine wechselseitige Beziehung zwischen dem Gründungsgeschehen und den Eigenschaften bzw. der wirtschaftlichen Entwicklung einer Region. So lässt sich erkennen, dass Unternehmensgründungen in einer Region zum einen durch Eigenschaften der Region selbst beeinflusst oder sogar initiiert werden, zum anderen aber auch selber Wirkungen auf die regionale Entwicklung – wie Arbeitsmarkteffekte, Erneuerung im Unternehmensbestand oder Wissenstransfer – ausstrahlen.

Methoden (Vorgehensweise)

Der empirische Teil der Diplomarbeit gliederte sich in mehrere Abschnitte. Nachdem zunächst allgemeine Charakteristika des Untersuchungsraums, seine Wirtschaftsstruktur sowie gründungsrelevante Einrichtungen (z.B. Gründerzentrum, Technologie- und Tagungs-

zentrum) vorgestellt wurden, stand die Analyse des Gründungsgeschehens in der Region im Vergleich zu Gesamtdeutschland anhand sekundärstatistischer Datenmaterials im Vordergrund. Mit Hilfe von, durch das ZEW (Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung) bereitgestellter, Daten konnten Gründungsaktivitäten - unterteilt in Hauptbranchen sowie in forschungs- und wissensintensive Wirtschaftszweige - im Landkreis Marburg-Biedenkopf und in Gesamtdeutschland für die Jahre 1999-2003 analysiert und dargestellt werden. Neben der quantitativen Analyse des Gründungsgeschehens wurde auch eine qualitative Untersuchung des Gründungsgeschehens bzw. gründungsrelevanter Aspekte auf Ebene des Untersuchungsraums durchgeführt. Insgesamt 15 junge Unternehmen bzw. deren Gründerpersonen wurden in Form von Leitfadengesprächen interviewt, mit dem Ziel, den Themenkomplex „Unternehmensgründung“ möglichst tief zu durchdringen. Im Folgenden sollen nun die wichtigsten Ergebnisse kurz vorgestellt werden.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung dieser Arbeit konnten Strukturen und Entwicklungen forschungs- und wissensintensiver Unternehmensgründungen in der Region Marburg-Biedenkopf aufzeigen und veranschaulichen, welche Ablaufprozesse, Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Unternehmensgründung von Bedeutung sind.

Da Unternehmensgründungen – insbesondere in forschungs- und wissensintensiven Bereichen – von großer Wichtigkeit für die wirtschaftliche Entwicklung einer Region sind und den Wandel hin zu einer technologie- und wissensorientierten Wirtschaftsstruktur maßgeblich gestalten und vorantreiben, ist für künftige Bemühungen, Gründungsaktivitäten auf regionaler Ebene zu stimulieren und Unternehmensgründer effektiver zu fördern von Interesse, unter welchen spezifischen Voraussetzungen erfolgreiche Gründungen stattfinden, welche Faktoren diese beeinflussen und inwieweit regionale, umfeldbezogene Rahmenbedingungen bei der Vorbereitung und Durchführung eines Gründungsvorhabens eine Rolle spielen. In diesem Zusammenhang konnte für die im Untersuchungssample enthaltenen Unternehmen festgestellt werden, dass eine erfolgreiche Gründung in erster Linie von den persönlichen Fähigkeiten der Gründerperson bzw. des Teams abhängt. Das persönliche Know-how, der Wille ein eigenes Unternehmen aufzubauen und seine eigenen Ideen zu verwirklichen sowie eine marktfähige Idee sind bedeutende Erfolgsfaktoren, die vom jeweiligen regionalen Umfeld der Gründer nur geringfügig beeinflusst werden. Hinzu kommen eine große Bedeutung des persönlichen, sozialen Umfelds der Gründerpersonen sowie der Aufbau von Kontaktnetzwerken, die sich förderlich auf einen positiven Gründungsverlauf auswirken. Regionalen bzw. standortbezogenen Gegebenheiten wird zwar seitens der Unternehmer nur ein untergeordneter Stellenwert zugeschrieben, dennoch ist ein Einfluss solcher Faktoren auf die Gründungswahrscheinlichkeit und den Gründungserfolg nicht von der Hand zu weisen. Insbesondere der Finanzierungssituation, dem Angebot an Beratungs- und Förderleistungen sowie dem regionalen Arbeitsmarkt kommen auf regionaler Ebene bedeutende Stellenwerte zu.

Im Laufe des empirischen Teils dieser Arbeit konnte anhand der Auswertung des sekundärstatistischen Datenmaterials aufgezeigt werden, dass die Gründungsaktivitäten so-

wohl im Allgemeinen als auch in forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen im Besonderen im Landkreis Marburg-Biedenkopf gegenüber dem bundesweiten Durchschnitt stark unterentwickelt sind. In den letzten Jahren folgt die Gründungsentwicklung zudem einem negativen Trend, der erst im Jahr 2003 wieder leicht umgekehrt werden konnte. Trotz der eigentlich günstigen Voraussetzungen der Region aufgrund der Dichte an Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen und dem daraus resultierenden Potential an möglichen Gründern finden nur wenige Gründungen in forschungs- und wissensintensiven Bereichen statt, so dass der Strukturwandel in der Region Marburg-Biedenkopf nur relativ langsam voranschreitet. Nach wie vor ist die Tertiärisierung der Wirtschaftsstruktur auf Landkreisebene vergleichsweise gering ausgeprägt. In der Universitätsstadt Marburg – die das wirtschaftliche Zentrum des Landkreises darstellt und auf die sich auch der Großteil der Gründungsaktivitäten konzentriert – ist die Wirtschaftsstruktur zudem wenig differenziert ausgeprägt. Es besteht eine starke Abhängigkeit von zwei Wirtschaftsbereichen, die die mit Abstand wichtigsten und größten Arbeitgeber am Standort sind: Die Chemische Industrie (ehemalige Behringwerke) und der Hochschulsektor (Philipps-Universität Marburg und Universitätsklinikum).

Betrachtet man nun zusammenfassend die Ausprägung und Dynamik des Gründungsgeschehens sowie die gründungsrelevanten Rahmenbedingungen der Region, kann davon ausgegangen werden, dass das Gründungsklima innerhalb des Untersuchungsraums nicht sehr förderlich für die Initiierung eines ausgeprägten Neugründungsgeschehens ist.

Dennoch konnte gezeigt werden, dass von den am Standort Marburg-Biedenkopf erfolgreich gegründeten Unternehmen in forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen durchaus positive Effekte auf die Regionalökonomie ausgestrahlt werden. Anhand der qualitativen Befragung von Unternehmensgründern wurde bestätigt, dass Gründerpersonen den Standort ihres Unternehmens in unmittelbarer räumlicher Nähe zu ihrem Wohnort wählen und somit einen wesentlichen Bestandteil des endogenen Potentials des Untersuchungsraums Marburg-Biedenkopf darstellen. Durch die Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze, die Erweiterung des Angebotsspektrums und die Erneuerung des Unternehmensbestandes tragen sie ihren Teil zur künftigen Leistungsfähigkeit der Region bei. Bezüglich einer Forcierung des Technologie- und Wissenstransfers sowie der Herausbildung von intraregionalen Netzwerkstrukturen deuten die Ergebnisse der Untersuchung zwar auf bislang relativ unbefriedigende Entwicklungen im Untersuchungsraum hin, durch die ausgeprägten interregionalen Kooperations- und Netzwerkbeziehungen der befragten Unternehmen zu Kunden, Lieferanten, Partnerunternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen wird allerdings ein Zufluss von externem Wissen in die Region initiiert und gefördert. Dieser wirkt sich in indirekter Weise ebenfalls positiv auf wirtschaftliche Entwicklungen und die Wettbewerbsfähigkeit des Untersuchungsraums aus.

