

Texte

**40**  
**08**

ISSN  
1862-4804

## **Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehr**

**- Beispiel Regionale  
Wirtschaftsförderung**

**Umwelt  
Bundes  
Amt**



**Für Mensch und Umwelt**



UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES  
BUNDEMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 204 96 115  
UBA-FB 001179



# Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehr

## – Beispiel Regionale Wirtschaftsförderung

von

**Dipl.-Volkswirt Ulrich Petschow (Projektleitung)**  
**Dipl.-Ing. Frank Buchholz**  
**Dipl.-Volkswirt Jan-Philipp Schägner**  
**Dr. Rolf Ulrich Sprenger**

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) gGmbH

In Kooperation mit:

**Prof. Dr.-Ing. Heike Flämig**  
**Dipl.-Geogr. Christof Hertel (TUHH)**  
**PhD MLA BSc. Philine Gaffron**

Technische Universität Hamburg-Harburg

**PD Dr. Markus Hesse**

Freie Universität Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter  
<http://www.umweltbundesamt.de>  
verfügbar.

Die in der Studie geäußerten Ansichten  
und Meinungen müssen nicht mit denen des  
Herausgebers übereinstimmen.

Herausgeber: Umweltbundesamt  
Postfach 14 06  
06813 Dessau-Roßlau  
Tel.: 0340/2103-0  
Telefax: 0340/2103 2285  
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion: Fachgebiet I 3.1  
Dr. Hedwig Verron

Dessau-Roßlau, Oktober 2008

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>12</b>
<b>1 Ausgangslage, Aufgabenstellung, Ansatz und Aufbau der Untersuchung</b>	<b>23</b>
1.1 Ausgangslage	23
1.2 Aufgabenstellung, Abgrenzung und zentrale Fragen der Untersuchung	25
1.3 Gliederung und methodisches Vorgehen	26
<b>2 Regionalpolitik im Spannungsverhältnis von Lissabon- und Göteborgstrategie</b>	<b>29</b>
<b>3 Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum</b>	<b>34</b>
3.1 Verkehrsinfrastrukturinvestitionen als Instrument wachstumsorientierter Politiken	34
3.1.1 EU-Regionalpolitik – EFRE	34
3.1.2 EU-Verkehrspolitik – Transeuropäische Netze	35
3.1.3 Bundesrahmenprogramm: Bund-Länder Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“	37
3.2 Theoretische Wirkungszusammenhänge zwischen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum	38
3.3 Ansätze zur Evaluierung der Wirkungszusammenhänge	40
3.3.1 Outputorientierte Ansätze	40
3.3.2 Ressourcenorientierte Ansätze	40
3.4 Vergleichende Bewertung und Schlussfolgerungen	42
<b>4 Wachstumsorientierte Politiken und Verkehrswirkungen</b>	<b>46</b>
4.1 Faktoren des Wirtschaftswachstums und der Verkehrsentstehung	46
4.2 Überblick zu wachstumsorientierten Politiken mit vermuteter Verkehrswirksamkeit	49
4.2.1 Verkehrspolitik	49
4.2.2 Agrarpolitik / Politik zur Entwicklung ländlicher Räume	50
4.2.3 Forschungs- und Technologiepolitik	51
4.2.4 Regional- und Strukturpolitik	52
4.3 Analyse regionaler Förderpolitiken mit vermuteter Verkehrswirksamkeit	53
4.3.1 EU-Regionalpolitik – Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung	54
4.3.2 Bund-Länder Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) – Bundesrahmenplan	59
4.3.3 Bund-Länder Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ – GRW Sachsen	64
4.3.4 Vergleich der Ausgestaltung der GRW-Förderung in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg und deren Auswirkungen auf den Verkehr	67
4.3.5 Cluster- und Netzwerkförderung – Beispiel: InnoRegio-Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung	71
4.3.6 Förderung von Verbundinitiativen und operativen Netzwerken in Sachsen	77
4.4 Zusammenfassung und Diskussion der Förderrealitäten	79

<b>5</b>	<b>Ansätze und Instrumente zur Evaluierung von Verkehrswirkungen von Gesetzen, Strategien, Programmen und Projekten</b>	<b>82</b>
5.1	<i>Evaluierungsansätze auf der Politik-, Gesetzes- oder Richtlinienebene</i>	82
5.1.1	Evaluationsverfahren und Indikatorensystem der europäischen Regionalpolitik	82
5.2	<i>Evaluierungsansätze auf der Plan- bzw. Programmebene</i>	90
5.2.1	Strategic Environmental Assessment / Strategische Umweltprüfung	90
5.2.2	Vorschlag für eine Verkehrsauswirkungsprüfung (BMV/IFEU 1996)	95
5.3	<i>Evaluierungsansätze auf der Projektebene</i>	98
5.3.1	Environmental Impact Assessment / Umweltverträglichkeitsprüfung	98
5.3.2	Transport Assessment Traffic Impact Studies	100
5.3.3	Verkehrsauswirkungsprüfung (Kühling 2000)	106
5.4	<i>Evaluierungsansätze auf der Unternehmensebene</i>	107
5.4.1	Eco Management and Audit Scheme (EMAS)	107
5.5	<i>Zwischenfazit</i>	112
<b>6</b>	<b>Die praktische Umsetzung der Regionalförderung in Sachsen</b>	<b>113</b>
6.1	<i>Verfahren der Programmerstellung</i>	114
6.1.1	Prozess der Ausrichtung der Europäischen Regionalpolitik 2007-2013	114
6.1.2	Prozess der Aufstellung des operationellen Programms 2007-2013 für Sachsen	116
6.2	<i>Ziele und Aufgaben</i>	125
6.3	<i>Gestaltungsprinzipien</i>	127
6.4	<i>Nachhaltigkeit und Evaluierung</i>	127
6.5	<i>Wirkungsanalyse</i>	130
<b>7</b>	<b>Reformbedarf regionaler Förderpolitik</b>	<b>132</b>
7.1	<i>Reformbedarf bei Kriterien und Indikatoren der Förderung</i>	134
7.1.1	Verkehrsauswirkung auf der Strategieebene der EU-Strukturfondsförderung	134
7.1.2	Rolle der Haupt- und Vorhabensindikatoren bei der EU-Strukturfondsförderung	134
7.1.3	Verkehrswirkungsindikatoren in der nationalen Politikgestaltung	135
7.2	<i>Reformbedarf im Förderverfahren und der Prozessgestaltung</i>	136
7.2.1	Strategische Umweltprüfung (SUP)	136
7.2.2	Scoring zur Vorhabensauswahl und EMAS als GRW-Fördergrundlage	137
7.3	<i>Zwischenfazit</i>	137
<b>8</b>	<b>Verkehrswirksamkeit von Clustern und Netzwerken</b>	<b>140</b>
8.1	<i>Cluster und Netzwerke: Theoretische Aspekte und konzeptionelle Grundlagen</i>	140
8.1.1	Hintergrund	141
8.1.2	Grundidee und Konzeptualisierung	142
8.1.3	Kritische Reflektion der Ansätze	145
8.1.4	Bezüge zum Verkehr	148
8.1.5	Konsequenzen für die Fallstudien	149
8.1.6	Auswahl der Fallstudien in Sachsen für die Wirkungsanalysen	149
8.2	<i>Verbundinitiative Automobilzuliefernetzwerk Sachsen</i>	150
8.2.1	Automotive Cluster Ostdeutschland e.V.	153
8.2.2	Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen (AMZ)	154
8.2.3	Entstehungsbedingungen der AMZ	155
8.2.4	Intendierte Wirkungen: Wirtschaftliche Effekte der Verbundinitiative AMZ Sachsen	157
8.2.5	Nicht-intendierte Wirkungen: Verkehrliche Effekte der Verbundinitiative AMZ Sachsen	159
8.2.6	Verbundinitiative AMZ Sachsen: Zusammenfassende Schlussfolgerungen	175

8.3 Solares Silicium Cluster Freiberg	177
8.3.1 Die Solare Silicium Industrie in Deutschland	177
8.3.2 Die Produktionsschritte und -stufen der solaren Wertschöpfungskette	179
8.3.3 Das solare Silicium Cluster in Freiberg	181
8.3.4 Entstehungsbedingungen des Solaren Silicium Cluster Freiberg	182
8.3.5 Zusammenarbeit zwischen TU Bergakademie Freiberg und örtlicher Wirtschaft	185
8.3.6 Intendierte Wirkungen: Wirtschaftliche Effekte des Kreislauf-Clusters Solares Silicium	186
8.3.7 Nicht-Intendierte Wirkungen: Verkehrliche Effekte des Kreislauf-Cluster Solares Silicium	188
8.3.8 Solares Silicium Cluster Freiberg: Zusammenfassende Schlussfolgerungen	192
8.4 Ausblick: Schlussfolgerungen für Theorie und Praxis	192
<b>9 Reformen und Prüfverfahren zur verstärkten Berücksichtigung von Verkehrswirkungen in regionalen Förderpolitiken</b>	<b>196</b>
9.1 Reformansätze auf der Politik-, Gesetzes- und Richtlinienenebene	198
9.1.1 Ex Ante Typisierung der Ausgabenkategorien gemäß deren verkehrserzeugenden Wirkung auf der europäischen Programmebene	198
9.1.2 Einbeziehung des Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) in Monitoring und Evaluation der Strukturfondsförderung	199
9.1.3 Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung auf nationaler Ebene	200
9.1.4 Reform der nationalen Regionalpolitik – GRW	201
9.2 Reformansätze auf der Plan- und Programmebene	205
9.2.1 Veränderte Rolle der SUP – europäische Ebene	205
9.2.2 Verbindlicher Einsatz eines Scoring-Verfahrens – regionale Ebene	206
9.3 Reformansätze auf der Projekt- und Unternehmensebene	207
9.3.1 Veränderter Fokus beim Einsatz der UVP	207
9.3.2 Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung auf Projektebene	208
9.3.3 Etablierung eines Transporteffizienz-Moduls	210
<b>10 Fazit</b>	<b>211</b>
<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>216</b>

## Abbildungen

Abbildung 1:	Aufbau des Berichts	28
Abbildung 2:	Entwicklung der Transportinfrastruktur und ökonomische Wirkungsketten	38
Abbildung 3:	Indikatoren der Nutzen-Kosten-Analyse	42
Abbildung 4:	Schematischer Vergleich zwischen mikroökonomischen und makroökonomischen Ansätzen	43
Abbildung 5:	Makro- und mikroökonomische Ansätze zur Ermittlung des Nutzens aus Verkehrsinvestitionen	44
Abbildung 6:	Ansatzpunkte einer regionalen Entwicklungspolitik	53
Abbildung 7:	Strukturfondsmittel nach Zielregionen (2007-2013)	57
Abbildung 8:	Verteilung der Investitionen der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland 1991-2004	61
Abbildung 9:	Verteilung der Investitionsvorhaben in Deutschland im Bereich der wirtschaftsnahen Infrastruktur 1991-2004	62
Abbildung 10:	Einzelbetriebliche Investitionsförderung der GRW in Sachsen	65
Abbildung 11:	Zugesagtes Zuschussvolumen in Mio. Euro in Sachsen nach Sektoren für den Bereich einzelbetriebliche Förderung im Jahr 2006	66
Abbildung 12:	Einzelbetriebliche Investitionsförderung der GRW in Sachsen-Anhalt	68
Abbildung 13:	Einzelbetriebliche Investitionsförderung der GRW in Brandenburg	69
Abbildung 14:	Exemplarische Illustration der Transportwege in einem Cluster und einer regional diversifizierten Produktion	76
Abbildung 15:	Die Interventionslogik eines Programms	83
Abbildung 16:	Das Programm, sein Umfeld und die wichtigsten Bewertungsaspekte	86
Abbildung 17:	Ermittlung der beabsichtigten und unbeabsichtigten Nebenwirkungen.	97
Abbildung 18:	Hauptelemente eines transport assessments	102
Abbildung 19:	Stufen der EFRE Strukturfondsplanung 2007-2013	115
Abbildung 20:	Scoring-Ergebnisse für die EFRE-Förderung in Sachsen 2000-2006	117
Abbildung 21:	EFRE-Programmplanungsprozess 2007-2013 in Sachsen	118
Abbildung 22:	Zusammenwirken der Akteure im OP-Programmplanungsprozess	119
Abbildung 23:	Zeitlicher Ablauf der EFRE Programmierung für Sachsen 2007-2013	122
Abbildung 24:	Aufteilung der EFRE-Mittel 2007-2013 nach Prioritätsachsen und Vorhaben für den Freistaat Sachsen	126
Abbildung 25:	EFRE-Programmplanungsprozess und Reformoptionen (in roter Markierung) am Beispiel von Sachsen	133
Abbildung 26:	Standorte und Aktivitäten westdeutscher OEMs in den Neuen Bundesländern (Stand: 2004)	151
Abbildung 27:	Anzahl der Automobilzulieferer nach Bundesländern und Beschäftigtengrößenklassen	152
Abbildung 28:	Cluster, Netzwerke und Kooperationen der Automobilzulieferer Ostdeutschlands, insbesondere Sachsens	153
Abbildung 29:	Entwicklung von Beschäftigten und Umsatz im Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und -teilen“ im Land Sachsen	157
Abbildung 30:	Umsatzentwicklung von 681 Automobilzulieferern in Sachsen	158
Abbildung 31:	Mitarbeiterentwicklung von 681 Automobilzulieferern in Sachsen	158
Abbildung 32:	Zylinderkopfhaube	161
Abbildung 33:	Variantenvergleich: Zylinderkopfhauben mit und ohne Netzwerklösung	163
Abbildung 34:	Variantenvergleich: Airbagbauteile aus den USA und aus Freiberg	165
Abbildung 35:	Die BMG Mehrlenkerhinterachse (Ausstellungsstück)	166



Abbildung 36: Variantenvergleich: Mehrlenkerhinterachsen aus Braunschweig und aus Glauchau	167
Abbildung 37: Eine Auswahl von Automobilzulieferer in Sachsen	168
Abbildung 38: Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder innerhalb Sachsens	170
Abbildung 39: Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder innerhalb Deutschlands (ohne Sachsen)	171
Abbildung 40: Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder nach Europa und Übersee	172
Abbildung 41: Anzahl der direkten oder indirekten Zulieferer aus dem AMZ-Netzwerk am Standort des belieferten Betriebes	173
Abbildung 42: Anzahl der direkt oder indirekt belieferten Betriebe durch die AMZ-Mitgliedsunternehmen	174
Abbildung 43: Vergleich ausgewählter Produktionsschritte der Produktion von Computerchips und Solarzellen	180
Abbildung 44: Das Freiburger Solare Silicium Cluster in der Wertschöpfungskette	182
Abbildung 45: Unternehmen und Institutionen des Solaren Silicium Clusters Freiberg	184
Abbildung 46: Entwicklung von Umsatz und Beschäftigung im Wirtschaftszweig „Herstellung von elektronischen Bauteilen“ (u. a. Solarzellen) im Land Sachsen (Stand: 17.11.2006)	187
Abbildung 47: Das Freiburger Solare Silicium Cluster (mit Solarthermie, nach Google Earth)	188
Abbildung 48: Materialflüsse des Solaren Silicium Clusters Freiberg	190
Abbildung 49: Umsatz der SolarWorld AG nach Regionen (2005-2006)	191
Abbildung 50: Five Global Value Chain Governance Types	193
Abbildung 51: Schematische Darstellung von Clusterförderungen mit unterschiedlichen Verkehrsauswirkungen	194
Abbildung 52: Kriterien zur objektiven Vorhabensauswahl bei der OP-Erstellung	207
Abbildung 53: Verkehrsauswirkungsprüfung auf Projektebene	209

## Tabellen

Tabelle 1:	Ausgabenkategorien zur Schaffung von Arbeitsplätzen und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, (sog. „Barroso-Liste“)	31
Tabelle 2:	Vor- und Nachteile der makro- und mikroökonomischen Ansätze	44
Tabelle 3:	Die InnoRegios im Überblick	73
Tabelle 4:	InnoRegio-Vorhaben und Förderbetrag nach Thema, Einrichtung, Laufzeit	74
Tabelle 5:	Geförderte InnoRegio-Unternehmen nach Wirtschaftszweigen in %	74
Tabelle 6:	Gegenüberstellung der Fördervolumina von regionalpolitischen Förderinstrumenten	80
Tabelle 7:	Wachstumsorientierte Regionalpolitik und deren Auswirkungen auf den Verkehr (heuristisches Modell)	81
Tabelle 8:	Definitorische Abgrenzung von Indikatoren	84
Tabelle 9:	Hauptkategorien von Bewertungs- und Evaluierungsaspekten	85
Tabelle 10:	Wirksamkeits- und Effizienz-Indikatoren auf verschiedenen Programmebenen	86
Tabelle 11:	Hauptindikatoren für den EFRE und den Kohäsionsfonds mit Verkehrsrelevanz	87
Tabelle 12:	Vorgeschlagene Bestandteile eines makroökonomischen Modells	89
Tabelle 13:	Informationen im Umweltbericht laut SUP-Richtlinie	92
Tabelle 14:	Vorschläge für strategische Ziele und Indikatoren für die SEA (Auszug); verkehrsrelevante Ziele und Indikatoren sind markiert	94
Tabelle 15:	NATA Zielbereiche und SEA Themen	95
Tabelle 16:	Tabelle A und Tabelle B der Transport Assessment Form	101
Tabelle 17:	Schritte und zu berücksichtigende Aspekte für ein transport assessment	104
Tabelle 18:	Kriterien und Indikatoren für die Verkehrsvermeidungsanalyse einschließlich der Bewertungsintervalle A-F für den level of impact	107
Tabelle 19:	Anforderungen des EMAS an teilnehmende Organisationen (Auswahl)	108
Tabelle 20:	Gemäß EMAS-Verordnung, Anhang VI, zu prüfende Umweltaspekte	109
Tabelle 21:	Anforderungen an Umweltindikatorensysteme lt. EMAS	110
Tabelle 22:	Beispiele für Kennzahlen und Maßeinheiten für ein EMAS Umweltindikatorensystem	111
Tabelle 23:	Analysekategorien der Implementationsanalyse	113
Tabelle 24:	Mitglieder des ACOD e.V. (Stand Juni 2006)	154
Tabelle 25:	Übersicht über die Datenbankstruktur von CarNet Sachsen	155
Tabelle 26:	Historische Entwicklung der Automobilindustrie in Sachsen	156
Tabelle 27:	Pfadlängen in Abhängigkeit von den Zielen und der Anzahl der Glieder	175
Tabelle 28:	Auszug aus dem Bewerbungsbogen für die Standortwahl des neuen BMW-Werks in Leipzig (Stand 2000)	176
Tabelle 29:	Kennziffern der deutschen Photovoltaikbranche (Stand 09/2006)	178
Tabelle 30:	Beschäftigtenentwicklung bei den Unternehmen Deutsche Solar AG, Deutsche Cell GmbH und Solar Factory GmbH	187
Tabelle 31:	Fahrtenaufkommen nach Warenein- und -ausgang der Unternehmen Deutsche Solar AG, Deutsche Cell GmbH und Solar Factory GmbH	189
Tabelle 32:	Transportaufkommen 2006 der Unternehmen Deutsche Solar AG, Deutsche Cell GmbH und Solar Factory GmbH	191
Tabelle 33:	Prognostiziertes Transportaufkommen der Unternehmen Deutsche Solar AG, Deutsche Cell GmbH und Solar Factory GmbH	191

Tabelle 34:	Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf EU-Ebene	196
Tabelle 35:	Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf nationaler Ebene	196
Tabelle 36:	Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf regionaler Ebene bzw. Unternehmensebene	197
Tabelle 37:	Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf lokaler bzw. Projektebene	197
Tabelle 38:	Prüfkriterien der einzelbetrieblichen Investitionsförderung und Reformoptionen	202

## Abkürzungen

ABL	Alte Bundesländer
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung
BVWP	Bundesverkehrswegeplanung
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EGV	Konsolidierte Fassungen des Vertrags über die EU 2002 („Nizza-Vertrag“)
EH	Einzelhandel
EIA	Environmental Impact Assessment
EIB	Europäische Investitionsbank
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EMAS	Eco Management and Audit Scheme
EPPD	„Einheitliches Programmplanungsdokument“ zur Umsetzung der Strukturfondsförderung 2000-2006. Das „Einheitliche Programmplanungsdokument“ musste von der Europäischen Kommission formell genehmigt werden. Heute ist die vormalige EzP und das EPPD im operationellen Programm (OP) zusammengefasst.
ESF	Europäischer Sozialfonds
ESPON	European Spatial Planning Observation Network
EU-SDS	Sustainable Development Strategie / EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung
EVTZ	Fonds für Europäischen Verbund Territorialer Kooperationen
EzP	„Ergänzung zur Programmplanung“ in der Strukturfondsperiode 2000-2006 mit detaillierten Darstellungen zu den umzusetzenden Maßnahmen. Die „Ergänzung zur Programmplanung“ war vom Begleitausschuss zu bestätigen. Dieses Dokument ist für die Strukturfondsperiode 2007-2013 nicht mehr erforderlich.
FEV	Fachlicher Entwicklungsplan Verkehr
FiFo	Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstituts der Universität Köln
GA/GRW	Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionale Wirtschaftsstruktur“
GAK	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“
GAKG	Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“

GD TREN	Generaldirektion Transport der Europäischen Kommission
GD Umwelt	Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission
GEFRA	Gesellschaft für Finanz- und Regionalanalysen Münster
GFA	Gesetzesfolgenabschätzung
GI LEADER+	Gemeinschaftsinitiative LEADER+, innovatives Instrument der EU zur Förderung ländlicher Räume
GGO	Gemeinsame Geschäftsordnung der Bundesministerien
GRWG	Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
InnoRegio	Förderinstrument des BMBF für die neuen Länder im Rahmen des Programm „Unternehmen Region“
IRP	Investitionsrahmenplan
KOM	Europäische Kommission
KMU	klein- und mittelständische Unternehmen
MS	Mitgliedsstaaten
NBL	Neue Bundesländer
NEMO	Netzwerkmanagement „Ost“ – Förderprogramm des BMWI
NRO	Nichtregierungsorganisation
OEM	Original Equipment Manufacturer
OP	Operationelles Programm
ÖV	Öffentlicher Verkehr
RWB	Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung
SAB	Sächsische Aufbaubank
SACTRA	Standing Advisory Committee for Trunk Road Assessment UK
SEA	Strategic Environment Assessment
SMI	Staatsministerium für Inneres Sachsen
SMS	Staatsministerium für Soziales Sachsen
SMUL	Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft Sachsen
SMWA	Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit Sachsen
SUP	Strategische Umweltprüfung
SWOT-Analyse	Strength-Weakness-Opportunity-Threat-Analyse
TA	Transport Assessment
TEN	Transeuropäische Netze
TIA	Traffic Impact Assessment
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VAP	Verkehrsauswirkungsprüfung
ZAB	Zukunftsagentur Brandenburg
Ziel-1-Regionen (neu)	Konvergenzziel
Ziel-2-Regionen (neu)	Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung (RWB)

# Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht des Forschungsprojekts „**Möglichkeiten der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung**“ ist das Ergebnis einer Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Rahmen des Umweltforschungsplans und wurde im Zeitraum vom 1. Januar 2006 bis zum 31. Juni 2007 durchgeführt.

Die Studie wurde erarbeitet durch ein Konsortium, bestehend aus dem Büro Konkave für angewandte Forschung und Beratung im Bereich Verkehr und Logistik, dem Fachbereich Geowissenschaften an der FU Berlin und dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. Das Konsortium wurde beratend unterstützt durch den IÖW-Fellow Prof. Dr. U. Sprenger.

**Zielsetzung des Projekts** war es,

- (1) zu mehr Transparenz in der Diskussion um die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung beizutragen,
- (2) Ansatzpunkte und Gestaltungsprinzipien zu entwickeln, die als Bestandteil von Gesetzen, Verordnungen und Rahmenplänen zur Entkopplung beider Kenngrößen beitragen und
- (3) Vorschläge zu ihrer politisch-administrativen Umsetzung zu erarbeiten.

Zentraler Forschungsgegenstand waren ausgewählte Instrumente der Regional- und Wirtschaftsförderung auf der europäischen, nationalen und regionalen Ebene. Dabei konzentrierte sich die Forschung auf die strategischen Leitlinien der EU, setzt sich mit den operationellen Programmen als Implementierungsinstrumenten der europäischen Strukturfondsförderung auseinander und untersucht die Ausgestaltung der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW). Für das Bundesland Sachsen wurde zudem die Förderung von clusterorientierten Verbundinitiativen empirisch auf deren Verkehrswirksamkeit hin untersucht.

## **Methodisches Vorgehen**

Für die Bearbeitung der Studie wurde eine umfassende Internetrecherche sowie Primär- und Sekundärliteraturanalyse, wozu auch verschiedene EU-Newsletter zählten, durchgeführt. Das Forschungsprojekt wurde parallel zur Erarbeitung der operationellen Programme für die Strukturfondsperiode 2007 - 2013, sowie die erstmalige Erarbeitung der strategischen Umweltberichte als Teil der Ex-Ante-Evaluationsverfahren durchgeführt. Entsprechend sind sehr aktuelle Wissensbestände in das Projekt eingeflossen, die in zahlreichen Telefongesprächen mit Landes- und Bundesministerien sowie Abgeordneten des Europäischen Parlaments erfragt wurden. Diese Gespräche waren sinnvoll und notwendig um die wenig dokumentierten Verfahren und Prozesse der europäischen Regionalförderung auf nationaler und regionaler Ebene nachvollziehen zu können (vgl. Kap. 2, 4 und 6). Bei der Bewertung der vermuteten Verkehrswirksamkeit von ausgewählten europäischen wachstumsorientierten Politiken (vgl. Kap. 4) sowie den drei Ansätzen regionaler Wirtschaftsförderpolitik (vgl. Tabelle S.15) wurden Wirkungsketten aus der Literatur zugrunde gelegt und auf deren Basis Wirkungsabschätzungen vorgenommen.

Für die empirischen Untersuchungen (vgl. Kap. 8) zur Identifizierung von Verkehrseffekten von Cluster- und Netzwerkförderung sind mit Vertretern des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit (SMWA) im September 2006 und im März 2007 jeweils ein Expertenworkshop zur Vorauswahl der Fallstudien sowie zur Diskussion von Zwischenergebnissen durchgeführt worden. Die Analysen wurden in Absprache mit dem SMWA und dem Auftraggeber für die Verbundinitiative Automobilzuliefernetzwerk Sachsen und das solare Silicium-Cluster Freiberg durchgeführt. Die qualitativen Ergebnisse basieren auf zahlreichen Telefoninterviews mit regionalen Schlüsselakteuren und dem SMWA.

## **Zentrale Ergebnisse**

Mit dem hier vorliegenden Bericht werden die Forschungsergebnisse vorgelegt, die sowohl einen Beitrag zu den Wechselwirkungen von Wirtschaftswachstum und Verkehr liefern, die Verkehrswirksamkeit von Förderpolitiken auf die Verkehrsentstehung abschätzen sowie die den Fall der Clusterpolitik in Sachsen empirisch untersuchen. Darüber hinaus werden bestehende Ansätze und Instrumente zur Evaluierung von Verkehrswirkungen von Gesetzen, Strategien, Programmen und Projekten präsentiert und nicht zuletzt Handlungsempfehlungen für deren Reform entwickelt.

## **Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum**

In den Grundlagenkapiteln wird einerseits der Frage nach Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und deren Wirkungen auf das Wirtschaftswachstum nachgegangen, andererseits werden wachstumsorientierte Politiken auf deren Verkehrswirkungen diskutiert.

Als **zentrale Erkenntnis** des Forschungsprojektes (vgl. Kap. 3) muss bezogen auf die Verkehrsinfrastrukturinvestitionen konstatiert werden, dass noch immer bei den Entscheidungsträgern auf allen politischen Ebenen die Gleichung „optimierte Erreichbarkeit durch Verkehrsinfrastrukturausbau ist gleich Wirtschaftswachstum“ sehr stark verankert ist. Dies steht teilweise im Widerspruch zu empirischen Ergebnissen, die zu anderen Ergebnissen kommen. Sehr oft wird davon ausgegangen, dass Investitionen in neue Infrastrukturen die Transportkosten senken und zu einer verbesserten Erreichbarkeit der Regionen führen. Allerdings wird dabei übersehen, dass die veränderte Erreichbarkeit für die betroffene Region differenzierte Wirkungen haben können:

- So führt in Regionen mit Unterbeschäftigung die Verbesserung der Erreichbarkeit nicht zwangsläufig zu einer Unternehmensansiedlung, vielmehr können sich die Arbeitskräfte in größeren Radien Arbeitsplätze suchen, ebenso ist es denkbar, dass die regionalen Unternehmen wegkonkurriert werden.
- Neuansiedlungen kommen vielfach nur auf Grund gezielter regionaler Wirtschaftsförderung zu Stande, bei der eine verbesserte infrastrukturelle Ausstattung den Ansiedlungsprozess unterstützt, aber nicht auslöst. Vielfach gehen diese Neuansiedlungen mit der Schließung von anderen Standorten des gleichen Unternehmens an einem anderen Ort einher, sodass auf der makroökonomischen Ebene keine Wachstumseffekte eintreten.
- Ebenso unklar ist, ob die Region, in der die Verkehrsinfrastruktur erstellt wird, davon letztlich auch profitiert, wenn beispielsweise durch die neue Verkehrsinfrastruktur nun

entfernter liegende Regionen mit beispielsweise geringeren Lohnkosten schneller erreicht werden können.

Auf der Basis dieser Erkenntnisse wurde deutlich, dass zumindest eine differenzierte Einzelfallbetrachtung notwendig ist.

### **Wachstumsorientierte Politiken und Verkehrswirkungen**

Die neue Strukturfondsförderperiode der Europäischen Union für den Zeitraum 2007 - 2013 steht im Zeichen der Vorgabe: „Stärken stärken!“ Um regionsspezifische Stärken zu fördern zielt die europäische Regionalpolitik verstärkt auf die Förderung von Clustern ab. Unter der Überschrift „Wachstum und Beschäftigung“ sollen insbesondere Mittel für Projekte mit einer hohen Innovationsrelevanz bereit gestellt werden. Im Rahmen des „Earmarking“ sind die Länder und Regionen aufgefordert, diesem Aspekt in ihren operationellen Entwicklungsprogrammen mehr als 60% der Mittel in Ziel-1-Regionen bzw. mehr als 75% der Mittel in Ziel-2-Regionen beizumessen. Hieran wird zweierlei deutlich: Einerseits wird klar, dass von einer verstärkt auf Wachstum, Innovation und Netzwerke setzende Regionalpolitik eher regionalwirtschaftliche Effekte erwartet werden als von der bisher weitgehend auf Ausgleich ausgerichteten Regionalpolitik. Andererseits geraten so auch die oftmals durch Infrastrukturausbau im Rahmen der Verkehrspolitik angeführten und zu erwartenden regionalwirtschaftlichen Effekte in den Hintergrund. Es gelten also auf der EU-Ebene zunehmend Investitionen in Wissen und dessen Vernetzung als wachstumsfördernd als die Investition in Verkehrsinfrastrukturen. Dies wird bestärkt durch einen aufgestockten Etat für die Forschungs- und Technologiepolitik im Haushalt für den Zeitraum 2007 - 2013.

