



# **GEOFOCUS**

Marburg

---

online

Herausgeberinnen:

Michaela Paal  
Simone Strambach

Heft 2

Philip BODDIN  
Thomas BRENNER

## **Branchenstruktur und Clusterbildung in Hessen**





Zitat: BODDIN, Philip und Thomas BRENNER (2010): Branchenstruktur und Clusterbildung in Hessen – In: GEOFOCUS Heft 2.

Online-Version: [www.uni-marburg.de/FB19/personal/professoren/paal/geofocus](http://www.uni-marburg.de/FB19/personal/professoren/paal/geofocus)

[www.uni-marburg.de/FB19/personal/professoren/strambach/geofocus](http://www.uni-marburg.de/FB19/personal/professoren/strambach/geofocus)

Suchbegriffe: Cluster, Clusteridentifikation, Netzwerke, Hessen

**Abstract:** This publication presents an identification of clusters in Hestia. The literature provides a number of cluster identifications, which are usually based either on the geographic concentration of industry-specific activity or on network activities within regions. In this paper the two approaches are combined. We use a top-down approach to identify industry concentrations applying several usual methods. These geographic concentrations of industries are potential candidates for clusters. In addition, lists of clusters from official programs and individual announcements are used as bottom-up definitions. Hence, we are able to identify in which places both aspects come together and which industries are concentrated there.

Herausgeberinnen:

Michaela Paal (Stadtgeographie; Raumordnung und –planung)

Simone Strambach (Geographie der Dienstleistung, Innovation und Kommunikation)

beide: FB 19 Geographie der Philipps-Universität Marburg

ISSN 1865-6811

(erscheint unregelmäßig)

© GEOFOCUS Marburg 2009. All rights reserved

# Branchenstruktur und Clusterbildung in Hessen

Philip BODDIN und Thomas BRENNER

## 1. Einleitung

Seit Michael Porters: „The Competitive Advantage of Nations“ (1990) fand das Clusterkonzept weltweiten Einzug in die Regionalpolitik und Wirtschaftsförderung. Trotz zunehmender wissenschaftlicher Skepsis am Clusteransatz als wirtschaftspolitische Antwort auf den Prozess der Globalisierung und Internationalisierung (vgl. OECD 1999, 2001; Europäische Kommission 2002; SÖLVELL et al. 2003; KIESE & SCHÄTZL 2008; MARTIN & SUNLEY 2003 nach BATHELT & DEWALD 2008, S. 163) erfreut sich dieser in diversen Programmen, z.B. der bundesweiten High-Tech Strategie aber auch auf Landes- und regionaler Ebene, äußerster Beliebtheit (vgl. KIESE & SCHÄTZL 2008 nach WROBEL 2009, S. 86). Dabei existieren nicht nur eine Vielzahl unterschiedlicher Handlungsempfehlungen für ein regionales Clustermanagement und die Umsetzungen des Cluster-Konzepts, sondern auch diverse grundlegende Ansichten zum Verständnis und Definition eines Clusters (vgl. THOMI & STERNBERG 2008, S. 74f.), und folglich auch zu den Methoden der Identifizierung solcher Strukturen (vgl. GUTGESELL 2006, S. 2). Die korrekte Identifizierung von Clusters ist jedoch für die Förderung und Unterstützung von Clustern essentiell.

Möglichkeiten der Identifizierung bieten z.B. der Clusterindex von R. STERNBERG und T. LITZENBERGER, die Methode des European Cluster Observatory oder die empirische Bestimmung nach T. BRENNER.

Für das Land Hessen finden sich mehrere Untersuchungen zu clusterbildenden Branchen und zu clusterbegünstigenden Regionen, welche sich grob in statistisch flächendeckende und qualitativ fallbezogene Ansätze unterteilen lassen.

Sie dienen dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung als Ansatz- und Ausgangspunkt für die Förderung von

„Wachstum und regionaler Wettbewerbsfähigkeit[, welches sich] vor allem dort, wo Unternehmen in regionalen Clustern eng mit wissenschaftlichen Einrichtungen zusammen arbeiten [zeigt]“ (HMWVL 2009, S. 2).

Dieser Artikel befasst sich mit der Identifikation solcher Potentiale, jedoch erstmalig mit einer *kombinierten Betrachtung* der genannten statistisch flächendeckenden und qualitativ fallbezogenen Ansätze. Dafür werden ausgewählte Konzentrationsmaße, basierend auf einer detaillierten, statistischen Datenbasis, mit qualitativen Fallstudien und bekannten Netzwerken verglichen. Ziel ist es, konkrete Potentiale auf dieser Grundlage zu benennen und zu bewerten. Interessant ist dies aus zwei Gründen.

Zum einen können gemäß der Wirtschaftsklassifikation in Hessen stark konzentrierte Branchen zusätzlich mit einer qualitativen Komponente bewertet und ihren konkreten Wissens- und Tätigkeitsfeldern zugeordnet werden.

Zum anderen zeigen sich bei bereits bekannten und zum Teil geförderten Netzwerken branchenspezifische Schwerpunkte und Entwicklungspotentiale. Darüber hinaus ermöglicht dies eine objektivere Beurteilung bzgl. der Frage, ob es sich bei diesen Netzwerken tatsächlich um einen Cluster handelt.

Eine vollständige Benennung hessischer Cluster kann auch diese Arbeit nicht garantieren, da sowohl die statistischen Möglichkeiten, beispielsweise aufgrund individueller, standörtlicher Gegebenheiten oder administrativer Brancheneinteilung, begrenzt sind, sowie das Zusammentragen und Recherchieren von Clusternetzwerken nahezu beliebig erweiterbar ist.

Der Arbeit liegt in Übereinstimmung mit dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und namhaften wissenschaftlichen Autoren die Definition M. Porters zu Grunde:

„Cluster stellen eine *geographische Konzentration von miteinander verbundenen Unternehmen, spezialisierten Zulieferern, Dienstleistern, Unternehmen* in verwandten Branchen und unterstützenden Organisationen dar, die möglicherweise im Wettbewerb stehen und gleichzeitig kooperieren“ (PORTER o.J., in Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung 2008, S. 2).

## 2. Identifikation von Clustern

In der heutigen Wirtschaftsgeographie gibt es kein einheitliches, allgemeingültiges Verfahren zur Identifizierung oder Abgrenzung von regionalen Clustern (vgl. STERNBERG & THOMI 2008, S. 75; STERNBERG & LITZENBERGER 2006, S. 210; v.d. LINDE 2003, S. 131; MARTIN & SUNLEY 2003, S. 19).

Dies resultiert u.a. aus der Komplexität und Individualität von Clustern. Häufig sind z.B. in Clustern viele verschiedene Unternehmen aktiv, die unterschiedlichen Wirtschaftsklassen zugeordnet sind. Durch diese Branchendiversifizierung gestaltet sich die Anwendung eines Konzentrationsmaßes schwierig, da die Zuordnung der zum Cluster gehörigen Unternehmen fließend und nicht unbedingt eindeutig ist (vgl. GUTGESELL & MAIER 2006, S. 83f.).

Im Allgemeinen werden oft zwei unterschiedliche Ansätze angewandt und in dieser Arbeit miteinander kombiniert: die Top-Down und die Bottom-Up Analyse (vgl. GUTGESELL & MAIER 2006, S. 83f.; STERNBERG & LITZENBERGER 2004, S. 774).

Die Top-Down-Analyse basiert auf statistischen Daten, wie Einwohner-, Beschäftigten-, Betriebs-, Wertschöpfungszahlen oder der Fläche, aus denen unterschiedliche räumliche Konzentrationsmaße für Teilräume eines Gesamttraums errechnet werden können. Somit erhält man ein zum Durchschnitt des Gesamttraums relativiertes Bild der regionalen Ballungen von einer oder mehreren Branchen. Aus diesen Daten lässt sich auf die erste Grundeigenschaft, die der *räumlichen Konzentration*, schließen und dadurch eine gewisse Menge von Clusterkandidaten erkennen (vgl. GUTGESELL & MAIER 2006, S. 83f.; STERNBERG & LITZENBERGER 2004, S. 774). Nachteilig ist jedoch zum einen, dass solche Untersuchungen in der Regel auf den administrativen Wirtschaftsklassifikationen, wie der NACE oder in Deutschland der WZ, basieren. Diese starre Einteilung kann modernen Branchen und Unternehmensfeldern zum Teil nur ungenügend gerecht werden. Zum anderen besteht auch eine Schwierigkeit darin, dass sich Clusterformationen nicht zwingend, und in der Realität eher selten, auf nur eine Branche beziehen.

- Zwei in ähnlicher Weise auf das Konzept der Top-Down Analyse zugreifende Arbeiten sind,
- die Studie des IW Consult GmbH Köln, die den Industriepark Hessen – Industrielle Kerne in Hessen – Potenziale der Zukunft (IW Consult GmbH Köln 2007) untersucht hat und
  - der Report der Hessen Agentur (Hrsg.), zum Thema Branchenentwicklung in Hessen: Ansatzpunkte zur Identifikation von Clusterpotenzialen (vgl. v.d. BUSCH & FRINGS 2007).

Diese operationalisieren ebenfalls Kriterien aus definierten Clustermerkmalen und überprüfen diese auf zweistelliger WZ-Ebene in Raumordnungsregionen oder Regierungsbezirken.

Der zweite Ansatz der Bottom-Up-Analyse beschreibt die qualitativen Untersuchungen spezieller Teilräume (vgl. STERNBERG & THOMI 2008, S. 75) oder intuitiv als selbstverständlich wahrgenommener Clusterstrukturen in Form von Netzwerkanalysen oder Funktionsanalysen von Wertschöpfungsketten (vgl. KRÄTKE & SCHEUPLEIN 2001, S. 51ff.). Solche Fallstudien geben vor allem Aufschluss über die Qualität, Intensität und Bedeutung der *regionalen Verflechtungen*, die zweite Grundeigenschaft eines Clusters. Diese werden durch die oben angesprochene räumliche Konzentration zwar wahrscheinlicher und einfacher aber nicht zwangsläufig impliziert. Der Nachteil dieses Ansatzes ist die schwierige Vergleichbarkeit von Clustern, die durch verschiedene Herangehensweisen und Methoden der jeweiligen Autoren noch verstärkt wird, ebenso wie der nicht von der Hand zu weisende Aufwand der Einzeluntersuchungen (vgl. STERNBERG & THOMI 2008, S. 75; KRÄTKE & SCHEUPLEIN 2001, S. 52). Letzteres ist auch ein Hauptgrund dafür, dass Bottom-Up-Analysen nicht flächendeckend verfügbar sind (vgl. STERNBERG & LITZENBERGER 2006, S. 211). Die Durchführung dieser ist zudem oft politisch motiviert (vgl. STERNBERG & LITZENBERGER 2006, S. 209) oder wird beeinflusst durch den Bekanntheitsgrad bereits erfolgreicher Cluster, wodurch der Eindruck entstehen könnte, dass es kaum wettbewerbsschwache Cluster gäbe (vgl. V.D. LINDE 2003, S. 139). Dies soll jedoch hier nicht weiter thematisiert werden.