Die Ausführungen machen deutlich, dass einerseits von forschungs- und wissensintensiven Unternehmensgründungen ein erhebliches endogenes Potential für die regionale Entwicklung des Landkreises Marburg-Biedenkopf ausgeht, andererseits haben diese bisher nur in geringem Umfang stattgefunden. Insbesondere das Potential an Existenzgründern, welches in der Philipps-Universität Marburg verankert ist, wurde bislang kaum aktiviert. Zwar verdeutlichen die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung zudem, dass

umfeldbezogene, regionale Faktoren und Gegebenheiten ein Gründungsvorhaben und die erfolgreiche Umsetzung eines solchen nur peripher beeinflussen, dennoch ergibt sich für den Aufgabenbereich der regionalen Wirtschaftspolitik und der Gründungsförderung ein erheblicher Handlungs- bzw. Verbesserungsbedarf. Um das regionale Gründungsgeschehen – insbesondere in forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen – zu stimulieren, gilt es, das vorhandene endogene Potential verstärkt zu aktivieren und zu nutzen und somit eine wettbewerbsfähige, auf zukünftige Anforderungen gerichtete Regionalentwicklung zu gewährleisten.

Literatur

- DE, D.A. (2005): Entrepreneurship. Gründung und Wachstum von kleinen und mittleren Unternehmen, München.
- EGELN, J., GOTTSCHALK, S. et al. (2002): Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland. Gutachten für das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim.
- FRITSCH, M. & M. NIESE (2004): Gründungsprozess und Gründungserfolg. Interdisziplinäre Beiträge zum Entrepreneurship Research, Heidelberg.
- LEGLER, H., GEHRKE, B. et al. (2004): Deutschlands forschungs- und wissensintensive Wirtschaftszweige: Spezialisierung, Wachstum, Beschäftigung und Qualifikationserfordernisse. NIW-Studien zum Deutschen Innovationssystem, Nr. 14-2005, Hannover.
- OTTO, A. (2005): Wissens- und technologieintensive Dienstleistungsgründungen in Ost- und Westdeutschland. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, Jg. 49 (2005), Heft 3-4, S. 200-218.
- RAMMER, C. (2005): Unternehmensdynamik in Deutschland 1995-2003: die Rolle forschungs- und wissensintensiver Branchen und eine Einordnung im internationalen Vergleich. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 11-2005, Mannheim.
- STERNBERG, R. (2000): Gründungsforschung – Relevanz des Raumes und Aufgaben der Wirtschaftsgeographie. In: Geographische Zeitschrift, 88, Heft 3+4, S. 199-219.

SCHULZE, U.: In den Sand gesetzt – eine geographische Analyse der Entwicklung der Stadt Dubai (VAE) im Kontext der Mensch-Umwelt-Beziehungen (D.)

Einleitung

Enorme Gewinne aus dem Erdölgeschäft ließen Dubai in knapp vier Jahrzehnten von einer einfachen Hafensiedlung an der Küste des Persisch-Arabischen Golfs zu *dem* wirtschaftlichen Zentrum der gesamten Golfregion, einem globalisierten Ort (SCHOLZ 2005), werden.

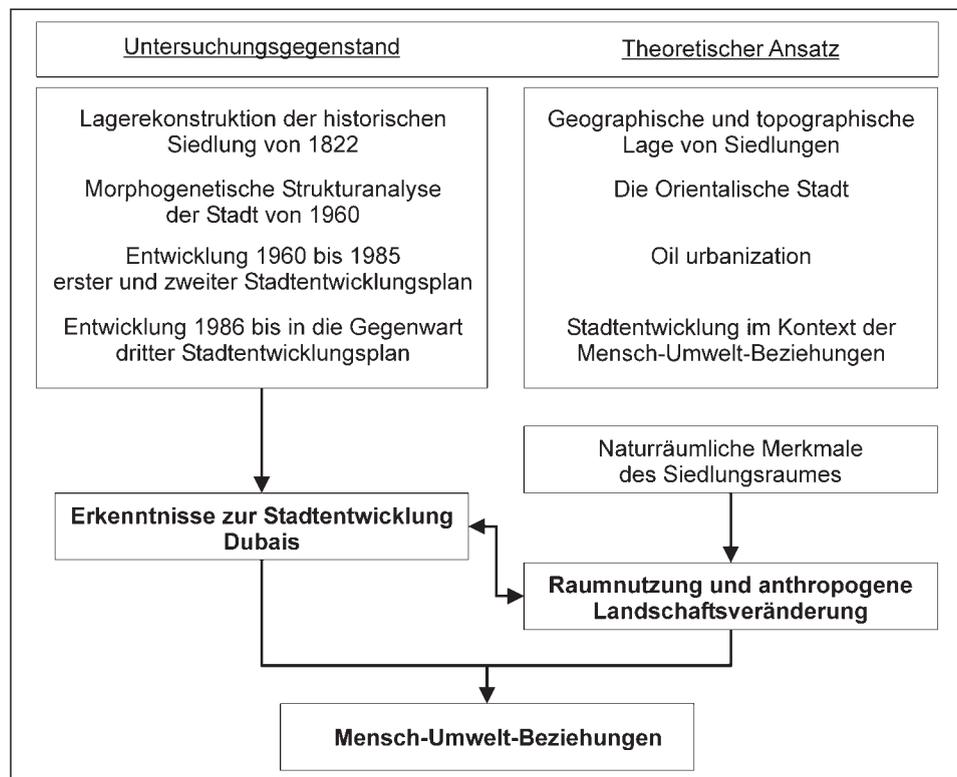
Durch den Prozess der so genannten *oil-urbanization* wuchs Dubai bis Anfang der 1990er Jahre zu einem leistungsfähigen (Produktions-) Standort der Öl- und Aluminiumindustrie sowie des seewärtigen Warenumschlages heran. Die erste amtliche Bevölkerungszählung im Emirat Dubai erbrachte für das Jahr 1968 eine Einwohnerzahl von 58.970. Be-

trug dieser Wert 1985 370.788 Ew. und zehn Jahre später 689.420 Ew., so liegt er aktuell bei ca. 1,3 Mio. Ew. (www.statisticsdubai.ae). Hiervon leben rund 97 % im Stadtgebiet an der Küste, bezeichnet als *Dubai*, *Dubai City* oder *City of Dubai*.

Die urbane Entwicklung der Öl-Metropole basiert seit Beginn des neuen Jahrtausends, aufgrund schwindender Erdölressourcen, auf einer Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur weg vom Öl, hin zu Tourismus, Verkehr, Handel und Dienstleistungen. Unter diesen neuen Rahmenbedingungen wächst Dubai derzeit stärker denn je: Dabei dehnt sich die urbane Siedlungsfläche, bedingt durch eine Vielzahl extravaganter Hochhaus- und Villenkomplexe sowie luxuriöser Hotel-, Sport- und Freizeitanlagen, nicht nur immer weiter ins wüstenhafte Umland aus. Mit der Schaffung fünf großer, künstlicher Inselgruppen vor der Küste des Emirats verlagert sich die städtische Waterfront bis zu 15 km in den Persisch-Arabischen Golf.

Das anhaltende Wirtschaftswachstum, die Errichtung zahlreicher städtebaulicher Mega-Projekte und eine Explosion der Bevölkerungszahl machen Dubai momentan zu einer der am schnellsten wachsenden Städte der Erde und das in einer tropisch-subtropischen Wüstenlandschaft, in der nahezu jeder Tropfen Wasser durch Meerwasserentsalzung gewonnen wird.

Abb. 1: Schema zu Inhalt und Aufbau der Diplomarbeit



Im Zusammenhang mit den sozioökonomischen, gesellschaftlichen und städtebaulichen Entwicklungsaspekten, die seit der Mitte des 20. Jh.s mit der *oil-urbanization* in der gesamten Golfregion einhergingen, rückte (auch) Dubai Mitte der 1970er Jahre ins Blickfeld der Stadt und Siedlungsgeographie. Bis Ende der 1980er Jahre entstanden eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten, welche die besonderen Urbanisierungsprozesse im Mittleren Osten thematisierten. Neben F. SCHOLZ ist es im deutschsprachigen Raum E. WIRTH (1988), der mit seiner Publikation „Dubai. Ein modernes städtisches Handels- und Dienstleistungszentrum am Arabisch-Persischen Golf“ die erste umfassende stadtgeographische Arbeit über die Entwicklung Dubais vorlegte.