Als Auswahl wachstumsorientierter Politiken mit vermuteter Verkehrswirksamkeit werden in der Studie (vgl. Kap. 4) die europäische Verkehrspolitik, die Agrarpolitik, die Politik zur Entwicklung ländlicher Räume, die Forschungs- und Technologiepolitik und die Regional- und Strukturpolitik vorgestellt und dabei auf die finanzielle Gewichtung der Politiken eingegangen. Die Agrarpolitik und die Regionalpolitik, für welche die größten Fördervolumen durch die EU bereit gestellt werden, wurden hierbei als besonders verkehrsinduzierend identifiziert. Detailliert werden die ausgewählten regionalpolitischen Förderinstrumente EFRE, GRW, InnoRegio und die Verbundinitiativenförderung, welche die drei Ansätze der Regionalpolitik

- Einzelbetriebliche Investitionsförderung (kapitalorientierte Regionalpolitik),
- Verbesserung der produktionsnahen Infrastruktur (Infrastrukturorientierte Regionalpolitik) und
- Förderung von Kooperationsnetzwerken und Clustermanagement (Cluster- und Netzwerkorientierte Regionalpolitik)

abdecken, präsentiert und hinsichtlich ihrer Verkehrswirksamkeit bewertet. Das Verfahren und die Prozesse der Fördermittelvergabe werden am Beispiel der Bundeslandes Sachsen nachvollzogen und die nationale Regionalpolitik der GRW im Vergleich der Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg aufbereitet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen qualitativen Überblick über vermutete Verkehrswirkungen der drei zentralen Ansätze wachstumsorientierter regionaler Wirtschaftsförderung:



## Wachstumsorientierte Regionalpolitik und deren vermutete Auswirkungen auf den Verkehr (heuristisches Modell)

Ansätze regionaler Wirtschaftsförderung	Instrumente	Subventionsgeber	Vermutete Verkehrswirkungen		
			(▲)	(→)	(▼)
(1) <b>Einzelbetriebliche Investitionsförderung</b> durch: Ansiedlungsförderung, Bestandsentwicklung, Modernisierungs-, Erweiterungs- und Rationalisierungsförderung	(1.1) GRW – direkte Förderung der gewerblichen Wirtschaft inkl. des Fremdenverkehrs	Bund und Land, ergänzt durch EU Strukturfonds	lokal, regional und national: ▲ <sup>1)</sup>		
	(1.2) EFRE – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung	EU-Strukturfonds ergänzt durch Bundes- und Landesmittel	lokal, regional und national: ▲ <sup>2)</sup>	lokal, regional: — <sup>3)</sup> national: ▲ <sup>5)</sup>	
(2) <b>Verbesserung der produktionsnahen Infrastruktur</b> durch: Bau von Straßen, Gewerbeflächenanbindung und -erschließung, etc.	(2.1) GRW - indirekte Förderung durch Ausbau wirtschaftsnaher Infrastruktur	Bund und Land, ergänzt durch EU Strukturfonds	lokal, regional und national: ▲ <sup>4)</sup>	national: ▲ <sup>5)</sup>	
	(2.2) EFRE - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung	EU-Strukturfonds ergänzt durch Bundes- und Landesmittel	lokal, regional und national: ▲ <sup>4)</sup>		
(3) <b>Förderung von Kooperationsnetzwerken und Clustermanagement</b>	(3.1) InnoRegio als Bestandteil der Förderinitiative "Unternehmen Region" des BMBF	Bundes- und Landesmittel		lokal, regional, national: —	
	(3.2) NEMO, GRW – Netzwerk- und Cluster-	Bund und Land, ergänzt durch EU-Strukturfondsförderung	lokal, regional: ▲ <sup>6)</sup>		national: ▼ <sup>7)</sup>

Quelle: eigene Bearbeitung

### Erläuterungen zur Tabelle:

<sup>1)</sup> Da die Export-Basis-Theorie (Unternehmen mit mehrheitlich überregionalem Absatz werden gefördert) als Fördergrundlage dient, ist von einem erhöhten Transportgüteraufkommen auf der lokalen, regionalen sowie der nationalen Ebene auszugehen.

<sup>2)</sup> Bei Einsatz der EU-Mittel additional zur GRW gilt Fußnote 1.

<sup>3)</sup> Das Verkehrswachstum ist abhängig davon, wofür die Bundesländer die Mittel in den jeweiligen Landesförderprogrammen einsetzen.

<sup>4)</sup> Durch eine Infrastrukturförderung (Straßeninfrastruktur, Gewerbeflächenanbindung und -erschließung) ist davon auszugehen, dass Verkehrswachstum ausgelöst wird. Eine mögliche Ausnahme stellt die explizite Förderung integrierter Gewerbestandorte (Bsp. gläserne Fabrik des VW-Konzerns in Dresden) dar.

<sup>5)</sup> Es kommt zum Verkehrswachstum, wenn die regionalen Unternehmen aufgrund der verbesserten Erreichbarkeit ihre Produkte überregional vermarkten können.

<sup>6)</sup> Ist eine gute intraregionale Vernetzung vorhanden, so wird die Wettbewerbsfähigkeit gestärkt, der interregionale Absatz von Waren nimmt zu und somit auch der Verkehr.

<sup>7)</sup> Durch die Förderung intraregionaler Netzwerke, ist davon auszugehen, dass die intraregionale Wirtschaftsverflechtungen intensiviert wird, was in der Summe zu weniger Verkehr führt.

Die qualitativen Einschätzungen von Auswirkungen auf den Verkehr durch die einzelnen Förderinstrumente und -programme bringen unterschiedliche Ergebnisse zu Tage. Bislang wurde jedoch in keiner Weise untersucht, inwieweit die Clusterförderung, die auf die Stärkung regionaler Wirtschaftsbeziehungen ausgerichtet ist und aktuell im Fokus der wachstumsorientierten Regionalpolitik steht, auch einen Beitrag zur Verkehrsreduzierung leisten kann. Der Frage, welche Verkehrswirkungen in der Realität von geförderten Clustern- und Netzwerken ausgehen, wurde im Forschungsprojekt anhand von zwei Fallstudien in Sachsen nachgegangen.

### **Verkehrswirksamkeit von Clustern und Netzwerken**

Die Frage der verkehrlichen Effekte von Clustern ist sehr stark davon abhängig, in welchem Verhältnis die Unternehmen zueinander stehen. Basiert der Materialeinkauf darauf, dort einzukaufen, wo es am günstigsten ist, so kann allein der Transportpreis eine Steuerungsfunktion einnehmen. Clusterförderung festigt die Zusammenarbeit und überführt diese in gleichberechtigte Beziehungen, insofern können die Materialflüsse eher gesteuert und optimiert werden (räumliche Nähe der Unternehmen kommt hinzu).

Die Fallstudien (vgl. Kap. 8) machen deutlich, dass eine vollständige Analyse der Verkehrswirkungen von wirtschaftlichen Verflechtungsbeziehungen sehr aufwändig ist. Die Wertschöpfungsstufen, die durch Clusterbildung in eine Region verlagert werden, führen in der nachfolgenden Wertschöpfungsstufe tendenziell zu einem geringeren Verkehrsaufwand in der Beschaffung. Die Distributionsverkehre hängen indes stark von der räumlichen Lage der Absatzmärkte ab und wurden nicht genauer untersucht.

Hier kann es insbesondere zu indirekten Wirkungen kommen, wenn beispielsweise ein gefördertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt in einem zweiten Schritt zu einer Produktion führt, die zu einem höheren Verkehrsaufwand führen. Oder wenn aufgrund von Netzwerken, die Qualifizierung des Unternehmens verbessert wird und weiter entfernt liegende Absatzbeziehungen aufgebaut werden können.

Die Fallstudien haben deutlich gemacht, dass erfolgreiche vertikale Cluster zu einem räumlichen Zusammenrücken von Wertschöpfungsstufen innerhalb des Clusters führen. Je mehr Fertigungsstufen in das Cluster integriert sind, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, dass regionale Wertschöpfung generiert und die gesamte Wertschöpfungskette mit einem geringeren Verkehrsaufwand einhergeht. Insofern stellen Cluster den Gegenentwurf zur räumlichen Expansion und auf dem ersten Blick zum theoretischen Fundament der Wirtschaftsförderung, der Exportbasistheorie, dar. Allerdings verfolgt die Clusterförderung die Stärkung der regionalen Basis, um überregional wettbewerbsfähig zu werden, ergo Exporte realisieren zu können, die zwangsläufig mit einer Zunahme an Transportentfernungen und Verkehr einhergehen.

Die Entkopplung des (regionalen) Wirtschaftswachstums vom Verkehrswachstum ist demnach nur bedingt und am ehesten durch eine De-Materialisierung von Wertschöpfungsprozessen (theoretisch) möglich (vgl. die E-Commerce-Diskussion). Regional wird es vielmehr eher zu einem Anstieg des (Straßen-)Verkehrsaufwands kommen. Die gesamten Beschaffungsketten könnten kürzer werden; die Distributionsketten länger.

Insgesamt scheint es, muss die Entkopplungsfrage neu formuliert werden. Erstens wurde klar, dass die verkehrsauslösenden Faktoren vielfältig sind und komplex zusammenwirken, mit eben solchen vielfältigen Verkehrs(aus)wirkungen. Zweitens muss daher eine Konkretisierung der Zielebene erfolgen: letztlich geht es ja nicht um den Verkehr per se, sondern um die Reduzierung der Verkehrsfolgen (Emissionen, Immissionen, Flächenverbrauch, Unfallfolgen usw.). Hier könnten Ansätze zur umwelt- und sozialverträglichen Optimierung der Transportfunktion an Bedeutung gewinnen; also die vielfach geforderte Verlagerung der Transporte auf Schiff und Bahn über die Debatte um CO<sub>2</sub> und Klimawandel an Relevanz gewinnen. Drittens ist die vorherrschende regionale Betrachtung der Entkopplungsfrage unvollständig und führt in der Regel zu Fehlinterpretationen und irreführenden Handlungsempfehlungen. Hier kann nur eine gesamthafte Betrachtung aller Stoffflüsse Abhilfe schaffen, die beispielsweise durch eine Ergänzung bestehender Label durch ein Transporteffizienz-Modul für Produkte befördert werden könnte. Dann würden auch verkehrserzeugende Logistikstrategien hinterfragt und Optimierungsmaßnahmen am Beginn der Produktdesign bzw. -konstruktionsphase (leichtere, kleinere, langlebigere, transportoptimierte Produkte) über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes (Stichwort: produktintegrierter Umweltschutz) ergriffen werden.

Die Fallstudien zeigen, dass im Rahmen der Wirtschaftsförderung die Abschätzung der Verkehrswirkungen nur auf den Einzelfall bezogen möglich ist, da eine Vielzahl von Faktoren in den spezifischen Märkten und in Abhängigkeit von den Produktionsweisen der Unternehmen zusammenwirken: Der historische Standort, die Art der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen aber auch Produktionsabhängigkeiten wie Verbundstandorte oder „fremdgesteuerte“ Produktions- und Zulieferbeziehungen sowie die Beschaffung und Produktion von Weltmarktgütern, Versorgungsengpässe oder auch Volumen und Gewichtsveränderungen beeinflussen die Verkehrsentstehung und stehen einer pauschalen Wirkungsanalyse entgegen. Dafür bedarf es eines Instrumentariums, das auch hinsichtlich der Flussrichtung, der Marktgröße, der Produktgruppen etc. differenziert.

## **Politikempfehlungen**

Für verschiedene politische Entscheidungsebenen differenziert, werden Handlungsansätze und Politikempfehlungen (vgl. Kap. 9) skizziert, die einen Beitrag zu einer Entkopplung von Wirtschaftsentwicklung und Verkehr leisten können und somit dem Umwelt- und Klimaschutz dienen. Dabei wird auf aktuell existierenden Ansätzen und Instrumenten zur Evaluierung von Verkehrswirkungen von Gesetzen, Strategien, Programmen und Projekten (vgl. Kap. 5) sowie der praktischen Umsetzung der Regionalförderung in Sachsen (vgl. Kap. 6) und dem hierbei identifizierten Reformbedarf (vgl. Kap. 7) aufgebaut. Allein eine Auswahl der Reformansätze wird nachfolgend kurz vorgestellt. Sämtliche Empfehlungen und genauere Ausführungen sind dem ausführlichen Bericht zu entnehmen. Die in Klammern angegebenen Zahlen verweisen auf die Kapitel, in denen die näheren Ausführungen zu finden sind.

Die Reformvorschläge zielen sowohl auf eine verbindliche Anwendung von Umwelt- und Verkehrsauswirkungsprüfungen im Politikgestaltungsprozess, als auch auf eine Integration von Elementen zur Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe und eine stärker an Umweltzielen orientierte Unternehmensförderung ab. Die aggregierten Tabellen geben einen Überblick über die Reformansatzpunkte auf der europäischen, nationalen, regionalen und lokalen Ebene.

## Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf EU-Ebene

Interventions- ebene	Indikatoren	Prozesse
Politiken Strategien/ Leitlinien Programme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkehrswirkungsabschätzung für Ausgabekategorien (9.1.1)</li> <li>EFRE-Hauptindikatoren so wählen, dass eine mehrdimensionale Wirkungsbetrachtung möglich wird / TERM-Indikatoren berücksichtigen und Politiken hierauf aufbauen (9.1.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablierung einer Verkehrswirkungsabschätzung, durch Anhang einer „Ampelbewertung“ an die VO zu allgemeinen Bestimmungen der SF 2007-2013 VO(EG) Nr. 1083/2006</li> <li>Rolle des Umweltberichts bei der PLAN-SUP stärken, durch Veränderung VO 2001/42/EG (9.2)</li> </ul>

## Reformansätze auf der Politik-, Gesetzes- und Richtlinienebene

### Europäische Ebene

Dringend wird in Anlehnung an das Vorbild des „Earmarkings“ eine Ex-Ante **Verkehrswirkungsabschätzung** bei der Auswahl von Fördermaßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkungen auf den Verkehr bei der operationellen Programmerarbeitung empfohlen.

Für das Monitoring und die Evaluation der Strukturfondsförderung wird eine stärkere Verzahnung von TERM-Indikatoren mit Monitoringindikatoren der Strukturfondsförderung (Haupt- und Vorhabenindikatoren) empfohlen. Hierzu besteht weiterer Forschungsbedarf, der bspw. durch das European Spatial Planning Observation Network (ESPON) abgedeckt werden könnte.

### Nationale Ebene

Die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) unterliegt nach wie vor in großen Teilen der Export-Basis-Theorie. Demnach sind nur Unternehmen mit mehrheitlich überregionalen Absatzmärkten förderfähig. Eine Verkehrsentwicklung stimulierende Wirkung ist somit der derzeitigen nationalen Regionalpolitik implizit. Die theoretische Grundlage der GRW auf der Export-Basis-Theorie ist längst nicht mehr haltbar. Vielmehr sollte die Regionalpolitik zu einer Förderung regionaler Cluster – bei denen Einzelfallbetrachtungen (vgl. Kap. 8.4) notwendig sind – weiterentwickelt werden. Durch eine Clusterförderung können regionale Wirtschaftskreisläufe (verstärkte regionale Zulieferverflechtungen) unterstützt und (Zuliefer-)Verkehre minimiert werden.

Darüber hinaus wird eine Beschränkung bzw. gezielte Privilegierung der Regionalpolitik zugunsten von Branchen, die einen Beitrag zu einer CO<sub>2</sub>-armen und ressourcenschonenden Wirtschaft erbringen, für die GRW empfohlen.

### Regionale Ebene

Insbesondere gilt es für die Länder, verstärkt ihre Handlungsspielräume sowohl bei der europäischen als auch bei der nationalen Regionalpolitik zu nutzen.

Es ist Handlungsbefugnis der Länder, ökologische Kriterien bei der Erarbeitung mehrjähriger operationeller Programme der europäischen Regionalpolitik festzulegen. Gleiches gilt bei der Etablierung von Landesförderrichtlinien, die zumeist aus europäischen Regionalpolitikgeldern teilfinanziert werden. Auch im Rahmen der GRW können die Länder ökologische Indikatoren zur Fördermittelvergabe frei bestimmen. So kann bspw. eine gezielte Privilegierung der Regionalpolitik zugunsten von Branchen, die einen Beitrag zu einer CO<sub>2</sub>-armen und ressourcenschonenden Wirtschaft erbringen, durch ein Bundesland erfolgen. Allein der jährliche GRW-Rahmenplan muss entsprechend formuliert werden.

#### Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf nationaler Ebene

Interventions- ebene	Indikatoren	Prozesse
– nationale Förderpolitiken, z.B. nationaler Rahmenplan der GRW	– Monitoring von Nachhaltigkeitsindikatoren und entsprechende Politikgestaltung	– Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung, zu verankern durch GFA und GGO (9.1.2) – Vergabe von GRW-Mitteln allein an Unternehmen mit etablierten Umweltmanagementsystemen; durch Änderung der GRW-Rahmenpläne (BT-Drucksache 16/5215) begrenzen (9.1.4.4)

#### Reformansätze auf der Plan- und Programmebene

##### Europäische Ebene

Die strategische Umweltprüfung erfolgt derzeit mangelhaft. Damit die **Umweltberichterstattung im Rahmen der SUP** nicht allein eine Alibifunktion erfüllt, ist es dringend erforderlich, dass kritische Aspekte aus dem Umweltbericht und vorgeschlagene (Alternativ-) Maßnahmen in den operationellen Programmen der EU-Strukturfondsförderung verbindlich Berücksichtigung finden, und nicht einer späteren Abwägung offen stehen. Hierzu muss die SUP zu einem Zeitpunkt im Prozess der operationellen Programmerstellung erfolgen, an dem Alternativen noch realistisch in das Programm einfließen können. Neben Manuals zu Standards bei der Durchführung einer SUP sind darüber hinaus spezielle Schulungen von Gutachtern erforderlich, um methodisch ausgereifte Umweltberichte zu erhalten. Es ist zu erwägen, ggf. nur zertifizierte Gutachterbüros für die Erarbeitung von SUPs zuzulassen.

##### Nationale Ebene

Es ist unbedingt anzustreben, eine **systematische Prüfung der Verkehrsauswirkungen** von Gesetzesvorhaben in einem sehr frühen Stadium zu etablieren. Um dieses Ziel zu erreichen, sollten die Gesetzesfolgenabschätzung (GFA), die Gemeinsame Geschäftsordnung der Bundesministerien (GGO) und die Nachhaltigkeitsprüfung angepasst werden. Folgende Schritte sind hierzu erforderlich:

- Die GGO Anlage 8 wird dahingehend geändert, dass das BMVBS (entsprechend der Vorgehensweise beim BMU) prüft, ob Auswirkungen auf den Verkehr zu erwarten sind.
- Der Prüfschritt 4 der GFA wird ergänzt durch Umwelt und Verkehr. In diesen Prüfschritt werden die Prüffragen entsprechend an das bisherige Vorgehen im BMU und im BMVBW angepasst.
- Das jeder Gesetzesvorlage vorangestellte Vorblatt (vgl. Anlage 5 zu § 42 Abs. 1 GGO) enthält bereits Angaben zu finanziellen Auswirkungen auf die öffentlichen Haushalte, sonstige Kosten sowie „Bürokratiekosten“, die durch „Informationspflichten“ entstehen. Ergänzt werden könnte dieses Vorblatt, um die Auswirkungen auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Bundesrepublik Deutschland (entstehen zusätzlich/ erhöhen sich/ keine Auswirkungen/ verringern sich/ werden komplett vermieden). So könnte ein relativ breiter, am Kyoto-Protokoll orientierter, Umweltindikator auch Verkehrsaspekte mit berücksichtigen.

### Regionale Ebene

Für die neue Strukturfondsperiode 2007 - 2013 hat die Gesellschaft für Finanz- und Regionalanalysen Münster (GEFRA) ein **Scoring-Verfahren** als unverbindliches Instrumentarium zur objektiven Auswahl von Vorhaben zur Entscheidungsvorbereitung für federführende Ministerien bei der Erstellung der OP entwickelt, das sowohl auf der regionalen als auch auf der nationalen Ebene zum Einsatz kommen kann. Hierfür wurden sechs Kriterien entwickelt, die bei der Auswahl von Vorhaben für die Strukturfondsförderung unterstützend wirken sollen. Entsprechend einer Nutzwertanalyse sind die Kriterien unterschiedlich gewichtet. Neben der Forderung nach einer verbindlichen Durchführung einer kriteriengestützten, standardisierten Vorhabensauswahl bei der Erstellung eines operationellen Programms wird es vorgeschlagen, dem Kriterium *Umwelt- und Verkehrswirkungen* ein deutlich stärkeres Gewicht beizumessen.

## Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf regionaler Ebene bzw. Unternehmensebene

Interventions- ebene	Indikatoren	Prozesse
Regionale Förderpolitiken EFRE-VO bzw. regionaler Rahmenplan der GRW	– Vorhabensindikatoren im Rahmen der operationellen Programme die mehrdimensionale Wirkungen berücksichtigen	<b>EFRE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Scoring-Verfahren bei der Auswahl von Vorhaben anwenden (9.2.2)</li> </ul> <b>GRW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Veränderung der Fördergebietskulisse zugunsten von Agglomerationen (9.1.4.1)</li> <li>– Wegfall des Export-Basis-Theorie als Grundlage der GRW (nur Unternehmen mit mehrheitlichem überregionalen Absatz &gt; 50km erhalten Förderung)</li> <li>– Cluster- und Netzwerkförderung statt klassischer Regionalförderung (einzelbetriebliche Investitionsförderung und wirtschaftsnahe Infrastruktur)</li> <li>– Ausschluss verkehrsintensiver Branchen bei GRW-Förderung (9.1.4.2)</li> <li>– Zielvereinbarungen zur Erhöhung der Transporteffizienz im Rahmen von EMAS (9.1.4.3)</li> </ul>

### Reformansätze auf der Projekt- und Unternehmensebene

Grundsätzlich bietet die **Projekt-UVP** den Rahmen, verstärkt auch die negativen Umwelteffekte von verkehrsmittelintensiven Maßnahmen zu bewerten. Methodische Mängel und zeitliche Beschränkungen führen in der Regel jedoch dazu, dass dies allein in Ausnahmen geschieht. Manuals zur Durchführung der UVP und die methodische Weiterbildung von Gutachtern können hier mitunter Abhilfe schaffen. Ggf. ist nach einer rechtlichen Prüfung die EU RL 85/337/EWG (UVP-RL) und 97/11/EG (UVP-Änderungs-RL) sowie das nationale UVPG anzupassen.

Derzeit sind die Anreize für Unternehmen, **Umweltmanagementsysteme** wie EMAS oder ISO 14000 einzuführen sehr begrenzt. Unternehmen sehen hier oftmals den anfänglichen Mehraufwand bei der Etablierung solcher Systeme und selten die langfristig möglichen Energieeinspareffekte. Es wird empfohlen die Vergabe von Regionalfördermitteln auf EMAS-zertifizierten Unternehmen zu beschränken. Durch eine entsprechende Einschränkung würde ein fiskalischer Anreiz geschaffen, der Unternehmen dazu animiert, innerbetriebliche Umweltmanagementsysteme einzuführen, und dabei die negativen Auswirkungen von Verkehrsprozessen bei Entscheidungen zu berücksichtigen.

Darüber hinaus wird empfohlen, ein Instrumentarium zur **Abschätzung von Verkehrswirkungen auf Einzelfallebene für Wirtschaftsförderprojekte** zu etablieren. Demnach sollten zunächst in einem Screeningverfahren Projekttypen der Förderung mit vermuteten

Güterverkehrseffekten von Projekttypen der Förderung ohne bzw. mit geringen Güterverkehrseffekten unterschieden werden. Die Verkehrsauswirkungsprüfung (VAP) müsste dann nur für einen Bruchteil der Förderprojekte durchgeführt werden. Insbesondere bei Neuansiedlungen bzw. Verlagerungen von Produktionsstandorten sollte eine Verkehrsauswirkungsprüfung erfolgen. Die Verkehrswirkungsprüfung soll erläutern, warum nicht am bisherigen („historischen“) Standort erweitert werden soll, sondern ein neuer Standort gesucht wird. Die Förderantragsunterlagen müssen dann darstellen, inwieweit der neue Standort sinnvoll hinsichtlich verkehrssparsamer Güter-, Mitarbeiter- und Kundenströme ist. Bezüglich des Güterverkehrs sind dabei die Absatzmärkte, die Beschaffungsmärkte und die eingebundenen Kooperationspartner zu berücksichtigen. Die Anbindung des Standortes an die unterschiedlichen Verkehrsträger ist darzustellen.

## Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf lokaler bzw.

### Projektebene

Politische Interventions-ebene	Indikatoren	Prozesse
nationales UVPG		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Projekt-UVP mit verstärktem Fokus auf die Verkehrswirksamkeit, durch Veränderung der VO (97/11/EG) bzw. des UVPG, BGBl. I S. 1757, 2797) (9.3)</li> <li>– Einführung eines Transporteffizienzlabels (Bsp. Energieeffizienzlabel) (9.3.3)</li> <li>– Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung für Großeinrichtungen des EH und der Freizeit (Kühling: 2000)</li> </ul>

Die Aufzählung macht deutlich, dass verschiedenartige Reformansätze bestehen. Während die Reformansätze, die die größten positiven Effekte erzielen würden, sicher durch europäische und nationale politische Entscheidungsträger eingeleitet werden müssen, bestehen im Bereich der Ausgestaltung der regionalen Wirtschaftsförderung (EMAS-Zertifizierung als Bedingung der Förderung) und die Ausgestaltung der regionalen OPs durch die Bundesländer (etabliertes Scoring-Verfahren zur Vorhabenauswahl) auch zahlreiche Möglichkeiten auf der regionalen Ebene Akzente zu setzen. Es wird darauf hingewiesen dass vielfältige Anstrengungen erforderlich sind, um Verkehrsvermeidungs- und Verminderungsstrategien zum Ziel des Umwelt- und Klimaschutzes zu verfolgen.

Auf der Basis der im Forschungsprojekt erarbeiteten Reformansätze und Handlungsoptionen bestehen verschiedene Möglichkeiten auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene, um eine Regionalpolitik zu implementieren, die weniger Verkehr erzeugt und gleichzeitig einer ressourcenschonenden Wirtschaftsentwicklung Rechnung trägt. Die mentalen Barrieren auf allen politischen Ebenen und dass viel verbreitete Urteil, dass durch implementierte Reformen die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen beeinträchtigt wird, muss beharrlich durch Beispiele, die das Gegenteil beweisen, widerlegt werden.



# 1 Ausgangslage, Aufgabenstellung, Ansatz und Aufbau der Untersuchung

## 1.1 Ausgangslage

Wirtschaftliche Entwicklung und räumliche Arbeitsteilung sind zwei wichtige Kennzeichen moderner Industriegesellschaften. Beide sind auf das Engste mit einem leistungsfähigen Verkehrssystem verknüpft. Zumindest auf den ersten Blick wird der Zusammenhang zwischen den Stellgrößen Wirtschaftswachstum und Verkehr daher auch als unzweifelhaft gegeben, als quasi „objektiv“ wahrgenommen: (quantitatives) wirtschaftliches Wachstum durch Produktion geht in aller Regel mit einem erhöhten materiellen Output sowie einer entsprechenden Steigerung der Nachfrage der KonsumentInnen einher. Daraus resultiert c. p. ein steigender Bedarf an Transportleistung, da sich Angebot und Nachfrage von Gütern und Dienstleistungen heute in aller Regel nicht mehr am gleichen Ort befinden. Die (qualitative) Tendenz der modernen Gesellschaft zur raum-zeitlichen Arbeitsteilung und Ausdifferenzierung erhöht diesen Transportbedarf entsprechend.

Unter den aktuellen politisch-ökonomischen Rahmenbedingungen (Globalisierung, Wettbewerb, Reform des Wohlfahrtsstaates) genießt das Ziel der Förderung von Wirtschaftswachstum in der Politik eine überragende Bedeutung. Dadurch geraten die sozialen und ökologischen Aspekte des Verkehrs, die im Konzept der nachhaltigen Entwicklung seine ökonomische Funktion ergänzen, stark in den Hintergrund. Dies äußert sich auf verschiedenen Ebenen: Wirtschafts- und Wachstumsförderung gehen in aller Regel nicht nur mit hohem (Güter-) Verkehrsaufwand einher, sondern setzen auch den Bau oder Ausbau entsprechender Infrastrukturen voraus. Eine weitere Konsequenz dieser Entwicklung sind selektive Anteilssteigerungen solcher Verkehrsträger, die unter Umweltaspekten als kritisch bewertet werden (insbes. Straßen- und Luftverkehr). Aus Sicht der Umweltpolitik ist die Koppelung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum daher ein grundlegendes sachlich-materielles Problem. Darüber hinaus ist sie handlungsstrategisch brisant, da sie die für eine umweltverträgliche Verkehrsentwicklung notwendigen Gestaltungsspielräume praktisch ungeprüft und somit a priori einengt.

Aus dieser Gemengelage von objektiven Sachzusammenhängen und Problemwahrnehmung hat sich die Forderung nach einer Entkoppelung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum ergeben. Sie gehört heute zum festen Zielkatalog der Verkehrs- und Umweltpolitik. Dies folgt insofern einer guten inhaltlichen Begründung, denn jede Form der Effizienzsteigerung dieser Arbeitsteilung, die sich mit der Idee der Entkoppelung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum verbindet, gilt nicht nur als Beitrag zur Problemlösung, sondern öffnet auch wieder neue Politikfenster. Dieser Ansatz bietet den Vorteil, dass eine Alternative zur oft unterstellten Wachstumsfeindlichkeit stringenter verkehrspolitischer Steuerung sichtbar wird, die Aussichten auf politische Akzeptanz oder gar Mehrheitsfähigkeit besitzt. Umgekehrt wäre es ziemlich unrealistisch, auf Strategien und Maßnahmen setzen zu wollen, die

verkehrswachstumsmindernde Effekte allein um den Preis einer Begrenzung wirtschaftlicher Entwicklungschancen in Aussicht stellen.

Über die tatsächlichen Chancen zur Realisierung einer Entkoppelung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum besteht hingegen kein gesicherter Kenntnisstand, ebenso wie die potenziellen Wirkungen von Maßnahmen in diese Richtung bisher nicht näher bestimmt werden konnten. Unstrittig ist, dass es Entwicklungen gibt, die Effizienzsteigerung ermöglichen, etwa durch die Integration von Wertschöpfungsketten. Unstrittig scheint aber auch zu sein, dass verschiedene Handlungsfelder und Instrumente der Wirtschafts- und Strukturpolitik aktiv am Gegenteil, also an einer „Politik der Koppelung von Wachstum und Verkehr“, arbeiten. Auf diese Weise wird das Problem durch aktives Handeln verschärft. Die auf der Export-Basis-Theorie fußende regionale Wirtschaftsförderung mit ihrer Orientierung an großräumigen Absatzradien von Produkten ist nur ein Beispiel hierfür, die Verkehrsinfrastrukturförderung ein anderes.

Umgekehrt wirft der Sachzusammenhang von Wirtschaftswachstum und Verkehr in steuerungstheoretischer Hinsicht erhebliche Fragen auf: Aufgrund der Komplexität des entsprechenden Wirkungsgefüges lassen sich kaum kausale Wirkungsketten und Einflussgrößen identifizieren, mit denen dieser Zusammenhang zielgerichtet (d.h. mit Blick auf ein bestimmtes Ergebnis) gesteuert werden kann. Eine vielleicht zentrale Ausnahme hiervon ist im Gesamtgefüge der verkehrsrelevanten Einflussfaktoren der Transportpreis. Diese Erkenntnis konnte bereits im Vorhaben zur Verkehrsentstehung aufgrund indirekt verkehrsrelevanter Tatbestände (Holz-Rau, Hesse et al. 2000) gewonnen werden. Daraus ergeben sich hohe Anforderungen an die zu entwickelnden Strategien und Instrumente einer Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehr.

Ein weiteres Grundproblem in der bisherigen Auseinandersetzung über Wirtschaftswachstum und Verkehr ist nicht nur der rationale Kern der jeweiligen Argumente, die für oder gegen bestimmte Sichtweisen sprechen, sondern auch die ihnen innewohnenden Verallgemeinerungen. Diese beruhen in aller Regel nicht mehr auf belastbaren empirischen Tatbeständen, sondern werden eher assoziativ legitimiert aber nicht substantiell begründet. So hat das Ziel der Förderung von Wachstum und Beschäftigung, u.a. durch die verbesserte Verkehrserreichbarkeit von Regionen in Politik und Gesellschaft mittlerweile den Stellenwert eines Mantras. Dies ist auf Bundesebene (vgl. aktuell die Diskussion um neue Leitbilder der Raumordnung) ebenso wie auf EU-Ebene der Fall (vgl. die Lissabon-Strategie). Im Rahmen einer eigenen empirischen Untersuchung dieses Phänomens auf regionaler Ebene (IRS/IÖW 2004) konnte praktisch aufgezeigt werden, dass es für diese oberflächliche Wahrnehmung kaum plausible, belastbare Belege gibt. Allerdings erscheint es auch sehr voraussetzungs-voll, auf diese Fehlwahrnehmung mit einer durch höhere Transparenz verbesserten Sensibilität für Verkehrsfragen zu reagieren, da hierbei komplex verschachtelte Wirkungsketten berührt sind. Auf jeden Fall führt die pauschale Wahrnehmung und Verhandlung des Problems dazu, dass der zugrundeliegende Wirkungszusammenhang nicht mehr hinterfragt und auf Plausibilität überprüft wird. Zugleich werden negative Wirkungsketten innerhalb des gleichen Zusammenhangs ausgeblendet; so wie beispielsweise eine verbesserte Verkehrsanbindung im ländlichen Raum regional durchaus zu Strukturdefiziten aufgrund von Entleerungseffekten führen kann.