### **3. Aufbau und Vorgehensweise zur Identifizierung hessischer Cluster**

Gemäß den bisher gewonnenen Erkenntnissen basiert die Identifizierung hessischer Cluster auf zwei unterschiedlichen Teilschritten, welche sich an bereits bewährten und angewandten Methoden orientieren und im Besonderen pragmatisch durch die Datenverfügbarkeit<sup>1</sup> limitiert sind.

Zum Ersten werden gemäß des Top-Down-Ansatzes verschiedene Methoden zur Messung von Konzentrationen zu Grunde gelegt, speziell für Hessen modelliert und ausgewertet. Insgesamt stehen vier unterschiedliche Top-Down-Methoden zur Bestimmung von potentiellen Clustern zur Verfügung.

- Methode nach A. ISAKSEN (vgl. ISAKSEN 1996b)
- Clusterindex nach R. STERNBERG und T. LITZENBERGER (vgl. STERNBERG & LITZENBERGER 2006, S. 210ff)
- Methode des European Cluster Observatory (vgl. ECO 2009b)
- Methode nach T. BRENNER (vgl. BRENNER 2006, S. 992ff)

Gemein ist diesen, dass sie alle ein gewisses Maß an räumlicher Konzentration verlangen, dieses aber auf unterschiedliche Weise bestimmen und mit anderen Faktoren kombinieren. Ergänzt werden diese vier Methoden durch zwei weitere, bereits bestehende Auflistungen von räumlich konzentrierten Branchenregionen, die mit ähnlichen Methoden erzeugt wurden.

Alle diese Auflistungen bieten gleichermaßen einen ersten Anhaltspunkt auf regionale Cluster und stellen für diese Untersuchung einen ersten Kandidatenpool von potentiellen Clustern dar.

Die Ergebnisse dieses ersten Teilschritts werden anschließend Fallstudien über Produktionscluster, regional konzentrierte Wertschöpfungsketten und qualitativen Netzwerk- oder Funktions-

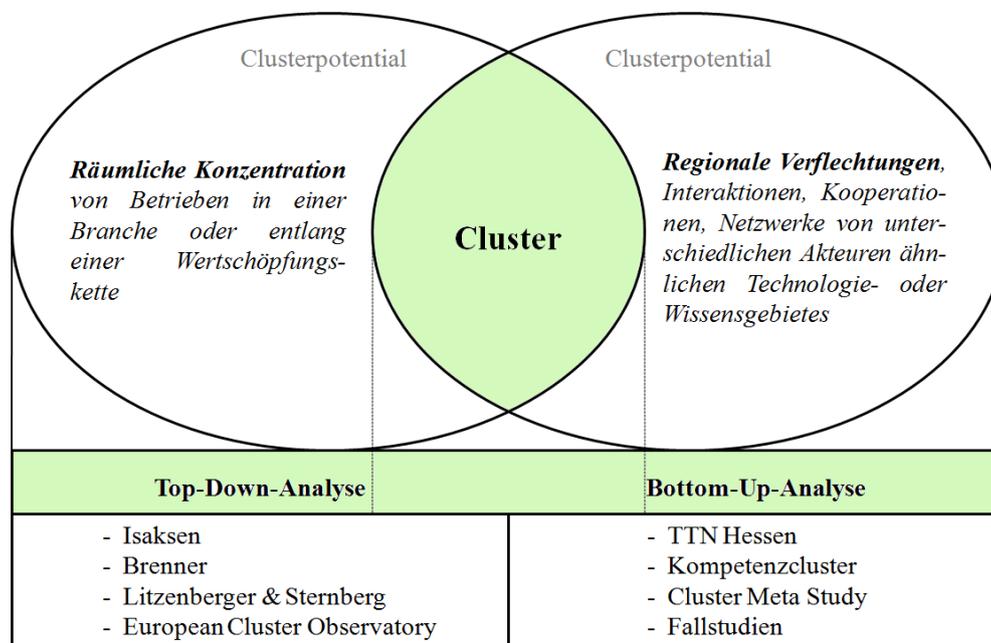
---

<sup>1</sup> Eine Auflistung verwendeter Daten befindet sich im Anhang: Tabelle X

analysen gegenüber gestellt. Die Ergebnisse bereits vorhandener Untersuchungen bilden hierfür die Grundlage.

Eine erwähnenswerte Rolle spielt dabei unter anderem der erste hessische Clusterwettbewerb, bei dem sich bereits etablierte oder gründungswillige Netzwerke um Fördermittel des Technologie Transfer Netzwerks TTN Hessen, finanziert aus dem Europäischen Fonds für Regionalentwicklungen und des Landes Hessen, bewerben konnten. Diese und weitere Netzwerke finden sich in der Auflistung des TTN Hessen (vgl. ARNDT 2008). Ebenfalls betrachtet wird das für Hessen durchgeführte Cluster-Mapping der Initiative Kompetenzcluster des VDI (vgl. VDI 2007b), Teile der Ergebnisse der Cluster Meta Studie der Havard Business School (vgl. v.D. LINDE 2003) und ausgewählte Fallstudien. Zusammengenommen bilden letztere Auflistungen den zweiten Kandidatenpool potentieller Cluster.

**Abbildung 1: Clusteridentifikation (eigene Darstellung)**



Insgesamt stellen diese beiden Ansätze der Top-Down und Bottom-Up Analyse die Hauptinstrumente der Identifizierung hessischer Cluster in dieser Arbeit dar. In Abbildung 1 finden sich die definitorischen Aspekte Porters wieder und werden jeweils durch eines der beiden vorgestellten Instrumente repräsentiert. Somit werden in dieser Arbeit solche Branchenregionen als Cluster definiert, die sich in der Schnittmenge der Teiluntersuchungen, also der beiden Kandidatenpools, wiederfinden und denen somit eine gewisse Übereinstimmung zu Porters Definition attestiert werden kann.

### 3.1. Konzentrationsmaße

In diesem Abschnitt sollen kurz die verwendeten Instrumente zur Messung von Konzentrationen vorgestellt und erläutert werden. Dabei wurden die ersten drei Methoden für den hier vorliegenden

Ansatz auf die Hessischen Regionen neu angewandt, während bei der letzten Methode auf die Ergebnisse in der Literatur zurückgegriffen wird.

ISAKSEN verwendet eine Definition von „specialised industrial agglomeration(s)“ (ISAKSEN 1996b, S. 114), welche unserer heutigen Clustervorstellung entsprechen. Nach ISAKSEN kann die Identifikation solcher Clusterformationen nicht allein auf der Auswertung öffentlicher Statistiken basieren, sondern muss kombiniert werden mit weiteren Informationen über die potentiellen Cluster (vgl. ISAKSEN 1996b, S. 115). Damit verwies ISAKSEN schon damals auf die Notwendigkeit des Zusammenfügens von Top-Down und Bottom-Up Analysen. ISAKSENS Top-Down Ansatz basierte auf den Daten des Central Register of Establishment and Enterprises at Statistics Norway. Zur Brancheneinteilung verwendete er die Standard Industrial Classification in Norway auf Grundlage des ISIC Standards von 1968.

Ein Cluster muss demnach

1. einen Lokalisationsquotient  $>3,0$  für eine Branche und
  2. mindestens 200 Beschäftigte in dieser Branche aufweisen
- (vgl. ISAKSEN 1996b, S. 115).

Der Nachteil dieser Methode ist die spezielle Konstruktion aus statistischen Betrachtungen und Erfahrungswerten für Norwegen zum damaligen Zeitpunkt. Die von ISAKSEN vorgegebenen Kriterien erweisen sich bei einer Anwendung auf Hessen als wenig restriktiv.

Der Clusterindex nach R. STERNBERG und T. LITZENBERGER konstruiert sich aus drei verschiedenen Konzentrationsfaktoren (vgl. STERNBERG & LITZENBERGER 2006, S. 210). Diese verlangen eine hohe Konzentration von Beschäftigten einer Branche relativ zu den Gesamtbeschäftigten, der Anzahl der Betriebe und der Fläche des Teilraums. Der Vorteil der Methode ist, dass Clusterstrukturen einheitlich bewertet und mit einer Indexzahl abgebildet werden, die sich bei ähnlichen Ausgangsbedingungen auch vergleichen lässt. Je höher diese Zahl ausfällt, desto höher die Konzentration der Branchenregion und die Wahrscheinlichkeit eines Clusters. Nachteilig sind nicht geforderte absolute Bedingungen, wie eine Mindestbeschäftigtenanzahl, sowie die nicht restlos verzerrungsresistente Konstruktion (vgl. BODDIN 2009, S. 41). Ebenfalls müssen Grenzwerte des Indexes für die Identifizierung als Cluster fallbezogen definiert werden. Empirisch erwies sich ein Grenzwert von 4 als günstig.

Die Methode des European Cluster Observatory basiert auf der Vergabe von Sternen nach verschiedenen Kriterien. Eine Branchenregion kann bei Erfüllung einer Mindestbeschäftigtenanzahl für drei verschiedene Kriterien insgesamt maximal drei Sterne erhalten. Das erste Kriterium ist die Größe (*Size*) hinsichtlich der absoluten Beschäftigung. Hier werden alle Cluster-Kandidaten einer Branche  $j$  im Gesamttraum nach ihrer Beschäftigtenzahl in dieser Branche geordnet. Einen Stern erhalten diejenigen Cluster-Kandidaten, die innerhalb der Size-Top-10% liegen.

Das zweite Kriterium ist der Lokalisationsquotient LQ (*Specialisation*).

#### Abbildung 2: Definition Specialisation (ECO 2006)

$$\frac{(\text{Employment in a region in a category}) + (\text{Total employment in a region})}{(\text{Employment in a category in Europe}) + (\text{Total employment in Europe})}$$

Ist der  $LQ \geq 2$ , erhält der Cluster-Kandidat einen Stern.