Trotz des rasanten und „spektakulären“ Stadtwachstums seit Ende der 1990er Jahre existieren nur sehr wenige und kurze Aufsätze, welche die Stadtentwicklung Dubais seit diesem Zeitraum thematisieren. Zudem stehen heute neue historische Quellen und Kartenmaterialien zur Verfügung, deren Analyse die bisherigen Erkenntnisse zur historischen Siedlungsentwicklung wesentlich ergänzen und verfeinern.

In diesem Kontext und aufgrund zweier Exkursionen nach Dubai 2003 und 2004 war es ein Anliegen des Autors, eine Arbeit vorzulegen, welche an den bisher erfassten (Stadt-) Entwicklungszeitraum (ca. 1960 bis 1988) sowohl aus historischer als auch aktueller Sicht anknüpft. Gleichzeitig sollte ein enger Bezug der urbanen Entwicklung zu den naturräumlichen Gegebenheiten des Siedlungsraumes im Kontext der Mensch-Umwelt-Beziehungen hergestellt werden. Abb. 1 gibt schematisch den Inhalt und Aufbau der Diplomarbeit wieder.

Die historische Siedlung „*Debai*“ von 1822

Über die Gründung und Siedlungsentwicklung Dubais bis Anfang des 20. Jh.s gibt es keine gesicherten Informationen. Das älteste Gebäude der Stadt ist das 1799 erbaute Al Fahidi Fort, welches lange Zeit als Herrschersitz diente und heute das Dubai Museum beherbergt. Die Gründung des Scheichtums Dubai ist auf das Jahr 1833 datiert (HEARD-BEY 1986). Erste verlässliche Ausführungen zur Siedlungsstruktur gehen auf die landeskundlichen Beschreibungen von J.G. LORIMER aus dem Jahr 1908 zurück.

Die Recherche zu dieser Arbeit brachte eine Quelle hervor, die aus europäischer Sicht das erste exakte Abbild des Nukleus‘ von Dubai im Jahr 1822 zeichnet. Es ist dies das Faksimile eines Expeditionsberichtes der britischen Bombay Marine über die Erkundung der Küstengewässer der Golfregion (*pirate coast*) aus den Jahren 1820-1829, welches bisher noch keinen Eingang in die geographische Siedlungs- und Stadtforschung zu Dubai gefunden hat. Die Analyse der physisch- und siedlungsgeographischen Informationen der Quellentexte und -karten ergab Rückschlüsse zu Genese, Struktur und Funktion der historischen Siedlung „*Debai*“. Zudem gelang eine GIS-basierte Rekonstruktion der geographischen Lage und Ausdehnung dieser Siedlung am Mündungsbereich des heutigen Dubai Creek.

Im Jahr 1822 war Dubai eine einfache, ca. 9,7 ha große Küstensiedlung, über deren Gestalt es im Quellentext heißt: „*The town is a miserable assemblage of mud hovels, surrounded by a low mud wall in wick are several breaches, & defended by three round towers, and a square castellated building, [...] having only three or four guns mounted,*

which are old & rusty. The western tower, which stands on a small cliff over the creek, has also three or four guns, and is in moderate repair.“ (Cook 1990: 115). Die knapp 1.200 Einwohner vom Stamm der Bani Yas (aus dem Gebiet des heutigen Abu Dhabi kommend) lebten subsistenzorientiert vom Fischfang, der Kamelzucht und der Kultivierung von Dattelpalmen. Darüber hinaus erzielten sie geringe Einnahmen aus der Perlenfischerei. Die Befestigung der Siedlung mit Wehranlagen (Mauer, Wachtürme, Fort), wie sie aus dem Zitat hervorgeht, ist auf die Lage und Funktion des Ortes als Grenzsiedlung zum Herrschaftsgebiet des benachbarten Stammes des Qawasim sowie als Umschlagplatz des land- und seewärtigen Warenverkehrs (Karawanenverkehr) zurückzuführen.

Die Siedlungsgenese ist auf das Zusammentreffen günstiger naturräumlicher Faktoren an diesem (speziellen) Ort zurückzuführen. (Gleiches gilt auch für die heute nördlich gelegenen Städte Sharjah, Ajman, Umm al-Qaiwain und Ras al-Khaimah.) Hierzu zählen vor allem: a) die Verfügbarkeit von Süßwasser aus Quellen und damit verbunden die Möglichkeit zu Ackerbau, Kultivierung von Dattelpalmen sowie Kamelzucht, b) die geschützte Lage an den gezeitengesteuerten und von Sandbänken durchzogenen Buchten und Meeressarmen (Creeks), die zu einfachen Anker- und Häfenplätzen ausgebaut wurden sowie c) die erträglicheren Klimabedingungen an der Küste im Gegensatz zum Landesinneren.

GIS-basierte morphogenetische Analyse der Stadtstruktur Dubais von 1960

Neben dem starken Interesse an der jüngeren Stadtentwicklung Dubais war es eine besondere Motivation des Autors herauszufinden, wie sich dieser Ort vor Beginn der Öl-Ära darstellte. War Dubai Ende der 1950er Jahre bereits eine Stadt oder noch eine dörfliche Siedlung? Inwieweit war die Siedlungsfläche nach den Merkmalen der Orientalischen Stadt (natürlich) gewachsen, welche Elemente hiervon haben bis heute Bestand und sind in der gegenwärtigen Stadtgestalt und -struktur zu erkennen?

Im Mittelpunkt der raumstrukturellen Analyse der Siedlungsfläche Dubais nach Grund- und Aufrissgestaltung (Morphogenese) steht die Kombination verschiedener Quellen. Hierzu zählen: a) Beschreibungen und Schilderungen des Siedlungskörpers aus bekannten Veröffentlichungen, b) historische Photographien und Schrägbildaufnahmen der Stadt ab 1935, c) bisher unbekanntes (weil unveröffentlichtes) Kartenmaterial sowie d) Katasterpläne (als Geodatengrundlage). Diese unterschiedlichen Sach- und Geoinformation wurden mittels Geographischem Informationssystem (GIS) verarbeitet und geben nun erstmals auf Basis von Geodaten Auskunft über die Siedlungsstruktur am Dubai Creek im Jahr 1960.

Danach entsprach Dubai zum genannten Zeitpunkt weder den allgemeinen geographischen Grundfunktionen nach einer Stadt, noch in Bezug auf den kulturraumspezifischen Typ der Orientalischen Stadt einer solchen. Vielmehr bildete sich bis Ende der 1950er Jahre eine einfache Hafensiedlung (Hafenplatz) heraus, die ansatzweise städtisch geprägt, in erster Linie die Funktion eines regionalen Güterumschlagplatzes aufwies und nur über einen begrenzten Handel, hauptsächlich zur Versorgung der lokalen Bevölkerung, verfügte. Die im GIS ermittelte Bebauungsstruktur der Siedlung, gliedert in a) ein- und zweigeschossige, feste Wohnhäuser, b) einfache Hüttenbebauung (Barasti) und c) Flächen gemischter Bebauung aus a) und b), spiegelt dies sehr gut wieder.