Eine Strategie der Entkoppelung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum muss daher an ausgewählten, prinzipiell als relevant angesehenen Einfluss- und Wirkungsfeldern ansetzen,

die zugleich gut abgrenzbar sind und kann nicht nur auf verkehrliche Fragestellungen begrenzt bleiben. Und sie muss mehr als nur ein formales „Abprüfen“ der Wirkungszusammenhänge (vgl. die Prüffragen zur Verkehrsauswirkung) ermöglichen: Sie muss auf der Basis bereits bestehender Erkenntnisse plausibel und nachvollziehbar aufzeigen inwiefern die beiden Stellgrößen verkoppelt sind und welche Potenziale zur Entkoppelung bestehen. Zudem muss sie aufzeigen wie umwelt- bzw. verkehrsrelevante Aspekte und die sich daraus ableitenden Anforderungen in den Planungs-, Umsetzungs- und Bewertungsprozess integriert werden können.

## **1.2 Aufgabenstellung, Abgrenzung und zentrale Fragen der Untersuchung**

Ziel des hier entwickelten Forschungsvorhabens ist es, zu mehr Transparenz in der Diskussion um die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung beizutragen, Ansatzpunkte und Gestaltungsprinzipien zu entwickeln, die als Bestandteil von Gesetzen, Verordnungen und Rahmenplänen zur Entkoppelung beider Kenngrößen beitragen und Vorschläge zu ihrer politisch-administrativen Umsetzung zu machen.

Zentraler Forschungsgegenstand sind ausgewählte Instrumente der Regional- und Wirtschaftsförderung auf der europäischen, nationalen und regionalen Ebene. Dabei konzentriert sich die Forschung auf die strategischen Leitlinien der EU, setzt sich mit den operationellen Programmen als Implementierungsinstrument der europäischen Strukturfondsförderung auseinander und untersucht die Ausgestaltung der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW). Für das Bundesland Sachsen wird zudem die Förderung von clusterorientierten Verbundinitiativen vorgestellt. Das Forschungsvorhaben konzentriert sich in den Aussagen auf die Betrachtung von Verkehrswirkungen auf den Bereich des Güterverkehrs.

Aus dem Forschungsziel leiten sich für die Untersuchung des Forschungsgegenstands folgende Untersuchungsfragen ab:

- Wirkt das internationale und nationale Instrumentarium der Regional- und Wirtschaftsförderung güterverkehrserzeugend?
- Bestehen (wechselseitige) Zusammenhänge zwischen Förderung, Wirtschaftsentwicklung und Verkehrsentwicklung? Wenn ja, welcher Art sind sie (Klärung von Wirkungszusammenhängen)?
- Auf welche Weise lassen sich Richtung und Intensität der dominanten Wirkungsbeziehungen identifizieren und ggf. quantifizieren (Ermittlung von Wirkungsrichtungen und -intensitäten)?
- Auf welche Fördertatbestände sind diese (wechselseitigen) Zusammenhänge zurückzuführen?
- Lassen sich auf der Grundlage dieser Erkenntnisse Strategien für eine Entkopplung von Wirtschafts- und Verkehrsentwicklung ableiten?
- Welche Änderungsnotwendigkeiten leiten sich daraus für das Förderinstrumentarium ab (Reformvorschläge)?
- Wie müsste ein Prüfverfahren ausgestaltet sein, das Verkehrsfolgen von zukünftigen förderungspolitischen Entscheidungen abprüft und Strategien für eine Entkopplung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum liefert (Prüfverfahren)?

- Wie müssen Strategien und Verfahren ausgestaltet sein, um die Reformvorschläge in den Gesetzgebungsprozess erfolgreich einfließen lassen zu können (Umsetzungsstrategien)?

### **1.3 Gliederung und methodisches Vorgehen**

Der vorliegende Bericht gliedert sich in die drei zentralen Blöcke theoretische und methodische Grundlagen, Empirie und Reformansätze und Handlungsempfehlungen.

Der Einstieg in den Block **theoretische und methodische Grundlagen** beginnt im **Kapitel 2** mit einem Einblick in das Spannungsfeld der europäischen Regionalpolitik zwischen nachhaltigkeitsorientierter und wachstumsorientierter Entwicklung (Göteborg vs. Lissabon).

Im **Kapitel 3** folgt eine Auseinandersetzung mit der komplexen Frage nach dem Zusammenhang von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum. Zur Einordnung werden Verkehrsinfrastrukturinvestitionen verschiedener Förderprogramme vorgestellt.

Das **Kapitel 4** gibt nach einem Einblick zu Faktoren des Wirtschaftswachstums und der Verkehrsentstehung zunächst einem Überblick über wachstumsorientierte Politiken. Dabei wird kurz auf vermutete Verkehrswirksamkeiten eingegangen. Detailliert werden regionalpolitische Programme und Instrumente vorgestellt und hinsichtlich ihrer Verkehrswirksamkeit bewertet. Dabei werden „klassische“ Instrumente der Regionalpolitik, welche die einzelbetriebliche Investitionsförderung und die Förderung wirtschaftsnaher Infrastruktur in den Mittelpunkt stellen (GRW), von einer „neueren“ stärker auf Cluster und Netzwerke orientierten Regionalpolitik (InnoRegio und Verbundinitiativen) unterschieden.

Als Ausgangspunkt für die im **Kapitel 7** behandelten Fallstudien stellte sich hierbei die Frage, ob die „neueren“ auf Cluster- und Netzwerkbildung ausgerichteten Formen der Regionalpolitik womöglich weniger verkehrsinduzierend wirken als dies bei den klassischen Instrumenten der Regionalpolitik der Fall ist.

Im **Kapitel 5**, das als letzter Teil den Grundlagen zuzurechnen ist, werden Ansätze und Instrumente zur Evaluierung von Verkehrswirkungen von Gesetzen, Strategien, Programmen und Projekten vorgestellt, die in den Reformansätzen später wieder aufgenommen werden.

Der Block zur **Empirie** beinhaltet die Kapitel 6 und 7. Durch den Forschungsanspruch – Ansatzpunkte für Interventionsmöglichkeiten zu identifizieren – setzte die erste Auswahlstufe bereits mit der Suche nach einem geeigneten Bundesland ein, da hier die erste Differenzierung der Wirtschaftsförderung erfolgt und entsprechend der Handlungswirkungsanalyse das Nachzeichnen der Planungs- und Umsetzungsprozesse erfolgen sollte.

Im ostdeutschen Vergleich weisen sozioökonomische Indikatoren darauf hin, dass Sachsen zwischen den Jahren 2000 und 2005 mit einem Zuwachs von über 9 Prozent des Bruttoinlandsprodukts die erfolgreichste wirtschaftliche Entwicklung vollzogen hat. Dieses Wachstum fand vor allem im Verarbeitenden Gewerbe statt. Dadurch weist Sachsen heute mit 20.033 Euro das höchste Bruttoinlandsprodukt je Einwohner in den ostdeutschen Bundesländern aus. Es ist das exportstärkste neue Bundesland und die sächsischen Unternehmen sind überdurchschnittlich im Bereich von Forschung und Entwicklung aktiv. Einen maßgeblichen Anteil an dieser Entwicklung wird dabei erstens der Art des Einsatzes des Wirtschaftsförderinstrumentariums (auch EU Strukturfondsförderung) und der Wirtschaftspolitik des Landes sowie zweitens den in Sachsen vorliegenden Ausgangs-

bedingungen zugerechnet. Im Sinne von guter Praxis wurde daher das Bundesland Sachsen zur vertiefenden Analyse der Förderpolitik ausgewählt.

Im **Kapitel 6** wird der Planungs- und Umsetzungsprozess der Regionalförderung in Sachsen anhand der folgenden fünf Kategorien analysiert und bewertet:

- Verfahren der Programmerstellung,
- Ziele und Aufgaben,
- Gestaltungsprinzipien,
- Nachhaltigkeit und Evaluierung sowie
- Wirkungsanalyse.

**Kapitel 7** skizziert den Reformbedarf regionaler Förderpolitik und differenziert dabei nach einem Reformbedarf bei Kriterien und Indikatoren der Förderung und Reformbedarf im Förderverfahren und der Prozessgestaltung. **Kapitel 8** widmet sich der Clusterbildung unter dem Fokus von Verkehrswirkungen. Zunächst wird mit einer kritischen Reflexion über die Cluster- und Netzwerkförderung in das Kapitel eingeleitet und so die Ausgangssituation für die Fallstudien beschrieben. Für die Auswahl der Fallstudien wurden zunächst Kriterien definiert, um sicherzustellen, dass die ausgewählten Cluster typisierend für die Forschungsfragestellung sind. Als wichtigste Kriterien wurden abgeprüft ob die Fallstudien

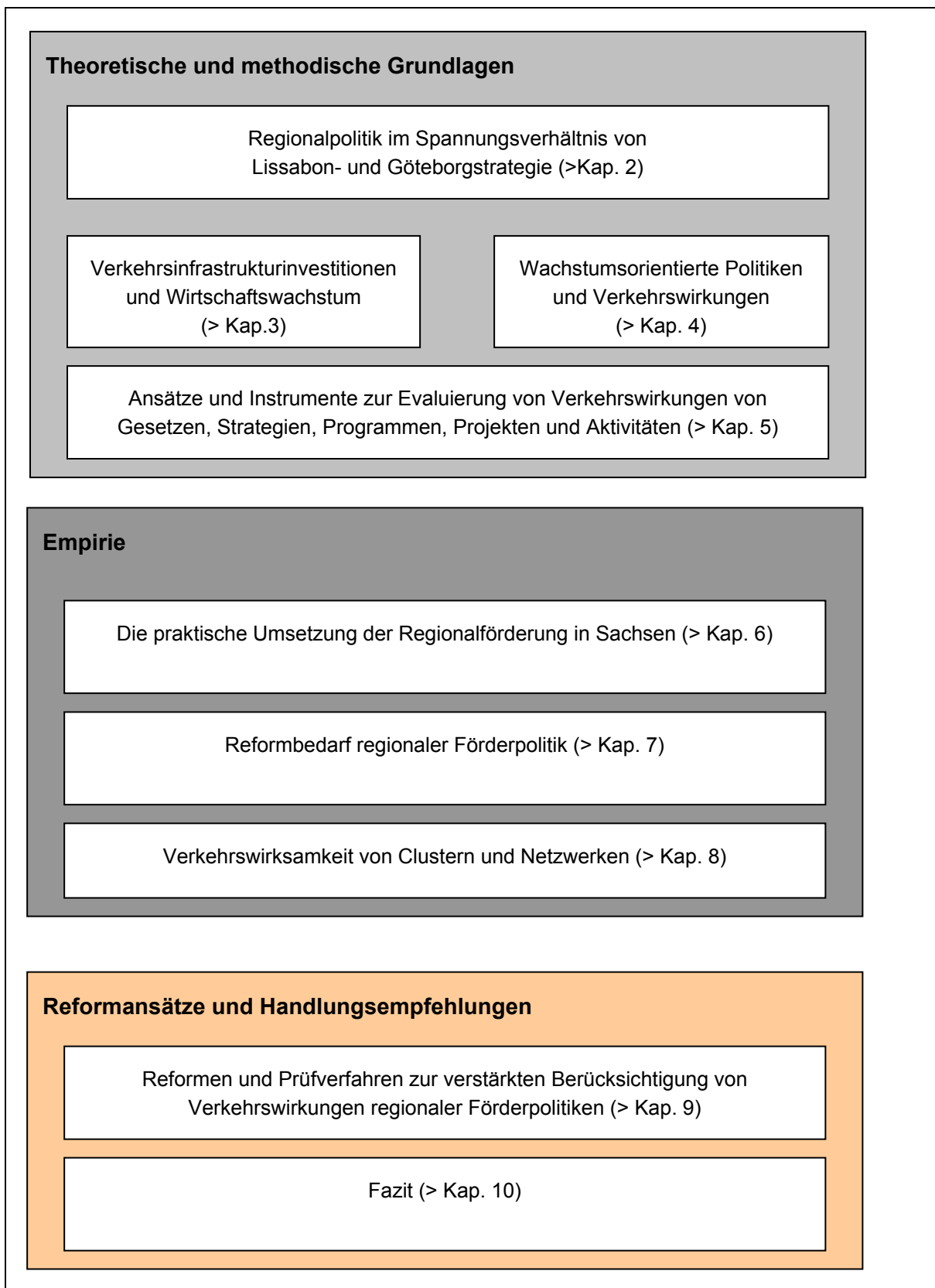
- für Vorhaben stehen, die im Rahmen der EU-Förderperiode 2007-2013 von Bedeutung sind,
- in einem analytisch fassbarem Maße verkehrserzeugend sind bzw. mit hoher Wahrscheinlichkeit sein dürften,
- die Kette der Förderkriterien (EU-Förderung von den strategischen Leitlinien bis zur konkreten Projektauswahl auf Länder- bzw. regionaler Ebene) weitestgehend abdecken sowie
- im regionalen Kontext analysiert werden können, um damit einerseits die Kriterien der Projektauswahl im Landes- bzw. regionalem Kontext auf der Basis von SWOT-Analysen überprüfen zu können und andererseits den Vergleich der zu erwartenden Nutzen und den Wirkungen auf Verkehr und Umwelt zu ermöglichen und idealerweise zumindest einen Beispielfall aufgreifen, der ex ante bewertet werden kann.

Als Fallstudien wurden das als Verbundinitiative geförderte Automobilzulieferernetzwerk Sachsen sowie das Solarcluster Freiberg/Erzgebirge ausgewählt.

Im letzten Block zu **Reformansätzen und Handlungsempfehlungen** werden im **Kapitel 9** Reformansatzpunkte und Möglichkeiten einer verstärkten Berücksichtigung von Verkehrswirkungen regionaler Fördermaßnahmen skizziert. Dabei wird zwischen Veränderungsbedarf im Bereich der Indikatoren einerseits und im Bereich von Prozessen andererseits unterschieden. Zudem werden die Reformansätze hinsichtlich ihrer räumlichen und sachlichen Bezugsebene nach EU (Strategie und Programmebene), national (Politikebene), regional (Programm- und Projektebene) sowie lokal (Projektebene) gruppiert.

**Kapitel 10** zieht ein Fazit und entwirft Handlungsempfehlungen für eine Regionalpolitik, welche die Wachstums- und Verkehrsaspekte gleichermaßen zu berücksichtigen versucht.

**Abbildung 1: Aufbau des Berichts**



Quelle: eigene Darstellung

## 2 Regionalpolitik im Spannungsverhältnis von Lissabon- und Göteborgstrategie

Die im Jahr 2000 auf einem Sondergipfel des Europäischen Rates entwickelte „Lissabon-Strategie“ mit dem Ziel, die EU bis 2010 „zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum“ der Welt zu entwickeln, steht dem Ziel einer „nachhaltigen Entwicklung“ in Europa formuliert auf dem Ratsgipfel 2001 im schwedischen Göteborg gegenüber. Von daher stand die Erarbeitung der Strukturfondsverordnungen für die Förderperiode 2007-2013 von vornherein in einem Spannungsverhältnis von Lissabon- und Göteborg-Strategie, wobei eine politische Gewichtung zugunsten von Lissabon nicht übersehbar war (vgl. Bachmann et al. 2006: 34).

Zur Verwirklichung der Lissabon-Strategie wurde im Herbst 2005 ein als „Earmarking“ bezeichnetes Verfahren in den Prozess der Strukturfondsplanung gewissermaßen im Nachgang aufgenommen. Bereits ein gutes Jahr zuvor waren im Sommer 2004 die ersten Strukturverordnungsentwürfe für die Periode 2007-2013 vorgelegt worden. Es soll dafür Sorge tragen, dass die Prioritäten der EFRE-Förderung<sup>1</sup> auf die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und die Schaffung von Arbeitsplätzen ausgerichtet sind. Hierzu wurde in die Strukturfondsverordnung zu den allgemeinen Bestimmungen (EG-VO Nr. 1083/2006) im Anhang eine Liste mit einer Anzahl von Ausgabenkategorien und Maßnahmen aufgenommen, von denen davon ausgegangen wird, dass sie einen erheblichen Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung leisten. Die Einführung des „Earmarking“ ist als Reaktion auf die Halbzeitbilanz der Lissabon-Strategie für die wirtschaftliche, soziale und ökologische Erneuerung der EU zu verstehen. In der Evaluationsstudie, dem sogenannten „Kok-Bericht“<sup>2</sup>, wurde der Kommission und den Mitgliedsstaaten ein Mangel an einem entschlossenen politischen Handeln bei der Schaffung von Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftswachstum vorgeworfen. Demnach sollte zukünftig die Strukturfondsförderung stärker auf Wachstum und Beschäftigung und das Engagement der Mitgliedstaaten ausgerichtet werden. Mit Vorschlägen in Form von Ausgabenkategorien und Maßnahmen ging die Kommission davon aus, dieses Ziel besser erreichen zu können.

Im Juli 2005 stellte die Kommission in Folge des „Kok-Berichts“ ihr überarbeitetes Lissabon-Programm der Gemeinschaft vor. Das Programm besteht aus 50 Initiativen (Rechtsakte, finanzielle Instrumente und politische Maßnahmen), die auf EU-Ebene durchgeführt werden, um die Reformagenda stärker auf Wachstum und Beschäftigung auszurichten. Keine der 50 Initiativen war neu, jedoch wurden Schlüsselmaßnahmen benannt, von denen die größten Wachstums- und Beschäftigungseffekte erwartet werden:

---

<sup>1</sup> Zentrale Instrumente der europäischen Regionalpolitik in der Strukturfondsperiode 2007-2013 sind der europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), der europäische Kohäsionsfond (KF), der europäische Sozialfonds (ESF) sowie der Fonds zum Europäischen Verbund für Territoriale Kooperationen (EVTZ). Aufgrund der alleinigen Relevanz des EFRE für das Themenfeld Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehr wird sich im Forschungsprojekt auf dieses Instrument beschränkt.

<sup>2</sup> Der „Kok-Bericht“ diente der Europäischen Kommission als Halbzeitevaluation zur Überprüfung der erreichten Ziele der Lissabon-Strategie.

- die Unterstützung von Wissen und Innovation in Europa,
- die Reform der Beihilfepolitik,
- die Verbesserung und Vereinfachung des Regelungsumfelds für Unternehmen,
- die Vollendung des Binnenmarktes für Dienstleistungen,
- den Abschluss einer ehrgeizigen Vereinbarung im Rahmen der Doha-Runde<sup>3</sup>,
- die Beseitigung von Hindernissen für die Mobilität in den Bereichen Transport, Arbeit und Bildung,
- die Entwicklung eines gemeinsamen Konzepts für wirtschaftlich motivierte Migration,
- die Unterstützung von Maßnahmen zur Abfederung der sozialen Auswirkungen wirtschaftlicher Umstrukturierung („Globalisierungsfonds“).

Anhand dieser Aufzählungen wird deutlich, dass mit der „Beseitigung von Hindernissen für die Mobilität in den Bereichen Transport und Arbeit“, dem Ausbau von Verkehrsinfrastrukturen eine besondere Priorität beigemessen wurde.

In Anlehnung an die überarbeitete Lissabon-Strategie (Europäische Kommission 2005b) haben sich die Kommission und die Mitgliedstaaten durch das „Earmarking“ konkret verpflichtet, mindestens 60% der Fördermittel in den Ziel-1-Regionen („Konvergenz“) bzw. mindestens 75% der Fördermittel in den Ziel-2-Regionen („Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“) (vgl. Anhang 7) zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Schaffung neuer Arbeitsplätze ausgeben zu wollen. Hierzu wurde dem Anhang der Verordnung zu den allgemeinen Bestimmungen über die Strukturfonds (vgl. EG Verordnung Nr. 1083/2006) eine Liste mit Ausgabenkategorien beigefügt, bei denen die Kommission davon ausgeht, dass sie einen erheblichen Beitrag zur Erreichung der Lissabon-Ziele leisten können.<sup>4</sup> Bspw. zählt der Ausbau der transeuropäischen Netze zu den favorisierten Ausgabenkategorien (vgl. Code 17, 31 und 32). Hieran wird deutlich, dass die europäische Kommission mit dem Ausbau eine Verbesserung der regionalen Erreichbarkeit bezweckt und durch ein solches Vorgehen ein regionales Wachstum impliziert wird (vgl. nachfolgende Tabelle).

---

<sup>3</sup> Als Doha-Runde oder auch Doha-Entwicklungsagenda (engl. Doha Development Agenda - DDA) wird ein Paket von Aufträgen bezeichnet, die die Wirtschafts- und Handelsminister der WTO-Mitgliedsstaaten 2001 auf ihrer vierten Konferenz in Doha bearbeiten und bis 2005 abschließen sollten. Das Arbeitsprogramm umfasste sowohl formelle Verhandlungen wie auch Aufträge zur Analyse spezieller Einzelthemen. Zu einem Verhandlungsabschluss kam es aber aufgrund unterschiedlicher Ansichten der WTO-Mitglieder bisher nicht.

<sup>4</sup> Da das „Earmarking“ sehr stark durch den Kommissionspräsidenten Barroso forciert worden ist, wird die Liste der entsprechenden Ausgabenkategorien auch als „Barroso-Liste“ bezeichnet.



**Tabelle 1: Ausgabenkategorien zur Schaffung von Arbeitsplätzen und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, (sog. „Barroso-Liste“)**

ANHANG IV  
Ausgabenkategorien  
(gemäß Artikel 9 Absatz 3)

	Ziele: ‚Konvergenz‘ und ‚Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung‘
	Ziel: ‚Konvergenz‘ und Regionen im Sinne des Artikels 8 Absatz 2, unbeschadet des im Einklang mit Artikel 5 Absatz 3 letzter Unterabsatz der Verordnung (EG) Nr. 1080/2006 gefassten Beschlusses
Code	Vorrangige Themen
	Forschung und technologische Entwicklung (FTE), Innovation und Förderung des Unternehmergeistes
01	FTE-Tätigkeiten in Forschungszentren
02	FTE-Infrastrukturen (einschließlich Betriebsanlagen, Instrumentenausstattung und Hochgeschwindigkeits-Computernetzen zwischen Forschungszentren) und technologiespezifische Kompetenzzentren
03	Technologietransfer und Verbesserung der Kooperationsnetze zwischen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sowie zwischen diesen und anderen Unternehmen und Hochschulen, postsekundären Bildungseinrichtungen jeder Art, regionalen Behörden, Forschungszentren sowie Wissenschafts- und Technologieparks usw.
04	FTE-Förderung, insbesondere in KMU (einschließlich des Zugangs zu FTE-Diensten in Forschungszentren)
05	Fortgeschrittene Unterstützungsdienste für Unternehmen oder Unternehmenszusammenschlüsse
06	Unterstützung von KMU zur Förderung umweltfreundlicher Produkte und Produktionsverfahren (Einführung effizienter Umweltmanagementsysteme, Einführung und Anwendung von Technologien zur Verschmutzungsverhütung, Einbeziehung sauberer Technologien in die Produktionsverfahren)
07	Unternehmensinvestitionen mit direktem Bezug zu Forschung und Innovation (innovative Technologien, Gründung neuer Unternehmen durch Hochschulen, bestehende FTE-Zentren und Unternehmen usw.)
08	Sonstige Unternehmensinvestitionen
09	Andere Maßnahmen zur Förderung von Forschung, Innovation und Unternehmergeist in KMU
	Informationsgesellschaft
10	Telefoninfrastrukturen (einschließlich Breitbandnetzen)
11	Informations- und Kommunikationstechnologien (Zugang, Sicherheit, Interoperabilität, Risikoverhütung, Forschung, Innovation, digitale Inhalte usw.)
12	Informations- und Kommunikationstechnologien (TEN-IKT)
13	Dienste und Anwendungen für die Bürger (Online-Gesundheits- und Behördendienste, Lernen mit elektronischen Hilfsmitteln, Eingliederung in die Informationsgesellschaft usw.)
14	Dienste und Anwendungen für KMU (elektronischer Geschäftsverkehr, allgemeine und berufliche Bildung, Vernetzung usw.)
15	Andere Maßnahmen zur Verbesserung des Zugangs von KMU zur IKT und deren effiziente Nutzung

	Verkehr
16	Schienenverkehr
17	Schienenverkehr (TEN-T)
20	Autobahnen
21	Autobahnen (TEN-T)
26	Kombinierter Verkehr
27	Kombinierter Verkehr (TEN-T)
28	Intelligente Beförderungssysteme
29	Flughäfen
30	Häfen
32	Binnenwasserstraßen (TEN-T)
	Energie
34	Elektrizität (TEN-E)
36	Erdgas (TEN-E)
38	Mineralölerzeugnisse (TEN-E)
39	Erneuerbare Energien: Wind
40	Erneuerbare Energien: Sonne
41	Erneuerbare Energien: Biomasse
42	Erneuerbare Energien: Wasserkraft, Erdwärme u. a.
43	Energieeffizienz, Kraft-Wärme-Kopplung, Energiemanagement
	Umweltschutz und Risikoverhütung
52	Förderung des umweltfreundlichen Nahverkehrs
	Steigerung der Anpassungsfähigkeit der Arbeitnehmer, Unternehmen und Unternehmer
62	Entwicklung von betrieblichen Systemen und Strategien für lebenslanges Lernen; Ausbildung und Dienste für Arbeitnehmer zur Steigerung ihrer Fähigkeit zur Anpassung an den Wandel; Förderung von Unternehmergeist und Innovation
63	Konzipierung und Verbreitung innovativer und produktiverer Formen der Arbeitsorganisation
64	Einführung spezifischer Dienste für Beschäftigung, Ausbildung und Unterstützung im Zusammenhang mit der Umstrukturierung von Wirtschaftszweigen und Unternehmen und Entwicklung von Systemen zur Antizipation wirtschaftlicher Veränderungen und künftiger Anforderungen in Bezug auf Arbeitsplätze und Qualifikationen
	Verbesserung des Zugangs zur Beschäftigung und Nachhaltigkeit
65	Modernisierung und Stärkung der Arbeitsmarktinstitutionen
66	Durchführung aktiver und präventiver Maßnahmen auf dem Arbeitsmarkt
67	Maßnahmen zur Förderung des aktiven Alterns und zur Verlängerung des Arbeitslebens
68	Unterstützung von Selbständigkeit und Unternehmensgründungen
69	Maßnahmen zur Verbesserung des Zugangs von Frauen zur Beschäftigung, zur Erhöhung der dauerhaften Beteiligung von Frauen am Erwerbsleben und zur Verbesserung ihres beruflichen Fortkommens, zum Abbau der geschlechtsspezifischen Segregation auf dem Arbeitsmarkt und Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Arbeits- und Privatleben, z. B. Erleichterung des Zugangs zur Kinderbetreuung und zu Betreuungsmaßnahmen für abhängige Personen
70	Spezifische Maßnahmen zur Förderung der Teilnahme von Migranten am Erwerbsleben und dadurch zur Förderung ihrer sozialen Eingliederung

	Verbesserung der sozialen Eingliederung benachteiligter Personen
71	Konzepte für die Eingliederung oder Wiedereingliederung von benachteiligten Personen in das Erwerbsleben; Bekämpfung von Diskriminierung beim Zugang zum Arbeitsmarkt und beim Vorankommen auf dem Arbeitsmarkt und Förderung der Akzeptanz von Unterschiedlichkeit am Arbeitsplatz
	Verbesserung des Humankapitals
72	Konzipierung, Einführung und Umsetzung von Reformen in den Systemen der allgemeinen und beruflichen Bildung mit dem Ziel, die Beschäftigungsfähigkeit und die Arbeitsmarktrelevanz von allgemeiner und beruflicher Aus- und Weiterbildung zu verbessern und die Fähigkeiten der Lehrkräfte im Hinblick auf Innovation und eine wissensbasierte Wirtschaft zu aktualisieren
73	Maßnahmen im Hinblick auf eine verstärkte Teilnahme an der allgemeinen und beruflichen Bildung während des gesamten Lebens, einschließlich Maßnahmen zur Verringerung der Zahl der Schulabbrecher, zum Abbau der geschlechtsspezifischen Segregation bei den Fächern und zur Verbesserung des Zugangs zu und der Qualität von allgemeiner, beruflicher und tertiärer Aus- und Weiterbildung
74	Entwicklung des Humanpotenzials in den Bereichen Forschung und Innovation, insbesondere durch Postgraduiertenstudiengänge und Weiterbildung von Forschern und Vernetzung der Tätigkeiten von Hochschulen, Forschungszentren und Unternehmen

Quelle: KOM (2006a): EG-VO 1083/2006, Anhang VI.

Anfänglich wurde durch die einzelnen Mitgliedsstaaten kritisiert, dass die Kommission durch die Zweckbindung in Form des „Earmarkings“ unmittelbaren Einfluss auf die Ausgaben der Strukturfondsmittel ausübt, wohingegen die Entscheidung zur Verwendung der Mittel entsprechend des EG-Vertrags in der Verantwortung der Mitgliedsländer liegt (Subsidiaritätsprinzip). Zudem würde durch die Zweckbindung das im EG-Vertrag verankerte Ziel, die Strukturfondsmittel gemäß Art. 158-162 EGV für den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt zu nutzen, ausgehöhlt; so die Argumentation verschiedener Sozialpartner. Letztendlich haben sich gewichtige Mitgliedsstaaten in Allianz mit der europäischen Kommission durchgesetzt. Das „Earmarking“ wurde zum festen Bestandteil der neuen Strukturfondsförderperiode.

Somit kann konstatiert werden, dass nicht mehr eine, die drei Säulen Ökonomie, Ökologie und Soziales gleich gewichtende, nachhaltige Entwicklung im Mittelpunkt der Regionalpolitik der EU steht, sondern eine forcierte Ausrichtung auf ökonomisches Wachstum. Bezeichnend ist das vom Kommissionspräsidenten geprägte Bild, welches die drei Säulen der Lissabon-Strategie wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit, soziale Kohäsion und Umweltschutz mit drei Kindern vergleicht, von denen eines – in diesem Fall die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit – aktuell mehr Aufmerksamkeit bedarf (vgl. Bachmann et al. 2006: 36).

Die EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung (EU-SDS), im Juni 2001 vom Europäischen Rat in Göteborg verabschiedet, wurde durch eine überarbeitete Strategie im Jahr 2006 ersetzt (vgl. Rat der Europäischen Union 2006). Nach Meinung von Interessenvertretern aus dem Sozial- und Umweltbereich sollte die überarbeitete Strategie einen wichtigen Schritt darstellen, um der starken Ausrichtung auf das Wirtschaftswachstum im Zuge der Lissabon-Strategie, die notwendigen Säulen soziale Kohäsion und Umweltschutz wieder an die Seite zu stellen. Da die überarbeitete Strategie jedoch nicht in die Strukturfondsverordnungen integriert wurde, bleibt die Bindungswirkung für die Förderperiode 2007-2013 sehr vage. Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Kommission mit der neuen Strukturfondsperiode einen grundlegenden Politikwechsel von einer zuvor vorrangig an Ausgleichs- und Nachhaltigkeitszielen orientierten Regionalpolitik hin zu einer verstärkten Ausrichtung auf ökonomische Wachstumsziele vollzogen hat. Damit geht, wie aufgezeigt, auch eine verstärkte Forderung zum Ausbau von Verkehrsinfrastrukturen einher.

## 3 Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum

Das nachfolgende Kapitel gliedert sich in zwei zentrale Teilbereiche. Im ersten Teil werden mit dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), den Transeuropäischen Verkehrsnetzen (TEN-V) und der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ die zentralen wachstumsorientierten Politiken skizzenhaft vorgestellt. Die einzelnen Politiken werden anhand der Punkte explizite Wachstumsorientierung, Förderfähigkeit von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen sowie Fördervolumen und -anteile untergliedert.