Das dritte Kriterium ist der Schwerpunkt (*Focus*) der Region. Gemessen und geordnet werden hier die Anteile der Beschäftigten der Branchen an den Beschäftigten des Gesamttraumes. Der Cluster-Kandidat erhält einen Stern, wenn die Beschäftigten seiner Branche zu den Focus-Top-10% zählen (vgl. ECO 2006). Das ECO verweist darauf, dass diese Methodik dazu neigt, beschäftigungsintensive Cluster zu bevorzugen. Jedoch seien unabhängige Methoden und Parameter basierend auf Lohnkosten, Produktivität oder Wertschöpfung nicht flächendeckend verfügbar (vgl. ECO 2009). Dazu kommt die nötige Anpassung an die Datenverfügbarkeit, vor allem für kleinere Maßstabsebenen, sowie willkürlich festgelegte Grenzwerte. Letztere können dazu führen, dass Branchenregionen die Sternauszeichnungen nur knapp verfehlen. Somit erhalten vielleicht nur unwesentlich weniger auffällige Branchenregionen eine wesentlich schlechtere Einstufung in das Bewertungssystem. Von Vorteil sind die Verwendung von absoluten und relativierten Kriterien, sowie die einfache Ergebnisdarstellung.

BRENNER (2006) identifiziert lokale Cluster anhand des Unterschieds von empirischer und erwarteter Verteilung von Unternehmen einer Branche im Raum. (vgl. BRENNER 2006, S. 993). Der Vorteil dieser Methode ist, dass sie keinen starren branchenübergreifenden Schwellenwert für einen bestimmten Index definiert, sondern diesen branchenindividuell anhand der realen Verteilung ermittelt. Nachteilig ist insbesondere die recht schlechte Abbildung des Dienstleistungssektors und die ebenfalls nicht verzerrungsresistente Modellierung, sowie die hohe Komplexität des Verfahrens.

**Tabelle 1: Überblick über Vor- und Nachteile der Konzentrationsmaße**

Konzentrationsmaß	Vorteile	Nachteile
<b>Absolute Konzentration</b>	Einfach	Bevorzugt große Agglomerationsräume
<b>Methode nach A. Isaksen</b>	Einfach 2 Kriterien	Nicht für BRD konstruiert Alt & nicht restriktiv
<b>Clusterindex nach Sternberg/ Litzenberger</b>	3 Kriterien Ergebnis: Indexzahl	Nicht verzerrungsresistent Willkür(liche Grenzwerte)
<b>Methode des European Cluster Observatory</b>	4 Kriterien Ergebnis: Sterne	Anpassung an Datenverfügbarkeit Willkürliche Grenzwerte
<b>Methode nach T. Brenner</b>	Variable Grenzwerte	Nicht für DL-Sektor geeignet Komplexes Verfahren

### 3.2. Regionale Netzwerke

In der Bottom-Up Analyse wurden diverse Cluster, Clusterinitiativen und Netzwerke aus verschiedenen Quellen zusammengetragen.

Das TTN Hessen listet insgesamt etwa 60 (Cluster-) Netzwerke, Clusterinitiativen, fördernde Institutionen und Branchenplattformen auf. Diese sind zusätzlich unterteilt in Kategorien, wie etablierte oder im Aufbau befindliche Clusternetzwerke. Zusätzlich wurden 15 Clusternetzwerke im 1. Clusterwettbewerb des Landes Hessen von einer fachkundigen Jury prämiert und insgesamt mit 10 Millionen Euro gefördert (vgl. HMWVL 2009, S. 6).

Verschiedene Netzwerke wurden, z.B. aufgrund

- mangelnder Informationssicherheit,
- nicht in Hessen liegendem Tätigkeitsschwerpunkt,
- der Tatsache, dass es sich eher um eine nicht spezifische Beratungsgesellschaft oder Austauschbörse, als ein Clusternetzwerk handelt,
- ein aus sehr wenigen Unternehmen/ Akteuren bestehendes und vor allem deutschlandweit agierendes Netzwerk ohne regionalen Schwerpunkt,

aussortiert.

Der Verein Deutscher Ingenieure VDI bestimmt in seiner Initiative Kompetenzcluster ebenfalls eine deutschlandweite Übersichtskarte von Clustern bzw. Kompetenzclustern (VDI 2007b). Solche müssen nach VDI folgende Kriterien erfüllen:

- Regionale Konzentration
- (Technologische) Exzellenz
- Wahrnehmung und Selbstverständnis als Cluster
- Zukunftsfähigkeit

(VDI 2007a).

Trotz des für den Vergleich doppelt auftretenden Kriteriums der räumlichen Konzentration wurden 14 ausgewählte Netzwerke aus den gelisteten Unternehmens-, Themen- und Unterstützungsnetze eingeschränkt auf Hessen übernommen, da vor allem die Teilkriterien in den Punkten Wahrnehmung und Selbstverständnis als Cluster und Zukunftsfähigkeit eine gewisse Verflechtungsintensität sichern (VDI 2007a & 2007b). Es wurden verschiedene Netzwerke aus o.g. Gründen nicht berücksichtigt.

In der Cluster Meta Study der Havard Business School von C. VAN DER LINDE sind drei Cluster in Hessen aufgelistet (vgl. v.d. LINDE 2002, S. 8). Diese wurden jedoch bereits in der Auflistung des TTN Hessen berücksichtigt. In der Meta Study von T. BRENNER und A. MÜHLIG (vgl. BRENNER & MÜHLIG o.J.a.) werden ebenfalls drei hessische Cluster herausgestellt, welche ebenfalls aus den vorigen Listen bekannt sind. Eine vollständige Auflistung befindet sich im Abschnitt 4.

### 3.3. Methode des Ansatzvergleichs

Die Regionalstatistische Analyse anhand verschiedener Konzentrationsmaße aus der Top-Down Analyse, welche durch die Einteilung der Wirtschaftsklassifikation limitiert ist, „macht *horizontale Teil-Cluster* bzw. einzelne stark besetzte Wertschöpfungsketten-*Glieder* [...] sichtbar“ (KRÄTKE & SCHEUPLEIN 2001, S. 73).

Diese aus der Top-Down Analyse ermittelte Liste der Clusterkandidaten wird mit den bekannten Netzwerken auf übereinstimmende Einträge wie folgt verglichen:

- Die Ergebnisse aus der Top-Down Analyse sind in 2-Tupel dargestellt. Diese bestehen aus einer Arbeitsmarktregion AMR und einer Branche, also:

(AMR  $i$ ; Branche  $j$ )

- Die Ergebnisse aus der Bottom-Up Analyse (Zuordnung von AMRs und Branchen zu bekannten Netzwerken) sind in  $(m+n)$ -Tupel dargestellt. Diese bestehen aus  $m$  zugeordneten AMRs und  $n$  Branchen, also:

(Teilraum  $i_0$ ; ...; Teilraum  $i_m$ ; Branche  $j_0$ ; ...; Branche  $j_n$ )

Um diese vergleichen zu können, werden die Bottom-Up Ergebnisse in  $m \times n$  2-Tupel umgeformt, also in alle  $m \times n$  möglichen Kombinationen eines Teilraums mit einer Branche:

(Teilraum  $i_0$ ; Branche  $j_0$ ), ..., (Teilraum  $i_0$ ; Branche  $j_n$ ),

...,  
(Teilraum  $i_m$ ; Branche  $j_0$ ), ..., (Teilraum  $i_m$ ; Branche  $j_n$ )

Somit können die Clusterkandidatenlisten beider Ansätze auf gleiche 2-Tupel untersucht werden (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 2: Ansatzvergleich exemplarisch (eigene Darstellung)**

Top-Down Clusterkandidatenpool		Bottom-Up: Existierende Netzwerke mit AMR- und Branchenzuordnung					
AMR A	Branche y	AMR A	AMR X	...	Branche y	Branche c	...
AMR A	Branche x	AMR Z	...	...	Branche z	...	...
AMR B	Branche y	AMR A	AMR Q	...	Branche x	Branche y	...
...	...	...	...	...	...	...	...
AMR C	Branche z	AMR C	AMR B	...	Branche z	Branche c	...

Das Beispiel zeigt, dass im Top-Down Clusterkandidatenpool einer AMR mehrere Branchen und einer Branche mehrere AMR zugeordnet werden könnten. Im Bottom-Up Clusterkandidatenpool könnten einem Netzwerk (eine Zeile) mehrere AMRs und mehrere Branchen zugeordnet werden.

Somit wären im „Ansatzvergleich exemplarisch“ die Branchenregionen (AMR A; Branche y), (AMR A; Branche x) und (AMR C; Branche z) gleichermaßen im Top-Down Clusterkandidatenpool als auch als reales Netzwerk existent. Diese würden als Cluster identifiziert. Die Branchenregion (AMR B; Branche y) weist zwar eine räumliche Konzentration auf, jedoch gibt es keine Hinweise auf eine regionale Verflechtung, während die Branchenregion (AMR Z; Branche z) zwar eine solche Verflechtung, aber keine signifikante räumliche Konzentration aufweist.

Diese Methode bietet die Möglichkeit des vollständigen Vergleichs zwischen räumlichen Konzentrationen und existierenden Netzwerken.

Dabei ist zu beachten:

- Die Güte dieses Vergleichs hängt, wie oben beschrieben, u.a. maßgeblich von der Qualität der Branchenzuordnung zu den Netzwerken aus der Bottom-Up Recherche ab.
- Je umfassender diese Zuordnung ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit branchenspezifische und auffällige Teile des jeweiligen Netzwerks im Top-Down Clusterkandidatenpool ausfindig zu machen. Gleichermäßen erhöht sich die Gefahr, dass netzwerkexterne Unternehmen und Beschäftigte gleicher Branchenzugehörigkeit den Grad der räumlichen Konzentration für das bestimmte Netzwerk ungewollt erhöhen.
- Je genauer (und realistischer) diese Zuordnung ist, desto zutreffender die Schlussfolgerungen für den jeweiligen mit Hilfe der Top-Down Analyse abgeglichenen Cluster.
- Je mehr „Treffer“ die zugeordneten Branchen eines Netzwerks im Clusterkandidatenpool der Top-Down-Analyse erzielen, desto wahrscheinlicher ist die Existenz eines Clusters im Tätigkeitsfeld des Netzwerks.