Der gesamte Siedlungskörper war topographisch bedingt in drei separate Gebiete gegliedert; *Deira* am NO-Ufer lag *Dubai* und *Al Shindaghah* am SW-Ufer gegenüber. Unmittelbar an den beiden Uferzonen des Creeks, den Ankerplätzen, wurden seit Beginn des 20. Jh.s feste Wohn- und Lagerhäuser (Windturmhäuser) von persischen Händlern und Kaufleuten errichtet. Hier entstanden auch die Suq-Flächen und die Freitagsmoscheen (jeweils in Dubai und in Deira). Dieser Bereich bildet die eigentliche „Altstadt“. Landeinwärts angrenzend, ging diese feste, unregelmäßige Bebauung allmählich in eine gruppenweise, regelmäßig angeordnete Hüttenbebauung über. Die so genannten *barasti*, einfachste Hütten aus Stampflehm und Palmenmatten, die den zweiten markanten Bebauungstyp bildeten, wurden von Fischern und nomadischen Bevölkerungsgruppen bewohnt. Der größte Teil dieser „Neustadtquartiere“ entstand in einer Stadterweiterungsphase ab 1949, in der sich auch eine ausgeprägte vorstädtische Gartenzone, küstenparallel nach NO und SW an den Siedlungskörper angrenzend, herausbildete (WIRTH 1988). Insgesamt betrug die Siedlungsfläche am Dubai Creek im Jahr 1960 261 ha. (In den nächsten vierzig Jahren wird dieser Wert um das 160-fache auf 41.700 ha anwachsen!) Die Einwohnerzahl wuchs nach Schätzungen von ca. 10.000 Ew. zu Beginn des 20. Jh.s auf ca. 30.000 Ew. im Jahr 1960 (WIRTH 1988).

Abschließend sei noch einmal die Bedeutung der morphogenetischen Strukturanalyse verdeutlicht. In Folge der ersten beiden Stadtentwicklungspläne wurde der natürlich gewachsene Siedlungskörper ab Mitte der 1960er Jahre bis Ende der 1980er Jahre fast vollständig überbaut. Von einst über 3.000 historischen Gebäuden sind aktuell noch 371 Objekte im Stadtgebiet zu finden! Die Administration Dubais setzt auf der Suche nach einem „*natural heritage*“ seit 2003 mehr als 200 Mio. US\$ ein, um den historischen Gebäudebestand zu sichern und alte Quartiere originalgetreu wiederaufzubauen (BOUSSAA 2004).

Die Stadtentwicklung seit 1988 und Aspekte jüngerer Entwicklungstendenzen

Die Erdölfördermengen im Emirat Dubai erreichten im Zeitraum 1989 bis 1991 mit 430.000 bpd (Barrel pro Tag) ihren Spitzenwert. Seit Anfang der 1960er Jahre flossen bis zu diesem Zeitpunkt mehr als vier Milliarden Euro in den Auf- und Ausbau eines leistungsfähigen Industriestandorts. Grundlage hierfür waren zwei (Stadt-) Entwicklungspläne des britischen Architekten J. HARRIS aus den Jahren 1959/60 und 1971, die auf die Errichtung einer modernen städtischen Infrastruktur abzielten. Zu den langfristigen Planungszielen, die bis 1985 nahezu vollständig Umsetzung fanden, zählten hauptsächlich: a) die Bereitstellung einer leistungsfähigen Verkehrsinfrastruktur, b) eine Zonierung der Stadtfläche für Industrie, Handel und Gewerbe sowie für öffentliche (Versorgungs-) Einrichtungen, c) die Ausweisung von Wohngebieten und schließlich d) die Bildung eines Stadtzentrums (CBD).

Nachdem im Jahr 1992 die Öl-Fördermengen erstmals natürlicherweise sanken (bis 1999 fielen sie auf 170.000 bpd), zeichnete sich die Endlichkeit des „Schwarzen Goldes“ ab. Buchstäblich über Nacht wurde im Emirat Dubai ein neuer Weg wirtschaftlicher (und städtischer) Entwicklung eingeschlagen. Die verbleibenden Öl- und Gasressourcen sollten nicht länger nur als Petrodollar kumuliert werden, sondern der Inwertsetzung des (wüsten-

haften) Siedlungsraumes dienen; zum Ausbau der Stadt für die Post-Öl-Ära als internationales Finanz-, Handels- und Tourismuszentrum. Grundlage für diese neue Entwicklungsphase Dubais ist der dritte Stadtentwicklungsplan, „*Structure Plan for the Dubai Urban Area 1993-2012*“, der in dieser Diplomarbeit erstmalig auf stadtgeographische und raumplanerische Aspekte hin ausgewertet wurde. Im Gegensatz zu den bisherigen Planungspapieren basiert dieser Entwicklungsplan auf ökonomischen und demographischen Prognosen, thematisiert die hohe Bedeutung der (noch) vorhandenen Raumressourcen und mahnt zu einer nachhaltigen Entwicklung selbiger. Und noch ein wesentlicher Unterschied ist festzustellen: Die Dimension des zukünftigen Stadtwachstums. Konzentrierte sich die Planung bis dato schwerpunktmäßig auf den Dubai Creek (als natürliche Entwicklungsachse landeinwärts) und einen schmalen Streifen entlang der Küste, so umfasst sie nun den gesamten Küstenverlauf (72 km) Dubais, von der Emiratsgrenze Sharjahs im NO bis zur Emiratsgrenze Abu Dhabis im SW und reicht ca. 14 bis 20 km ins Landesinnere. An die Stelle der mittelfristigen Entwicklungsplanung der 1960er und 1970er Jahre zum raschen Aufbau städtischer Strukturen ist nun ein langfristiges Raumordnungskonzept getreten.

Das Stadtwachstum quantitativ zu erfassen, ist aufgrund fehlender und uneindeutiger Vergleichsdaten nur schwer möglich. Vorliegende Planungsmaterialien und eigene Berechnungen mittels GIS ergeben aber, dass die bebaute Siedlungsfläche von rund 11.000 ha im Jahr 1985 auf ca. 14.600 ha 1993 anwuchs und im Jahr 2002 bei 23.000 ha lag. Die größten Anteile an der gesamten städtisch entwickelten Fläche von ca. 41.700 ha (2002) nehmen die Nutzungstypen Wohnen (16 %), Freizeit und Erholung (ca. 8 %) sowie Handel und Gewerbe (ca. 8 %) ein.

Betrachtet man die rege Bautätigkeit in Dubai, so fällt es nicht schwer vorauszusagen, dass die urbane Siedlungsfläche in den kommenden Jahren schneller und stärker als bisher wachsen wird. Auf der einen Seite – an Land – wächst die Stadt immer weiter in Richtung Wüste, aufgrund der Errichtung neuer Wohnstätten (bspw. *Jumeirah Beach Residents, Emirats Hills and Lakes*), (Hotel-) Anlagen für Tourismus, Sport und Erholung (bspw. *Burj al Arab, Madinat Jumeirah*), Freizeitparks (bspw. *Dubai Land*), Standorte für Handel und Dienstleistung (bspw. *Dubai Internet City, Dubai Media City, Dubai International Financial City*) und den zahlreichen Freihandelszonen (bspw. *Dubai Technology and Media Freezone*).

Auf der anderen Seite – im Meer – entstehen seit 2001 künstliche Siedlungsflächen in Form riesiger Palmen (*The Palm Jumeirah, Deira und Jebal Ali*) und einer Weltkarte (*The World*). Der letzte Planungsstand (2005) sieht zudem die Projekte *Dubai Waterfront* und *Arabian Canal* vor. Hierbei soll in Verbindung mit einer halbmondförmigen Inselgruppe ein ca. 75 km langer Kanal in U-Form durch die Wüste gegraben werden, um im SW des Emirats eine neue Entwicklungsachse zu schaffen. Mit Fertigstellung dieser weltweit einzigartigen städtebaulichen Mega-Projekte Ende 2015 wird neuer Siedlungsraum für insgesamt 1,4 Mio. Menschen geschaffen. Die Länge der Küstenlinie wird dann von derzeit 72 km auf über 1.500 km anwachsen.

Die Stadtentwicklung Dubais ist durch Prestigebildung bestimmt. Um Geschäftsleute, Touristen und neue Einwohner aus der ganzen Welt in die Stadt an den Golf zu locken, werden allerorts Superlative in Stahl und Beton gegossen; das teuerste Hotel der Welt

Burj al Arab, die Größte Shopping Mall außerhalb Nordamerikas *Mall of the Emirates*, der höchste Turm der Welt *Burj Dubai* oder der weltweit größte Freizeitpark *Dubai Land* sind nur einige Beispiele einer ganzen Reihe bereits bestehender oder in Bau befindlicher „spektakulärer“ Stadtentwicklungsprojekte.