Der zweite Teil widmet sich einer theoretischen Betrachtung der Wirkungszusammenhänge zwischen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum, skizziert methodische Ansätze zur Bewertung der Wirkungszusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum und Verkehr und geht auf empirische Befunde ein. Das Kapitel endet mit einer vergleichenden Bewertung der methodischen Ansätze.

### 3.1 Verkehrsinfrastrukturinvestitionen als Instrument wachstumsorientierter Politiken

#### 3.1.1 EU-Regionalpolitik – EFRE

##### Explizite Wachstumsorientierung

Die Bestimmungen für den EFRE geben einen groben Rahmen für die regionale Wirtschaftsförderung vor, der auf der Ebene der Nationalstaaten durch operationelle Programme (OP) ausgestaltet wird. Die operationellen Programme definieren welche Maßnahmen in welchem Umfang durchgeführt werden. Im föderalen System der Bundesrepublik erstellen die einzelnen Bundesländer ihre eigenen OP.

Die Zielsetzung des EFRE ist als mehrdimensional anzusehen. Einerseits findet sich in den entsprechenden Verordnungen eine explizite Wachstumsorientierung, andererseits wird die Angleichung der Lebensverhältnisse angeführt. Allgemein sollen durch die europäische Regionalpolitik die drei Ziele:

- „Konvergenz der Mitgliedstaaten und Regionen“,
- „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ sowie
- „Europäische territoriale Zusammenarbeit“ gefördert werden (Verordnung (EG) Nr. 1083/2006).

In der Verordnung heißt es, dass der EFRE finanziell zu den Maßnahmen beiträgt, „die darauf abzielen, den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt durch Ausgleich der wichtigsten regionalen Ungleichgewichte zu stärken, indem die Regionalwirtschaften entwickelt und strukturell angepasst [...] und die grenzübergreifende, transnationale und interregionale Zusammenarbeit gefördert werden“ Verordnung (EG) Nr. 1083/2006.

In der Praxis ergeben sich für die Förderperiode 2007-2013 regional divergierende Zielsetzungen. Zum einen gibt es die „Konvergenz-Regionen“ (Ziel-1-Regionen) und die „Regionen zur Schaffung regionaler Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ (Ziel-2-

Regionen). Ergänzend sind noch die so genannte „Phasing-out-Regionen“ definiert, die sich als „Konvergenz-Regionen“ verstehen lassen, in denen das Ausgleichsziel jedoch weitestgehend erreicht worden ist (vgl. Anhang 7).

#### Förderfähigkeit von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen

Im Rahmen des EFRE sind Verkehrsinfrastrukturinvestitionen förderfähig. Die Verordnungen geben diesbezüglich nur einen groben Rahmen vor, der auf nationaler Ebene ausgestaltet werden muss.

#### Fördervolumen und -anteile

Im Rahmen des EFRE sind die europäischen Nationalstaaten zur Berichterstattung gegenüber der Kommission verpflichtet. Die einzelnen Verwaltungsbehörden der jeweiligen Programme sind zur Erstellung von Durchführungsberichten angehalten. Aus diesen Berichten geht die Aufteilung der EFRE-Mittel auf die Schwerpunkte bis hin zur Vorhabensebene hervor.

In der Bundesrepublik gibt es ein nationales EFRE-OP zur Verkehrsinfrastruktur sowie die EFRE-Programme der Länder, die in erheblichem Umfang Verkehrsinfrastruktur fördern. Während aus dem nationalen EFRE-OP zur Verkehrsinfrastruktur das Fördervolumen für Bundesverkehrswege (Autobahnen, Straßen, Schiene und Binnenschifffahrt) hervorgehen, beinhalten die Länder-OP die europäischen Förderanteile für die Landes- und Kommunalstraßen. Zudem werden auch Verkehrsinfrastrukturinvestitionen durch die GRW im Rahmen der „wirtschaftsnahen Infrastruktur“ gefördert.

Für die Förderperiode 2007-2013 sollen allein aus dem Bundesprogramm 1,52 Mrd. Euro EFRE-Mittel für Verkehrsinfrastrukturen ausgegeben werden. Dies sind knapp 10% der gesamten Finanzmittelzuweisungen an die Bundesrepublik im Rahmen des EFRE, in dem für Konvergenzregionen 16,1 Mrd. Euro vorgesehen sind. Damit nimmt die Förderung von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen in der aktuellen Förderperiode im Vergleich zur vorangegangenen Förderperiode 2000-2006 prozentual vom Gesamtförderbetrag leicht ab.

Das Bundesland Sachsen beabsichtigt beispielsweise für Verkehrsinfrastrukturen 20,2% seiner EFRE-Mittel gemäß dem OP 2007-2013 auszugeben; davon allein 84% für Straßeninfrastrukturen. Dies stellt eine leichte Abnahme im Vergleich zur Förderperiode 2000-2006 dar, in der allein für Verkehrsinfrastrukturförderung 24% der gesamten EFRE-Mittel ausgegeben wurden.

### **3.1.2 EU-Verkehrspolitik – Transeuropäische Netze**

#### Explizite Wachstumsorientierung

Dem transeuropäischen Verkehrsnetz (TEN-V) wird eine entscheidende Rolle bei der Gewährleistung des freien Personen- und Warenverkehrs in der europäischen Union zugeschrieben. Ein gut ausgebautes europäisches Verkehrsnetz stellt eine notwendige Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum auf dem Gebiet der EU dar (Europäische Kommission, GD TREN: 2006). Zudem wird in der Realisierung der TEN-V auch ein Beitrag zur Schaffung einer vertieften europäischen Integration gesehen.

Im Jahr 2004 erhielt der TEN-V-Prozess durch geänderte Leitlinien und eine neue Haushaltsordnung einen erneuten Anschub. Auf Grundlage eines Beschlusses der Mitgliedsstaaten wurden 30 transnationale Verkehrsachsen und -projekte benannt, die einen besonderen europäischen Mehrwert mit sich bringen und einen erheblichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung des Verkehrs und zur Integration der neuen Mitgliedsstaaten leisten und somit im gesamteuropäischen Interesse besonders gefördert werden sollen (KOM 2005: 7).

#### Förderfähigkeit von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen

Die Finanzierung der Verkehrsachsen soll durch gemeinsame Beiträge der EU, der Mitgliedsstaaten, der Regionen sowie privater Investoren erfolgen. Der zur Verfügung gestellte TEN-V-Haushalt kann zur Finanzierung von Vorbereitungsstudien in Höhe von bis zu 50% der Kosten und für Baumaßnahmen in Höhe von bis zu 10% der Kosten (20% für grenzüberschreitende Abschnitte) verwendet werden.<sup>5</sup>

Aus den Struktur- und Kohäsionsfonds können TEN-V-Projekte in strukturschwachen Regionen gemäß der zuvor genannten Fördersätze finanziert werden. Zudem vergab im vergangenen Jahrzehnt die Europäische Investitionsbank (EIB) an die Mitgliedsstaaten Darlehen in Höhe von etwa 50 Mrd. Euro. Die EIB hat angekündigt, in den Jahren bis einschließlich 2010 für TEN-V-Projekte noch einmal den gleichen Betrag an Darlehen zur Verfügung zu stellen.

#### Fördervolumen und -anteile

Die Gesamtkosten für den Abschluss der 30 vorrangigen Achsen bis 2020 wurden im Jahr 2004 auf 225 Mrd. Euro geschätzt, einschließlich 112 Mrd. Euro für die Fertigstellung der 14 ursprünglichen Projekte. Zentraler Fördergegenstand der TEN-V sind Straßen- und Schienenverkehrsinfrastruktur. Neben Verkehrsinfrastruktur sind beispielsweise auch andere TEN-Investitionen in Energie- und Kommunikationsnetze förderfähig. Für den Zeitraum 2000-2006 wurden 4,6 Mrd. Euro europäische Fördermittel gewährt. Für die Förderperiode 2007-2013 sind 7,2 Mrd. Euro vorgesehen. Die TEN-V Mittel werden neben den EFRE-Mitteln vergeben. Während TEN-V sich aus dem EU-Haushaltsposten „Wettbewerbsfähigkeit für Wachstum und Beschäftigung“ (vgl. Anhang 2) speist, kommen die Gelder für den EFRE aus dem Haushaltsposten „Kohäsion für Wachstum und Beschäftigung“.<sup>6</sup>

Der TEN-Haushalt kann nur ca. 5-6% des Investitionsbedarfs decken. Die EU-Finanzierung kann demzufolge zur Anschubfinanzierung dienen. Im Wesentlichen sind es jedoch die Mitgliedstaaten, die den weitaus größeren Anteil der Finanzierung aufbringen müssen. Zum Bau und Ausbau der Verkehrsinfrastruktur stellt die europäische Investitionsbank zinsgünstigen Darlehen bereit.

---

<sup>5</sup> Gemäß dem EU-Info November/Dezember des Deutschen Verbandes für Wohnungswesen, Städtebau, und Raumordnung e.V. (2006: 14) wird eine Neuregelung der Finanzierungsverordnung für das TEN-V angestrebt, die eine Anhebung der EU-Anteile auf bis zu 20% der Baukosten (30% bei grenzüberschreitenden Abschnitten) vorsieht.

<sup>6</sup> vgl. <http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l34020.htm>, Stand: 11.6.2007.

### **3.1.3 Bundesrahmenprogramm: Bund-Länder Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“**

#### Explizite Wachstumsorientierung

Primäre Zielsetzung der Gemeinschaftsaufgabe regionaler Wirtschaftsförderung ist es, den strukturschwachen Regionen durch Ausgleich ihrer Standortnachteile Anschluss an die allgemeine Wirtschaftsentwicklung zu ermöglichen und regionale Entwicklungsunterschiede abzubauen. Dies bedingt aus regionaler Sicht eine explizite Wachstumsorientierung; aus nationaler Sicht allerdings eine primäre Orientierung am Ausgleichsziel, da das wirtschaftliche Wachstum in strukturschwachen Regionen höher bewertet wird als das gesamtwirtschaftliche Wachstum.

In diesem Zusammenhang ist eine Änderung zwischen den Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013 zu vermerken. Während in der Förderperiode 2000-2006 die Förderlandschaft im Osten Deutschlands durch regional divergierende Fördersätze gekennzeichnet war („Flickenteppich“), ist diese in dem aktuellen Rahmenplan für die Förderperiode 2007-2013 von einer einheitlichen Förderung abgelöst worden (vgl. Anhang 8 und 9). Es wird aktuell nicht mehr durch regional divergierende Fördersätze versucht, besonders strukturschwache Regionen stärker zu fördern, um kleinräumige Unterschiede der Wirtschaftsleistung abzubauen. Dementsprechend ergibt sich eine Prioritätenverschiebung von einem kleinräumigen Ausgleichsziel hin zu einer eher großräumig angelegten Ausgleichs- und Wachstumsstrategie.

Für den Westen Deutschlands gelten die bundespolitischen Vorgaben, wonach allein in ausgewählten strukturschwachen Regionen Zuschüsse vergeben werden dürfen (vgl. Anhang 9). Die förderfähigen Branchen orientieren sich an der vom Bund herausgegebenen „Positivliste“ (vgl. Anhang 10).

#### Förderfähigkeit von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen

Im Rahmen der GRW sind Verkehrsinfrastrukturinvestitionen förderfähig. Gemäß dem bundesdeutschen Rahmenplan ist wirtschaftsnahe Infrastruktur mit einem Fördersatz von bis zu 90% förderfähig. In den Bereich der wirtschaftsnahen Infrastruktur fällt unter anderem die Verkehrsinfrastruktur. So kann in diesem Rahmen beispielsweise die Erschließung bzw. die Anbindung von Gewerbegebieten gefördert werden.

#### Fördervolumen und -anteile

Im Zeitraum 1991 bis 2006 sind mit etwas mehr als der Hälfte der GRW-Mittel wirtschaftsnahe Infrastrukturen in Höhe von 19,5 Mrd. Euro vorrangig in den neuen Ländern gefördert worden. Davon entfiel auf die Erschließung von Industrie- und Gewerbeflächen sowie die Errichtung und den Ausbau von Verkehrsverbindungen ein Betrag in Höhe von 38% vom Gesamtbetrag. Bezogen auf die gesamte GRW-Förderung, der aus der Förderung der wirtschaftsnahen Infrastruktur und der einzelbetrieblichen Investitionsförderung besteht, so macht die Förderung der Erschließung von Industrie- und Gewerbeflächen und die Errichtung und der Ausbau von Verkehrsverbindungen einen Anteil zwischen 10 und 20% der gesamten GRW-Fördermittel aus.<sup>7</sup>

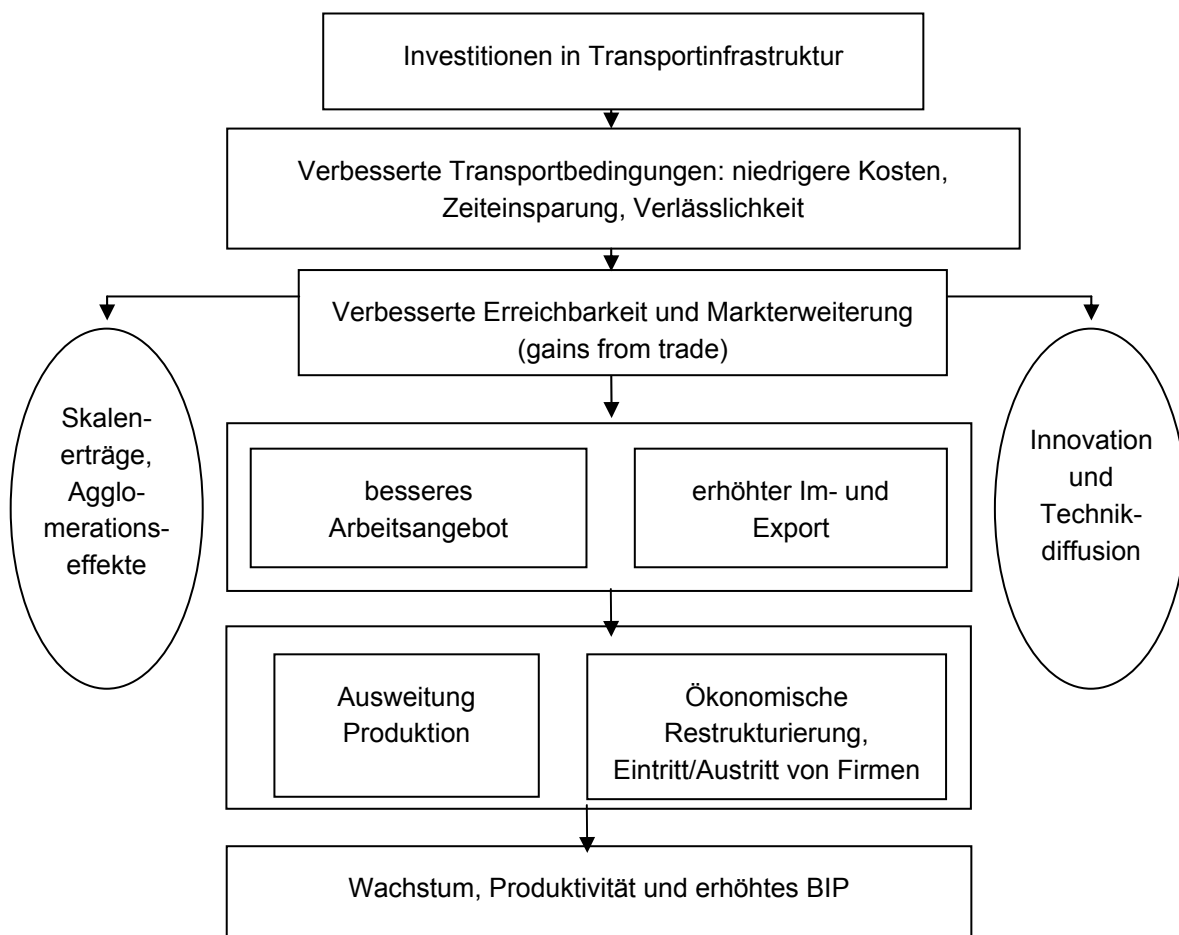
---

<sup>7</sup> Eigene Berechnung nach: <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/Wirtschaftspolitik/>

### 3.2 Theoretische Wirkungszusammenhänge zwischen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum

Hinsichtlich der Analyse des Zusammenhangs von Investitionen in Verkehrsinfrastrukturen und Wirtschaftswachstum werden in der Regel Wirkungsketten unterstellt. Die nachfolgende Abbildung gibt hierzu einen Überblick. Ähnliche Übersichten finden sich in einer Reihe von Darstellungen über den Zusammenhang der Entwicklung der Verkehrsinfrastrukturen und den daraus abzuleitenden Wachstumsprozessen.

**Abbildung 2: Entwicklung der Transportinfrastruktur und ökonomische Wirkungsketten**



Quelle: Lakshmanan 2002.

Als zentrale Wirkungskette wird davon ausgegangen, dass Investitionen in neue Infrastrukturen die Transportkosten senken und zu einer verbesserten Erreichbarkeit der Regionen führen. Durch eine verbesserte Erreichbarkeit wird sowohl von einem besseren Arbeitsangebot als auch von zunehmenden Import- und Exportverflechtungen ausgegangen. Die Rahmenbedingungen münden in einer Ausweitung der Produktion von Unternehmen,



was wiederum zu ökonomischen Restrukturierungsprozessen in der Region führt. Interessanterweise kommt die Wirkungskette allein zu einem positiven Ausgang in Form wirtschaftlichen Wachstums, einer gesteigerten Produktivität und einem erhöhten BIP. Dabei wird allerdings übersehen, dass die veränderte Erreichbarkeit für die Region unterschiedliche Wirkungen haben kann:

- So führt in Regionen mit Unterbeschäftigung die Verbesserung der Erreichbarkeit nicht zwangsläufig zu einer Unternehmensansiedlung, vielmehr können sich die Arbeitskräfte in größeren Radien Arbeitsplätze suchen. Ebenso ist es denkbar, dass die regionalen Unternehmen wegkonkurriert werden.
- Neuansiedlungen kommen vielfach nur auf Grund gezielter regionaler Wirtschaftsförderung zu Stande, bei der eine verbesserte infrastrukturelle Ausstattung den Ansiedlungsprozess unterstützt aber nicht auslöst. Vielfach gehen diese Neuansiedlungen mit der Schließung von anderen Standorten des gleichen Unternehmens einher, sodass auf der makroökonomischen Ebene keine Wachstumseffekte eintreten.
- Ebenso unklar ist, ob die Region in der die Verkehrsinfrastruktur erstellt wird, davon letztlich auch profitiert, wenn beispielsweise durch die neue Verkehrsinfrastruktur nun entfernter liegende Regionen mit beispielsweise geringeren Lohnkosten schneller erreicht werden können.

Die jüngste OECD-Studie zur Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung bekräftigt letzteren Punkt, indem sie konstatiert, dass die Verkehrsinfrastrukturinvestitionen in einer Region zu Wettbewerbsproblemen in einer anderen Region führen können und so die gesamtwirtschaftlichen Effekte auch negativ sein können: „If the benefits to the first region are less than the benefits to the second, overall economic activity will decline“ (Boarnet 1998, Sen et al. 1998, zitiert von Caïd 2006: 38).

Sen et al. konstatieren, dass „Long term economic growth can also occur in the absence of transport investment, especially where transport services are not a bottleneck. Other variables like technological innovation, improved labour productivity, investment in business plant and equipment, human capital improvement, can also drive the growth process“ (Sen et al. 1998, zitiert von Caïd 2006: 38). D.h., dass technologische Innovationen, eine verbesserte Arbeitsproduktivität durch Investitionen in Maschinen und Anlagen sowie gutes Know how von Arbeitnehmern mindestens genau so wenn nicht sogar mehr zu einem gelungenen Wachstumspfad beitragen können. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt das Umweltbundesamt wenn es schreibt, dass die Hoffnung mit dem Infrastrukturausbau die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit einer Region zu erhöhen in vielen Fällen unerfüllt bleibt (UBA 2005: 47). In der Konsequenz heißt das, dass hier eine veränderte Regionalpolitik ansetzen muss, indem zukünftig verstärkt technologische Innovationen, die Ausstattung und Vernetzung von Unternehmen sowie die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern in den Vordergrund treten.

### **3.3 Ansätze zur Evaluierung der Wirkungszusammenhänge**

Die vorliegenden methodischen Ansätze zur Erklärung eines möglichen Zusammenhangs von Verkehrsinfrastrukturen und wirtschaftlichen Wachstum können in outputorientierte Ansätze (vgl. Kapitel 3.3.1) und ressourcenorientierte Ansätze (vgl. Kapitel 3.3.2) unterschieden werden.

#### **3.3.1 Outputorientierte Ansätze**

Outputorientierte Ansätze nehmen makroökonomische Untersuchungen vor, welche einen statistischen Zusammenhang zwischen dem Inputfaktor „Verkehrsinfrastruktur“ und der Zielgröße „Wirtschaftswachstum“ herzustellen versuchen. In diesen Analysen bleiben auf Grund des Aggregationsniveaus der Analyse die eigentlichen Wirkungszusammenhänge bzw. Wirkungsketten unberücksichtigt (quasi eine black box). Der Zugang besteht in der ex-post Analyse mittels ökonometrischer Analysen, bei denen allerdings die Kausalitätsrichtung keineswegs eindeutig geklärt ist. Der Nutzen von Verkehrsinfrastrukturen wird dabei anhand des Wirtschaftswachstums (BIP), des Einkommens oder der Beschäftigung erfasst.

Folgende makroökonomisch wirksamen Effekte werden beispielsweise durch das FiFo Köln angeführt:

- Opportunitätskosten der Unternehmen für Reisezeiten im Geschäftsverkehr,
- Geringere Fahrzeugbetriebskosten,
- Geringere Unterhaltungskosten,
- Geringere Unfallkosten,
- Ggf. verminderte Lärmkosten sowie
- Multiplikator und Wachstumseffekte durch erhöhte Produktivität.

Damit werden induzierte Prozesse in den Bereichen Einkommen, Beschäftigung und Immobilienrenten im BIP abgebildet. Allerdings ist „die Richtung der Kausalität zwischen der Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur und Wachstumseffekten durch gesamtwirtschaftliche Verzerrungen bzw. Auswirkungen auf Transformations- und Anpassungsprozesse schwer ermittelbar“ (FiFo 2006: 27).

Wirkungszusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum und Verkehr können durch die gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion, Produktionsfunktionsansätze, Kostenfunktionsansätze, langfristige Wachstumsmodelle, den Growth Accounting-Ansatz und Quasi-Produktionsfunktionsansätze erklärt werden. Diese outputorientierten Ansätze weisen jeweils unterschiedliche Vor- und Nachteile bei der Erklärung der Wirkungszusammenhänge auf. Genauer nachgelesen werden können diese Vorteile in einer umfangreichen Studie zur Wachstumswirksamkeit von Verkehrsinvestitionen (vgl. FiFo 2006 28ff.).

#### **3.3.2 Ressourcenorientierte Ansätze**

Im Gegensatz zu den outputorientierten Herangehensweisen, deren Untersuchungszugang in der ex-post Analyse des statistischen Zusammenhangs zwischen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und der Zielgröße BIP besteht, ist die grundlegende Fragestellung der ressourcenorientierten Ansätze, welche Ressourcen durch den Bau bzw. die Instandhaltung von Verkehrsinfrastrukturen eingespart werden können. Nutzen-Kosten-Analysen stellen

den, gerade auch im Kontext der Entwicklung von Verkehrsinfrastrukturen, zentralen ressourcenorientierten Ansatz dar. Die Nutzen-Kosten-Analyse ist eine Methode, die öffentliche Projekte nach ihrer wirtschaftlichen Ergiebigkeit bewertet. Nutzen-Kosten-Untersuchungen sind in Deutschland seit 1969 bei verschiedenen öffentlichen Maßnahmen vorgeschrieben. Ziel ist die ökonomische Bewertung von öffentlichen Vorhaben, v.a. von Infrastrukturvorhaben, als Vorbereitung der politischen Entscheidung. Es sollen diejenigen Projekte ausgewählt werden, die für die verfolgten Ziele am effektivsten sind. Da die öffentliche Hand keine Gewinne macht, ist die Nutzen-Kosten-Analyse keine Rentabilitätsrechnung. Daher werden bei Kosten-Nutzen-Analysen alle bei einem Vorhaben voraussichtlich anfallenden Kosten und alle prognostizierten Nutzen in Geldeinheiten ausgedrückt und ins Verhältnis zueinander gesetzt.

Nachfolgend soll die Nutzen-Kosten-Analyse für die Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) kurz vorgestellt werden. Das Zielsystem des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) besteht auf seiner obersten Ebene aus acht Einzelzielen (BMVBW 2005):

- Gewährleistung einer dauerhaft umweltgerechten Mobilität,
- Förderung nachhaltiger Raum- und Siedlungsstrukturen,
- Verringerung der Inanspruchnahme von Natur, Landschaft und natürlichen Ressourcen,
- Reduktion der Emissionen von Lärm, Schadstoffen und Klimagasen,
- Stärkung des Wirtschaftsstandortes Deutschland zur Schaffung bzw. Sicherung von Arbeitsplätzen,
- Schaffung fairer und vergleichbarer Wettbewerbsbedingungen für alle Verkehrsträger,
- Verbesserung der Verkehrssicherheit für Verkehrsteilnehmer und Allgemeinheit sowie
- Förderung der europäischen Integration.

Bei dem in der Regel genutzten Verfahren der Nutzen-Kosten-Analyse<sup>8</sup> handelt es sich um eine ex-ante Bewertung der Verkehrsinfrastrukturinvestitionen.<sup>9</sup> Die NKA fokussiert dabei auf einem Vergleich von „with“ und „without“. Die NKA sattelt letztlich auf einer Reihe von Verfahrensschritten auf, die im Wesentlichen darin bestehen, dass eine Abschätzung der künftigen wirtschaftlichen Entwicklung vorgenommen wird, daraus abgeleitet das Güterverkehrsaufkommen abgeschätzt wird und die Güterströme auf das Netz umgelegt werden. Darauf basierend werden in der Folge die „with“ und „without“ Fälle konstruiert und der Bewertung durch die NKA zugänglich gemacht.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Nicht angeführt werden hier die im Rahmen bei Bundesverkehrswegeplanung genutzten Instrumente Raumwirksamkeitsanalyse und Umweltrisikoaanalyse

<sup>9</sup> U.a. soll damit auch ein Ranking der einzelnen Verkehrswegeprojekte vorgenommen werden.

<sup>10</sup> Damit werden die erwarteten wirtschaftlichen Wachstumsraten bereits vor der NKA abgeschätzt und ebenso das damit verbundene Verkehrsaufkommen. Die NKA analysiert in der Folge im Wesentlichen allein die Nutzen und Kosten, die mit den einzelnen Verkehrsinfrastrukturprojekten verbunden sind. Die Wachstumserwartungen und die Entwicklungen des Verkehrs fließen insofern bereits in die NKA ein.

**Abbildung 3: Indikatoren der Nutzen-Kosten-Analyse**

	Nutzenkomponente	Verkehrsträger		
		Straße	Schiene	Wasser- straße
1	Verbilligung von Beförderungsvorgängen (NB) NB 1 Senkung der Kosten der Fahrzeugvorhaltung NB 2 Senkung der Kosten des Fahrzeugbetriebs NB 3 Transportkostenänderungen durch Aufkommensverlagerung	X	X	X
2	Erhaltung der Verkehrswege (NW) NW 1 Erneuerung der Verkehrswege NW 2 Instandhaltung der Verkehrswege	X	X NW2	X
3	Erhöhung der Verkehrssicherheit (NS)	X	-	X
4	Verbesserung der Erreichbarkeit von Fahrzielen (NE)	X	X	x
5	Räumliche Vorteile (NR) NR 1 Beschäftigungseffekte aus dem Bau von Verkehrswegen NR 2 Beschäftigungseffekte aus dem betrieb von Verkehrswegen NR 3 Beiträge zur Förderung internationaler Beziehungen	X	X	X X
6	Entlastung der Umwelt (NU) NU 1 Verminderung von Geräuschbelastungen NU 2 Verminderung von Abgasbelastungen NU 3 Verminderung innerörtlicher Trennwirkungen	X	X (nicht NU3)	X
7	Wirkungen des induzierten Verkehrs	X	-	-
8	Verbesserte Anbindung von See- und Flughäfen (NH)	-	X	-
9	Erfüllung verkehrsfremder Funktionen (NF)	-	-	X
10	Investitionskosten (K)	X	X	X

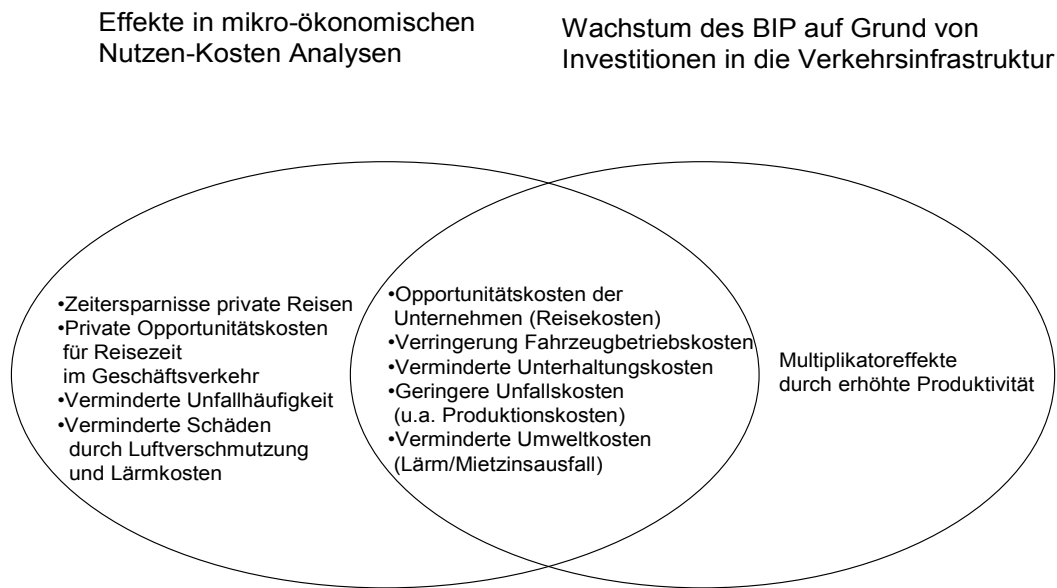
Quelle: FiFo (2005: 90).

Während die outputorientierten Ansätze bestrebt sind, ex post Aussagen zu Wirkungen des Inputfaktors Verkehrsinfrastrukturausbau, auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung herzuleiten, sind die ressourcenorientierte Ansätze ex ante angelegt und auf einzelne Maßnahmen bezogen.

### **3.4 Vergleichende Bewertung und Schlussfolgerungen**

Outputorientierte Ansätze fassen die makroökonomischen Zugänge basierend auf der Entwicklung des BIP zusammen. Die ressourcenorientierten Ansätze basieren auf Kosten-Nutzen-Analysen und weisen einen mikroökonomischen Zugang auf. Dabei haben beide Ansätze ihre Daseinsberechtigung, wenn es darum geht, bestimmte ökonomische Effekte zu beurteilen. Teilweise können durch beide Herangehensweisen bestimmte Effekte beschrieben werden. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die in den beiden Verfahren erfassten und bewerteten Elemente.