Speziell zu letzterem Aspekt bieten sich weitere Operationalisierungsmöglichkeiten. So ließe sich beispielsweise die Anzahl der Übereinstimmungen mit dem Top-Down Clusterkandidatenpool kategorisieren. Da hierzu keine Erfahrungen bekannt sind, kann eine solche Kategorisierung nicht vorab definiert, sondern muss a posteriori interpretiert werden.

### **3.4 Perspektiven des Ansatzvergleichs**

Die beschriebene Methode des Ansatzvergleichs lässt sich aus den zwei einleitend beschriebenen Perspektiven anwenden und interpretieren.

Die Erste startet mit der Top-Down Analyse. In dieser können Clustervermutungen aufgrund der Konzentration verschiedener Maße (z.B. STERNBERG/ LITZENBERGER) von dreistelligen Branchen gemäß der WZ geäußert werden. Unklar blieb bisher jedoch, ob tatsächlich Verflechtungen zwischen den Unternehmen bestanden. Dementsprechend zeigt der Ansatzvergleich die Anzahl von real existierenden Netzwerken, die sich mit den ermittelten Branchenkonzentrationen überschneiden. Somit können für einzelne Branchen Clustervermutungen bestärkt oder abgeschwächt werden.

Demgegenüber können zum Zweiten die real existierenden Netzwerke bzw. die zugeordneten Branchen oder Kernbranchen auf tatsächlich signifikante Konzentrationen mithilfe der verschiedenen Top-Down Ansätze untersucht werden. Somit erhält man Informationen, ob Netzwerke das Potential zur Clusterbildung hinsichtlich ihrer Größe besitzen oder nicht.

### **3.5 Kritik zur Methode des Ansatzvergleichs**

Die Methode dieses Vergleichs zur Identifizierung von Clustern hat verschiedene Vor- und Nachteile.

Wichtig ist vor allem, dass durch die Konstruktion des Vergleichs sichergestellt wird, dass als Cluster identifizierte Branchenregionen sowohl einen gewissen Grad der Vernetzung und inneren Organisation aufweisen und gleichermaßen auch in bestimmten Teilbranchen signifikant, gemäß den beschriebenen Konzentrationsmaßen, räumlich geballt sind.

Ebenfalls werden die wahrscheinlichen Schwerpunkte bekannter Netzwerke, anhand dieser Konzentrationen aufgezeigt. Dies ist von Vorteil um das Potential eines Netzwerks in einem bestimmten Bereich (Branche), z.B. hinsichtlich der Entwicklungschancen, zu erkennen.

Von Nachteil ist dabei jedoch, dass eine auffällige Konzentration in einem bestimmten Bereich nicht automatisch den Netzwerkschwerpunkt definiert.

Unberücksichtigt bleiben zunächst die Qualität, Art und Intensität der Verflechtung sowie die Stärke der Konzentration, da methodisch nur zwischen vorhandener und nicht bestehender<sup>2</sup> Interaktion und zwischen Clusterkandidat und Nicht-Clusterkandidat unterschieden wird. So enthält die Liste der recherchierten Netzwerke sowohl etablierte Strukturen als auch im Aufbau befindliche Initiativen. Gleiches gilt für den Top-Down-Clusterkandidatenpool, der sowohl Branchenregionen enthält, welche die Grenzwerte nur knapp übersteigen, als auch solche, die sich mühelos unter einer später genauer beschriebenen Top-10 platzieren.

---

<sup>2</sup> Soweit die Bottom-Up Recherche dazu Ergebnisse liefert oder nicht, bzw. Netzwerke in den Bottom-Up Pool aufgenommen wurden oder nicht.

Es bleibt festzuhalten, dass die Bestimmung einer Branchenregion als Cluster in einer Interpretation zu differenzieren bleibt, um Unterschiede zwischen diesen nicht unbeachtet zu lassen. Ein Ranking aus den Platzierungen in beiden Aspekten und damit eine direkte Vergleichbarkeit herzustellen, gestaltet sich als wenig sinnvoll und kaum zu operationalisieren.

#### **4. Ergebnisse**

Wie oben dargestellt können die Ergebnisse der hier vorgenommenen Analyse auf zwei Arten dargestellt werden. Es können entweder alle identifizierten Branchenagglomerationen der Top-Down Analyse aufgelistet und diesen entsprechende Netzwerke der Bottom-Up Analyse zugeordnet werden (Abschnitt 4.1). Alternativ dazu können alle in der Bottom-Up Analyse gefundenen Netzwerke aufgelistet und für diese überprüft werden, ob dazu auch entsprechende Branchenagglomerationen vorliegen (Abschnitt 4.2). Die wesentlichen Erkenntnisse der durchgeführten Clusteridentifikation werden in Abschnitt 4.3 diskutiert.

##### ***4.1 Aus Perspektive der signifikanten Konzentrationen***

Zunächst werden Cluster aus der Perspektive der Top-Down Analyse ermittelt. Der Nachteil dieser Analyse besteht darin, dass auf der Basis von Branchenagglomerationen auf 3-stelliger Branchenebene eine Vielzahl von Clusterkandidaten identifiziert wird. Insgesamt ergeben sich bei den verschiedenen Verfahren die folgende Anzahl von Clusterkandidaten:

- Isaksen mit originalen Parametern (IOP): 133
- Isaksen mit angepassten Parametern (IAP): 142
- Sternberg-Litzenberger: 244
- European Cluster Observatory (3 Sterne, ECO3): 15
- European Cluster Observatory (2 Sterne, ECO2): 124
- Brenner: 15

Diese Clusterkandidaten können hier nicht komplett wiedergegeben werden. Deshalb wird auf eine Auflistung der Clusterkandidaten, die sich aus dem ISAKSEN-Ansatz ergeben, verzichtet. Beim Ansatz von STERNBERG und LITZENBERGER wird jedem Clusterkandidaten ein Clusterindex ( $CI_{ij}$ ) zugeordnet. Voraussetzung für einen Clusterkandidaten ist ein Indexwert über 4. In Tabelle 3 sind alle Clusterkandidaten mit einem Clusterindex über 27 und die Zahl der aus der Bottom-Up Analyse zugeordneten Netzwerke angegeben.

Tabelle 3: Cluster nach R. STERNBERG &amp; T. LITZENBERGER (eigene Berechnungen)

Branchenregionen mit $CI_{ij} > 27$ (exklusive Top 10)					
Nr.	AMR	Branche		$CI_{ij}$	zugeordnete Netzwerke
1	Frankfurt/Main	621	Linienflugverkehr	273,378417	3
2	Erbach	251	Herstellung von Gummiwaren	182,287124	-
3	Hanau	233	Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	154,881897	-
4	Frankfurt/Main	652	Sonstige Finanzierungsinstitutionen	141,020846	2
5	Frankfurt/Main	632	Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	116,009288	2
6	Frankfurt/Main	671	Mit dem Kreditgewerbe verbundene Tätigkeiten	83,2907574	-
7	Hanau	251	Herstellung von Gummiwaren	70,1156285	3
8	Kassel	352	Bahnindustrie	64,4487968	-
9	Frankfurt/Main	192	Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung und Schuhen)	64,2362491	-
10	Hanau	362	Herstellung von Schmuck u.ä. Erzeugnissen	57,1886914	-
11	Korbach	282	Herstellung von Metallbehältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 300l; Herstellung von Heizkörpern und –kesseln für Zentralheizungen	56,1478117	-
12	Hersfeld	247	Herstellung von Chemiefasern	53,7690266	-
13	Frankfurt/Main	242	Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln	50,5043664	-
14	Wetzlar	334	Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	48,6712508	3
15	Marburg	275	Gießereien	48,1945179	2
16	Darmstadt	245	Herstellung von Seifen-, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen	44,9569235	2
17	Darmstadt	244	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	44,237518	2
18	Gießen	282	Herstellung von Metallbehältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 300l; Herstellung von Heizkörpern und –kesseln für Zentralheizungen	40,7537177	-
19	Hanau	371	Recycling von metallischen Altmaterialien und Reststoffen	40,0589624	-
20	Frankfurt/Main	183	Zurichtung und Färbung von Fellen, Herstellung von Pelzwaren	39,8972948	-
21	Schwalm-Eder	193	Herstellung von Schuhen	37,5108685	-
22	Frankfurt/Main	924	Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten	35,9359893	-
23	Wetzlar	323	Herstellung von Rundfunkgeräten und sowie phono- und videotechnischen Geräten	33,5282498	-
24	Darmstadt	721	Hardwareberatung	32,7884146	4
25	Wiesbaden	660	Versicherungsgewerbe	29,4878277	-
26	Wetzlar	271	Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	28,6094576	-
27	Mannheim	244	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	27,9364454	-

Die Darstellung der Ergebnisse der Analyse entsprechend des European Cluster Observatory wird auf die Clusterkandidaten mit drei Sternen beschränkt (4).

Vergleicht man die 15 hessischen Drei-Sterne-Cluster mit Potential des European Cluster Observatory mit real existierenden Netzwerken so ergibt sich das folgende Bild.

**Tabelle 4: Cluster nach dem European Cluster Observatory (3 Sterne) (eigene Berechnungen)**

Cluster nach dem European Cluster Observatory (3*)			
Nr.	AMR	Branche	Zugeordnete Netzwerke
1	Kassel	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	1
2	Korbach	282 Herstellung von Metallbehältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 300l; Herstellung von Heizkörpern und –kesseln für Zentralheizungen	-
3	Marburg	158 Sonstiges Ernährungsgewerbe (ohne Getränkeherstellung)	-
4	Marburg	275 Gießereien	2
5	Lauterbach	204 Herstellung von Verpackungsmitteln, Lagerbehälter und Ladungsträgern aus Holz	1
6	Wetzlar	271 Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	-
7	Frankfurt a.M.	632 Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	2
8	Frankfurt a.M.	651 Zentralbanken und Kreditinstitute	2
9	Frankfurt a.M.	731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	15
10	Frankfurt/Main	741 Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften	-
11	Hanau	251 Herstellung von Gummiwaren	3
12	Hersfeld	143 Gewinnung von Mineralien für die Herstellung von chemischen Erzeugnissen	-
13	Hersfeld	144 Gewinnung von Salz	-
14	Darmstadt	244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	2
15	Mannheim	244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	1

Die Clusterkandidaten, die in der Analyse von T. Brenner (2006) identifiziert wurden, können hier komplett wiedergegeben werden. Die entsprechende Liste findet sich in Tabelle 5.