Doch wie sieht die Kehrseite dieses ungebremsen Stadtwachstums aus? Offizielle Bevölkerungsprognosen gehen von 3,5 Mio. Ew. in Dubai im Jahr 2015 aus. Im selben Zeitraum soll die Zahl der Touristen von derzeit fünf auf 15 Mio. pro Jahr anwachsen. Mit der Errichtung immer neuer Wohnstätten und „künstlicher Welten“ in der Wüste steigen die Anforderungen an die infrastrukturelle (Grund-) Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln, Elektrizität und Süßwasser. Die Ausbreitung städtischen Lebens unter den naturräumlichen Bedingungen einer tropisch-subtropischen Trockenregion mit geringen Jahresniederschlägen (88 mm) und ganzjährig hohen Temperaturen (durchschnittliches Tagesmaximum 33°C) lässt sich schon jetzt eindrucksvoll anhand des Wasser- und Stromverbrauchs verdeutlichen: Stieg der Bedarf an Süßwasser von 1975 bis 2003 um das 21-fache, so weist der Stromverbrauch im selben Zeitraum eine Steigerung um das 38-fache auf (www.statisticsdubai.ae). Diese Zahlen sind aber nicht nur allein auf das Bevölkerungswachstum zurückzuführen. Mit dem produzierten Süßwasser (mehr als 95 % werden durch Meerwasserentsalzung gewonnen) werden auch über 2,2 Mio. angepflanzte Bäume und Palmen sowie ca. 20,5 km² kultiviertes Land (u.a. Parkanlagen, Golfplätze, Fahrbahnrandbepflanzungen und Gärten) bewässert. Zusätzlich werden vielerorts dekorative Wasserspiele, Springbrunnen und Swimmingpools gespeist. Der produzierte Strom fließt nicht nur in die unzähligen Klimaanlageanlagen der Wohnungen, Einkaufszentren und Büro- und Ausstellungsräume, sondern dient auch der Erzeugung winterlicher Verhältnisse jenseits des Gefrierpunktes in den riesigen Indoor-Skihallen *Ski Dubai* und *Dubai Sunny Mountain Sky Dome*.

Während die kostspielige Versorgung der Bevölkerung derzeit noch gesichert ist, stößt die Kapazität des Verkehrssystems bereits an ihre Grenzen. Kam Dubai in den 1980er Jahren dem „Paradebeispiel einer gut funktionierenden ‚autogerechten Stadt‘“ (WIRTH 1988: 25) gleich, so bilden sich heute, regelmäßig in den Morgen- und Abendstunden, kilometerlange Staus an wichtigen Knotenpunkten. Fahrzeiten von 90 Minuten und mehr müssen eingeplant werden, um die Stadt (ca. 40 km) einmal von NO nach SW zu durchqueren (eigene Erfahrungen). Angesichts dieser Tatsache ist offen, wie der zunehmende Verkehr in Zukunft bewältigt werden soll? Besondere Brisanz erhält diese Frage in Anbetracht dessen, dass mit dem geplanten Flughafen *Jebel Ali International Airport* in den nächsten Jahren das größte Passagier- und Luftfrachtdrehkreuz der Welt (120 Mio. Fluggäste jährlich) in Dubai entsteht! Wird die momentan im Bau befindliche *Dubai Metro* die Stadt dann immernoch vor dem totalen Verkehrskollaps bewahren können?

Ein solides Wirtschaftswachstum, steigende Touristenzahlen und ein boomender Immobilienmarkt weisen auf einen anhaltend positiven Entwicklungstrend im Emirat Dubai hin. Doch wie lange kann dieser Ort seinen „Reiz am Außergewöhnlichen“ behalten und vermarkten? Der Ausdehnung urbanen Lebens in die Wüste (und das Meer) sind natürliche und materielle Grenzen gesetzt. Zwar lassen die städtebaulichen Mega-Projekte und landschaftsprägenden Entwicklungsmaßnahmen die Vermutung zu, man hätte in Dubai

bestehende „naturräumliche Barrieren“ überwunden; doch dies täuscht! Trotz Klimaanlage und Meerwasserentsalzung haben sich die das Siedlungswachstum seit jeher bestimmenden Eigenschaften des Naturraumes nicht geändert. Damals wie heute sind sie sowohl Grundlage als auch Grenze anthropogenen Handelns und werden auch in Zukunft das entscheidende Agens für die Stadtentwicklung Dubais sein.

„Die Vision von Dubai ist, das Beste der Welt an einem Ort zusammenzuführen. Unsere Kinder werden hart dafür zu arbeiten haben, das zu erhalten und weiterzuentwickeln.“ (SULTAN AHMED BIN SULAYEM, Chairman of Dubai Ports, Custom & Freezone Corporation, Chairman of Nakheel L.L.C., Chairman of Dubai World. In: HERMANN 2004: 15).

Literatur

- BOUSSAA, D. (2004): The Bastakia historic District in Dubai: From Survival to Revival. In: Dubai Municipality (Hrsg.) (2004): Scientific Papers of the 1st International Conference & Exhibition- Architectural Conservation between Theory & Practice. Dubai 14.-16. March 2004. S. 342-356. (Tagungsband).
- COOK, A.S. (1990): Survey of the Shores and Islands of the Persian Gulf 1820-1829/(1831): Nachdruck aus Originalquellen der India Office Library and Records, London. Vorbereitet und mit einem Vorwort von Andrew S. Cook, MapArchivist Bd. I-V.
- DM STATISTICS CENTER (Hrsg.) (o. J): <http://www.statisticsdubai.ae> (Zugriff: 2.2.2007)
- HEARD-BEY, F. (1986): From Trucial States to United Arab Emirates. London, New York.
- HERMANN, R. (2004): „Denn keiner wächst schneller als wir“. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung. Nr. 306 (31.12.2004), S. D3.
- SCHOLZ, F. (2005): Die „kleinen“ arabischen Golfstaaten im Globalisierungsprozess – Beispiel Dubai. In: Geographische Rundschau. Bd. 57, H. 11, S. 12-20.
- WIRTH, E. (1988): Dubai: Ein modernes städtisches Handels- und Dienstleistungszentrum am Arabisch-Persischen Golf. In: Erlanger Geographische Schriften. Bd. 33/34, S. 17-128.

ZIMMER, C.A.: Carpooling-Plattform im Eventverkehr – Handlungstheoretische Zielgruppenanalyse für die Implementierung einer innovativen Verkehrsdienstleistung (D.)

Einleitung

Ein Drittel der 272 Mio. täglich in Deutschland durchgeführten Wege, werden zu Freizeit-zwecken zurückgelegt. 8% von diesem Verkehrsaufkommen sind dem Eventverkehr zuzuordnen. Der durchschnittliche Besetzungsgrad der Pkw in Deutschland liegt bei 1,2 Personen im Berufsverkehr, im Freizeitverkehr bei 1,9 (ICARO-PROJEKTGRUPPE 1999a: 14). Das Bilden von Fahrgemeinschaften (Carpooling) kommt dem Bedarf an einer Bündelung individueller Wege und damit des Verkehrsaufkommens nach.

Die Stadt Stuttgart versucht, mit Hilfe einer Carpooling-Plattform (einer Internetseite zur Vermittlung von Fahrgemeinschaften) eine neue Mobilitätsdienstleistung im Bereich Eventverkehr zu etablieren. Das Umweltamt der Stadt hat in diesem Zusammenhang an-

geregt, im Rahmen dieser Diplomarbeit eine Zielgruppenanalyse für genau solch eine Plattform zu erstellen.

Methode und theoretische Aufbereitung der Fragestellung

Bislang existiert noch keine Dienstleistung, die beispielhaft untersucht werden könnte, um die Zielgruppe einer Carpooling-Plattform für den Eventverkehr zu definieren. Im theoretischen Teil der Arbeit wird deshalb mit Hilfe der Rational Choice Theorie der Fokus auf Verkehrsmittelwahlverhalten gelegt, um schließlich Merkmale von potentiellen Nutzern der Carpooling-Plattform definiert.