#### Abbildung 4: Schematischer Vergleich zwischen mikroökonomischen und makroökonomischen Ansätzen



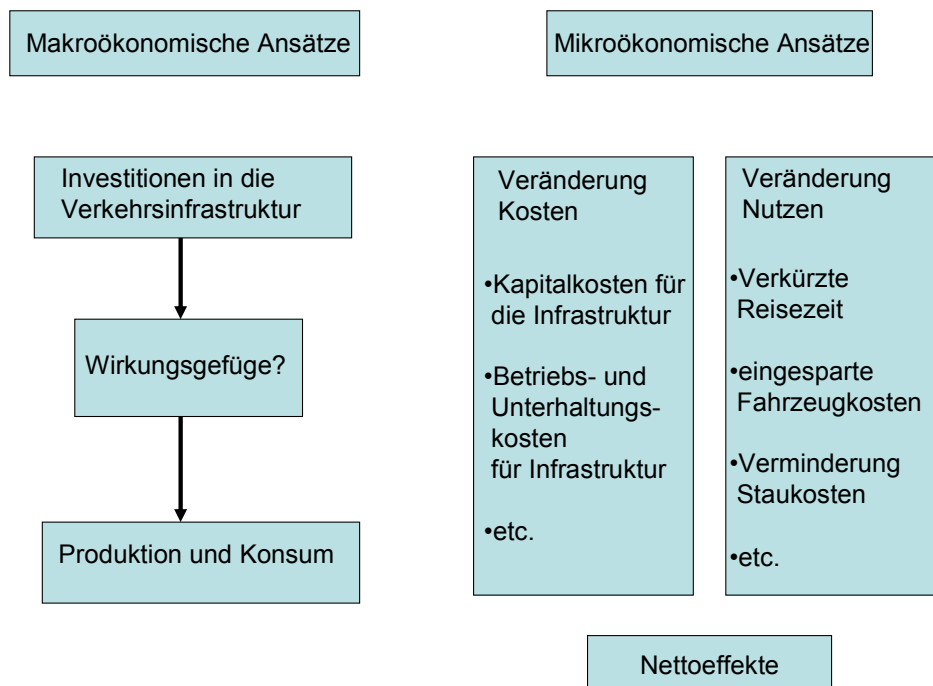
Quelle: BMF-Monatsbericht 3/2006: 77; nach: Lindberg (1992) sowie Goodwin (2001), Fig. 3.1., S. 23.

Abbildung 5 zeigt die unterschiedliche Herangehensweise von makro- und mikroökonomischen Ansätzen zur Ermittlung des Nutzens von Verkehrsinvestitionen. Dabei versucht die makroökonomische Modellierung, die Bedeutung des Verkehrs für das wirtschaftliche Wachstum *ex post* zu analysieren. Demgegenüber versucht die Nutzen-Kosten-Analyse, eine *ex ante* Bewertung der Verkehrsinfrastrukturprojekte vorzunehmen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass makroökonomische Analysen regelmäßig zu aggregiert sind, um die Beziehung zwischen Verkehrsinfrastrukturen und Wirtschaftswachstum angemessen bestimmen zu können. Neuere, eher analytische Zugänge und damit stärker disaggregierte Studien beleuchten die Beziehung zwischen Infrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum aus sehr unterschiedlichen Blickwinkeln. In Abhängigkeit der gewählten Fragestellung und des gewählten Einstiegs konstatieren sie daher je nach Verkehrsträger, Industriesektor oder Region variierende Effekte auf die wirtschaftliche Entwicklung. In der Konsequenz heißt das, dass keine eindeutigen Aussagen getroffen werden können.

Aussagen welche behaupten, dass eine Verbesserung der Straßenverkehrsinfrastruktur stets positive Wirkungen auf den Output und das regionale Wirtschaftswachstum haben, sind demnach zurückhaltend zu bewerten. Wie dargelegt (vgl. Sen et al. 1998, zitiert von Caïd 2006: 38) muss zu derartigen Aussagen auch das Zusammenspiel mit anderen Infrastrukturbestandteilen und Interdependenzen mit dem Einsatz der privaten Faktoren Arbeit und Kapital berücksichtigt werden. Hinsichtlich des konkreten Ausmaßes der Wachstumseffekte eines Investitionsvorhabens kann für die jeweilige Zielregion keine genaue Prognose getroffen werden. Ob das identifizierte Wachstumspotenzial auch tatsächlich in Wachstum umgesetzt wird, hängt wiederum von komplementären Faktoren wie dem Arbeitskräftepool oder der privaten Investitionsbereitschaft ab.

**Abbildung 5: Makro- und mikroökonomische Ansätze zur Ermittlung des Nutzens aus Verkehrsinvestitionen**



Quelle: in Anlehnung an: ECOPLAN/ Büro Widmer (2004: 20).

Zudem wird an den makroökonomischen Zugängen kritisiert, dass sie in der Regel den Einfluss von Infrastruktur auf Wachstum und Output überschätzen, da entsprechende Studien keine weitere Ausdifferenzierung der Einflüsse technologischen Fortschritts auf das regionale Wachstum und die Produktivitätsverbesserungen, d.h. das regionale technologische Niveau der untersuchten Region, vornehmen und diese analysieren. Grundsätzlich bleiben damit Kausalitätsbeziehungen zwischen Wirtschaftswachstum und Infrastrukturinvestitionen umstritten. Die sich im Einzelnen aus einem makro- oder mikroökonomischen Zugang ergebenden Vor- und Nachteile zeigt die Tabelle 2.

**Tabelle 2: Vor- und Nachteile der makro- und mikroökonomischen Ansätze**

	Methodik	Vorteil	Nachteil
Makroökonomischer Ansatz	Verkehrsinfrastruktur beeinflusst die Produktion und den Konsum Einsatz statistischer Verfahren zur Ermittlung des Zusammenhangs	+ einfaches Konzept + Berücksichtigung induzierter Wachstumseffekte	- große Bandbreiten, mangelnde Signifikanz - mangelnder Nachweis der Kausalität
Mikroökonomischer Ansatz	Saldo bilden aus Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen	+ Abstützung in Wohlfahrtstheorie + Nachweis der Kausalität	- zusätzliche Wachstumseffekte nicht oder nur sehr schwierig erfassbar

Quelle: ECOPLAN/ Büro Widmer (2004: 35).

Die Ausführungen machen deutlich, dass empirische Aussagen zu Wirkungszusammenhängen oder gar Kausalitäten schwer zu treffen sind und wenn, dann bestenfalls unscharf oder gar widersprüchlich sind. In einer vom FiFo Köln durchgeführten Studie zur Wachstumswirksamkeit von Verkehrsinvestitionen werden – vor dem Hintergrund der begrenzten Aussagefähigkeit der beiden typisierten Zugänge – zunächst die wesentlichen Input- bzw. Produktionsfaktoren benannt, um dann qualitativ die Einflüsse von Veränderungen einzelner Faktoren auf die anderen und damit letztlich auf das Wirtschaftswachstum aufzeigen zu können (FiFo 2006: 103). Das FiFo bildet hierfür Wirkungsketten, in denen die Infrastrukturmaßnahme - also die Veränderung eines Produktionsfaktors - als Ausgangspunkt dient. Letztlich führen diese Veränderungen von Produktionsfaktoren oder sonstige Folgen zu einer veränderten Bruttowertschöpfung als zentrale Größe des outputorientierten Ansatzes. Damit eignet sich das Verfahren, um klarere Vorstellungen über bestimmte Wirkungsbeziehungen entwickeln zu können. Gleichwohl ist darauf zu verweisen, dass Wirkungsketten letztlich auch mit deutlichen Unsicherheiten verbunden sind, z.B. wenn Rückkopplungseffekte unberücksichtigt bleiben:

- Erstens werden Annahmen über die dahinter liegenden Dynamiken getroffen, die zumeist auf ex-post Bewertungen beruhen und auf ex-ante Situationen übertragen werden.
- Zweitens sind Wirkungsketten in der Regel nicht „objektiv“ bzw. die Wirkungen nicht zwangsläufig. Vielmehr fließen in die Definition von Wirkungsketten in der Regel normative Gerüste ein.
- Drittens werden regionalspezifische Kontexte nur unzureichend berücksichtigt.

Erst auf der Grundlage entsprechender Managementinstrumente ist der Einbezug der regionalen Potenzialfaktoren möglich. Um diese zu ermitteln, bietet sich die Durchführung einer SWOT-Analyse an. Als methodischer Zugang ermöglicht sie es, aus einer Vielzahl von Einflussfaktoren Schlussfolgerungen für die wirtschaftliche Entwicklung einer Region ziehen zu können. Dabei werden regionale Stärken, Schwächen und Chancen einer Region deskriptiv analysiert und bewertet. Damit können auch Einschätzungen zur Bewertung von Verkehrsinfrastrukturen vorgenommen werden. Da die regionalen Potenzialfaktoren keineswegs alleine durch Verkehrsinfrastrukturen bestimmt bzw. limitiert werden, ist es entscheidend (gerade auch unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten), dort räumlich und sachlich mit regionalen Entwicklungsvorhaben anzusetzen, wo potenziell die höchsten Nutzen erwartet werden können. Oftmals ist dies eben gerade nicht der Bau von zusätzlichen Verkehrsinfrastrukturen, sondern vielmehr die Förderung technologischer Innovationen oder die Unterstützung beim Ausbau von Netzwerkstrukturen.

## 4 Wachstumsorientierte Politiken und Verkehrswirkungen

Der Zusammenhang von Wirtschafts- und Verkehrsentwicklung wird durch die nachfolgenden Faktoren geprägt:

- Wirtschaftliches Wachstum in seiner Funktion als Auslöser und Stimulanz von Verkehrswachstum,
- Ökonomischer Strukturwandel im engeren Sinn, vor allem der Bedeutungsgewinn der Dienstleistungen gegenüber der industriellen Produktion, aber auch von der Verschiebung innerhalb des Produktionsbereichs,
- Implementierung neuer Techniken, im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik und in der Güterproduktion und -distribution,
- Standortentscheidungen von Unternehmen und Haushalten, insbesondere mit Blick auf das Produktionsmodell und seine jeweiligen (Markt-)Verflechtungen sowie
- Art und Ausmaß der raumfunktionalen Arbeitsteilung, sowohl aus internationaler, überregionaler als auch regionaler Sicht (Hesse 1998: 41).

Insbesondere die letzten zwei Punkte können durch Zuschüsse im Rahmen der Regionalpolitik maßgeblich beeinflusst werden.

Das nachfolgende Kapitel gliedert sich in drei Teilbereiche. Zunächst wird ein Einblick zu Faktoren des Wirtschaftswachstums und der Verkehrsentstehung gegeben. Daran schließt sich ein Überblick zu wachstumsorientierten Politiken und deren vermutete Verkehrswirksamkeit an. Detailliert werden dann im dritten Teil unterschiedliche regionalpolitische Programme und Instrumente vorgestellt und hinsichtlich ihrer Verkehrswirksamkeit bewertet. Dabei werden die „klassischen“ Instrumente der Regionalpolitik, die die einzelbetriebliche Investitionsförderung und die Förderung wirtschaftsnaher Infrastruktur in den Mittelpunkt stellen (GRW), von einer neueren, stärker auf Cluster und Netzwerke orientierten Regionalpolitik (InnoRegio-Programm und Förderung von Verbundinitiativen) unterschieden. Zentral stellt sich die Frage, inwieweit sich die neueren Formen der Regionalpolitik in Bezug auf deren verkehrsinduzierende Wirkungen von den klassischen Formen der Regionalpolitik unterscheiden.

### **4.1 Faktoren des Wirtschaftswachstums und der Verkehrsentstehung**

Geht es darum, die Beziehungen zwischen Wirtschaftswachstum und Verkehr näher zu untersuchen, stellt sich zunächst die Frage nach den Einflussfaktoren, die das Wirtschaftswachstum bestimmen. Als ein zentraler Faktor ist hierbei die Wirtschaftspolitik eines Landes zu nennen. Die Wirtschaftspolitik nimmt durch ordnungs-, prozess- und strukturpolitische Instrumente Form an. Hinsichtlich der Wirkung wirtschaftspolitischer Instrumente können intendierte und nicht-intendierte Wirkungen unterschieden werden. Wichtig bei der Betrachtung der Wirkung von Instrumenten ist es, deren **Mehrdimensionalität** nicht aus dem Blick zu verlieren. So lösen bspw. Instrumente der Regionalpolitik als Teilbereich der Wirtschaftspolitik – eingesetzt zum Ziel der Schaffung regionalen Wachstums und Ausgleichs – die nicht intendierte Wirkung einer Verkehrszunahme aus.



In der wissenschaftlichen Diskussion besteht Einigkeit darüber, dass die **Verkehrsentstehung** durch die **Faktoren** verfügbares Einkommen, persönliche Präferenzen, Transportkosten, Raumstruktur und Güterpreisstruktur geprägt wird. Folgende Wirkungszusammenhänge werden für die qualitativen Begründungszusammenhänge in der weiteren Analyse herangezogen:

### ***Verfügbares Einkommen***

Jegliche politischen Eingriffe haben direkt oder indirekt Einfluss auf die Höhe und die Verteilung des verfügbaren Einkommens der Bürger. So wird unterstellt, dass ein höheres Einkommensniveau mit einer höheren Güternachfrage einhergeht und daraus ein höheres Verkehrsaufkommen resultiert.

### ***Persönliche Präferenzen***

Die persönlichen Präferenzen der Bürger determinieren das Konsum- und Freizeitverhalten und beeinflussen darüber die Verkehrsnachfrage. Aus Präferenzen ergibt sich z.B., in wie weit die Bürger eher eine hohe Produktvielfalt konsumieren, die zwangsläufig überregional bezogen werden muss, oder in ihrem Konsumverhalten regional produzierten Gütern besondere Aufmerksamkeit schenken. Durch informatorische Instrumente des Staates kann das Konsumverhalten von Bürgern versucht beeinflusst zu werden. So kann durch Kampagnen zur Unterstützung der Regionalvermarktung und zur Schärfung des Bewusstseins zu Transportwegen von Konsumgütern die Bevölkerung aufgeklärt und zu einer Veränderung ihres Konsumverhaltens bewegt werden, was eine Abnahme der Nachfrage nach Verkehr zur Folge hätte (UBA 2005, S. 36-46).

### ***Transportkosten***

Relative Preisänderungen führen zu Mengenanpassungen bei den Nachfragern. Im Allgemeinen wird auf Preiserhöhungen mit sinkender Nachfrage und auf Preissenkungen mit steigender Nachfrage reagiert. Die Transportkosten werden durch eine Vielzahl von Politikfeldern beeinflusst. Auf den Transportsektor wirken u.a. spezielle Steuern preiserhöhend, wie beispielsweise die Kfz-Steuer, die Mineralölsteuer und die Mautabgaben. Auch internationale Handelsschranken, wie Zölle, wirken sich im Allgemeinen hemmend bezüglich der Verkehrsentstehung aus, da sie die Kosten für internationalen Warenverkehr erhöhen. Als Transportkosten sind in diesem Zusammenhang neben direkten monetären Kosten auch nicht-monetäre Kosten zu verstehen, wie beispielsweise höhere Zeitkosten aufgrund von schlecht ausgebauter Verkehrsinfrastruktur. Dementsprechend wirkt die Bereitstellung von Verkehrsinfrastruktur verkehrsinduzierend. Durch eine bessere Verkehrsinfrastruktur werden die Zeitkosten von Verkehr gemindert, was zu einer erhöhten Inanspruchnahme führt (primäre Verkehrsinduzierung). Diese verkehrsinduzierende Wirkung von Infrastrukturinvestitionen sind in verschiedensten Studien bereits untersucht worden (OECD 2006).

### ***Raumstruktur***

Die Nachfrage nach Verkehr hängt von der Raumstruktur ab. So ist für die Verkehrsentstehung von Bedeutung, ob beispielsweise ein von den Konsumenten begehrtes Produkt in unmittelbare Umgebung angeboten wird, oder ob entsprechend längere Wege zurückgelegt werden müssen. Aus der Raumwirtschaftslehre lässt sich ableiten, dass sich der Preis für Transportleistungen indirekt auf Raumstrukturen auswirkt. Sinken die Kosten des Verkehrs können Kostenvorteile einer zentralisierten Produktion verstärkt genutzt werden, so dass es bei sinkenden Transportkosten zu einer Restrukturierung der Produktion kommt (sekundäre Verkehrsinduzierung). Dementsprechend wirken Politiken, die den Preis von Transportleistungen beeinflussen sich auch indirekt auf die Raumstruktur aus. Zudem wird die Raumstruktur auch direkt durch ordnungs- und fiskalpolitische Maßnahmen beeinflusst. Fiskalische Instrumente, wie beispielsweise die Grundsteuer oder verschiedenste Subventionen der Wirtschaftsförderung, können entscheidenden Einfluss auf die private und gewerbliche Standortwahl haben. So wirken die unterschiedlich hohen Fördersätze für gewerbliche Investitionen in verschiedenen Fördergebieten verzerrend auf die Standortentscheidung (UBA, 2002, S. 20-33).

### ***Güterpreisstruktur***

Der Preis einzelner Güter bestimmt ihre Nachfrage. Kommt es zu relativen Preisänderungen von Gütern mit verschiedener Transportintensität, verändert sich auch die Nachfrage nach Transportdienstleistungen. Jegliche Form der Industriepolitik, die bei ihrer Förderung bestimmte Branchen gegenüber anderen bevorzugt, beeinflusst die Preisstruktur. Branchen, die in den Genuss von Subventionen kommen, können ihre Produkte günstiger am Markt anbieten und werden daher verstärkt nachgefragt. Dies führt zu einer Ausweitung der Produktion der entsprechenden Branchen.

Auch andere Politiken, die einzelnen Branchen oder Regionen unterschiedliche Rahmenbedingungen vorgeben, beeinflussen die Preisstruktur. Wird beispielsweise die Bildung von regionalen Netzwerken gefördert, kann es für die Netzwerkteilnehmer günstiger sein, Güter innerhalb des Netzwerkes zu beschaffen, da die Kosten für Informationen (Produkte, Preise und Lieferbedingungen) entfallen, da sie innerhalb des Netzwerkes vorhanden sind.

### ***Schlussfolgerungen für die weitere Untersuchung***

Alle fünf Determinanten sind in hohem Maße durch staatliche Eingriffe direkt oder indirekt beeinflusst. Während die ersten vier Determinanten maßgeblich für die Entwicklung im Personenverkehr verantwortlich sind, bestimmen die letzten drei maßgeblich die Entwicklung im Güterverkehr mit. Durch Beschreibungen der Auswirkungen der regionalpolitischen Instrumente auf

- Transportkosten,
- Raumstruktur und
- Preisstruktur

wird eine qualitative Beurteilung der Güterverkehrsentstehung ermöglicht. Im Kapitel 4.2 werden zunächst wachstumsorientierte Politiken mit deren vermuteter Verkehrswirksamkeit

überblicksartig präsentiert. Die unterstellten Wirkungen der regionalpolitischen Förderinstrumente auf die Verkehrsentstehung werden anhand dieser drei Determinanten im Kapitel 4.3 diskutiert.<sup>11</sup>

## **4.2 Überblick zu wachstumsorientierten Politiken mit vermuteter Verkehrswirksamkeit**

Die **Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung** stellt eine **Querschnittsaufgabe** dar, die nicht nur die Verkehrspolitik bzw. -planung betrifft, sondern auch viele andere Ressorts oder Bereiche des staatlichen und gesellschaftlichen Handelns berührt. Hierin liegt die Komplexität und gleichzeitige Schwierigkeit von Entkopplungsstrategien begründet. In diesem Forschungsvorhaben wurden einzelne Sektorpolitiken ausgewählt. Beispielfähig wird sich zunächst mit der Verkehrspolitik, der Agrarpolitik/Politik zur Entwicklung ländlicher Räume, der Forschungs- und Technologiepolitik sowie der Regional- und Strukturpolitik und deren Wirkungen auf den (Güter-)Verkehr kursorisch befasst, bevor in den nachfolgenden Kapiteln die Regionalpolitik mit verschiedenen Programmen und Instrumenten detailliert betrachtet wird.

### **4.2.1 Verkehrspolitik**

Die Verkehrspolitik markiert einen speziellen Bereich der Wirtschaftspolitik, der alle Maßnahmen des Staates beinhaltet, die in Verbindung mit der Überwindung räumlicher Entfernungen stehen. Gegenstände der Verkehrspolitik sind damit der Personen- und Gütertransport sowie alle Dienstleistungen, die mit dem Austausch und der Übermittlung von Nachrichten und Informationen verbunden sind. Ein funktionierendes Verkehrssystem mit einer gut ausgebauten Verkehrsinfrastruktur ist von entscheidender Bedeutung um den Güter- Waren- und Informationsaustausch zwischen Produzenten und Verbrauchern sowie die Mobilität der Bürger sicherstellen zu können.

Im Rahmen der europäischen Verkehrspolitik (TEN – V) stehen in der Strukturfondsperiode 2007-2013 den Mitgliedsstaaten 7,2 Mrd. Euro zur Verfügung (vgl. Kap. 3.1.2). Dabei ist zu ergänzen, dass wesentliche Bestandteile von wirtschaftsnahen Verkehrsinfrastrukturen wie z.B. die Erschließung von Gewerbestandorten über die Regional- und Strukturpolitik, d.h. über den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung bzw. den Kohäsionsfonds finanziert werden. Die TEN-V Mittel werden neben den EFRE-Mitteln vergeben. Die TEN-V-Mittel kommen aus dem EU-Haushaltsposten „Wettbewerbsfähigkeit für Wachstum und Beschäftigung“ im Gegensatz (vgl. Anhang 2) zu den Geldern für den EFRE, die aus dem Haushaltsposten „Kohäsion für Wachstum und Beschäftigung“ gespeist werden.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Die Determinanten verfügbares Einkommen und die persönlichen Präferenzen werden als Einflussfaktoren in dieser Studie aus den folgenden Gründen nicht weiter untersucht: Die Erhöhung des verfügbaren Einkommens ist ein grundlegendes Ziel der Wirtschaftspolitik. Eine positiv beeinflussen der Verkehrsentstehung auf dieser Ebene ließe sich daher nicht erreichen ohne einen offenen Zielkonflikt zu provozieren. Zudem wird angenommen, dass die regionale Wirtschaftsförderung im Allgemeinen einen geringen Einfluss auf die persönlichen Präferenzen hat.

<sup>12</sup> vgl. <http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l34020.htm>, Stand: 11.6.2007.

## **Vermutete Verkehrswirksamkeit**

Die Verkehrspolitik verfolgt das grundsätzliche Ziel eine reibungslose, effiziente und intermodale Verkehrsabwicklung zu ermöglichen. Sie trägt Verantwortung, die hierfür notwendigen Infrastrukturen bereitzustellen. Als klassische Angebotspolitik wirkt die Verkehrspolitik verkehrserzeugend. Das UBA konstatiert, dass etwa 15-20% des Verkehrswachstums auf den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zurückzuführen sind.<sup>13</sup>

### **4.2.2 Agrarpolitik / Politik zur Entwicklung ländlicher Räume**

Die Agrarpolitik ist ein Bereich der Wirtschaftspolitik, der auf die Beeinflussung der Verhältnisse in der Land- und Forstwirtschaft ausgerichtet ist. Ziel der Agrarpolitik ist die Sicherung eines angemessenen Lebensstandards der Landwirte, die Versorgung der Verbraucher mit hochwertigen Nahrungsmitteln zu erschwinglichen Preisen, die Festigung des Agrarmarktes sowie auch zunehmend die Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften.

Die europäische Agrarpolitik basiert auf zwei Säulen. Während die erste Säule – verkörpert im Haushaltsposten der europäischen Landwirtschaftspolitik – das Ziel verfolgt, durch Marktregulierung und Direktzahlungen das Basis-Einkommen der Landwirte zu sichern, unterstützt die zweite Säule die Entwicklung ländlicher Räume. Instrument zur Entwicklung ländlicher Räume ist der ELER – Europäischer Fond zur Entwicklung ländlicher Räume, der formal der europäischen Regionalpolitik zuzuordnen ist.

Die EU-Agrarpolitik hat aufbauend auf vorangegangenen Reformen in den Jahren 2003/2004 eine erhebliche Reform erfahren. Seitdem sind Beihilfen und Produktion in der ersten Säule weitgehend entkoppelt. Direktzahlungen an Großbetriebe wurden erheblich gekürzt, um Zusatzmittel für die ländliche Entwicklung frei zu machen.

Die Politik zur Entwicklung ländlicher Räume verfügt seit Beginn des Jahres 2007 mit dem ELER über ein zentrales Instrument zur Entwicklung des ländlichen Raums. Folgende Teilziele werden verfolgt:

- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Forstwirtschaft (min. 10%),
- Umweltschutz und Landschaftspflege durch Landmanagement (min. 25%),
- Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft und Verbesserung der Lebensqualität im ländlichen Raum (min. 10%) und
- basisorientierte Konzepte als querschnittsorientierte „LEADER-Achse“ (min. 5%).

Gemäß der Mittelverteilung wird jedoch deutlich, dass nach wie vor ein erhebliches Gewicht auf der ersten Säule liegt. Während hierfür 293 Mrd. Euro im Zeitraum 2007-2013 für die europäischen Mitgliedsstaaten zur Verfügung stehen, sind es im selben Zeitraum für die zweite Säule zur Entwicklung ländlicher Räume ca. 70 Mrd. Euro. Hierbei handelt es sich um den Wert, auf den sich geeinigt wurde, nach dem anfänglich ein höherer Wert angesetzt worden war.

---

<sup>13</sup> vgl. <http://www.env-it.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeId=2853#Massnahmen>, Stand: 9.5.2007.

### ***Vermutete Verkehrswirksamkeit***

Durch Beihilfen und die Zahlung von Garantiepreisen im Rahmen der EU Agrarpolitik wird der europäische Handel von Landwirtschaftsgütern stimuliert, was zu Verkehrswachstum führt. Das niederländische Forschungsinstitut NEA Transport research and training führt in einer Studie im Auftrag der GD Umwelt zudem einen weiteren Aspekt der Garantiepreise an: Die Zahlung von Garantiepreisen wirkt stärker unterstützend für größere als für kleinere Betriebe. Als Konsequenz wächst die durchschnittliche Größe von landwirtschaftlichen Betrieben in der EU. Dies kann eine Re-Allokation von Landwirtschaftsbetrieben aus dicht bevölkerten Regionen der EU, wie z.B. die Niederlande, in weniger dicht bevölkerte Regionen und Mitgliedsstaaten, wie z.B. Polen, zur Folge haben und würde folglich zu einem „Mehr“ an Verkehr führen (NEA 2003. 67ff.). Folglich ist die Aufhebung der Zahlung von Garantiepreisen an Bauern nicht allein aus Liberalisierungsbemühungen anzustreben. Auch sind positive Wirkungen hinsichtlich einer Verkehrsreduktion zu erwarten.

Eine weitere Veränderung der Agrarpolitik zugunsten der zweiten Säule könnte eine Dezentralisierung der Versorgung mit landwirtschaftlichen Gütern und eine stärkere Regionalvermarktung bezwecken. Umschichtungen der Agrarförderung in Fonds zur Entwicklung der ländlichen Räume auf die 2. Säule, hätte demzufolge nicht allein ein Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft und die Bewahrung der Landschaft im Sinne der Landschaftspflege zum Ziel, sondern würde gleichzeitig auch einen Beitrag zur Verkehrsreduktion liefern.

### **4.2.3 Forschungs- und Technologiepolitik**

Die Forschungs- und Technologiepolitik beinhaltet alle Maßnahmen eines Staates bzw. der EU, die darauf gerichtet sind, Forschung und ihre Umsetzung in marktfähige Produkte zum gewerblichen Einsatz (Innovationen) in der Wirtschaft zu fördern. Aus ökonomischer Sicht macht die staatliche Förderung von Forschung und Entwicklung im Sinne einer Forschungs- und Innovationspolitik Sinn, weil privaten Unternehmen damit ein Anreiz geschaffen wird, Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu leisten. Da Unternehmen ihre Tätigkeiten unter Kosten-Nutzen-Aspekten und nicht unter volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten kalkulieren, soll durch den Anreiz öffentlicher Gelder vorgebeugt werden, dass die Forschungstätigkeit unter das volkswirtschaftlich wünschenswerte Niveau sinkt.

Im Rahmen der Lissabonziele, die Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Union bis zum Jahr 2010 zu stärken, wurde im Vergleich zum Zeitraum 2000-2006 das im Rahmen der europäischen Forschungs- und Technologiepolitik zur Verfügung stehende Budget für die Jahre 2007-2013 um 75% auf insgesamt 48 Mrd. Euro für die Mitgliedsstaaten deutlich angehoben.

### ***Vermutete Verkehrswirksamkeit***

Die Wirkungen der Forschungs- und Technologiepolitik können verschiedenartig sein. Einerseits kann durch die Miniaturisierung von Gütern oder verkehrsoptimierte logistische Organisationsprozesse in Folge von Forschungs- und Entwicklungsleistungen der Güterverkehrsaufwand verringert werden. Andererseits kann aus Forschungs- und Entwicklungsleistungen eine optimierte Wettbewerbsposition resultieren, die ein Mehr an Verkehr durch zusätzliche Absatzmärkte zur Folge haben könnte.

#### **4.2.4 Regional- und Strukturpolitik**

Regionalpolitik, auch bezeichnet als regionale Strukturpolitik, ist ein Bestandteil der Wirtschaftspolitik. Sie beinhaltet alle Maßnahmen mit dem Ziel, wirtschaftliche Nachteile schwächer entwickelter Regionen zu fördern, um der Bevölkerung überall gleiche Lebensbedingungen zu schaffen. Dazu sollen z.B. regionale Entwicklungsunterschiede abgebaut, der Strukturwandel erleichtert und in Regionen mit geringem Arbeitsplatzangebot wettbewerbsfähige Arbeitsplätze geschaffen werden. Nach Klaphake (2000: 138ff.) verfolgt die Regionalpolitik die drei Ziele:

- Wachstumsziel zur Maximierung des erwirtschafteten Wohlstands,
- Stabilitätsziel zur Minderung der konjunkturellen und strukturellen Krisenanfälligkeit und
- Ausgleichsziel zur Verminderung regionaler Disparitäten, das sich aus dem Sozialstaatsgebot der Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse ableitet.

Giersch betrachtet die Frage der Konzeption der Regionalpolitik, durch die eine wirtschaftlich optimale Allokation der Produktivkräfte im Raum zu erreichen ist, als das „ökonomische Grundproblem der Regionalpolitik“ (vgl. Giersch nach Sell 1995: 154) da mit ihr sowohl Wachstum und Ausgleich gleichermaßen erzielt werden soll. Er sieht das Wachstumsziel in Konkurrenz und somit Widerspruch zum sozial ausgerichteten Ausgleichsziel zur Schaffung regional ausgeglichener Lebensbedingungen. Das Ausgleichsziel hat in der Geschichte der bundesdeutschen Regionalpolitik einen starken Stellenwert. In der jüngeren Diskussion werden zunehmend die wachstumsorientierten Ziele in den Vordergrund gerückt, wie die Neuausrichtung der europäischen Regionalpolitik zeigt.

Maßnahmen der Regionalpolitik sind vor allem darauf ausgerichtet, Investitionen in Fördergebieten anzuregen. Direkt werden Unternehmen z.B. durch die Gewährung von Investitionszulagen und Zuschüssen unterstützt. Indirekt sollen regionale Standortnachteile über eine Verbesserung der Infrastruktur ausgeglichen und Investitionen angeregt werden. Die zentralen Instrumente der Regionalpolitik in Deutschland sind die Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) sowie der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

Im Rahmen der europäischen Regionalpolitik stehen in der Strukturfondsperiode 2007-2013 den Mitgliedsstaaten insgesamt 379.739 Mrd. Euro zur Verfügung. Der Haushaltsposten nachhaltiges Wachstum untergliedert sich dabei in die Teilbereiche 1a „Wettbewerbsfähigkeit für Wachstum und Beschäftigung“ mit einem Teilbetrag von 72.120 Mrd. Euro und 1b „Kohäsion für Wachstum und Beschäftigung“ mit einem Teilbetrag von 307,9 Mrd. Euro für die Förderperiode 2007-2013 (vgl. Anhang 2).