**Tabelle 5: Cluster nach BRENNER (2006)**

Nr.	Ort/ Region	WZ03	Branche	zugeordnete Netzwerke
1	Lauterbach	177	Herstellung von gewirkten und gestrickten Fertigerzeugnissen	-
2	Frankfurt a.M.	191	Herstellung von Leder und Lederfaserstoffen	-
3	Frankfurt a.M.	921	Film- und Videoherstellung, -verleih und –vertrieb; Kinos	-
4	Wiesbaden	921	Film- und Videoherstellung, -verleih und –vertrieb; Kinos	-
5	Hersfeld	155	Milchverarbeitung; Herstellung von Speiseeis	-

6	Hersfeld	265	Herstellung von Zement, Kalk und gebranntem Gips	-
7	Erbach	151		-
8	Hanau	205	Herstellung von Holzwaren, anderweitig nicht genannt, sowie von Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Herstellung von Möbeln)	-
9	Frankfurt a.M.	221	Verlagsgewerbe	-
10	Hanau	251	Herstellung von Gummiwaren	3
11	Frankfurt a.M.	643	Fernmeldedienste	2
12	Wetzlar	332	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	4
13	Frankfurt a.M.	722	Softwarehäuser	6
14	Frankfurt a.M.	723	Datenverarbeitungsdienste	4
15	Frankfurt a.M.	922	Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen	-

Insgesamt zeigt sich, dass in Top-Down Analyse eine Vielzahl von Clusterkandidaten identifiziert werden, für die keine entsprechenden Netzwerke in der Bottom-Up Analyse ausgewiesen werden.

#### 4.2 Aus Perspektive der Netzwerke

Im Folgenden richtet sich die Perspektive auf den Bottom-Up Ansatz zur Identifizierung von Clustern aus bekannten und real existierenden Netzwerken.

In Tabelle 6 werden zu jedem Netzwerk aus der Bottom-Up Recherche die signifikanten Branchen des jeweiligen Konzentrationsmaßes aufgelistet. Es werden signifikante Konzentrationen nach

- dem Ansatz A. Isaksens mit originalen Parametern (IOP),
  - dem Ansatz A. Isaksens mit angepassten Parametern (IAP),
  - dem Ansatz R. Sternbergs & T. Litzenbergers (SLI>4),
  - dem Ansatz des European Cluster Observatories (ECO 2, für Zwei-Sterne- und ECO 3, für Drei-Sterne-Cluster) und
  - dem Ansatz T. Brenners (Brenner)
- unterteilt dargestellt.<sup>3</sup>

**Tabelle 6: Clusternetzwerke (eigene Berechnungen)**

Nr.	Netzwerk (Bezeichnung)	IOP	IAP	SLI >4	ECO 2	ECO 3	Brenner
1	BioRegion (Rhein-Neckar)	244	244	244		244	
2	Bankfurt (Finanzen)	652	651 652	651 652	652	651	
3	Verpackungscluster (Mittel-hessen)	204 212 287 287 518 731	287 511 514 514 518 731 731	287 511 514 518 731 748	212 287 292 511 514 518	204 731	

<sup>3</sup> Eine Aufschlüsselung der Nummerierung dreistelliger Branchen befindet sich im Anhang.

Nr.	Netzwerk (Bezeichnung)	IOP	IAP	SLI >4	ECO 2	ECO 3	Brenner
					731 748		
4	Optikindustrie, Optence e.V. (Wetzlar)	332 333 334	332	332 334	332		332
5	Automotive Cluster Rhein-Main-Neckar	251 274 332 334 342 722	246 251 274 287 322 332 722 731 742	246 251 274 322 332 341 343 722 731 742	246 274 332 341 722 731	251 731	251 722
6	Cluster erneuerbare Energien Odenwaldkreis (CLEO)						
7	Cluster Integrierte Bioindustrie Frankfurt (CIB)		731	244 731		731	
8	CAST e.V. - Kompetenznetzwerk für IT-Sicherheit	721 722 723	722	518 721 722 723	722		
9	E-Finance Lab (Frankfurt a.M.)	652	518 651 652 722	518 651 652 721 722 723 724	652 722	651	722 723
10	Initiative gesundheitswirtschaft rhein-main e.v.		511 731	511 731	511 731 851	731	
11	IT Netzwerk e.V. (Nordhessen)						
12	KompetenzNetzConsulting FrankfurtRheinMain (KNC)		741 748	741 748	748		
13	deENet - Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnik e.V. (Nordhessen)		401				
14	Kompetenznetzwerk Umwelt-Technologie (KNUT) (Mittelhessen)	731	731		292 731		
15	Logistik Rhein-Main. Die Wissens-initiative	621 632	601 621 632	601 602 621 631 632 634	601 621 634	632	
16	Materials Valley e.V. (Materialforschung und Werkstofftechnik) (Rhein-Main)	246 251 271 274 332 334	241 246 251 271 274 287 292 322 332 731	241 246 251 274 300 322 332 731	241 246 271 274 332 731	251 731	251
17	Mobilitätswirtschaft in Nordhessen MoWin.net e.V. (Zukünftig geplante Ergänzung im KFZ und NFZ)	247 311 343 352	332 343 352 601 634	343 601	247 252 291 311 352 301	343	

Nr.	Netzwerk (Bezeichnung)	IOP	IAP	SLI >4	ECO 2	ECO 3	Brenner
18	Mikrosystemtechnik (mst)- Netzwerk Rhein-Main e.V.	332 334	332 518 731	332 518 731	332 731	731	
19	Rhein-Main Adaptronik e. V. (für dieses Netzwerk erfolgt nur eine beschränkte Bran- chenzuordnung!)	332	332 518 731	332 518 731	332 731	731	
20	CIP Center für Industrielle Produktivität (Prozesslernfab- rik) (Rhein-Main-Neckar)	Für dieses Netzwerk erfolgte keine Branchenzuordnung!					
21	Technologie&Innovation Medi- zinregion Mittelhessen (TIMM)	244 332 731	244 332 511 731 851	244 332	244 332 511 731		332
22	Unternehmenssoftware Rhein Main Neckar		518 742 744	518 742 743 744	744		
23	Wasserstoff- und Brennstoff- zellen-Initiative (H2BZ) Hessen (Wiesbaden)						
24	Zeitsprung IT-Forum Fulda e.V.						
25	Automatisierungsregion Rhein Main Neckar (Maschinenbau, mess-, Steuer- und Rege- lungs-technik, Elektrotechnik und Elektronik)	332 334 721 722 723 725	332 322 722 731	332 721 722 723 724 725 726 731	332 722 731	731	722 723
26	Chemie- und Pharma- Cluster/Industriepark Höchst	244 245 366	241 244 245 511 731	241 244 245 366 511 731 743	241 511 731	244 731	
27	Engeneering High-Tech Clus- ter (EHC) Fulda		634		332		
28	Holzcluster (Nord-)Hessen		452				
29	DieMaschinenbauPartner (Nordhessen)				291 294		

Nr.	Netzwerk (Bezeichnung)	IOP	IAP	SLI >4	ECO 2	ECO 3	Brenner
30	(Nord- & Mittel-)Hessen Metall Spritzguss-Cluster	275 284 286 287	275 287 511	275 284 287	252 275 286 287 294 511	275	
31	CCC Cassel Creative Competence e.V.						
32	httc Hessische Telemedia Kompetenz-Center e.V. (Darmstadt)		731	731	731		
33	INI-GraphicsNet Stiftung & Zentrum für Graphische Datenverarbeitung ZGDV (Darmstadt)	722 723	722 731	722 723 731	722 731		
34	KLARA-Net (Bergstraße)						
35	Kompetenzzentrum Hessen-Rohstoffe (HeRo e.V.): > BIOREGIO HOLZ Knüll > BioREGIO Vogelsberg-Wetterau > BioREGIO Holz Meißner-Kaufunger Wald > BioREGIO Holz Odenwald-Bergstraße > BioREGIO Holz Lahn	731	601 731 742	601 602 731 742	601 731	731	
36	Initiative Biotechnologie und Nanotechnologie Marburg	244 731	244 731	244	244 292 731		
37	Materialforschungsverbund Rhein-Main (MatFoRM-TUD)	246 251 271 274 332 334	241 246 251 271 274 287 292 322 332 731	241 246 251 274 300 322 332 731	241 246 271 274 332 731	251 731	251
38	Metallverarbeitungscluster Waldeck-Frankenberg	275			275		
39	NIWE - Netzwerk Initiative Wirtschaft Eschwege				252 291 294		
40	Water Engineering Network e.V. (Hessenweit)		731	731 410	731 452	731	
41	Automotive Cluster Mittelhessen	275 285 287 312 323 332 333 334 731	275 285 287 312 332 731	275 285 287 312 313 321 332 334	275 285 287 312 316 323 332 731	275	332

Nr.	Netzwerk (Bezeichnung)	IOP	IAP	SLI >4	ECO 2	ECO 3	Brenner
42	Aviation-Cluster Rhein-Main	621 622 633	353 621 633	353 621 622 631 633 634	353 621 622 633 634		
43	Hessen Design e.V. (Südhes- sen)	334 722	742 748 722 741	742 748 722 741	748 722		722
44	Frankfurt Biotech Alliance e.V.	244 245 246 332 334 366	241 244 245 246 287 332 511 514 518 731 741 748	241 244 245 246 332 366 511 514 518 731 741 743	241 246 332 511 514 731 748	244 731	
45	AIM - Industrieverband für Au- tomatische Identifikation, Datenerfassung und Mobile Datenkommunikation (Süd- hessen)	332 334 721 722 723	322 332 511 514 643 722 731 741	300 322 332 511 514 643 721 722 723 724 726 731	332 511 514 722 731	731	643 722 723
46	GATE - German Airport Tech- nology & Equipment Association (Rhein-Main)	621 622 632	621 632	621 622 631 632 634	621 622 634	632	
		Für dieses Netzwerk erfolgt nur eine be- schränkte Bran- chenzuord- nung!					
47	IT4work - Kompetenznetz Vir- tuelle Arbeitswelten (Rhein- Main-Neckar)	332 721 722 723	322 332 511 643 722	300 322 332 511 643 721 722 723 724 726	332 511 722		643 722 723
48	DECHEMA/VCI-Arbeitskreis "Responsible Production and Use of Nanomaterials" (Frank- furt a.M.)	242	246	243 244 246	242 246		
		Für dieses Netzwerk erfolgt nur eine be- schränkte Bran- chenzuord- nung!					
49	DFAM - Deutsche For- schungsgesellschaft für Automatisierung und Mikro- elektronik e.V. (Frankfurt a.M.)		332 518 731	332 518 731		731	
50	PZH - Photonik Zentrum Hes- sen in Wetzlar AG	332 333 334	332	332 334	332		332