Die Sichtung aktueller wissenschaftlicher Arbeiten ergab, dass eine Vielzahl von Erhebungen zu den folgenden Teil-Zielgruppen vorhanden ist:

- a) Eventbesucher,
- b) Carpooler,
- c) Internetnutzer

Die Methode der Sekundäranalyse ermöglicht, bereits vorhandenes Material, unter neuen Gesichtspunkten zu analysieren. Mit Hilfe der Rational Choice Theorie können wichtige Merkmale dieser verschiedenen Zielgruppen gefunden werden, die es in der Sekundäranalyse zu verfolgen gilt.

Die Rational Choice Theorie kann Prozesse der individuellen Verkehrsmittelwahl erklären. Grundsätzlich geht sie von dem Prinzip der Nutzenmaximierung aus. Der Theorie folgend, nehmen neben gesellschaftlichen Strukturen (steigende Lebenserwartung, zunehmende Individualisierung, Kommerzialisierung der Freizeit, Stadt-Land-Disparitäten; vgl. auch RUDOLPH 1998: 30) vor allem Gewohnheiten, individuelle Präferenzen sowie allgemeine oder subjektive Restriktionen Einfluss auf individuelle Entscheidungen.

Zu den individuellen Präferenzen bei der Wahl des Verkehrsmittels gehören Werthaltung (wie Umweltbewusstsein) und Freizeitorientierung/-gestaltung ebenso wie die Verkehrsmittellaffinität. Ein Verkehrsmittel wird als um so attraktiver eingestuft, je weniger über die konkreten Nutzungsumstände nachgedacht werden muss (PROJEKTGRUPPE MOBILITÄT 2004: 14).

Restriktionen, die speziell die Verkehrsmittelentscheidung beeinflussen können, lassen sich in äußere und individuelle Restriktionen unterscheiden. Zu den äußeren Restriktionen gehören, neben dem Wetter (FLAIG 2004: 19) allgemeine Einschränkungen wie der Standort der aufzusuchenden Einrichtung, deren Erreichbarkeit oder die Anbindung des eigenen Wohnortes an die Verkehrsinfrastruktur. Einkommen, Haushaltsgröße und Pkw-Verfügbarkeit können Einfluss auf haushaltsspezifische Restriktionen haben, während die Gesundheit, Alter und Führerscheinbesitz auf individueller Ebene Hemmnisse hervorrufen können (vgl. DAVIDOV 2004: 203).

Ergebnisse der Sekundäranalyse vorhandener empirischer Arbeiten

Zielgruppenmerkmale der Eventbesucher

Die meisten Eventbesucher sind zwischen 25 und 50 Jahre alt, kommen aus eher kleinen Haushalten und sind mobiler als die Gesamtbevölkerung Deutschlands. Es lässt sich eine höhere Pkw-Verfügbarkeit und in vielen Fällen auch Erfahrung mit Eventverkehr nachweisen.

Durchschnittlich 60 % der Besucher reisen im eigenen Pkw an. Der Modal Split im Eventverkehr zeichnet sich durch einen im Vergleich zum restlichen Freizeitverkehr hohen Anteil des öffentlichen Verkehrs (ÖV) aus. Die Nutzung des Pkw dominiert eindeutig ab einer Anzahl von zwei Mitreisenden, bei einer zurück zu legenden Wegelänge zwischen 10 und 250 km und bei kurz andauernden Veranstaltungen.

Kurze Events haben einen niedrigen Anteil an spontanen Besuchern. Bei länger geplanten Besuchen gewinnt die Bahn Anteile am Modal Split, was darauf hinweist, dass in die Verkehrsmittelwahl bei längerer Vorlaufzeit des Veranstaltungsbesuches andere Alternativen als die routinisierten Muster (die Wahl des Automobils) einfließen.

Eine große Anzahl von Eventbesuchern reist entweder alleine oder zu zweit an. Diese Besucher reisen zu 40 % spontan an. Der hohe MIV-Anteil am Modal Split (ca. 64 %) wird besonders durch diejenigen, die zu zweit anreisen, erreicht.

Zielgruppenmerkmale der Carpooling-affinen Verkehrsteilnehmer

Die Einstellungen zum Carpoolen sind so individuell wie die Verkehrsmittelwahl. Eltern mit Kindern, Raucher, Musik-Hörer, Hundebesitzer, nervöse oder entspannte Menschen haben jeweils andere primäre Motive für die Verkehrsmittelwahl. Die Hauptschwierigkeit bei der Implementierung eines Vermittlungsdienstes für Carpooling ist, dass Personen die Verkehrsmittelalternative Carpooling wählen, ohne einen wirklichen Grund dazu zu haben, weil sie ohne dieses Engagement ebenso mobil sind.

Das Carpooling hat nach Aussage aller betrachteten Studien ein gutes Image. Gerade bei jüngeren Altersgruppen kann man zumindest von der Kenntnis dieser Reiseform ausgehen. Aktive Carpooler der mitfahrzentrale.de im Freizeitverkehr sind zu 85 % unter 40 Jahre alt. Carpooling ist sowohl für untere wie für hohe Einkommens- und Bildungsstufen interessant.

Das Carpooling wird ab einer Mindestentfernung von 10-15 km in Erwägung gezogen und praktiziert. Dies gilt zumindest für Fahrten, die mit einer gewissen Regelmäßigkeit stattfinden (Berufsverkehr). Im Freizeitbereich inserieren an Fahrgemeinschaften interessierte Personen erst ab einer zurückzulegenden Strecke von 150 km sehr häufig. Mit größerer zurückzulegender Distanz und höheren Fahrtkosten steigt die Bereitschaft zu Carpoolen: Kostenreduktion ist das Hauptargument, Geselligkeit und soziale Kontakte sprechen ebenfalls dafür. Beklagt werden immer wieder die große Unsicherheit gegenüber der Zuverlässigkeit der (Mit-)Fahrer und eine eingeschränkte Flexibilität.

Viele neue Carpooler waren zuvor ÖV-Nutzer, die Mehrzahl ist hingegen vor der Initiative alleine im Auto gefahren. Die Gefahr der Abwerbung von ÖV-Kunden sollte nicht außer Acht gelassen werden, besonders weil der Öffentliche Verkehr im Eventverkehr recht hohe Anteile verbuchen kann.

Zielgruppenmerkmale der Internetnutzer

Über 50 % der deutschen Bevölkerung nutzt das Internet. Junge Männer nutzen es überdurchschnittlich oft und überdurchschnittlich lange. Es wird zunehmend auch von älteren Altersgruppen genutzt. Ein hoher Bildungsgrad und ein hohes Einkommen sprechen für