#### ***Vermutete Verkehrswirksamkeit***

Durch die Gewährung von Investitionszulagen und Zuschüssen im Rahmen der Regional- und Strukturpolitik für wirtschaftsschwache Regionen erfolgt eine politisch motivierte Beeinflussung der unternehmerischen Standortwahl. Hiermit wird die Generierung regionalen Wachstums im Sinne einer Ausgleichspolitik zum Ziel der Herstellung von gleichwertigen Lebensbedingungen beabsichtigt. Die damit einhergehenden zunehmenden Verkehrsströme zu den bisherigen Zulieferern und nun womöglich weiter entfernten Absatzmärkten werden bei Erfolgskontrollen der Regionalpolitik nicht berücksichtigt. Es ist demnach davon auszugehen, dass eine nicht unerhebliche Verkehrssteigerung in Folge des Einsatzes

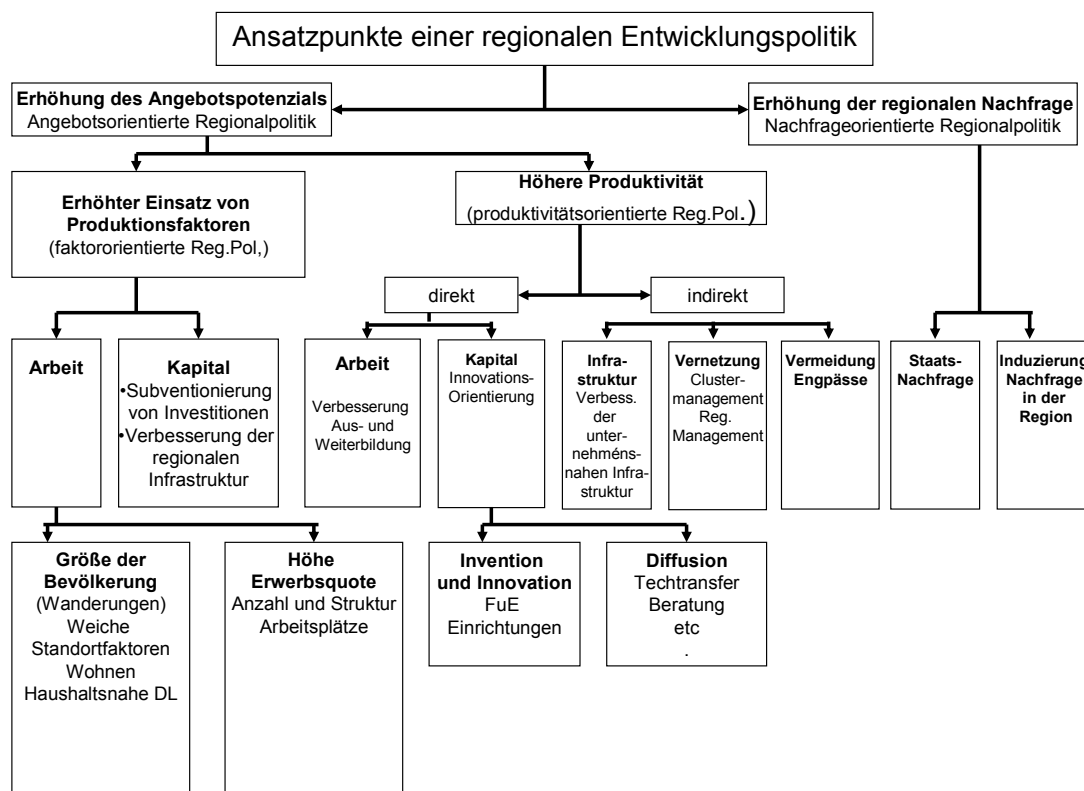
regionalpolitischer Förderinstrumente entsteht. Hier liegt ein Widerspruch zwischen Regional- und Umweltpolitik vor. Beide Politikfelder verfolgen gegensätzliche Ziele wobei die negativen Verkehrsauswirkungen als nicht-intendierte Wirkung der Regionalpolitik zu betrachten sind, die jedoch zwangsläufig durch die jetzige Ausprägung der Regionalpolitik impliziert sind.

Erst wenn es bspw. durch eine Clusterpolitik gelingt, die Zulieferverflechtungen am neuen Standort zu regionalisieren und neue standortnahe Absatzmärkte zu erschließen, ist womöglich mit einer neutralen Verkehrswirksamkeit der Regionalpolitik zu rechnen.

#### 4.3 Analyse regionaler Förderpolitiken mit vermuteter Verkehrswirksamkeit

Das Portfolio der Regionalpolitik in Form von Programmen und Instrumenten ist breit gestreut. Die Übergänge bspw. in die Forschungs- und Technologiepolitik sind fließend, wie die Vorstellung einzelner Programme und Instrumente zeigen wird. Im Forschungsvorhaben wird sich auf eine Auswahl an Instrumenten der faktor- und produktivitätsorientierten Regionalpolitik als Bestandteil einer angebotsorientierten Regionalpolitik beschränkt. Die für das Forschungsvorhaben relevanten Programme und Instrumente der Regionalpolitik lassen sich nach Ansätzen zum erhöhten Einsatz von Produktionsfaktoren bzw. Ansätzen zur Steigerung der Produktivität unterscheiden. Die Steigerung der Produktivität kann direkt und indirekt gefördert werden wie Abbildung 6 zeigt.

**Abbildung 6: Ansatzpunkte einer regionalen Entwicklungspolitik**



Quelle: Eckey 2006: 156.

Die für das Forschungsprojekt ausgewählten Förderinstrumente und -programme:

- Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE),
- Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW), unterschieden nach 3 Bundesländern,
- Cluster- und Netzwerkförderung – Bundesprogramm: InnoRegio und die
- Netzwerk- und Verbundinitiativenförderung in Sachsen

sind der angebotsorientierten Regionalpolitik zuzuordnen. Mit der Förderung von Investitionen tragen sie einerseits direkt zu einer erhöhten Verfügbarkeit von Kapital und durch die Innovationsförderung zu einer Steigerung der Produktivität bei. Andererseits unterstützen sie indirekt durch eine Verbesserung der unternehmensnahen Infrastruktur sowie durch Cluster- und Regionalmanagementaktivitäten.

Im nachfolgenden Kapitel werden die für das Vorhaben ausgewählten regionalpolitischen Förderinstrumente vorgestellt. Jeweils unter dem Gliederungspunkt: vermutete Verkehrswirksamkeit werden die Instrumente anhand ihrer Wirkungen auf die Transportkosten, die Preisstruktur sowie die Raumstruktur diskutiert.

### **4.3.1 EU-Regionalpolitik – Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung**

#### **4.3.1.1 Ziele und Aufgaben**

Gemäß Art. 160 EGV ist es Aufgabe des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), durch Beteiligung an der Entwicklung und an der strukturellen Anpassung der rückständigen Gebiete und an der Umstellung der Industriegebiete mit rückläufiger Entwicklung zum Ausgleich der wichtigsten regionalen Ungleichgewichte in der Gemeinschaft beizutragen. Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1083/2006 sind nachfolgende Maßnahmen in der Strukturfondsperiode 2007-2013 förderfähig:

- **produktive Investitionen**, die zur Schaffung und Erhaltung dauerhafter Arbeitsplätze beitragen, und zwar in erster Linie durch Direktbeihilfen für Investitionen vor allem in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU),
- Investitionen in die Infrastruktur,
- die **Erschließung des endogenen Potenzials** durch Maßnahmen zur Unterstützung der regionalen und lokalen Entwicklung. Zu diesen Maßnahmen gehören die Unterstützung von Unternehmen und Dienstleistungen - insbesondere von KMU, die Schaffung und der Ausbau von Finanzierungsinstrumenten, wie Risikokapital, Darlehens- und Garantiefonds, lokale Entwicklungsfonds und zinsverbilligte Darlehen, die Vernetzung, die Zusammenarbeit sowie der Erfahrungsaustausch zwischen den Regionen, Städten sowie den relevanten Akteuren aus der Gesellschaft, der Wirtschaft und dem Umweltbereich sowie technischen Hilfen.



#### **4.3.1.2 Ausgestaltung der Förderung**

Die EFRE-Verordnung gibt lediglich einen groben Rahmen für die Ausgestaltung der Wirtschaftsförderung vor, „wobei die Wahl des jeweiligen politischen Instrumentariums von den jeweiligen Gegebenheiten in den Mitgliedstaaten abhängt.“ Konkretisiert wird die Förderung durch die Nennung von einigen wenigen Bereichen, die für die Förderung nicht in Betracht kommen. Nicht förderfähig ist u.a. „der Erwerb von Grundstücken für einen Betrag, der 10% der gesamten zuschussfähigen Ausgaben für das betreffende Vorhaben übersteigt.“ Für Gebiete in äußerster Randlage sind im EFRE spezielle zusätzliche Mittelzuweisungen vorgesehen. Mit diesen Mitteln soll u.a. die Unterstützung von Güterverkehrsdienstleistungen und Startbeihilfen für Transportdienste finanziert werden. Die VO ist sehr allgemein gehalten und bedarf einer Ausgestaltung durch die Mitgliedsländer, u.a. durch die Erstellung eines Operationellen Programms (OP).

Die OP müssen den Strategischen Leitlinien der Kommission (2006/702/EG in der Fassung vom 6. Oktober 2006) gerecht werden und den Allgemeinen Bestimmungen (derzeit gemäß der Verordnung (EG)1083/2006 vom 11. Juli 2006) entsprechen. Letztere beinhaltet, dass im Rahmen der Strukturfonds mindestens 60% der zur Verfügung stehenden Mittel in den Ziel-1-Regionen („Konvergenz“) und mindestens 75% der zur Verfügung stehenden Mittel in den Ziel-2-Regionen („Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“) auf die Wachstumsziele der Lissabon-Strategie auszurichten sind (vgl. „Barroso-Liste“ – Kapitel 2).

Als Konvergenzregionen (Ziel-1) zählen die neuen Bundesländer sowie der Regierungsbezirk Lüneburg in Niedersachsen<sup>14</sup>. Sämtliche anderen deutschen Bundesländer sind zur Schaffung regionaler Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung (Ziel-2) förderfähig (vgl. Anhang 7). Grundsätzlich gilt, dass die Förderung mit dem europäischen Beihilferecht übereinstimmt.

Jedes Bundesland erarbeitet für die ihm zur Verfügung stehenden EFRE-Mittel ein OP. Eine Ausnahme von dieser Regel stellt das OP zur Verkehrsinfrastruktur dar, das länderübergreifend für die NBL einschließlich Berlins vom BMVBS erarbeitet wird. Nachfolgend sind die Bestandteile des OP für den Zeitraum 2007-2013 im Bundesland Sachsen beispielhaft aufgeführt:

- Beschreibung der derzeitigen Situation in der Region (SWOT und Erfordernisse für die EFRE-Förderung),
- Strategie des OP (Zielsystem, Indikatoren und Zielwerte, Kohärenz zu den anderen Fonds),
- Prioritätsachsen und Vorhaben<sup>15</sup>,
- Finanzierungsplan,
- Bestimmungen zur Durchführung des OP.

---

<sup>14</sup> Während der Großteil der NBL die Regelförderung 2007-2013 erhalten wird, fallen die NUTS-II-Regionen Halle, Leipzig, Südwestbrandenburg und Lüneburg unter den so genannten statistischen Effekt. Als Phasing-out Regionen werden sie künftig nur eine Übergangsunterstützung im Rahmen des Konvergenzziels erhalten. Das Bundesland Berlin fällt der Status einer Phasing-in-Region zu.

<sup>15</sup> Zu beachten ist, dass der im OP gewählte Vorhabensbegriff schnell missverstanden werden kann. Im OP bezeichnet er Fördermaßnahmen bzw. -programme und nicht direkt zu fördernde Vorhaben.

Die OP werden in Deutschland durch die zuständigen Ministerien der Bundesländer unter Einbeziehung von Wirtschafts- und Sozialpartnern entsprechend ihrer jeweiligen institutionellen, rechtlichen und finanziellen Befugnisse in einem iterativen Prozess erarbeitet. Die Fondsverwaltungsstelle des zuständigen Ministeriums bedient sich bei der OP-Erstellung und bei der Erarbeitung, der, dem OP vorausgehenden SWOT-Analyse, in der Regel eines externen Consultants.

#### **4.3.1.3 Fördervolumen und -anteile**

##### **Förderperiode 2000-2006**

In der Förderperiode 2000-2006 hat die Bundesrepublik zur Unterstützung der Ziel-1-Regionen insgesamt 11,99 Mrd. Euro an EFRE-Mittel erhalten. Diese untergliedern sich nach den 6 Länder-OP der neuen Bundesländer inklusive Berlins und das sich in Trägerschaft des BMVBS befindende operationelle Verkehrsinfrastrukturprogramm. Alle OP waren Teil eines vom Bund erarbeiteten strategischen Rahmenplans, dem sogenannten Gemeinschaftlichen Förderkonzepts (GFK). Für die unter das Ziel 1 fallenden deutschen Regionen galt es demnach sich auf die Verbesserung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und der überregionalen Verkehrsinfrastruktur zu konzentrieren.

Die Gesamtkosten des **operationellen Verkehrsinfrastrukturprogramms des Bundes** (OP Verkehr) beliefen sich für die neuen Länder inklusive Berlins auf 3,156 Mrd. Euro, wovon 1,52 Mrd. Euro im Rahmen des EFRE bereitgestellt worden sind. Der Rest wird durch Bund und Länder getragen. Die Aufteilung der Mittel lag hierbei mit 2/3 überwiegend im Bereich des Bundesfernstraßenausbaus.<sup>16</sup>

Das **Bundesland Sachsen** hat im Zeitraum 2000-2006 insgesamt 3,27 Mrd. EFRE-Mittel erhalten. Hiervon wurden 1,44 Mrd. Euro in Infrastrukturmaßnahmen (44%) investiert und 0,99 Mrd. Euro (30%) zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der gewerblichen Wirtschaft verwandt.<sup>17</sup>

##### **Förderperiode 2007-2013**

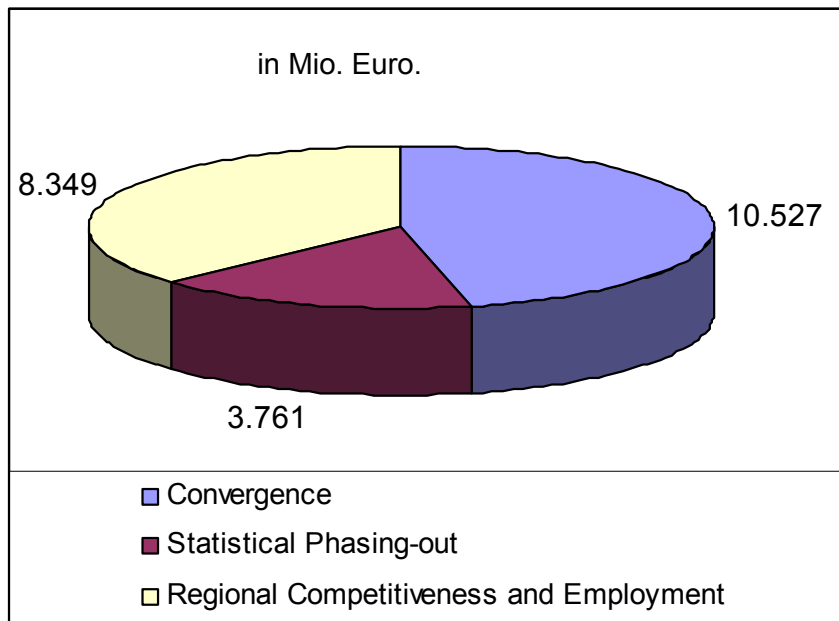
In der nachfolgenden Abbildung ist für Deutschland die Verteilung der Strukturfondsmittel auf die Ziel-1- und Ziel-2-Regionstypen, sowie Phasing-Out-Regionen in der derzeitigen Strukturfondsperiode dargestellt.

---

<sup>16</sup>[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/country/prordn/details.cfm?gv\\_PAY=DE&gv\\_reg=ALL&gv\\_PGM=1999DE11PO006&LAN=3](http://ec.europa.eu/regional_policy/country/prordn/details.cfm?gv_PAY=DE&gv_reg=ALL&gv_PGM=1999DE11PO006&LAN=3), Stand, 17.1.2007.

<sup>17</sup>[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/country/prordn/details.cfm?gv\\_PAY=DE&gv\\_reg=ALL&gv\\_PGM=1999DE11PO006&LAN=3](http://ec.europa.eu/regional_policy/country/prordn/details.cfm?gv_PAY=DE&gv_reg=ALL&gv_PGM=1999DE11PO006&LAN=3), Stand 17.1.2007.

**Abbildung 7: Strukturfondsmittel nach Zielregionen (2007-2013)**



Quelle: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/atlas2007/germany/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/atlas2007/germany/index_en.htm), Stand: 11.6.2007, eigene Darstellung.

#### **4.3.1.4 Vermutete Verkehrswirksamkeit**

##### Transportkosten:

Der EFRE ermöglicht die Förderung von transportkostenbeeinflussenden Vorhaben, wie z.B. den Verkehrsinfrastrukturausbau, die Förderung von Transportdienstleistern oder die Förderung von Verkehrsträgern.

Eine entsprechende Förderung wirkt Transportkosten mindernd und daher in der Regel verkehrsinduzierend. Zudem regt der EFRE in seinen Förderrichtlinien speziell zur Förderung von Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsdienstleistungen an. So wird beispielsweise in Gebieten in äußerster Randlage speziell die Förderung von Güterverkehrsdienstleistungen und Startbeihilfen für Transportdienste als förderfähig genannt.<sup>18</sup> Eine explizite Berücksichtigung der Verkehrsauswirkungen findet sich in der VO des EFRE nicht. Die Auswirkungen der Förderung auf den Verkehr sind stark von der nationalen und/oder regionalen Ausgestaltung der OP abhängig.

Der Einsatz der EFRE-Mittel im Rahmen des operationellen **Verkehrsinfrastrukturprogramms des Bundes** sowie der Bundesländer, beispielhaft vorgestellt für den Freistaat Sachsen, wirkt sich direkt und indirekt auf das Verkehrsaufkommen aus. Beim Verkehrsinfrastrukturprogramm des Bundes liegen die Wirkungen unmittelbar auf der Hand. Hier werden durch einen Straßenneu- und -ausbau die Transportkosten gesenkt und so zusätzlicher Verkehr induziert.

<sup>18</sup> Für Deutschland, seit 2004 ein EU-Binnenland, trifft dies jedoch nicht zu.

Die möglichen Auswirkungen auf den Verkehr für den Fall, dass die EFRE-Mittel additional zur GRW verwendet werden, was für 16% der Strukturfondsmittel in Sachsen 2007-2013 zutrifft, wird im Kapitel 4.3.3 beschrieben.

#### Raumstruktur:

Aufgrund der Aufteilung der Fördermittel für die einzelnen Regionen ergibt sich auf den ersten Blick für die ostdeutschen Konvergenz-Regionen eine erheblich höhere Förderung. Divergierende Fördersätze für gewerbliche Investitionen in bestimmten Regionen beeinflussen die Standortentscheidung von Unternehmen. Werden spezielle periphere oder gering besiedelte Regionen höher gefördert, ist mit einer verkehrsinduzierenden Wirkung zu rechnen. In Regionen mit geringerer Bevölkerungs- und Industriedichte ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich qualifizierte Arbeitskräfte und Inputgüter in unmittelbarer Umgebung befinden geringer. Auch ist es unwahrscheinlich, dass sich eine ausreichende Anzahl von Abnehmern der produzierten Güter in nähere Umgebung befindet. Aus diesem Grunde ist zu erwarten, dass im Durchschnitt längere Transportwege in Kauf genommen werden müssen (Tapio 2005: 10 f).

Die neuen Bundesländer haben ein BIP was unter dem 75%igen Durchschnitt der EU liegt. Daher werden sie im Rahmen der europäischen Regionalpolitik gefördert. Zudem haben sie eine wesentlich geringere Bevölkerungsdichte als der Westen Deutschlands. Durch die Förderung beeinflusste Standortentscheidungen von Unternehmen zugunsten von Standorten in den neuen Ländern haben in der Vergangenheit verkehrsinduzierende Wirkungen ausgelöst (vgl. Anhang 18). Das Ausgleichsziel der Regionalpolitik steht hier im Widerspruch zur Entkopplung von Verkehr und Wachstum.

Positiv zu bewerten ist die Begrenzung der Förderung von Grunderwerb. Diese Vorgabe kann dazu beitragen, dass Investitionen flächensparender geplant werden, da der Grundstückserwerb im relativen Vergleich zu anderen Investitionen teurer wird. Flächensparende Investitionsplanung kann auch durch eine intelligente Flächennutzungsplanung zu einer Verminderung des Verkehrs beitragen.

#### Preisstruktur:

Aufgrund des Subsidiaritätsprinzips ist es bei der Ausgestaltung der EFRE-VO nicht möglich, Vorgaben für die Ausrichtung der Förderung auf bestimmte Branchen vorzunehmen. Die Wirkung der Förderung auf die Preisstruktur verschieden transportintensiver Branchen kann daher nur auf der Ebene der Nationalstaaten bzw. Bundesländer ermittelt werden.

Bei den Länder-OP müssten die Vorhabensbereiche hinsichtlich deren Verkehrswirkungen einzeln betrachtet werden (vgl. Abbildung 28). Hierzu sind Indikatoren, welche die Verkehrswirkung von Vorhaben ermöglichen, notwendig. Gegenstand der quantitativen Hauptindikatoren der einzelnen Prioritätsachsen für die Förderperiode 2007-2013 in Sachsen sind diese jedoch nicht. Altbewährt werden gemäß den von der Kommission vorgegebenen Hauptindikatoren sektorale Zielwerte für neu zu bauende bzw. zu sanierende Straßen definiert. Eine Verkehrsauswirkungsprüfung der einzelnen Vorhabensbereiche findet erstmals im Ansatz in der Förderperiode 2007-2013 im Rahmen der bei der SUP durchgeführten Umweltprüfung statt. Allerdings werden Verkehrswirkungen nur indirekt und in einer eher weichen und zudem wegwägbaren Form berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.5).

## **4.3.2 Bund-Länder Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) – Bundesrahmenplan**

### **4.3.2.1 Ziele und Aufgaben**

Regionalpolitik ist in Deutschland Teil der allgemeinen Wirtschaftspolitik. Primäre Zielsetzung der Gemeinschaftsaufgabe ist es, strukturschwachen Regionen durch Ausgleich ihrer Standortnachteile Anschluss an die allgemeine Wirtschaftsentwicklung zu ermöglichen und regionale Entwicklungsunterschiede abzubauen. „Darüber hinaus ergänzt die Regionalpolitik aber auch die global ausgerichtete Wachstums- und Beschäftigungspolitik und ist geeignet, ihre Wirksamkeit zu verstärken. Sie kann insbesondere dazu beitragen, in den strukturschwachen Regionen das gesamtwirtschaftliche Wachstum zu stärken, durch Schaffung von dauerhaft wettbewerbsfähigen Arbeitsplätzen den wachstumsnotwendigen Strukturwandel zu erleichtern und die regionalen Arbeitsmärkte zu entlasten“ (Deutscher Bundestag 2006a: 36. Rahmenplan, Teil 1, 2.1).

### **4.3.2.2 Ausgestaltung der Förderung**

Der für die Durchführung der Gemeinschaftsaufgabe maßgebliche Rahmenplan wird von Bund und Ländern gemeinsam erstellt. Er wird jährlich überprüft und der jeweiligen Entwicklung angepasst. Die regionale Wirtschaftsförderung selbst ist nach Artikel 91a Grundgesetz (GG) Aufgabe der Länder. Daher obliegt den Ländern allein die konkrete Durchführung der GRW und sie können innerhalb des Rahmenplans der GRW eigene regionalpolitische Prioritäten setzen und die Fördermittel auf bestimmte Projekte, Branchen oder Regionen konzentrieren (Deutscher Bundestag 2006a: 36. Rahmenplan, Teil I, 1.5.).

Im 36. Rahmenplan Teil II werden folgende Förderrichtlinien vorgegeben:

Förderfähig sind, neben Ausgaben für Kooperationsnetzwerke und Clustermanagement, die Förderung von Telearbeitsplätzen und die Förderung von gemeinnützigen außeruniversitären wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen, insbesondere der gewerblichen Wirtschaft (einschl. Tourismus). Diese Ausgaben machen jedoch allein einen Anteil von 2-3% der für die gewerbliche Wirtschaft zur Verfügung stehenden Mittel im Rahmen der GRW aus.

Speziell für die gewerbliche Wirtschaft werden neben dem Ausschluss bestimmter Branchen (vgl. beispielhaft für Sachsen den Anhang 11) folgende Fördervoraussetzungen genannt:

Zum einen müssen die Investitionen eine besondere Anstrengung darstellen, was als erfüllt angesehen wird, „wenn der Investitionsbetrag bezogen auf ein Jahr die in den letzten drei Jahren durchschnittlich verdienten Abschreibungen - ohne Berücksichtigung von Sonderabschreibungen - um mindestens 50 Prozent übersteigt oder die Zahl der bei Investitionsbeginn in der zu fördernden Betriebsstätte bestehenden Dauerarbeitsplätze um mindestens 15 Prozent erhöht wird“ (36. Rahmenplan, Teil II, 2.2).

Weiterhin gehören zu den förderfähigen Investitionen nur diejenigen, die folgende Kriterien erfüllen:

- Errichtung einer neuen Betriebsstätte,
- Erweiterung einer bestehenden Betriebsstätte,
- Diversifizierung der Produktion einer Betriebsstätte in neue, zusätzliche Produkte,
- grundlegende Änderung des Gesamtproduktionsverfahrens einer bestehenden Betriebsstätte sowie

- Übernahme einer stillgelegten oder von Stilllegung bedrohten Betriebsstätte, unter Marktbedingungen durch einen unabhängigen Investor (36. Rahmenplan, Teil II, 2.2).

Die zuvor aufgeführten Fördertatbestände machen mit 97-98% des zur Verfügung stehenden Gesamtbudgets den überwiegenden Teil der Förderung der gewerblichen Wirtschaft im Rahmen der GRW aus.

Zudem heißt es im Rahmenplan, dass ein Investitionsvorhaben gefördert werden kann, „wenn es geeignet ist, durch Schaffung von zusätzlichen Einkommensquellen das Gesamteinkommen in dem jeweiligen Wirtschaftsraum unmittelbar und auf Dauer nicht unwesentlich zu erhöhen (Primäreffekt). Diese Voraussetzungen können dann als erfüllt angesehen werden, wenn in der zu fördernden Betriebsstätte überwiegend (d.h. zu mehr als 50 Prozent des Umsatzes) Güter hergestellt oder Leistungen erbracht werden, die ihrer Art nach regelmäßig überregional abgesetzt werden.“

Als überregional ist in der Regel ein Absatz außerhalb eines Radius von 50 km von der Gemeinde, in der die Betriebsstätte liegt, anzusehen“ (36. Rahmenplan, Teil II, 2). Dieser Primäreffekt wird für alle Branchen als erfüllt angesehen, die in einer sog. „Positivliste“ genannt werden (vgl. Abbildung 10 im Anhang).

Die GA-Mittel können in Form von sachkapitalbezogenen oder lohnkostenbezogenen Zuschüssen gewährt werden, wobei die förderfähigen sachkapitalbezogenen Kosten eingeschränkt werden. Nicht förderfähig sind u.a. „die Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten für PKW, Kombifahrzeuge, LKW, Omnibusse, Luftfahrzeuge, Schiffe und Schienenfahrzeuge sowie sonstige Fahrzeuge, die im Straßenverkehr zugelassen sind und primär dem Transport dienen“ (36. Rahmenplan, Teil II, 2.6.3).

Weiterhin findet bei der Förderung eine räumliche Differenzierung statt. In den Fördergebieten dürfen Investitionshilfen mit Mitteln der GA und mit anderen öffentlichen Fördermitteln maximal in Höhe der nachstehenden Bruttofördersätze gewährt werden.

#### A-Fördergebiete<sup>19</sup>:

- Betriebsstätten von kleinen Unternehmen: 50%
- Betriebsstätten von mittleren Unternehmen: 40%
- sonstige Betriebsstätten: 30%

#### C-Fördergebiete:

- Betriebsstätten von kleinen Unternehmen: 35%
- Betriebsstätten von mittleren Unternehmen: 25%
- sonstige Betriebsstätten: 15%

In einigen C-Fördergebieten gelten abweichende Förderhöchstsätze.

#### D-Fördergebiete

- Betriebsstätten von kleinen Unternehmen: 15%
- Betriebsstätten von mittleren Unternehmen: 7,5%

<sup>19</sup> Eine Differenzierung der Fördergebietskulisse von Seite des Bundes für die neuen Länder nach A- und B-Fördergebieten wurde mit dem jüngsten Rahmenplan aufgehoben. Demnach gibt es allein die A-Fördergebietskategorie für die neuen Länder, wobei die alten Kategorien C und D für die alten Länder bestehen geblieben sind.

- sonstige Betriebsstätten: 7,5%, maximal 200.000 Euro Gesamtbetrag innerhalb von drei Jahren ab dem Zeitpunkt der ersten Beihilfe.

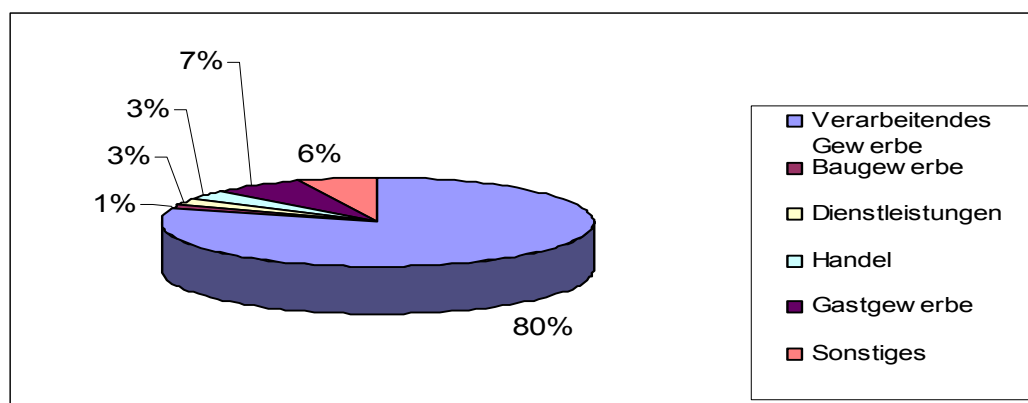
Nach der Einteilung der Landkreise in die Fördergebietskulissen A, B und C – hierüber ist ein Einvernehmen zwischen der Generaldirektion Wettbewerb der europäischen Kommission und dem Bundeswirtschaftsministerium zu erzielen – durch den Bund, liegt die Konkretisierung der Fördersätze im Ermessen der Länder. Die Länder können im vorgegebenen Rahmen die Förderbedingungen durch ergänzende landesinterne Richtlinien konkretisieren und einschränken. Wirtschaftsnahe Infrastrukturmaßnahmen können hingegen mit bis zu 90% der förderfähigen Kosten gefördert werden. Die Länder ergänzen die im Rahmen der GRW durch den Bund zur Verfügung gestellten Mittel durch Mittel aus dem EFRE. Wie hier genau verfahren wird, wird am Beispiel von Sachsen im Kapitel 6 dargestellt.

#### 4.3.2.3 Fördervolumen und -anteile

Nach Angaben des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) wurden im Jahr 2005 bundesweit insgesamt 1.314 Mio. Euro für die gewerbliche Investitionsförderung und 624 Mio. Euro für die Förderung wirtschaftsnaher Infrastruktur bewilligt. Davon gingen die weitaus größeren Teilbeträge in Höhe von 1.147 Mio. Euro für die gewerbliche Investitionsförderung und 554 Mio. Euro für die Förderung wirtschaftsnaher Infrastruktur in die neuen Länder.<sup>20</sup>

Im Zeitraum 1991 bis 2004 wurden für Investitionen der gewerblichen Wirtschaft in Höhe von über 182 Mrd. Euro rd. 35 Mrd. Euro GRW-Mittel bewilligt. Laut BMWi wurden hiermit ca. 916.000 neue Arbeitsplätze geschaffen (davon ca. 262.500 Frauenarbeitsplätze) und mehr als 1,4 Mio. Arbeitsplätze gesichert.<sup>21</sup> Nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Verteilung der Investitionen nach Branchen. Rund 80% der Mittel entfielen demnach auf die gewerbliche Wirtschaft.