Nr.	Netzwerk (Bezeichnung)	IOP	IAP	SLI >4	ECO 2	ECO 3	Brenner
51	Deutsche Bauchemie e.V. (Rhein-Main)	246	241 246 454 511	241 246 511	241 246 452 511		
52	Deutsche Gesellschaft für Bau-recht e.V. (Rhein-Main)		741	741			
53	Fachverband Installationsgerä-te und -systeme im ZVEI (Rhein-Main)	332	332 514	332 514	332 453 514		
54	IBK Darmstadt	243	742	742 246			
55	KunststoffWeb - Fachinforma-tionen für die Kunststoffindustrie (Rhein-Main)		241 511	241 511	241 452 511		
56	Steuerungstechnikcluster (Darmstadt)	332	332	332	332		
57	Elektro-Cluster (Offenbach)	355	332	300 332			
58	Elektronik-Cluster (Main-Taunus)		322	300 322			

Von den 58 verwendeten (potentiellen Cluster-)Netzwerken konnten nur sieben (einschließlich CIP, für die keine Branchenzuordnung erfolgte) keine signifikanten Konzentrationen in einer der Ansätze erreichen (Nr. 6, 11, 20, 23, 24, 31, 34). Die meisten Konzentrationen in Übereinstimmung mit zugehörigen Netzwerken ergeben sich nach R. STERNBERG & T. LITZENBERGER (SLI>4: 283 signifikante Branchen verteilt auf 44 Netzwerke). Es folgen:

- IAP: 210 signifikante Branchen verteilt auf 48 Netzwerke,
- ECO 2: 154 signifikante Branchen verteilt auf 42 Netzwerke,
- IOP: 112 signifikante Branchen verteilt auf 36 Netzwerke,
- ECO 3: 29 signifikante Branchen verteilt auf 23 Netzwerke und
- Brenner: 19 signifikante Branchen verteilt auf 12 Netzwerke.

Ebenfalls sieben Netzwerke erreichen signifikante Konzentrationen nach allen Ansätzen. Dies sind:

- Automotive Cluster Rhein-Main-Neckar\*,
- E-Finance Lab (Frankfurt a.M.),

- Materials Valley e.V. (Materialforschung und Werkstofftechnik) (Rhein-Main)\*,
- Automatisierungsregion Rhein Main Neckar (Maschinenbau, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Elektrotechnik und Elektronik),
- Materialforschungsverbund Rhein-Main (MatFoRM-TUD)\*,
- Automotive Cluster Mittelhessen\*,
- AIM - Industrieverband für Automatische Identifikation, Datenerfassung und Mobile Datenkommunikation (Südhessen)\*,

wobei zu bemerken ist, dass fünf dieser Netzwerke (\*), aufgrund ihrer breiten Branchenzuordnung (>20 zugeordnete Branchen), hier auffallen, wodurch die zwei Verbleibenden nochmals hervorgehoben werden.

Etwa die Hälfte (28) der Netzwerke weisen mindestens eine signifikante Konzentration in einer der beiden strengsten Ansätze (ECO 3 und Brenner) auf. Auffallend sind auch hier wieder Netzwerke des Rhein-Main-Gebiets mit besonders vielen Konzentrationen in vielen Branchen.

#### 4.3 Wesentliche Erkenntnisse der Clusteridentifikation

Abschließend sollen noch einmal die Clusternetzwerke diskutiert werden, die durch die obigen Resultate besonders gestützt werden.

Die **Bio-, Chemie und Pharmaindustrie** befindet sich zum einen in einem international bekannten Agglomerationsraum **rund um Frankfurt a.M.**. Die darüber hinaus existierenden Netzwerkstrukturen (*in den Untersuchungen bezeichnet als: BioRegion (RheinNeckar), Cluster Integrierte Bioindustrie Frankfurt, Chemie und Pharma-Cluster Industriepark Höchst, Frankfurt Biotech Alliance*) und sehr hohen Konzentrationswerte verschiedener Branchen (*IAP, d.h. insb. LQ>3: in Darmstadt der Branchen 243, 244, 245; IOP, d.h. insb. Mindestbeschäftigtenzahl>1.569: in Darmstadt der Branchen 241, 244, 245; unter den Top 20 des Sternberg/ Litzenberger Indexes 242, 244, 245; 244 in Darmstadt als Drei-Sterne-Cluster*) lassen hier ein hohes Clusterbildungspotential festhalten.

Ein ebenfalls hohes Clusterpotential bietet die Metropolregion **Rhein-Main** als Verkehrsknotenpunkt rund um **Transport und Logistik**, durch das Zusammenspiel existierender Netzwerke (*Logistik Rhein-Main. Die Wissensinitiative, Aviation-Cluster Rhein-Main, GATE – German Airport Technology*) und ebenfalls erreichten Spitzenwerte in fast allen Konzentrationsmaßen (*IAP: in Frankfurt a.M. der Branchen 621, 622, 632; IOP: in Frankfurt a.M. der Branchen 601, 621, 632; höchster Clusterindexwert nach Sternberg/ Litzenberger in der Branche 621 in Frankfurt a.M., ebenfalls unter den Top 10 der Sternberg/ Litzenberger Indexes: 632 in Frankfurt a.M.; 632 in Frankfurt a.M. als Drei-Sterne-Cluster*).

Gleichermaßen lassen sich der **Finanz-** (*Clusternetzwerkbeschreibung: Bankfurt; 651, 652 signifikant in IAP, IOP, Sternberg/Litzenberger Index, 3-Sterne-Cluster*) und **IT-Standort Rhein-Main** (*Netzwerke: CAST, E-Finance Lab, Unternehmenssoftware, INI-Graphics, IT4Work; 721-724 z.T. signifikant in IAP, IOP, Sternberg/Litzenberger Index Top 30, 2-Sterne-Cluster mit Potential und Brenner*) anhand der benannten Konzentrationsmaße betonen.

Auch außerhalb des Rhein-Main-Gebiets besitzen verschiedene Wirtschaftsbereiche durchaus das Potential zu Clusterbildung, u.a. der nach dem IW Consult (2007) bezeichnete Bereich der **Medizin-, Mess-, Steuer und Regelungstechnik** sowohl im **Rhein-Main-Gebiet** als auch **Mittelhessen** (*mit den Netzwerken: Optence, MST, Rhein-Main Adaptronik, TIMM, Automatisie-*

rungsregion, AIM, DFAM, ZVEI, Steuerungstechnikcluster Darmstadt, Elektronikcluster Main-Taunus; und Konzentrationsmaßen der Branchen 33X bzgl. IAP, IOP, Sternberg/Litzenberger Index, Zwei-Sterne-Cluster mit Potential in Darmstadt, Brenner in Wetzlar), allerdings bereits mit schwächeren Konzentrationen.

Als letzte besonders auszuzeichnende Branche gilt die **Metall- und Kunststoffverarbeitung in Mittelhessen** und Rhein-Main (mit dem Netzwerk Spritzgusscluster, Materials Valley, MatFoRM, Kunststoffweb; bei IOP, IAP, Sternberg/ Litzenberger Index in Wetzlar, Marburg, Gießen, 275 in Marburg als Drei-Sterne-Cluster aber auch Zwei-Sterne-Clustern).

Diese Ergebnisse verdeutlichen die Möglichkeit die durchaus anerkannten und bekannten hessischen Cluster mit dem Ansatzvergleich zu erkennen.

Weitaus weniger auffällig in den Konzentrationsmaßen sind u.a. die Telekommunikationsbranche (z.B. in Frankfurt a.M. mit dem Netzwerken AIM bei IOP und Brenner), die Medienbranche (z.B. im Rhein-Main-Gebiet mit dem Netzwerk htcc bei Sternberg/ Litzenberger Index Bedingung b) und Brenner), die Branche rund um erneuerbare Energien (z.B. CLEO, deENet, KLARA, HERO mit keinen oder nur wenigen Auffälligkeiten).

Dies deutet auf die eventuelle Unvollständigkeit der Identifizierung mit der Ansatzvergleichsmethodik hin.

Zusammenfassend kann für die genannten Bereiche zwar hinsichtlich der vorhandenen Verflechtung und Konzentration von Betrieben und/ oder Beschäftigten gleichen Wissens- und Tätigkeitsfeldes das hohe Clusterbildungspotential konstatiert, jedoch für die Nicht-Genannten nicht ausgeschlossen werden. Das Hinzunehmen mehrerer kleinerer Initiativen in der Netzwerkrecherche und deren Zusammenfassung zu einem Wirtschaftsbereich kann die vorgenommen Potentialbestimmung erweitern. Die Komponenten der qualitativen Untersuchung sind somit hier kaum zu ersetzen.

## 5. Zusammenfassung

Der Abgleich von theoretischen Konzentrationen und bereits existierenden Netzwerken konnte mithilfe verschiedener Ansätze und den Auflistungen unterschiedlicher Institutionen genutzt werden, um Potentiale der Clusterbildung in Hessen aufzuzeigen oder zu bestätigen.

Hier dominiert vor allem die Metropolregion Rhein-Main mit Clusterstrukturen in verschiedenen Branchen, allen voran dem Finanzsektor aber auch im Transport & Logistik, Bio-, Chemie-, Pharma- und IT-Bereich.

Die Ergebnisse aller Top-Down Ansätze und der Bottom-Up Recherche zeigen einen leicht größeren Anteil von Clusterstrukturen im verarbeitenden und produzierenden Gewerbe. Da in Hessen der Dienstleistungssektor einen vergleichsweise hohen Anteil besitzt, könnte geschlussfolgert werden, dass Hessens Branchenstruktur eine allgemein nachteilige Struktur im Vergleich zu anderen Bundesländern (z.B. Bayern und Baden-Württemberg) für die Clusterbildung in diesen Branchen aufweist. Letztendlich offen bleibt jedoch der konkrete Vergleich Hessens Potentials zur Clusterbildung in bestimmten Branchen, Wissens- und Tätigkeitsfeldern mit anderen Bundesländern und dementsprechend die Bewertung, welche länderspezifischen Gegebenheiten und Branchenstrukturen diese Bildung begünstigen oder erschweren.