Abb. 1: Zielgruppenmerkmale der Eventbesucher, Carpooler, Internetnutzer

Merkmale	Eventbesucher	Carpooler	Internetnutzer
Alter	25-50 Jahre	Hauptzielgruppe: 20-40-Jährige, aber für bis 61-Jährige großes Potenzial an Fahrern	50% der Bevölkerung und fast alle Altersgruppen nutzen das Internet
Geschlecht	Keine Bedeutung	Kaum Bedeutung	Männer akzeptieren eher innovative Verkehrsdienstl.
Haushaltsgröße	Dominant sind 1-2-Personenhaushalte	Wurde nicht erhoben	Wurde nicht erhoben
Einkommen / Bildungsniveau	Alle Beschäftigungsgruppen besuchen Events; überdurchschnittlich häufig Personen in Ausbildung	Carpooling ist interessant für Personen mit niedrigem und hohem Einkommen, mit hohem oder niedrigem Bildungsstand	Höheres Bildungsniveau und höheres Einkommen lassen auf stärkere Nutzung des Internet und innovativer Verkehrsdienstl. schließen
Pkw-Verfügbarkeit	Überdurchschnittlich, aber: 14% der alleine oder zu zweit Anreisenden haben keinen Pkw	Relativ hohe Pkw-Verfügbarkeit in allen untersuchten Gruppen	Wurde nicht erhoben
Spontanität	61% planen den Besuch lange im Voraus (Events mit Ticketverkauf und weite Anreise), Kultur-Events und Volksfeste werden eher spontan besucht	Inserate für Fahrgemeinschaften werden im Gros der Fälle mindestens 4 Tage vor Reiseternin auf der Plattform eingestellt	Wurde nicht erhoben
Routinen und Vorabinformation	77% waren schon oft auf Events, kaum jemand hat noch nie ein Event besucht, 1/5 der Besucher informiert sich vor Abfahrt über mögliche Routen oder die aktuelle Verkehrssituation	Je nach befragter Gruppe haben zw. 3 und 65% Erfahrung mit Fahrgemeinschaften, kaum negative Erfahrungen, kaum Relevanz im Alltag	50% kennen Online-Verkehrsinformationen, 8% nutzen sie; bei unbekanntem Strecken vor fast jeder Fahrt zur Optimierung eigener Mobilitätsmuster. Bei routinisiertem Verkehrszweck und bekannten Strecken kaum Beachtung der Verkehrsinformationen
Zurückgelegte Entfernungen	Bedeutende Events ziehen Besucher aus bis zu 200 km Entfernung an	Im Berufsverkehr lohnt Carpooling ab 15 km. Im Freizeitverkehr werden Fahrten bis 100 km selten, ab 200 km gehäuft inseriert	Je größer die zurückzulegende Entfernung, desto eher informieren sich Verkehrsteilnehmer aktiv über die Verkehrssituation

Quellen: Ergebnisse der eigenen Sekundäranalyse

eine hohe Wahrscheinlichkeit der Internetnutzung. Vor allem in Ballungsgebieten ist die Nutzung des Internets weit verbreitet.

Vor einer Fahrt zu einem bekannten Ziel sowie bei routinierten Verkehrszwecken informieren sich Verkehrsteilnehmer sehr selten über Streckenverlauf und Verkehrssituation. Häufigste Informationsquelle ist noch immer der Verkehrsfunk im Radio. Diejenigen, die im Internet Verkehrsinformationen suchen, tun dies zu fast 60 % zu Freizeit Zwecken. ÖV-Kunden informieren sich häufiger im Internet (über mögliche Verbindungen) als IV-Nutzer (über mögliche Streckenführungen oder Staus). Die wenigsten Nutzer sind aber auf der Suche nach neuen Alternativen, sondern möchten ihre bereits getroffene Wahl des Verkehrsmittels optimieren.

Zielgruppenanalyse

Zu der Zielgruppe der Carpooling-Plattform im Eventverkehr gehören zunächst alle Eventbesucher, die mit dem Pkw anreisen (61 %).

Alle Untersuchungen, wie in Abb. 1 gezeigt, sprechen für eine Zielgruppe in einem Alter zwischen 25 und 50 Jahren. Diese Altersgruppe hat den größten Anteil an Eventbesuchern, zu sehr hohen Anteilen regelmäßigen Umgang mit dem Internet und ist gegenüber Innovationen relativ aufgeschlossen. Die Nutzer der Carpooling-Plattformen im Internet (Mitfahrzentrale) sind zu einem Großteil bis 40 Jahre alt.

Weitere wesentliche Zielgruppenmerkmale sind in Abb. 1 dargestellt.

Die Datenlage erlaubt es, diese Merkmale konkret auf 893 Besucher ausgewählter Events anzuwenden:

Auf 90 Besucher (10 %) treffen alle diese Merkmale gleichzeitig zu. Über den Anteil der höher gebildeten Eventbesucher kann in diesem Zusammenhang keine Aussage getroffen werden, weil der Bildungsstatus in der Befragung von FLAIG (2001) nicht erhoben wurde.

Fazit

Die Schlussbetrachtung der Ergebnisse ergibt zum einen die besonders günstige Tatsache, dass gerade im Eventverkehr gemeinsame Zeitpunkte der An- und Abreise (fast) aller Besucher bestehen. Die Mehrzahl der Besucher reist direkt von zu Hause an und kehrt nach Veranstaltungsende wieder dorthin zurück: Komplizierte Wegekettens sind selten.

Der Eventverkehr bietet, gerade weil es sich um die Anreise zu einmaligen und besonderen Veranstaltungen handelt, eine Möglichkeit, festgefahrene Routinen zu durchbrechen und die Bereitschaft der Besucher zu nutzen, Neues ausprobieren zu wollen. Viele Eventbesucher haben keinen dringenden Grund, sich um eine Verkehrsmittelalternative zum privaten Pkw zu bemühen, da sie ohne diesen Aufwand ebenso mobil sind. Dass zusätzlich jede einzelne Veranstaltung von jeweils anderen Personen besucht wird, liegt auf der Hand. Dies bedeutet für die Carpooling-Plattform, dass die Teilnehmer jeder einzelnen Veranstaltung aufs Neue von diesem Service überzeugt werden müssen.

Der Eventverkehr zeichnet sich durch einen relativ hohen Anteil des ÖV am Modal Split aus. Viele Veranstalter von Events der hier relevanten Veranstaltungsorte verkaufen

Eintrittskarten als sog. Kombi-Tickets. Zu achten ist darauf, dass die neuen Carpooler nicht vom öffentlichen auf den Individualverkehr umsteigen. Im Eventverkehr wird nachweislich stärker gemeinschaftlich gereist, als im übrigen Freizeit- oder gar Alltagsverkehr. Die Besetzungsgrade sind mit bis zu 3,0 Personen pro Pkw im Durchschnitt sehr hoch. Ist ein Pkw bereits mit drei oder mehr Personen besetzt, ist auszuschließen, dass weitere Mitfahrer mitgenommen werden.

Die Implementierung der Carpooling-Plattform im Eventverkehr ist ein sinnvolles Projekt, das mit wenig finanziellen Mitteln durchgeführt werden kann. Für eine echte Veränderung des Verkehrsverhaltens ist jedoch ein grundlegender sozialer Wandel erforderlich. Das vorgestellte Projekt kann dazu beitragen, durch neue Angebote im Freizeitverkehr Interessen, Vorlieben und Wünsche nach einer veränderten Mobilität zu stimulieren und teilweise zu befriedigen.

Eine qualitative Potenzialabschätzung der Carpooling-Plattform für den Stuttgarter Eventverkehr ergibt, dass die Implementierung dieser interaktiven Innovation stark von dem schnellen Erreichen einer kritischen Masse abhängt. Der spezifische Vorteil der Region Stuttgart ist zum einen darin zu sehen, dass bereits eine Carpooling-Plattform für den Berufsverkehr existiert und funktioniert. Zum anderen kann die kritische Masse schnell erreicht werden, wenn die Nutzerdatenbanken nicht auf bestimmte Verkehrszwecke und Regionen beschränkt, sondern miteinander vernetzt werden. Jetzt sind deshalb die regionalen Akteure gefragt, die hier vorgestellten Erkenntnisse in die Handlungsstrategie einfließen zu lassen.

Literatur

- CANZLER, W. & A. KNIE (1999): Neue Mobilitätskonzepte. Rahmenbedingungen, Chancen und Grenzen. Berlin: WZB, Querschnittsgruppe Arbeit und Ökologie.
- DAVIDOV, E. (2004): Travel mode choice as a rational choice: different aspects.
URL: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1468/>
- DICK, M. (2004): Fahren – die unterschätzte Erlebnisdimension des Verkehrs. In: SCHIEFELBUSCH, M. (Hrsg.): Erfolgreiche Eventverkehre: Analysen und Fallstudien. Mannheim: Verl. MetaGIS Infosysteme, S. 101-114.
- FLAIG, J. (2001): Datensatz. Unveröffentlichter SPSS-Datensatz der Befragungen im Rahmen des BMBF-Forschungsprojektes „Events – Freizeitverkehrssysteme für den Eventtourismus“.
- FLAIG, J. (2004): Eventverkehr – Freizeitverkehrssysteme für den Event-Tourismus. Abschlussbericht zum Verbundprojekt. Unveröffentlicht.
- FRANKEN, V. & B. LENZ (2004): Nutzeranforderungen an Verkehrsinformationsdienste als Grundlage für technologische Entwicklungen. IMA 2004 (2. Braunschweiger Symposium), 2004.10.20-2004.10.21, Braunschweig.
- FRANKEN, V. & T. LULEY (2005): Verkehrstelematik und Analysen zu ihrer Akzeptanz: Sachstand – Defizite – Potenziale. In: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): HEUREKA, 05 Optimierung in Verkehr und Transport. Karlsruhe: FGSV Verlag GmbH, S. 71-89.
- FREIMOVE-PROJEKTGRUPPE (2005): FreiMove. Großenrichtungen der Freizeit. Handlungsansätze des Mobilitätsmanagements und der Erschließung. Schlussbericht. Aachen: ISB Aachen.