**Abbildung 8: Verteilung der Investitionen der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland 1991-2004**



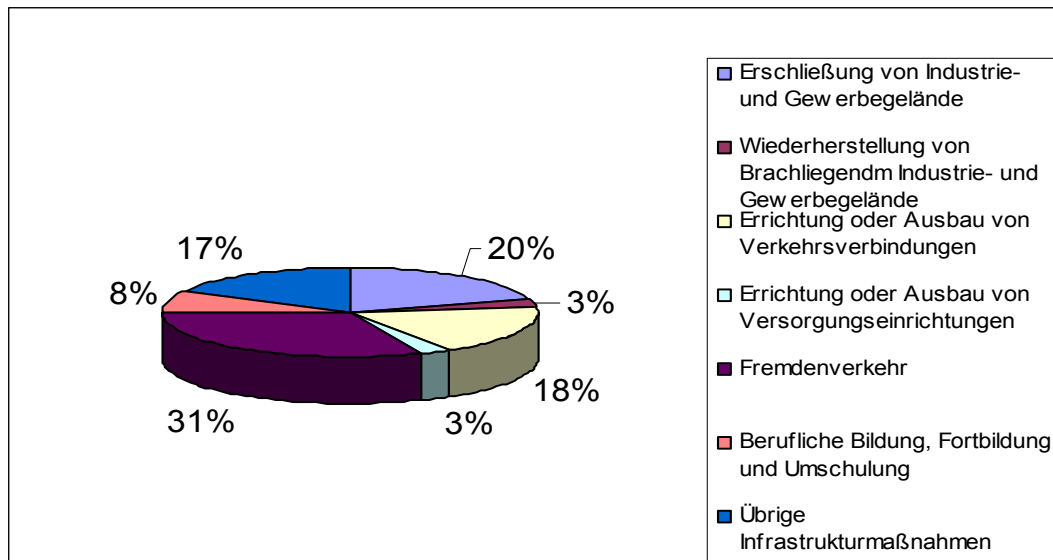
Quelle: <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/Wirtschaftspolitik/regionalpolitik.html>, Stand: 11.1.2007

<sup>20</sup> [http://www.bafa.de/1/de/service/statistiken/gemeinschaftsaufgabe/mittel\\_nach\\_jahren.php](http://www.bafa.de/1/de/service/statistiken/gemeinschaftsaufgabe/mittel_nach_jahren.php), Stand: 14.5.2007.

<sup>21</sup> <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/Wirtschaftspolitik/regionalpolitik.html>, Stand: 12.5.2006.

An Investitionsvorhaben im Bereich der wirtschaftsnahen Infrastruktur mit einem Gesamtvolumen von über 28,6 Mrd. Euro hat sich die GA im Zeitraum von 1991 bis 2004 mit ca. 18,5 Mrd. Euro beteiligt. Die Verteilung der Mittel ist folgender Abbildung zu entnehmen. Demnach sind 18% der Mittel in den Ausbau von Verkehrsverbindungen geflossen.

**Abbildung 9: Verteilung der Investitionsvorhaben in Deutschland im Bereich der wirtschaftsnahen Infrastruktur 1991-2004**



Quelle: <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/Wirtschaftspolitik/regionalpolitik.html>, Stand: 11.1.2007.

#### **4.3.2.4 Vermutete Verkehrswirksamkeit**

##### Transportkosten:

Im Zeitraum von 1991 bis 2004 ist mit etwa der Hälfte der GRW-Mittel wirtschaftsnahe Infrastruktur gefördert worden. Teile hiervon sind in Ausbau von Verkehrsinfrastruktur geflossen<sup>22</sup>. Der Ausbau von Verkehrsinfrastruktur senkt direkt die Transportkosten und wirkt daher verkehrsinduzierend. Ein besonders hoher Fördersatz von bis zu 90% für wirtschaftsnahe Infrastruktur lässt vermuten, dass die Kommunen in der jüngeren Vergangenheit großzügige Vorhabensplanungen betrieben haben, da sie nur einen Eigenanteil von 10% der Kosten tragen.

##### Raumstruktur:

Die Anlehnung der Förderrichtlinien an der Export-Basis-Theorie hat Einfluss auf die Raumstruktur. Überregionale Absatzmärkte als Voraussetzung für eine Förderung kann die Standortentscheidung der Unternehmen beeinflussen. Wollen die Unternehmen eine Förderung erhalten, so müssen sie ihren Produktionsstandort so wählen, dass sie nicht in unmittelbarer Nähe zu ihren Kunden angesiedelt sind. Diese verzerrende Wirkung der GRW Förderrichtlinien wirken daher eher verkehrsinduzierend. So muss sich beispielsweise ein

<sup>22</sup> <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/Wirtschaftspolitik/regionalpolitik.html>, Stand: 11.1.2007



Catering-Service, der nur einen bestimmten Abnehmer versorgt (z.B. ein Kongresszentrum) mindestens 50 km entfernt von diesem ansiedeln, um eine GRW-Förderung zu erhalten.

Zwar hat die Bedeutung der Export-Basis-Theorie mit der Einführung der Positivliste, erheblich an Bedeutung verloren, dennoch sind bestimmte Branchen, wie die Lebensmittelproduktion davon betroffen.

Auch die regional divergierenden Fördersätze der GRW wirken sich verzerrend auf die Standortwahl von Unternehmen aus. Die höheren Fördersätze in strukturschwachen Regionen vermitteln Anreize für Unternehmen, sich eher hier anzusiedeln.

Als Folge eines solchen Anreizes entstehen Raumstrukturen, die Verkehre induzieren anstatt sie zu verringern. In Regionen mit geringerer Bevölkerungs- und Industriedichte ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich qualifizierte Arbeitskräfte und Inputgüter in unmittelbarer Umgebung befinden geringer. Auch ist es unwahrscheinlich, dass sich eine ausreichende Anzahl von Abnehmern der produzierten Güter in näherer Umgebung befindet.

Aus wachstumspolitischer Sicht ist die derartige regionale Differenzierung der Förderung fraglich. Unternehmen wählen aus eigenem Antrieb geeignete Produktionsstandorte. Wird diese Entscheidung durch Fördergelder verzerrt, und im Einzelfall ein weniger produktiver Standort gewählt, mindert dies die Wettbewerbsfähigkeit. Zudem müssen die Fördergelder durch höhere Steuern finanziert werden, was wiederum die Investitionsanreize mindert. Lediglich das Ausgleichsziel, was in diesem Fall über das Wachstumsziel dominiert, rechtfertigt ein solches Handeln im Rahmen der Regionalpolitik.

Die Raumstruktur wird zudem durch die Ungleichbehandlung einzelner Branchen in der GRW beeinflusst. Vereinzelt werden sich Unternehmen geförderter Branchen verstärkt in den Subventionen bietenden Regionen ansiedeln und aus anderen Regionen abwandern. Je nach Transportintensität der geförderten Branchen kann dies aus regionaler Sicht einen starken Einfluss auf das Verkehrsaufkommen haben. So wird u.a. die verstärkte Förderung von wenig transportintensiven Hightech-Branchen in Finnland als Beitrag zur erfolgreichen Entkopplung innerhalb des Landes angesehen (Tapio 2005:10f.).

#### Preisstruktur

Die GRW-Förderung beeinflusst auch die Güterpreisstruktur. Da einzelne Branchen nur eingeschränkte Förderung oder gar keine Förderung erhalten, werden diese Produkte tendenziell weniger stark am Markt angeboten.

Die Quantifizierung dieses Effekts ist mit methodischen Schwierigkeiten behaftet. Es müssten valide Daten über die Transportintensitäten der einzelnen Branchen vorliegen, die mit der Aufteilung der Fördermittel auf die einzelnen Branchen gewichtet werden sollten. Zudem müsste untersucht werden, in wie weit sich die Förderung auf den Güterpreis der einzelnen Branchen auswirkt. Anhand der Preiselastizität der Nachfrage ließe sich errechnen, in welchem Umfang die entsprechenden Güter verstärkt umgesetzt werden. Dieser methodische Ansatz bleibt allerdings ein theoretisches Konstrukt, da die notwendigen Daten kaum zu beschaffen sein dürften.

### **4.3.3 Bund-Länder Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ – GRW Sachsen**

Innerhalb der Regelungen des 36. Rahmenplans der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ für den Zeitraum 2006 bis 2009, Teil I-III hat der Freistaat Sachsen ausgestaltende Richtlinien zur GRW erlassen. Diese sind unter dem Titel „Richtlinie des Sächsischen Staatministeriums für Wirtschaft und Arbeit zur Förderung der gewerblichen Wirtschaft einschließlich der Tourismuswirtschaft im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ am 24.01.2007 veröffentlicht worden. Im Folgenden wird die Richtlinie vorgestellt.

#### **4.3.3.1 Ziele und Aufgaben**

Hinsichtlich der Zielsetzung der Förderung gibt es keine ergänzenden Ausführungen im Vergleich zum Bundesrahmenplan (vgl. hierzu die allgemeinen Zielsetzung der GRW im Kapitel 4.3.2.2).

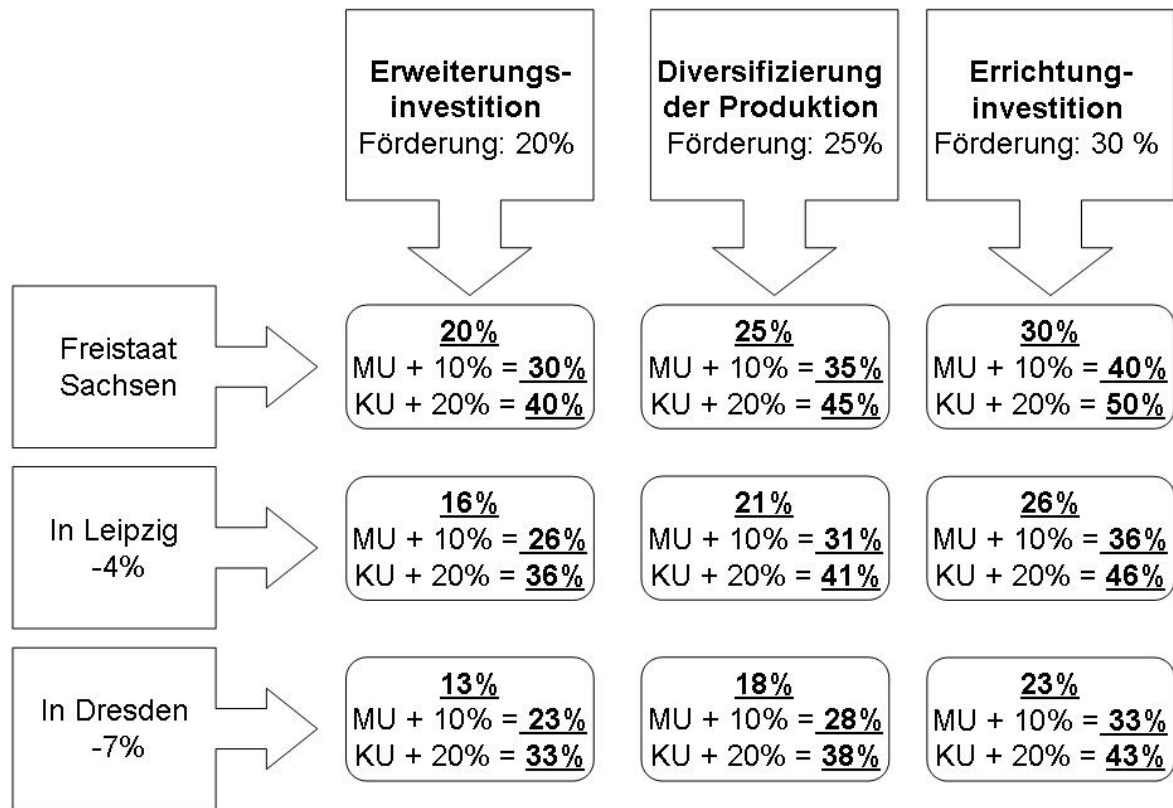
#### **4.3.3.2 Ausgestaltung der GRW-Förderung**

Ergänzend zum bundesweiten Rahmenplan gelten, über die Negativliste (vgl. Anhang 11) hinaus, weitere Ausschlüsse der Förderung. Nicht förderfähig ist u.a. der Grundstückserwerb (außer Gebäuden), der Import- und Exporthandel, die Asphalt- und die Transportbetonherstellung sowie die Herstellung von fossilen Kraftstoffen. Zudem sind die divergierenden Förderhöchstsätze neu strukturiert worden. Für die Grundförderung gilt folgendes:

- Die Errichtung einer Betriebsstätte oder der Erwerb einer stillgelegten oder von Stilllegung bedrohten Betriebsstätte erhält 30% Förderung.
- Die Diversifizierung der Produktion bzw. die grundlegende Änderung des Gesamtproduktionsverfahrens einer bestehenden Betriebsstätte erhält 25% Förderung.
- Die Erweiterung einer Betriebsstätte erhält 20% Förderung.

Ergänzend erhalten alle kleineren Unternehmen (KU) eine Bonus von 20% und alle mittleren Unternehmen (MU) einen Bonus von 10%. Bei der Errichtung einer Betriebsstätte oder des Erwerbs einer stillgelegten oder von Stilllegung bedrohten Betriebsstätte wird die Subvention in der Stadt Dresden um 7% und in der Stadt Leipzig um 4% abgesenkt. Dies wird mit der dynamischen Entwicklung der Städte im Landesvergleich begründet. Unter besonderen Bedingungen kann auf die Absenkung verzichtet werden.

**Abbildung 10: Einzelbetriebliche Investitionsförderung der GRW in Sachsen**

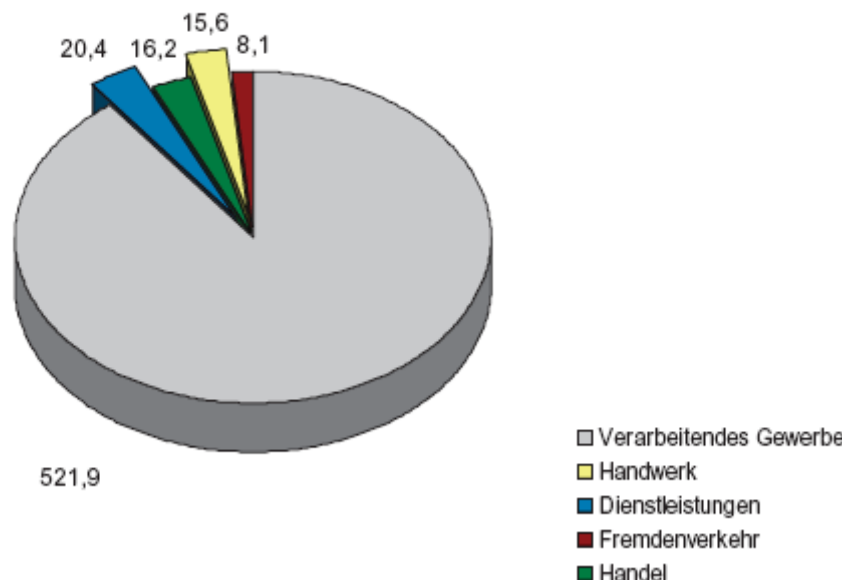


Quelle: SMWA 2007, eigene Darstellung.

#### **4.3.3.3 Fördervolumen und -anteile**

Im Freistaat Sachsen sind von 1991 bis 2005 insgesamt 22.560 Investitionsvorhaben mit einem Investitionsvolumen von 45.834 Mio. Euro gefördert worden. Das Zuschussvolumen betrug insgesamt 8.263 Mio. Euro. Im Jahr 2006 wurden in Sachsen Zuschüsse in Höhe von 582,2 Mio. Euro gewährt. Die Mittelverteilung im Jahr 2006 nach Sektoren verdeutlicht nachfolgende Abbildung.

**Abbildung 11: Zugesagtes Zuschussvolumen in Mio. Euro in Sachsen nach Sektoren für den Bereich einzelbetriebliche Förderung im Jahr 2006**



Quelle: SAB Geschäftsbericht 2006.

#### **4.3.3.4 Vermutete Verkehrswirksamkeit**

Eine Berücksichtigung der Verkehrsauswirkungen findet sich in GRW-Förderrichtlinien des Freistaates Sachsen nicht. Die Auswirkungen der Förderung auf den Verkehr werden im Folgenden dargestellt:

##### Transportkosten

Die GRW wirkt sich in Sachsen auf die Transportkosten im Allgemeinen gleichermaßen aus, wie es bereits für den GRW-Rahmenplan auf Bundesebene beschrieben ist.

Im geringen Maße ergeben sich positive Abweichungen vom bundesweiten Rahmenplan. So werden bestimmte Bereiche von der Förderung ausgeschlossen, was der Minderung der Transportkosten entgegenwirkt (Import- und Exporthandel, die Asphalt- und die Transportbetonherstellung, die Herstellung von fossilen Kraftstoffen). Die quantitativen Effekte dieser Förderausschlüsse sind allerdings als gering einzuschätzen.

##### Raumstruktur

Die neue Ausgestaltung des bundesweiten GRW-Rahmenplans (gültig seit 2007) zeigt im Vergleich zu ihrem Vorläufer eine grundlegende Veränderung. Die regional divergierenden Fördersätze sind weitestgehend abgeschafft. Diese sind als verkehrinduzierend identifiziert worden. Eine Gleichbehandlung aller Förderregionen im Rahmen der Wirtschaftsförderung ist hingegen als verkehrsneutral zu beurteilen.

Die Veränderung der Förderrichtlinien trifft allerdings nicht auf die der Ausgestaltung der Förderrichtlinien durch das Bundesland Sachsen zu. Vielmehr ergibt sie sich aus der Tatsache, dass seit Beginn 2007 sämtliche Regionen aller ostdeutschen Flächenländer Fördergebiet A sind und daher die gleichen Fördersätze in Anspruch nehmen können.

Der Freistaat Sachsen hat dennoch im geringen Maße divergierende Fördersätze eingeführt. Bei der Errichtung einer Betriebsstätte oder des Erwerbs einer stillgelegten oder von Stilllegung bedrohten Betriebsstätte wird die Subvention in der Stadt Dresden um 7% abgesenkt und in der Stadt Leipzig um 4% abgesenkt. Auch wenn die regionalen Unterschiede in den Fördersätzen relativ gering sind, kann sie im Einzelfall dazu führen, dass die Standortwahl beeinflusst wird. Bei einem Investitionsvorhaben mit einem Investitionsvolumen von 10 Mio. Euro erhöht sich so die Förderung um 700.000 Euro, wenn sich das Unternehmen außerhalb statt innerhalb der Stadt Dresden ansiedelt. Als Folge wäre mit einer erhöhten Zahl von Berufspendlern aus der Stadt heraus zu rechnen.

#### Preisstruktur:

Durch erweiterte Ausschlüsse und Einschränkungen der Förderung für bestimmte Branchen in Sachsen wirkt sich die Förderung abweichend vom bundesweiten GRW-Rahmenplan auf die Güterpreisstruktur aus. Die Verkehrsauswirkungen dieser Fördereinschränkungen sind nur schwierig zu bemessen. Eine systematische Ausrichtung der Förderung auf eher transportintensive oder auf eher wenig transportintensive Branchen lässt sich nicht erkennen.

### **4.3.4 Vergleich der Ausgestaltung der GRW-Förderung in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg und deren Auswirkungen auf den Verkehr**

Nachfolgend soll die Ausgestaltung der GRW-Förderung in den zwei Bundesländern Sachsen-Anhalt und Brandenburg vorgestellt werden. Hierdurch sollen mögliche Unterschiede bei der Verkehrsinduzierung der Ausformung der Regionalpolitik in den drei Bundesländern aufgezeigt werden.

#### **4.3.4.1 Ziele und Aufgaben**

Gemäß der Zielsetzung der Förderung gibt es keine ergänzenden Ausführungen zu der allgemeinen Zielsetzung der GRW-Förderung des Bundes (vgl. Kapitel 4.3.2).

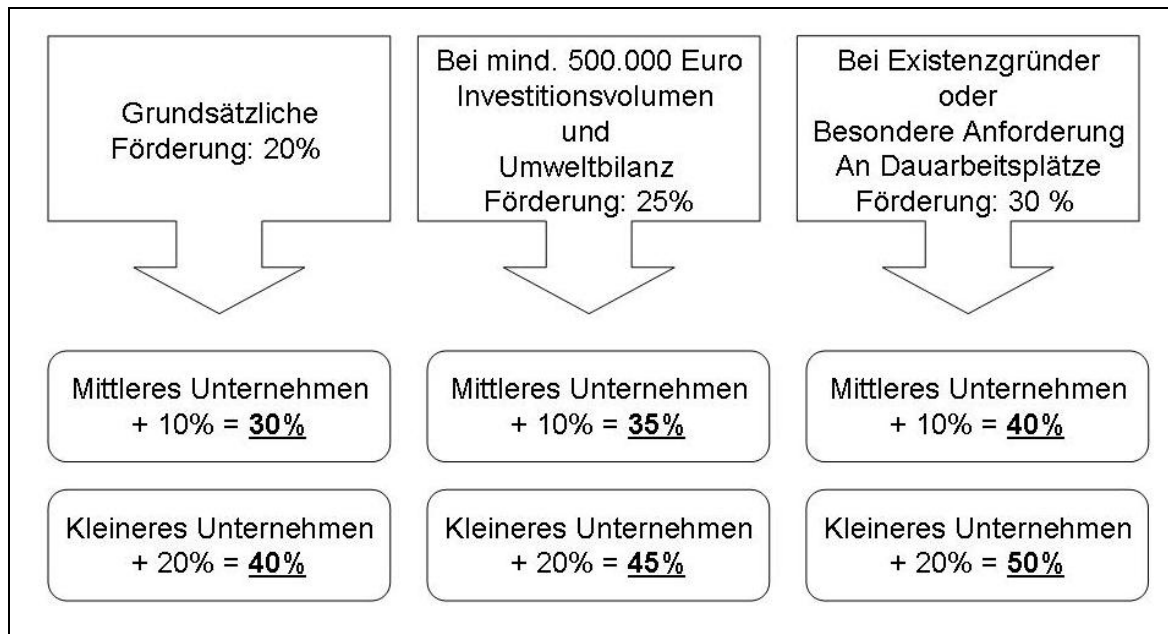
#### **4.3.4.2 Ausgestaltung der GRW-Förderung in Sachsen-Anhalt**

Grundsätzlich wird für Investitionen eine Förderung von 20% gewährt. Diese wird auf 30% erhöht, wenn es sich um eine Existenzgründung handelt oder wenn bestimmte Bedingungen bei der Schaffung von Dauerarbeitsplätzen gewährt werden (dies beinhaltet die Schaffung von Frauenarbeitsplätzen, hoch qualifizierten Arbeitsplätzen oder Ausbildungsplätzen). Die Förderung von 25% wird gewährt, wenn mindestens 500.000 Euro investiert werden, das Unternehmen der Umweltallianz angehört und bestimmte freiwillige Umweltschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Hierzu gehören Maßnahmen, wie

- des Umweltmanagements einschließlich Maßnahmen des integrierten Umweltschutzes,
- der Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung,
- der Reduktion gefährlicher Stoffe,
- des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe,
- der Verbesserung des Immissions-, Gewässer-, Natur- und Bodenschutzes sowie
- der Energieeinsparung und des Einsatzes erneuerbarer Energien.

Die Umweltallianz ist eine Absichtserklärung der Wirtschaft, die die Verpflichtung zum freiwilligen Umweltschutz enthält. Unternehmen, die der Umweltallianz angehören, sind demnach verpflichtet sich nach EMAS oder DIN EN ISO 14000 zertifizieren zu lassen. Zudem wird die Förderung für kleinere Unternehmen um 20% und für mittlere Unternehmen um 10% erhöht.

**Abbildung 12: Einzelbetriebliche Investitionsförderung der GRW in Sachsen-Anhalt**



Quelle: Ministerium für Wirtschaft und Arbeit Sachsen-Anhalt 2007, eigene Darstellung.

Weiterhin sind ergänzend zu den bundesweiten Förderrichtlinien bestimmte Branchen von der Förderung ausgeschlossen oder nur eingeschränkt förderfähig.

Auch für die Förderung von wirtschaftnaher Infrastruktur sind in Sachsen-Anhalt spezielle Ausgestaltungen erlassen worden. Die Förderung ist von maximal 90% auf 70% mit dem Beginn des Jahres 2007 gemindert worden.

Die Förderung soll sich zudem an den durch mehrere Landkreise (Regionen) auszuarbeitenden regionalen Entwicklungskonzepten orientieren. Für die Förderung der touristischen Infrastruktur ist der Fördersatz auf 60% gemindert. Zudem ist die Förderung nur in bestimmten touristischen Regionen möglich.

#### **4.3.4.3 Ausgestaltung der GRW-Förderung in Brandenburg**

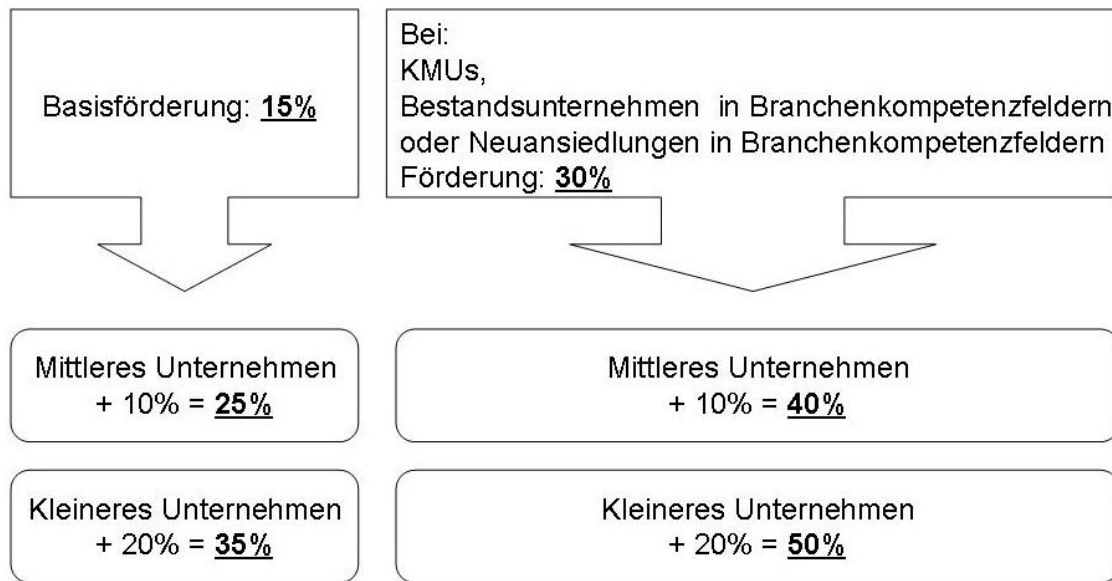
Förderfähige Investitionsvorhaben erhalten eine **Basisförderung** in Höhe von **15%**. Diese Basisförderung wird nochmals **um 15% erhöht**, wenn es sich um

- Investitionen eines KMU,
- ein Bestandsunternehmen in Branchenkompetenzfeldern oder
- eine Neuansiedlung in Branchenkompetenzfeldern an Branchenschwerpunktorten

handelt.

Zudem wird die Förderung bei **kleineren Unternehmen um 20%** und bei **mittleren Unternehmen um 10%** erhöht. Des Weiteren sind verschiedene Bereiche von der Förderung ausgeschlossen.

**Abbildung 13: Einzelbetriebliche Investitionsförderung der GRW in Brandenburg**



Quelle: Ministerium für Wirtschaft Brandenburg, eigene Darstellung.

Auch im Rahmen der Förderung von wirtschaftsnaher Infrastruktur hat Brandenburg die Förderrichtlinien konkretisiert. Die Förderung beträgt grundsätzlich nur 50% (Basisförderung). Innerhalb von regionalen Wachstumskernen sowie staatlich anerkannten Kur- und Erholungsorten wird die Förderung um 30% erhöht.<sup>23</sup>

Von der Förderung ausgeschlossen sind u.a.:

- Maßnahmen zugunsten des großflächigen Einzelhandels,
- Bau oder Ausbau von Straßen mit netzbildendem Charakter,
- Errichtung oder Ausbau von Einrichtungen der beruflichen Bildung, Fortbildung und Umschulung,
- Kosten des Grunderwerbs sowie
- Unterhaltungs-, Wartungs- und Ablösekosten des Straßenbaus.

#### **4.3.4.4 Vermutete Verkehrswirksamkeit in Sachsen-Anhalt**

Eine direkte Berücksichtigung der Verkehrsauswirkungen findet sich in den GRW-Förderrichtlinien Sachsen-Anhalt nicht. Allerdings können Unternehmen eine um 5% erhöhte Förderung erhalten, wenn sie bestimmte Umweltkriterien erfüllen und der Umweltallianz angehören. Ein direkter Bezug zur Verkehrsentsstehung ist hier allerdings nicht genannt. Dies ließe sich unter Umständen als Kriterium für die praktische Umsetzung anwenden. Die Auswirkungen der Förderung auf den Verkehr werden im Folgenden dargestellt:

<sup>23</sup> Im bundesweiten Rahmenplan werden grundsätzlich 90% gewährt.

### Transportkosten

Die GRW in Sachsen-Anhalt wirkt sich im Allgemeinen gleichermaßen auf die Transportkosten aus, wie es bereits für den GRW-Rahmenplan auf Bundesebene beschreiben ist.

### Raumstruktur

Die neue Ausgestaltung des bundesweiten GRW-Rahmenplans (gültig seit 2007) zeigt im Vergleich zu vorhergegangenen Rahmenplänen eine grundlegende Verbesserung. Die regional divergierenden Fördersätze für gewerbliche Investitionen sind in Sachsen-Anhalt vollkommen abgeschafft. Sie sind als verkehrinduzierend identifiziert worden. Eine Gleichbehandlung aller Regionen im Rahmen der Wirtschaftsförderung ist hingegen als verkehrsneutral zu beurteilen.

### Preisstruktur

Durch erweiterte Ausschlüsse und Einschränkungen der Förderung für bestimmte Branchen im Bundesland Sachsen-Anhalt wirkt sich die Förderung abweichend vom bundesweiten GRW-Rahmenplan auf die Güterpreisstruktur aus. Um die Folgen auf die Verkehrs-entstehung abzuschätzen, müssten die Transportintensitäten der einzelnen Branchen untersucht werden.

#### **4.3.4.5 Vermutete Verkehrswirkungen in Brandenburg**

Eine direkte Berücksichtigung der Verkehrsauswirkungen findet sich in den GRW-Förderrichtlinien Brandenburgs nicht. Die Auswirkungen der Förderung auf den Verkehr werden im Folgenden dargestellt:

### Transportkosten

Die GRW in Brandenburg wirkt auf die Transportkosten im Allgemeinen gleichermaßen, wie der bundesweite GRW-Rahmenplan.

Positiv zu bewerten ist allerdings die Absenkung der Fördersätze für wirtschaftnahe Infrastruktur auf 50% bzw. 80%. Da diese Förderung auch zum Ausbau von Verkehrsinfrastruktur genutzt wird, wirkt sie mindernd auf die Transportkosten und damit verkehrsinduzierend. Eine Absenkung der Fördersätze mindert diesen Effekt.

### Raumstruktur

Brandenburg hat sich in der jüngeren Vergangenheit vollkommen von der Konzeption der vergangen Förderperiode abgewandt. Anstelle der verstärkten Förderung strukturschwacher Regionen, wurde die Förderung auf so genannte Branchenkompetenzfelder und Branchenschwerpunktorte ausgerichtet. Diese neue Förderkonzeption ist damit eher an dem Grundsatz „Stärken stärken“ angelehnt und dient damit weniger dem Ausgleichsziel der Regionalpolitik, welche einen Ausgleich der Lebensverhältnisse anstrebt.

Die erhöhten Fördersätze für Branchenkompetenzfelder und Branchenschwerpunktorte lassen sich als Clusterförderung verstehen. Den Unternehmen werden Anreize gegeben, sich an Orten anzusiedeln, in denen bereits vermehrt branchenverwandte Unternehmen ansässig sind. Annahmegemäß führt die Bildung regionaler Cluster zur Minderung der Verkehrsintensität, da die Transportwege für einzelne Zwischenprodukte kürzer sind (UBA, 2005: 31).



Zudem führt die verstärkte Förderung von Branchenschwerpunktorten dazu, dass Unternehmen sich eher konzentriert ansiedeln. Auch dies wirkt sich tendenziell auf die Verkehrsintensität mindernd aus. Die durchschnittlichen Transportwege für Zwischen- und Endprodukte sind in Ballungszentren tendenziell geringer (Tapio 2005:10f).

Die Ausgestaltung der regional divergierenden Fördersätze im GRW-Rahmenplan von Brandenburg ist bezüglich der Verkehrsauswirkungen als positiv zu bewerten. Im Vergleich zu Sachsen und Sachsen-Anhalt stimuliert nur die GRW-Förderung von Brandenburg eine räumliche Konzentration von wirtschaftlichen Aktivitäten. Allerdings ist anzumerken, dass die große Anzahl an definierten Branchenkompetenzfeldern und Branchenschwerpunktorten in der Wirtschaftsförderung Brandenburgs einer wirklichen Konzentration auf wenige Wachstumszentren entgegensteht. So ist es im Stegreif nicht ganz einfach bei mehr als einem Dutzend Wachstumsbranchen die wirtschaftlichen Aktivität zu nennen, die nicht einem der Branchenkompetenzfelder zuzuordnen sind.