Darüber hinaus sind einige Punkte kritisch zu bewerten.

Zum einen ist dies die gezwungenermaßen pragmatische Vorgehensweise, vor allem im konkreten Operationalisieren von statistischen Kriterien aber auch in Benutzung der Wirtschaftszweigklassifikation für eine Branchenzuteilung real existierender Netzwerke. Dies liegt an der nicht vorhandenen einheitlichen Methodik zum Identifizieren von Clusterstrukturen, was sowohl für die rein statistische Bestimmung von Konzentrationen auf Basis verschieden skalierten Ausgangsdaten, als auch die Zusammenführung von qualitativen Fallstudien mit diesen Ergebnissen gilt. Zu letzterem könnte ein Kriterienkatalog zu Basisdaten Abhilfe schaffen, um somit in die Bewertung auch qualitative Aspekte mit einzubeziehen.

Zum anderen zu überlegen wäre eine detailliertere Auswahl von Netzwerken und einer tiefergehende Darstellung in den Wirtschaftszweigen, um besonders moderne Branchen, z.B. der Informationstechnologie, die erneuerbaren Energien oder die Biopharma-Branche, besser und differenzierter untersuchen zu können.

## 6. Literatur

- ARNDT, O. (2008): Handbuch zum 1. Clusterwettbewerb des Landes Hessen. – Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (Hrsg.). – Wiesbaden.
- BATHELT, H. & U. DEWALD (2008): Ansatzpunkte einer relationalen Regionalpolitik und Clusterförderung. – Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 52/ 2-3: 163-179.
- BODDIN, P. (2009): Branchenstruktur und Clusterbildung in Hessen. – 1. Staatsexamensarbeit an der Philipps-Universität Marburg.
- BRENNER, T. & A. MÜHLIG (o.J.b.): Clusterliste. – Internes Forschungspaper, Nicht veröffentlicht. – Jena.
- BRENNER, T. (2006): Identification of Local Industrial Clusters in Germany. – Regional Studies, Vol. 40.9: 991-1004.
- EUROPEAN CLUSTER OBSERVATORY (2006): Evaluation of regional cluster strength: 3-star clusters. - <<http://www.clusterobservatory.eu/index.php?id=49&nid=>> (Stand: 2006) (Zugriff: 27.02.2009).
- EUROPEAN CLUSTER OBSERVATORY (2009): Home. - <<http://www.clusterobservatory.eu/index.php?id=1&article=25&nid=>> (Stand: 2009) (Zugriff: 27.02.2009).
- GUTGESELL, M. & J. MAIER (2007): Industrielle Cluster in ländlichen Räumen? – Ansatzpunkte eines Cluster-managements in Oberfranken. – Standort – Zeitschrift für Angewandte Geographie 31: 130-132.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (Hrsg.) (2009): Cluster- und Netzwerk-Initiativen in Hessen. 1. Auflage. – Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (Hrsg.) (o.J.): 1. Clusterwettbewerb des Landes Hessen – Profile der erfolgreichen Cluster und Netzwerke – Kurzinformation mit Ansprechpartnern. – <[http://admin.newspublishingkit.de/filestore/77/praemierte\\_clusternetzwerke51.pdf](http://admin.newspublishingkit.de/filestore/77/praemierte_clusternetzwerke51.pdf)> (Stand: 2009) (Zugriff: 18.02.2009).
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (2008): Bevölkerung in den Verwaltungsbezirken am 30.06.2008 und Bevölkerungsvorgänge im 1. Halbjahr 2008. - <<http://www.statistik-hessen.de/themenauswahl/bevoelkerung-gebiet/regionaldaten/gebiet-bevoelkerungsstand-und-vorgaenge/index.html>> (Stand: 2008) (Zugriff: 27.03.2009).
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (2009): Betriebe mit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten oder steuerbaren Umsätzen in 2005. – Wiesbaden.
- INSTITUTE FOR STRATEGY AND COMPETITIVENESS (2003): Cluster Profiles. - <<http://data.isc.hbs.edu/cp/index.jsp>> (Stand: 2003) (Zugriff: 22.03.2009).
- ISAKSEN, A. (1996a): Regional Clusters and Competitiveness: the Norwegian Case. - <<http://econpapers.repec.org/paper/stpstepre/1996r16.htm>> (Stand: 1996) (Zugriff: 25.2.2009).
- ISAKSEN, A. (1996b): Towards increased regional specialization? The quantitative importance of new industrial spaces in Norway, 1970-1990. – Norsk geogr. Tidsskr. 50: 113-123.
- IW CONSULT GMBH KÖLN (2005): Cluster der Metall- und Elektroindustrie in Hessen. – Köln.
- IW CONSULT GMBH KÖLN (2007): Industrieplatz Hessen. Industrielle Kerne in Hessen - Potenziale der Zukunft. – Köln.
- KRÄTKE, S. & C. SCHEUPLEIN (2001): Produktionscluster in Ostdeutschland – Methoden der Identifizierung und Analyse. – Hamburg.
- PORTER, M. (1990): The Competitive Advantage of Nations. – London.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2003): Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen. Ausgabe 2003. – Fachserie 18/ Reihe 2 - Wiesbaden.

- STATISTISCHES BUNDESAMT (2007): Unternehmensregister –System 95. In 2005 aktive Betriebe nach Beschäftigungsgrößenklassen.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2009): GENESIS-Online Datenbank. - <<https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/online.jsessionid=27DC5CB294774CAC7E7EF3F66C17729B.tcggen2?Menu=Willkommen>> (Stand: 2009) (Zugriff: 27.03.2009).
- STERNBERG, R. & T. LITZENBERGER (2004): Regional Clusters in Germany – their Geography and their Relevance for Entrepreneurial Activities. – European Planning Studies, 12/ 6: 767-791.
- STERNBERG, R. & T. LITZENBERGER (2006): Der Clusterindex – eine Methodik zur Identifizierung Regionaler Cluster am Beispiel deutscher Industriebranchen. – Geographische Zeitschrift, 94/4: 209-224.
- VAN DEN BUSCH, U. & K. FRINGS (2007): Branchenentwicklung in Hessen: Ansatzpunkte zur Identifikation von Clusterpotenzialen. – Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (Hrsg.), Report Nr. 709. – Wiesbaden.
- VAN DER LINDE, C. (2002): The Cluster Meta-Study – List of Clusters and Bibliography. - <<http://www.isc.hbs.edu/MetaStudy2002Bib.pdf>> (Stand: 2002) (Zugriff: 06.04.2009).
- VAN DER LINDE, C. (2003): The Demography of Clusters – Findings from the Cluster Meta-Study. – In: Bröcker, J., Dohse, D. & R. Soltwedel (2003): Innovation Clusters and Interregional Competition. – 130-149. New York.
- VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (2007a): Kompetenzcluster – FAQ. - <<http://www.kompetenzcluster.org/index.php?id=282&bl=HE&kb=&map=DEF>> (Stand: 2007) (Zugriff: 20.03.2009).
- VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (2007b): Kompetenzcluster – Cluster Atlas Hessen. - <[http://www.kompetenzcluster.org/index.php?id=960&bl=HE&kb=&map=DEF&no\\_cache=1](http://www.kompetenzcluster.org/index.php?id=960&bl=HE&kb=&map=DEF&no_cache=1)> (Stand: 2007) (Zugriff: 20.03.2009).
- WROBEL, M. (2009): Das Konzept regionaler Cluster: zwischen Schein und Sein? Eine kritische Analyse gängiger Annahmen der aktuellen Clusterdiskussion. – Jahrbuch für Regionalwissenschaft 29: 85-103.

**Anhang:**

*Untersuchte Branchen (Klassifiziert nach einem Mix aus WZ93 und WZ03 und unter Berücksichtigung, ob die Branchen das Potential zur Clusterbildung haben)*

<b>Branche nach WZ (Mix aus 93 und 03)</b>	<b>Berücksichtigung wegen potentieller Clusterbildung</b>
11 Pflanzenbau	nein
12 Tierhaltung	nein
13 Gemischte Landwirtschaft	nein
14 Erbringung von landwirtschaftlichen und gärtnerischen Dienstleistungen	nein
15 Jagd	nein
20 Forstwirtschaft	ja
50 Fischerei und Fischzucht	nein
101 Steinkohlenbergbau und -brikettherstellung	nein
102 Braunkohlenbergbau und -veredlung	nein
103 Torfgewinnung und -veredlung	nein
111 Gewinnung von Erdöl und Erdgas	nein
112 Erbringung von Dienstleistungen bei der Gewinnung von Erdöl und Erdgas	nein
120 Bergbau auf Uran- und Thoriumerze	nein
131 Eisenerzbergbau	nein
132 NE-Metallerzbergbau (ohne Bergbau auf Uran- und Thoriumerze)	nein
141 Gewinnung von Natursteinen	nein
142 Gewinnung von Kies, Sand, Ton und Kaolin	nein
143 Gewinnung von Mineralien für die Herstellung von chemischen Erzeugnissen	nein
144 Gewinnung von Salz	nein
145 Gewinnung von Steinen und Erden, anderweitig nicht genannt, sonstiger Bergbau	nein
151 Schlachten und Fleischverarbeitung	ja
152 Fischverarbeitung	ja
153 Obst- und Gemüseverarbeitung	ja
154 Herstellung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten	ja
155 Milchverarbeitung; Herstellung von Speiseeis	ja
156 Mahl- und Schälmaschinen, Herstellung von Stärke und Stärkeerzeugnissen	ja
157 Herstellung von Futtermitteln	ja
158 Sonstiges Ernährungsgewerbe (ohne Getränkeherstellung)	ja
159 Herstellung von Getränken	ja
160 Tabakverarbeitung	ja
171 Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei	ja
172 Weberei	ja
173 Textilveredlung	ja
174 Herstellung von konfektionierten Textilwaren (ohne Bekleidung)	ja