- GRAUMANN, S. & F. NEINERT (2004): Monitoring Informationswirtschaft. 7. Faktenbericht 2004. Im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit. München: TNS Infratest GmbH & Co. KG Business Intelligence.
- ICARO-Projektgruppe (1999a): Final Report. Projektkoordination: Universität für Bodenkultur Wien. Institut für Transportstudien.
- KUNZ, V. (2004): Rational Choice. Frankfurt [u.a.]: Campus Verlag.
- MITFAHRZENTRALE.DE (2005): Mitfahrzentrale.de Nutzungserhebung. Unveröffentlichter Ergebnisbericht.
- PROGNOS Europäisches Zentrum für Wirtschaftsforschung und Strategieberatung (1998): Markt- und Potentialanalyse neuer integrierter Mobilitätsdienstleistungen in Deutschland. Schlussbericht. Basel.
- PROJEKTGRUPPE MOBILITÄT Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) (2004) (Hrsg.): Die Mobilitätsmaschine. Versuche zur Umdeutung des Autos. Berlin: Edition sigma.
- RUDOLPH, H. (1998): Verkehrswirkungen kommerzieller Freizeitgroßeinrichtungen. In: Rhein-Mainische Forschungen, Heft 115. Frankfurt/ Main.
- SCHRÖDER, R. (2002): Zur Akzeptanz innovativer Verkehrsinformationssysteme: eine empirische Analyse im Rahmen des Telematik-Projekts BAYERNINFO. Frankfurt am Main [u.a.]: Lang.
- STEGEGER-VONMETZ, C., SCHOPF, J.M. & B. SCHÜTZHOFFER (2004): Virtuelle Mitfahrzentrale. Echtzeit Reiseinformation und -vermittlung für Mobilitätsnachfrager im motorisierten Individualverkehr auf Basis von Navigationssystemen zur Unterstützung von Carpooling. Endbericht. Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie – Österreich. Bregenz, Wien.

2.11 Marburger Geographische Schriften

Das komplette Verzeichnis der lieferbaren Hefte finden Sie unter http://www.uni-marburg.de/fb19/einrichtung/mgg/mgg_schriften

Heft-Nr.		€
85	G. STÖBER: Die Sayäd. 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. Räumliche, wirtschaftliche und soziale Organisationsformen. Eine Dokumentation. 1982. 150 S.	13,-
88	E. BUCHHOFER (Hg.): Flächennutzungsveränderungen in Mitteleuropa. 1982. 180 S.	12,-
90	R. BUCHENAUER: Dorferneuerung in Hessen. Methoden, Auswirkungen und Konsequenzen eines konjunkturpolitischen Programms. 1983. 232 S.	15,-
91	M. H. ZIA-TAVANA: Die Agrarlandschaft Iranisch-Sistans. Aspekte des Strukturwandels im 20. Jahrhundert. 1983. 212 S.	16,-
92	A. HECHT, R. G. SHARPE, A. C. Y. WONG: Ethnicity and Well-Being in Central Canada. The Case of Ontario and Toronto. 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. International Examples and Perspectives. 1985. 301 S.	19,-
97	C. NOTZKE: Indian Reserves in Canada. Development Problems of the Stoney and Peigan Reserves in Alberta. 1985. 120 S.	12,-
98	S. LIPPS: Relief- und Sedimententwicklung an der Mittelalpen. 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. Eine Dokumentation aktueller Arbeitsrichtungen. 1986. 272 S.	15,-
101	W. DÖPP: Porto Marghera/Venedig. Ein Beitrag zur Entwicklung seiner Großindustrie. 1986. 352 S.	19,-
102	R. ENDER: Schwermetallbilanzen von Lysimeterböden. Am Beispiel der Elemente Vanadin, Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel, Cadmium und Blei. 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. Zur wirtschaftlichen Bedeutung religiöser Stiftungen im 20. Jahrhundert. 1986. 176 S.	15,-
105	Ch. LANGEFELD: Bad Nauheim. Struktur- und Funktionswandel einer traditionellen Kurstadt seit dem 19. Jahrhundert. 1986. 204 S.	13,-
106	D. MISTEREK: Innerstädtische Klimadifferenzierung von Marburg/Lahn. Ein Beitrag zur umweltorientierten Stadtplanung. 1987. 154 S.	15,-
107	H. KLÜVER: Bundeswehrstandorte im ländlichen Raum. Wirtschaftsgeographische Auswirkungen der Garnisonen Diepholz und Stadtallendorf. 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. Dargestellt für die Elemente Blei, Cadmium, Eisen, Mangan, Nickel und Zink unter landwirtschaftlichen Nutzflächen. 1988. 176 S.	15,-
110	M. SCHULTE: Ethnospezifische Sozialräume in Québec/Kanada. Eine vergleichende Untersuchung ländlicher Gemeinden in den Cantons de l'Est (Prov. Québec). 1988. 220 S.	16,-
111	P. GREULICH: Schwermetalle in Fichten und Böden im Burgwald (Hessen). Untersuchungen zur räumlichen Variabilität der Elemente Blei, Cadmium, Nickel, Zink, Calcium und Magnesium unter besonderer Berücksichtigung des Reliefeinflusses. 1988. 172 S.	15,-
112	L. MÜNZER: Agrarpolitik und Agrarstruktur in Norwegen nach 1945. Das Beisp. 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. Der Aussagewert prähistorischer Besiedlungsspuren für die Rekonstruktion von Paläoklima und Reliefentwicklung. 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. Dargestellt am Beispiel Ostfrieslands. 1991. 212 S.	12,-
120	G. WENGLER-REEH: Paratransit im öffentlichen Personennahverkehr des ländlichen Raumes. Analysen, Überlegungen und Fallstudien zu einem dezentralen ÖPNV-Konzept. 1991. 320 S.	18,-
121	A. NICKEL-GEMMEKE: Staatlicher Wohnbau in Santiago de Chile nach 1973. Bedeutung, Formen und Umfang von Wohnbau-Projekten für untere Sozialschichten. 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. Wissenschaftliche Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Deutsche Lateinamerikaforschung (ADLAF) 1994. 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. Dargestellt am Beispiel des Bündelfunkens. 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. Beiträge der 16. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“. 21.-23. Mai 1998 in Marburg. 1999. 215 S.	13,-
135	G. MIEHE u. Y. ZHANG (Eds.): Environmental Changes in High Asia. Proceedings of an International Symposium 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,-
140	Chr. OPP (Hg.): Wasserressourcen – Nutzung und Schutz. Beiträge zum Internationalen Jahr des Süßwassers 2003. 2004. 320 S.	18,-
141	M. MÜLLENHOFF: Geoarchäologische, sedimentologische und morphodynamische Untersuchungen im Mündungsgebiet des Büyük Menderes (Mäander), Westtürkei. 2005. 298 S., 1 CD-ROM	18,-
142	M. HUHMANN: Landschaftsentwicklung und gegenwärtige Bodendegradation ausgewählter Gebiete am oberen Dnister (Westukraine). 2005. 327 S., 1 CD-ROM	18,-
143	T. NAUSS: Das Rain Area Delineation Scheme RADS. Ein neues Verfahren zur satellitengestützten Erfassung der Niederschlagsfläche über Mitteleuropa. 2006. 180 S. mit Farbbildungen	18,-