<b>Branche nach WZ (Mix aus 93 und 03)</b>	<b>Berücksichtigung wegen potentieller Clusterbildung</b>
175 Sonstiges Textilgewerbe (ohne Herstellung von Maschenware)	ja
176 Herstellung von gewirktem und gestricktem Stoff	ja
177 Herstellung von gewirkten und gestrickten Fertigerzeugnissen	ja
181 Herstellung von Lederbekleidung	ja
182 Herstellung von Bekleidung (ohne Lederbekleidung)	ja
183 Zurichtung und Färben von Fellen, Herstellung von Pelzwaren	ja
191 Herstellung von Leder und Lederfaserstoffen	ja
192 Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung und Schuhen)	ja
193 Herstellung von Schuhen	ja
201 Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke	ja
202 Herstellung von Funier-, Sperrholz-, Holzfaser- und Holzspanplatten	ja
203 Herstellung von Konstruktionsteilen, Fertigteilen, Ausbauelementen und Fertigteilen aus Holz	ja
204 Herstellung von Verpackungsmitteln, Lagerbehältern und Ladungsbehältern aus Holz	ja
205 Herstellung von Holzwaren, anderweitig nicht genannt, sowie von Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Herstellung von Möbeln)	ja
211 Herstellung von Holz- und Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	ja
212 Herstellung von Waren aus Papier, Karton und Pappe	ja
221 Verlagsgewerbe	ja
222 Druckgewerbe	ja
223 Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	ja
231 Kokerie	ja
232 Mineralölverarbeitung	ja
233 Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	ja
241 Herstellung von chemischen Grundstoffen	ja
242 Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln-, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln	ja
243 Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kittungen	ja
244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	ja
245 Herstellung von Seifen-, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen	ja
246 Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen	ja
247 Herstellung von Chemiefasern	ja
251 Herstellung von Gummiwaren	ja
252 Herstellung von Kunststoffwaren	ja
261 Herstellung von Glas und Glaswaren	ja
262 Herstellung von keramischen Erzeugnissen (ohne Herstellung von Ziegeln und Baukeramik)	ja
263 Herstellung von keramischen Wand- und Bodenfliesen und -platten	ja
264 Herstellung von Ziegeln und sonstiger Baukeramik	ja

<b>Branche nach WZ (Mix aus 93 und 03)</b>	<b>Berücksichtigung wegen potentieller Clusterbildung</b>
265 Herstellung von Zement, Kalk und gebranntem Gips	ja
266 Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips	ja
267 Be- und Verarbeitung von Naturwerksteinen und Natursteinen, anderweitig nicht genannt	ja
268 Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nicht metallischen Erzeugnissen	ja
271 Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	ja
272 Herstellung von Rohren	ja
273 Sonstige erste Bearbeitung von Eisen und Stahl	ja
274 Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen	ja
275 Gießereien	ja
281 Stahl- und Leichtmetallbau	ja
282 Herstellung von Metallbehältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 300l; Herstellung von Heizkörpern und –kesseln für Zentralheizungen	ja
283 Herstellung von Dampfkesseln (ohne Zentralheizungen)	ja
284 Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, gewalzten Ringen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen	ja
285 Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung; Mechanik, anderweitig nicht genannt	ja
286 Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schlössern und Beschlägen aus unedlen Metallen	ja
287 Herstellung von sonstigen Metallwaren	ja
291 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)	ja
292 Herstellung von sonstigen und nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	ja
293 Herstellung von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen	ja
294 Herstellung von Werkzeugmaschinen	ja
295 Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	ja
296 Herstellung von Waffen und Munition	ja
297 Herstellung von Haushaltsgeräten, anderweitig nicht genannt	ja
300 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und –einrichtungen	ja
311 Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren	ja
312 Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteneinrichtungen	ja
313 Herstellung von isolierten Elektrokabeln, -leitungen und –drähten	ja
314 Herstellung von Akkumulatoren und Batterien	ja
315 Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten	ja
316 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt	ja
321 Herstellung von elektronischen Bauelementen	ja
322 Herstellungen von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik	ja
323 Herstellung von Rundfunkgeräten und sowie phono- und videotechnischen Geräten	ja
331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	ja

<b>Branche nach WZ (Mix aus 93 und 03)</b>	<b>Berücksichtigung wegen potentieller Clusterbildung</b>
332 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	ja
333 Herstellung von industriellen Prozesssteuereinrichtungen	ja
334 Herstellung von optischen und photographischen Erzeugnissen	ja
335 Herstellung von Uhren	ja
341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	ja
342 Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern	ja
343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	ja
351 Schiff- und Bootsbau	ja
352 Bahnindustrie	ja
353 Luft- und Raumfahrzeugbau	ja
354 Herstellung von Krafträdern, Fahrrädern und Behindertenfahrzeugen	ja
355 Fahrzeugbau, anderweitig nicht genannt	ja
361 Herstellung von Möbeln	ja
362 Herstellung von Schmuck u.ä. Erzeugnissen	ja
363 Herstellung von Musikinstrumenten	ja
364 Herstellung von Sportgeräten	ja
365 Herstellung von Spielwaren	ja
366 Herstellung von sonstigen Erzeugnissen	ja
371 Recycling von metallischen Altmaterialien und Reststoffen	ja
372 Recycling von nicht metallischen Altmaterialien und Reststoffen	ja
401 Elektrizitätsversorgung	ja
402 Gasversorgung	nein
403 Wärmeversorgung	ja
410 Wasserversorgung	ja
451 Vorbereitende Baustellenarbeiten	ja
452 Hoch- und Tiefbau	ja
453 Bauinstallation	ja
454 Sonstiges Ausbaugewerbe	ja
455 Vermietung von Baumaschinen und –geräten mit Bedienungspersonal	ja
501 Handel mit Kraftwagen	nein
502 Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	nein
503 Handel mit Kraftwagenteilen und –zubehör	nein
504 Handel mit Krafträdern, Kraftradteilen und –zubehör; Instandhaltung und Reparatur von Krafträdern	nein

<b>Branche nach WZ (Mix aus 93 und 03)</b>	<b>Berücksichtigung wegen potentieller Clusterbildung</b>
505 Tankstellen	nein
511 Handelsvermittlung	ja
512 Großhandel mit landwirtschaftlichen Grundstoffen und lebenden Tieren	ja
513 Großhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren	ja
514 Großhandel mit Gebrauchs- und Verbrauchsgütern	ja
515 Großhandel mit nicht landwirtschaftlichen Halbwaren, Altmaterialien und Reststoffen	ja
516 -	nein
517 -	nein
518 Großhandel mit Maschinen, Ausrüstungen und Zubehör	ja
519 Sonstiger Großhandel	ja
521 Einzelhandel mit Waren verschiedener Art (in Verkaufsräumen)	nein
522 Facheinzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren (in Verkaufsräumen)	nein
523 Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln (in Verkaufsräumen)	nein
524 Sonstiger Facheinzelhandel (in Verkaufsräumen)	nein
525 Einzelhandel mit Antiquitäten und Gebrauchtwaren (in Verkaufsräumen)	nein
526 Einzelhandel (nicht in Verkaufsräumen)	nein
527 Reparatur von elektrischen Haushaltsgeräten	nein
551 Hotellerie	nein
552 Sonstiges Beherbergungsgewerbe	nein
553 Speisengeprägte Gastronomie	nein
554 Getränkegeprägte Gastronomie	nein
555 Kantinen und Caterer	nein
601 Eisenbahnverkehr	ja
602 Sonstiger Landverkehr	ja
603 Transport in Rohrfernleitungen	nein
611 See- und Küstenschifffahrt	ja
612 Binnenschifffahrt	ja
621 Linienflugverkehr	ja
622 Gelegenheitsflugverkehr	ja
623 Raumtransport	ja
631 Frachturnschlag und Lagerei	ja
632 Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	ja
633 Reisebüros und Reiseveranstalter	ja
634 Spedition, sonstige Verkehrsvermittlung	ja
641 Postverwaltung und private Post- und Kurierdienste	ja
642 -	nein
643 Fernmeldedienste	ja

<b>Branche nach WZ (Mix aus 93 und 03)</b>	<b>Berücksichtigung wegen potentieller Clusterbildung</b>
651 Zentralbanken und Kreditinstitute	ja
652 Sonstige Finanzierungsinstitutionen	ja
660 Versicherungsgewerbe	ja
671 Mit dem Kreditgewerbe verbundene Tätigkeiten	ja
672 Mit dem Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten	ja
701 Erschließung, Kauf und Verkauf von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen	nein
702 Vermietung und Verpachtung von eigenen Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen	nein
703 Vermittlung und Verwaltung von fremden Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen	nein
711 Vermietung von Kraftwagen bis 3.5t Gesamtgewicht	ja
712 Vermietung von sonstigen Verkehrsmitteln	ja
713 Vermietung von Maschinen und Geräten	ja
714 Vermietung von Gebrauchsgütern, anderweitig nicht genannt	ja
721 Hardwareberatung	ja
722 Softwarehäuser	ja
723 Datenverarbeitungsdienste	ja
724 Datenbanken	ja
725 Instandhaltung und Reparatur von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und –einrichtungen	ja
726 Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten	ja
731 Forschung und Entwicklung im Bereich der Natur-, Ingenieur- und Agrarwissenschaften und Medizin	ja
732 Forschung und Entwicklung im Bereich der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	ja
741 Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften	ja
742 Architektur- und Ingenieurbüros	ja
743 Technische, physikalische und chemische Untersuchung	ja
744 Werbung	ja
745 Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften	ja
746 Wach- und Sicherheitsdienste sowie Dedekteien	ja
747 Reinigung von Gebäuden, Inventar und Verkehrsmitteln	ja
748 Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	ja
751 Öffentliche Verwaltung	nein
752 Auswärtige Angelegenheiten, Verteidigung, Rechtspflege, öffentliche Sicherheit und Ordnung	nein
753 Sozialversicherung und Arbeitsförderung	nein
801 Kindergärten, Vor- und Grundschulen	nein
802 Weiterführende Schulen	nein
803 Hochschulen und andere Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs	ja
804 Erwachsenenbildung und sonstiger Unterricht	ja

<b>Branche nach WZ (Mix aus 93 und 03)</b>	<b>Berücksichtigung wegen potentieller Clusterbildung</b>
851 Gesundheitswesen	ja
852 Veterinärwesen	nein
853 Sozialwesen	nein
900 Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	nein
911 Wirtschafts- und Arbeitgeberverbände, Berufsorganisationen	nein
912 Arbeitnehmervereinigungen	nein
913 Kirchliche Vereinigungen; politische Parteien sowie sonstige Interessenvertretungen und Vereinigungen, anderweitig nicht genannt	nein
921 Film- und Videofilmherstellung, -verleih und -vertrieb; Kinos	ja
922 Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen	ja
923 Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen	ja
924 Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten	ja
925 Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten	nein
926 Sport	nein
927 Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für Unterhaltung, Erholung und Freizeit	nein
930 Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	nein
950 Private Haushalte mit Hauspersonal	nein
990 Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	nein