Positiv auf die Verkehrsentstehung wirkt sich zudem der Ausschluss von Grundstückserwerb bei der Förderung wirtschaftnaher Infrastruktur aus. Dies führt tendenziell zu einer flächensparenden Investitionsplanung und kann aufgrund von kürzeren Wegen zu weniger Verkehr innerhalb von Gewerbegebieten führen.

#### Preisstruktur

Durch erweiterte Ausschlüsse und Einschränkungen der Förderung für bestimmte Branchen im Bundesland Brandenburg wirkt sich die Förderung positiv abweichend vom bundesweiten GRW-Rahmenplan auf die Güterpreisstruktur aus. In wie weit die Förderung eher auf transportintensive oder weniger transportintensive Branchen ausgerichtet ist, wurde nicht untersucht.

### **4.3.5 Cluster- und Netzwerkförderung – Beispiel: InnoRegio-Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung**

Zunehmend ist in den vergangenen Jahren, wie auch das Beispiel der Neuausrichtung der Regionalpolitik in Brandenburg verdeutlicht, die Förderung von Branchenkompetenzfeldern Netzwerken und Clustern stärker in den Fokus der regionalen Förderpolitik geraten. Das Entwicklungspotenzial von Regionen (eines Landes) die Innovationskraft von Netzwerken, die durch selbstgesteuerte Prozesse, kooperative Austauschstrukturen und Dynamik geprägt sind, sollen durch die gezielte Förderung von Branchen und Netzwerken stimuliert werden. Diesem Ziel sieht sich auch das InnoRegio-Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung verpflichtet.

#### **4.3.5.1 Ziele und Aufgaben**

Aufbauend auf einer Bestandserhebung Ende der 1990er Jahre wurde das InnoRegio-Programm durch das BMBF etabliert. Denn die Erhebung hatte ergeben, dass die industrielle Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in den NBL deutlich geringer ausgeprägt war als in den ABL und außerdem die Zusammenarbeit von Unternehmen, Forschung und wirtschaftsnahen Einrichtungen auf regionaler Ebene sehr schwach ausgebildet war.

Das InnoRegio-Programm setzt an der zu geringen Zusammenarbeit zwischen lokaler Wirtschaft und Wissensproduzenten an. Ziel war es, **Innovationspotenziale von ausgewählten Regionen in den NBL** zu erschließen, um damit Wettbewerbsfähigkeit,

Wertschöpfung und Beschäftigung nachhaltig zu verbessern. Hierfür wurde die Bildung sich selbst organisierender regionaler Innovationsnetzwerke angeregt, in denen neuartige und tragfähige Kontakte, Beziehungen und Kooperationen zwischen regionalen Unternehmen, Universitäten, Forschungs- und Bildungseinrichtungen sowie öffentlicher Verwaltung aufgebaut werden sollten (BMBF 1999).

In den InnoRegios sollten Maßnahmen und Projekte entwickelt werden, die die Innovationskraft der Region stärken und zu neuen Produkten, Fertigungsverfahren und Dienstleistungen führen können. Konkret soll die kooperative Zusammenarbeit der Steigerung des Humankapitals, der Stärkung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen und regionaler Unternehmen dienen, um langfristig positive regionalwirtschaftliche Effekte im Bereich Produktion und Beschäftigung, Multiplikatorwirkungen, Attraktivitätssteigerungen und Neugründungen erzielen zu können (BMBF 2005: 21).

#### **4.3.5.2 Ausgestaltung der Förderung**

Das Programm richtete sich ohne weitere thematische Vorgaben an Einrichtungen und Personen, die mit den regionalen Besonderheiten vertraut sind, die anknüpfend an vorhandene Traditionen regionale Innovationspotenziale identifizieren und durch ein abgestimmtes und selbst gesteuertes Entwicklungskonzept neue Geschäftsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten erschließen wollen. Das Programm gab keinen regionalen Zuschnitt vor. Förderfähig waren grundsätzlich frei gewählte, auf das Innovationspotenzial abgestimmte kleinräumige Einheiten, unabhängig von administrativen Grenzen wie Länder- oder Kreisgrenzen. Laut Förderrichtlinie war die Förderung von bis zu 25 InnoRegios vorgesehen. Die in die Förderung einbezogenen InnoRegios (vgl. Tabelle 3) wurden in einem **zweistufigen Verfahren** ausgewählt. In der Qualifizierungsphase bewarben sich 444 Initiativen mit Skizzen ihrer Konzepte um die Förderung. Eine internationale Jury unter dem Vorsitz von Dr. Klaus von Dohnanyi wählte im November 1999 25 Initiativen für die anschließende **Entwicklungsphase** aus. Ihnen wurde die Bezeichnung „InnoRegio“ gegeben. Die qualitativen Kriterien für die Auswahl waren in der Ausschreibung festgelegt (BMBF 2005: 12):

- Neuheit der Ansätze für die Region,
- Bedeutung und spezieller Nutzen der Vorhaben für die Region,
- Dynamisches Potenzial der Maßnahmen und Projekte für die Region,
- Nachhaltigkeit der mit der Konzeptumsetzung beginnenden Entwicklung,
- Plausibilität und Umsetzungsreife des Konzeptes sowie der Maßnahmen,
- Qualität der entwickelten Kooperation,
- Einbindung und Zusammenwirken der Akteure der Region,
- Eigenleistung der Region und
- Übertragbarkeit der Ansätze auf andere Regionen.

Für die Präzisierung ihrer Konzepte erhielten die 25 ausgewählten InnoRegios im Zeitraum November 1999 bis Oktober 2000 Fördermittel von bis zu 150.000 Euro. Zusätzliche Hilfen boten vom BMBF beauftragte Moderatoren an, die den Kommunikations- und Organisationsprozess begleiteten. Die Förderung im Rahmen der **Umsetzungsphase** in den Jahren 2000-2006 umfasste zwei Komponenten. Zum einen wurde die **Etablierung einer Geschäftsstelle** in jeder InnoRegio gefördert. Sie fungierte als zentrale Steuerungsstelle,

die das Netzwerk aufbaut, den Zusammenhalt fördert, die Teilnehmer berät und neue Impulse gibt. Die diesen Zielen dienlichen Vorhaben wurden zunächst in einer zweijährigen Anschubfinanzierung vollständig, anschließend mit einem reduzierten Fördersatz gefördert.

Andererseits wurden **Vorhaben der Netzwerkpartner** gefördert. Im Rahmen ihres Budgets (vgl. Tabelle 3) wählten die InnoRegios vorbehaltlich der Zustimmung des Projektträgers eigenständig solche Vorhaben aus, die aus ihrer Sicht förderfähig waren und einen Beitrag zur Realisierung des Ziels der InnoRegio leisteten.

#### 4.3.5.3 Fördervolumen und -anteile

Ein Überblick in nachfolgender Tabelle zu den InnoRegios in den NBL zeigt eine Konzentration im Freistaat Sachsen. Die Technologie- und Innovationsfelder sind breit gestreut. Die Förderbeträge variieren zwischen 3,1 Mio. Euro und 20,5 Mio. Euro im Förderzeitraum 2000-2006. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt beträgt die Gesamtsumme des InnoRegio-Programms 230,5 Mio. Euro.

**Tabelle 3: Die InnoRegios im Überblick**

InnoRegio	Sitz der Geschäftsstelle	Bundesland	Technologie-/ Innovationsfeld	Reservierter Förderbetrag (in Mill. Euro)	Vorhaben <sup>1)</sup>	
					Gesamt	Darunter: Highlightvorhaben (in %)
Berlin-Buch*	Berlin	Berlin	Gesundheit	5,1	75,3	0,0
FIRM*	Königs Wusterhausen	Brandenburg	Tourismus, Recycling	5,1	96,7	0,0
BioHyTec	Potsdam/Luckenwalde	Brandenburg	Biotechnologie	8,2	112,6	11,6
RIO	Hennigsdorf	Brandenburg	Fahrzeugzulieferindustrie	4,1	90,1	0,0
DISCO	Karlsburg	Mecklenburg-Vorpommern	Gesundheit	10,2	101,0	7,0
Maritime Allianz	Wismar	Mecklenburg-Vorpommern	Maritime Industrie	15,9	110,4	9,3
Nukleus	Parchim	Mecklenburg-Vorpommern	Maschinenbau	11,2	61,9	0,0
Kunststoffzentrum	Wismar	Mecklenburg-Vorpommern	Kunststoffverarbeitung, Maschinenbau	11,2	54,9	0,0
NinA	Gardelegen	Sachsen-Anhalt	Landwirtschaft	10,2	88,5	0,0
REPHYNA	Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Pharmazie	11,2	90,4	0,0
InnoPlanta	Staßfurt	Sachsen-Anhalt	Biotechnologie	20,5	95,9	0,0
InnoMed*	Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Neuromedizintechnik	5,1	101,1	0,0
MAHREG	Barleben	Sachsen-Anhalt	Automobilzulieferindustrie	10,2	107,3	11,0
Micro Innovates Macro*	Erfurt	Thüringen	Bautechnik	3,1	146,1	47,8
Barrierefreie Modellregion	Tambach-Dietharz	Thüringen	Tourismus	7,2	96,1	0,0
Inprosys	Schmalkalden	Thüringen	Produktionstechnik	5,1	98,5	0,0
MusiconValley	Markneukirchen	Sachsen	Musikinstrumentenhersteller	9,2	87,7	0,0
INNtEX	Chemnitz	Sachsen	Textil und Bekleidung	15,8	103,5	6,1
InnoSachs	Chemnitz	Sachsen	Maschinenbau	17,9	98,2	0,0
RIST	Freiberg	Sachsen	Werkstoffe	5,1	83,8	0,0
KONUS	Dresden	Sachsen	Kommunikationstechnologie	9,2	32,8	0,0
BioMeT	Dresden	Sachsen	Biotechnologie	20,5	116,6	17,1
IAW 2010	Zwickau	Sachsen	Automobilzulieferindustrie	9,2	100,2	5,0
<b>Gesamt</b>				<b>230,5</b>	<b>93,9</b>	<b>4,6</b>

<sup>1)</sup> Einschließl. Vorhaben, die im Jahre 2005 und 2006 beginnen/begonnen haben und beantragte Vorhaben.  
Stand: 3. Mai 2005  
\*) nachnominerte InnoRegios.  
Quelle: Anträge der InnoRegios, PtJ, DIW Berlin.

Quelle: BMBF 2005: 14.

Die Themen der Vorhaben, die geförderten Einrichtungen und die Laufzeit der Vorhaben variieren in den einzelnen InnoRegios stark. Deutlich wird in Tabelle 4, dass die technisch-wissenschaftlichen Vorhaben mit einem Anteil von nahezu 85 % die Themen dominieren, die mittlere Laufzeit bei mehr als 40% der Vorhaben zwischen 2 und 3 Jahren liegt und nahezu 2/3 der geförderten Einrichtungen auf Unternehmen entfällt. Tabelle 5 zeigt die geförderten Unternehmen, gegliedert nach Wirtschaftszweigen, woraus mögliche Schlussfolgerungen auf die Verkehrswirksamkeit gezogen werden können.

**Tabelle 4: InnoRegio-Vorhaben und Förderbetrag nach Thema, Einrichtung, Laufzeit**

	Vorhaben (Struktur in %)	Förderbetrag (Struktur in %)	Förderbetrag je Vorhaben (in Tausend Euro)	Median (in Tausend Euro)
<b>Thema des Vorhabens</b>				
Geschäftsstelle	4,4	9,4	415	363
Technisch-wissenschaftliche Vorhaben	84,4	80,0	186	130
Bildungsvorhaben	5,4	6,5	246	153
Dienstleistungen für das Netzwerk	5,2	4,1	146	116
<b>Geförderte Einrichtung</b>				
Unternehmen	63,2	53,1	165	112
Institute an Hochschulen	15,2	20,2	260	168
Öff. Forschungseinrichtungen	8,2	9,5	229	187
Andere	13,3	17,2	254	197
<b>Laufzeit des Vorhabens</b>				
unter 18 Monaten	16,9	8,3	97	69
18 bis unter 24 Monaten	25,3	22,4	175	129
24 bis unter 36 Monaten	41,8	41,7	196	138
36 und mehr Monate	16,0	27,6	339	265
<b>Gesamt</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>197</b>	<b>134</b>
<small>1) Einschl. Vorhaben, die im Jahre 2005 und 2006 beginnen/begonnen haben und beantragte Vorhaben. Stand: 3. Mai 2005.  Quelle: PtJ, DIW Berlin.</small>				

Quelle: BMBF 2005: 17.

**Tabelle 5: Geförderte InnoRegio-Unternehmen nach Wirtschaftszweigen in %**

	Zahl	Beschäftigte
Land- und Forstwirtschaft	4	2
Verarbeitendes Gewerbe	59	82
Darunter:		
Textilgewerbe	10	9
Metallerzeugung u. -bearbeitung	2	7
H. v. Metallerzeugnissen	4	5
Maschinenbau	13	20
H. v. Geräten d. Elektrizitätserzeugung, -verteilung	2	6
Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	13	9
H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	2	8
Sonst. Fahrzeugbau	1	11
Dienstleistungsgewerbe	37	16
Darunter:		
Datenverarbeitung und Datenbanken	9	6
Forschung und Entwicklung	14	7
Erbr. v. Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen	14	3
<b>Gesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<small>Zahl der beteiligten Unternehmen = 251.  Quelle: DIW Berlin und Partner, schriftliche Befragung vom Sommer 2004.</small>		

Quelle: BMBF 2005: 18.

#### **4.3.5.4 Vermutete Verkehrswirksamkeit**

##### Transportkosten:

Die Förderung des InnoRegio Programms ist bezüglich der Transportkosten weitestgehend als neutral zu bewerten. Verkehrsinfrastrukturen sind nicht förderfähig. Bezüglich der Branchenaktivität der förderfähigen Kooperationen werden keine Voraussetzungen in den Förderrichtlinien genannt.

Lediglich die Förderung von Reisekosten wirkt senkend auf die Transportkosten. Der Beitrag der Verkehrsentstehung kann allerdings als gering angesehen werden.

##### Raumstruktur:

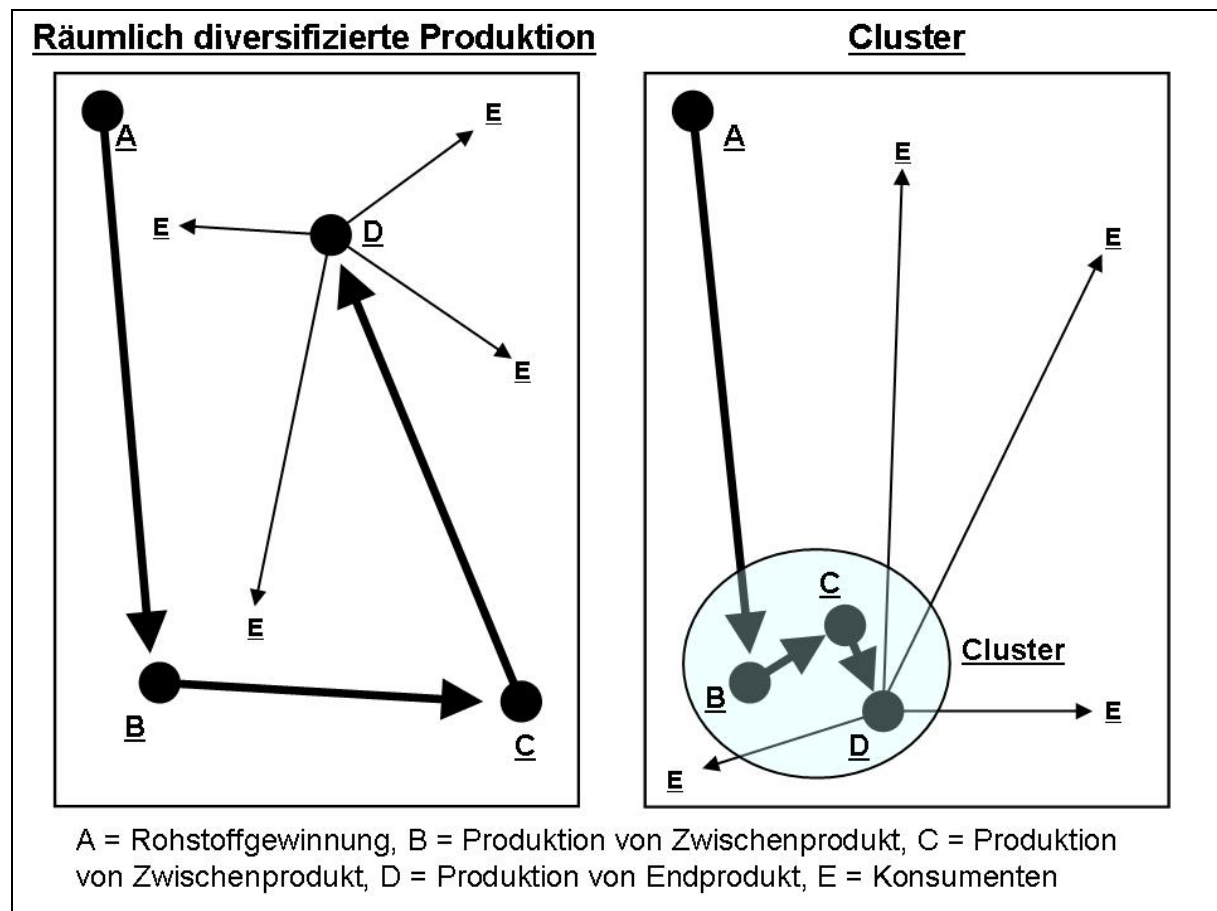
Cluster stellen eine räumliche Konzentration branchenverwandter Wertschöpfung dar. Sie werden als weniger verkehrsintensiv angesehen als eine räumlich diversifizierte Wertschöpfungskette. In einem Cluster sind die Transportwege für einzelne Zwischenprodukte tendenziell kürzer (vgl. Abbildung 14). Daher wird eine Förderung von Clustern bezüglich der Verkehrsbeeinflussung grundsätzlich als positiv bewertet.

Als eine Förderbedingung ist zudem der innovative Charakter der Kooperationen genannt. Die Förderung von Kooperationen mit speziellen F&E Bezug wird die Ansiedlung entsprechender Aktivitäten im Fördergebiet (neue Bundesländer) erhöhen und dementsprechend die Raumstruktur wirtschaftlicher Aktivitäten beeinflussen. Da F&E-Aktivitäten als wenig transportintensiv angesehen werden, wird es aus regionaler Sicht tendenziell zu einer Entkopplung von Verkehr und Wirtschaftswachstum führen. Welche Verkehrseffekte entstehen, wenn aus den F&E-Leistungen marktfähige Produkte generiert worden sind, bleibt unklar.

Empirische Evidenz bietet die Begleitforschung des BMBF für das InnoRegio Programm aus dem Jahr 2005. Hier wird konstatiert, dass die Kunden- und Zulieferbeziehungen zwischen InnoRegio-Akteuren intensiviert und ausgebaut worden und das zusätzliche Umsatzvolumen bei InnoRegio-Kunden bzw. das zusätzliche Bezugsvolumen von InnoRegio-Akteuren beträchtlich gestiegen sind (BMBF 2005: 10).

Durch die InnoRegio-Förderung ist somit ein Beitrag zur Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten geleistet worden. Allerdings führt F&E mittelfristig zur Produktion von neuen Gütern, die Transporte auslösen. Aussagen über die langfristige überregionale Verkehrswirkung können nicht allgemein getroffen, sondern fallbezogen betrachtet werden, wie dies im Rahmen der Fallstudien dieser Studie geschieht.

**Abbildung 14: Exemplarische Illustration der Transportwege in einem Cluster und einer regional diversifizierten Produktion**



Quelle: eigene Darstellung.

#### Preisstruktur:

Bezüglich der Branchenzugehörigkeit der förderfähigen Kooperationen werden in den Förderrichtlinien keine Vorgaben gemacht. Es werden weder transportintensive noch weniger transportintensive Branchen bevorzugt. Daher wird die Wirkung der Förderung auf die Verkehrsentstehung bezüglich dem Kriterium Preisstruktur als neutral angesehen.

#### 4.3.6 Förderung von Verbundinitiativen und operativen Netzwerken in Sachsen

Cluster- und Netzwerkförderung kann sowohl auf der Ebene der Regional-, Technologie- und Industriepolitik erfolgen. Während mit dem EFRE und der GRW in den vorangegangenen Kapiteln die zentralen Instrumente der Regionalförderung auf der europäischen und nationalen Ebene vorgestellt worden sind, soll nachfolgend ein regionales Programm vorgestellt werden, das die Cluster- und Netzwerkbildung stimuliert und seinen Ursprung eher im Bereich der Forschungs- und Technologiepolitik hat.

##### 4.3.6.1 Ziele und Aufgaben

Die sächsische Cluster- und Netzwerkförderung ist in eine strategische und eine operative Ebene zu unterscheiden. Aufbauend auf einem vorhandenen wirtschaftlichen Potenzial werden einerseits durch das Land strategische Verbundinitiativen (strategische Ebene) identifiziert und zumeist in Form der Finanzierung einer koordinierenden Person gefördert. Andererseits werden operative Netzwerke (operative Ebene) bezuschusst, um wirtschaftliche Aktivitäten im Rahmen der Verbünde zu stimulieren. Die konkreten Fördergegenstände sind nachfolgend aufgelistet. Hieran wird auch die Abgrenzung von strategischer und operativer Ebene deutlich.

Ziel der Förderung von Verbundinitiativen ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Wirtschaft in ausgewählten Branchensektoren zu stärken und den Aufbau durchgängiger Wertschöpfungsketten zu unterstützen. Im Rahmen der **Verbundinitiativenförderung** sind im Detail förderfähig:

- Externes Projektmanagement (Beauftragung eines Dritten),
- Internes Projektmanagement (Einsatz einer als Projektmanager geeigneten Person, die für diesen Zweck in einem der kooperierenden Unternehmen angestellt wird oder angestellt ist, sofern sie von den bisherigen Aufgaben entlastet wird.),
- Netzwerkmarketing,
- Vorgeschaltete und begleitende Studien zu schwerpunktmäßig ökonomischen Fragen der Projektdurchführung sowie
- Durchführung von Arbeitskreisen, Erfahrungsaustausch- und Projektgruppen.

Fördergegenstand der **operativen Netzwerke** ist die Unterstützung von Beschaffungs-, Produktions-, Entwicklungs- und Vertriebskooperationen sowie Mischformen hiervon. Im Detail gefördert werden:

- Vorbereitung und Begleitung: Machbarkeitsstudien und begleitende Studien,
- Organisation: Projektmanagement (extern und intern) sowie Durchführung von Arbeitskreisen, Erfahrungsaustausch und Projektgruppen,
- Kooperationsgegenstand: industrielle Forschung und vorwettbewerbliche Entwicklung – Schwerpunkt der Kooperation in einem Fördergebiet der 1. Priorität für die GA-Förderung der wirtschaftsnahen Infrastruktur und
- Marketing: Entwicklung einer Marketingkonzeption für das Netzwerk, Anschub der Umsetzung des Netzwerkmarketings.

#### **4.3.6.2 Gestaltung der Förderung**

Während **Verbundinitiativen** auf der strategischen Ebene im Rahmen einer vertraglichen Laufzeit von durchschnittlich 3 bis 4 Jahren über Landesmittel gefördert werden, erfolgt die Förderung der operativen Netzwerke der Mittelstandsförderrichtlinie, die durch EU, Bundes- und Landesmittel gespeist wird. Hier beträgt die durchschnittliche Laufzeit der Förderung 16 bis 18 Monate. Neben der Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen bestehen derzeit zwei weitere sächsische Verbundinitiativen zu den Themenfeldern technische Textilien und Bahntechnik (Telefoninterview mit Herr Walter, SMWA, 3.4.2007).

Bei der **Förderung operativer Netzwerke** handelt es sich um eine Projektförderung in Form eines Zuschusses, der 50% der förderfähigen Kosten nicht übersteigen darf. Erhöhte Fördersätze werden unter besonderen Bedingungen gewährt. Die Förderung wird gewährt für:

- Machbarkeitsstudien und begleitende Studien bis zu 80.000 Euro,
- internes Projektmanagement Pauschale von 400 Euro je Tagewerk und
- Arbeitskreise, Erfahrungsaustausch usw. (70 Euro pro Teilnehmer, ergänzend können 400 Euro je Referent, jedoch max. 800 Euro pro Veranstaltungstag, plus Reisekosten bezuschusst werden).

#### **4.3.6.3 Fördervolumen und -anteile**

Die Verbundinitiativen werden im Durchschnitt jährlich mit ca. 100.000 Euro durch das SMWA gefördert. Sie werden zu 100% aus Mitteln des Landes finanziert. Das Fördervolumen der operativen Netzwerke variiert zwischen 50.000 und 150.000 Euro, wobei ein Mindestbetrag von 50% durch die im Netzwerk organisierten Unternehmen zu erbringen ist. Die Kofinanzierung erfolgt aus Mitteln des EFRE (Telefoninterview mit Herr Walter, SMWA, 3.4.2007).

#### **4.3.6.4 Vermutete Verkehrswirksamkeit**

##### Transportkosten

Die Förderung der Verbundinitiativen und operativen Netzwerke in Sachsen ist bezüglich der Transportkosten weitestgehend als neutral zu bewerten. Verkehrsinfrastrukturen sind nicht förderfähig. Bezüglich der Branchenaktivität der förderfähigen Kooperationen werden keine Voraussetzungen durch das SMWA gemacht. Von zentraler Bedeutung ist, dass sächsische Branchen mit einem erheblichen wirtschaftlichen Entwicklungspotenzial unterstützt werden sollen. Demnach sind sowohl Kooperationen des Transportsektors als auch anderer Branchen förderfähig sind.

##### Raumstruktur

Die Förderung von Verbundinitiativen und Netzwerken stellen eine räumliche Konzentration branchenverwandter Wertschöpfungsschritte dar. Sie sind als weniger verkehrsintensiv anzusehen als eine räumlich diversifizierte Wertschöpfungskette. In einem von der Förderung begünstigten Cluster sind die Transportwege für einzelne Zwischenprodukte tendenziell kürzer (vgl. Abbildung 14). Daher ist eine Förderung von Verbundinitiativen und Netzwerken bezüglich der Verkehrsbeeinflussung grundsätzlich als positiv zu bewerten. In einem Expertenworkshop am 20.3.2007 an der TU Hamburg-Harburg legte Dr. Walter, Referatsleiter im Sächsischen Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, zuständig für die



Themen Verbundinitiativenförderung und Industriepolitik, dar, dass in seiner Wahrnehmung „Netzwerk- und Clusteraktivitäten „zwangsläufig“ zu einer lokalen Wertschöpfung führen, die regionale Wirtschaftsstruktur verbessern und zur Herausbildung regionaler Wachstumskerne mit beachtlichen ökonomischen Vorteilen führen.“ Er ergänzte, dass „die ökologischen Vorteile einer Reduzierung des Güterverkehrs ein willkommener Nebeneffekt einer Cluster- und Netzwerkförderung sind (...) und basierend auf seinen Erfahrungen mit der Verbundinitiative Automobilzuliefernetzwerk (AMZ) eine Clusterförderung die regionale Einbettungen von Unternehmen stark vorantreibt, und dass damit der Güterverkehr abnimmt.“

#### Preisstruktur:

Bezüglich der Branchenzugehörigkeit der förderfähigen Kooperationen werden in den Förderrichtlinien keine Vorgaben gemacht. Es werden weder transportintensive noch weniger transportintensive Branchen bevorzugt. Daher wird die Wirkung der Förderung auf die Verkehrsentstehung bezüglich dem Kriterium Preisstruktur als neutral angesehen.

#### **4.4 Zusammenfassung und Diskussion der Förderrealitäten**

Unter der Überschrift wachstumsorientierte Politiken und Verkehrswirkungen war es Ziel dieses Kapitels, verschiedener wachstumsorientierte Politiken vorzustellen und hinsichtlich ihrer Verkehrswirkungen zu betrachten. Der Fokus wurde dabei insbesondere auf regionalpolitische Förderprogramme gelegt. Mit den einzelnen Unterkapiteln wurde ein breiter Bogen gespannt. Am Beginn des Kapitels stand zunächst die Beschreibung von allgemeinen Trends der Wirtschaftsentwicklung und deren mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen auf die Verkehrsentwicklung. Daran anschließend wurden theoretische Wirkungszusammenhänge zwischen wachstumsorientierten Politiken und Verkehr skizziert. Intendierte und nicht-intendierte Wirkungen von Wirtschaftsförderinstrumenten wurden unterschieden. Insbesondere die nicht-intendierten Verkehrswirkungen der Regionalpolitik sind es, die im kritischen Fokus dieses Forschungsvorhabens stehen.

In einem weiteren Kapitel wurden mit der europäischen Verkehrspolitik, der Agrarpolitik, der Politik zur Entwicklung ländlicher Räume, der Forschungs- und Technologiepolitik und der Regional- und Strukturpolitik eine Auswahl wachstumsorientierter Politiken mit vermuteter Verkehrswirksamkeit vorgestellt und auf die finanzielle Gewichtung der Politiken auf europäischer Ebene eingegangen. Es wurde herausgearbeitet, dass für die Agrarpolitik und die Regionalpolitik, die einerseits durch die Bezahlung von Garantiepreisen und andererseits das verfolgte Ausgleichsziel tendenziell verkehrsinduzierend wirken, die größten Fördervolumen durch die EU bereit gestellt werden. Dass das Fördervolumen für die neue Förderperiode 2007-2013 für die Forschungs- und Technologiepolitik enorm gestiegen ist, wird aus der Perspektive des Forschungsvorhabens positiv eingeschätzt, da die Forschungs- und Technologiepolitik als verkehrsneutral einzuschätzen ist.

Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass der Investitionsförderung im Rahmen von EFRE und GRW ein weitaus höheres Fördervolumen zugeht als der Netzwerk- und Clusterförderung, hier stellvertretend dargestellt am Beispiel des BMBF-Programms InnoRegio und der Verbundinitiativenförderung in Sachsen.

**Tabelle 6: Gegenüberstellung der Fördervolumina von regionalpolitischen Förderinstrumenten**

Förderprogramm/ Instrument	Fördergebietskategorie	Fördervolumen für das Gesamtprogramm	Förderung/Jahr (2005)
EFRE 2000-2006 (gesamt)	vorwiegend neue Länder	11,99 Mrd. Euro	k. A.
GRW 91-06 Gewerbl. Wirtschaft	vorwiegend neue Länder	37,6 Mrd. Euro	1.314 Mio. Euro
GRW 91-06 Infrastruktur	vorwiegend neue Länder	19,5 Mrd. Euro	624 Mio. Euro
Innoregio- Programm 00-06	neue Länder	230 Mio. Euro	k. A.
GRW Sachsen 91-06	regional	8,66 Mrd. Euro	579 Mio. Euro (Angaben 2006)
EFRE Sachsen 00-06 Gewerbl. Wirtschaft	regional	625,6 Mio. Euro	207 Mio. Euro (Wert für gewerbl. Wirtschaft + Infrastruktur)
EFRE Sachsen 00-06 Straßenverkehrsinf rastruktur	regional	742,7 Mio. Euro	207 Mio. Euro (Wert für gewerbl. Wirtschaft + Infrastruktur)
Verbundinitiativen und operative Netzwerke in Sachsen 04-06	regional	13,9 Mio. Euro	k.A.

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tabelle 7 gibt einen qualitativen Überblick über vermutete Verkehrswirkungen der drei zentralen Ansätze regionaler Wirtschaftsförderung.

Die qualitativen Einschätzungen von Auswirkungen auf den Verkehr durch die einzelnen Förderinstrumente und -programme bringen unterschiedliche Ergebnisse zu Tage. Bislang war in keiner Weise untersucht, inwieweit die Clusterförderung, die auf die Stärkung regionaler Wirtschaftsbeziehungen ausgerichtet ist und aktuell im Fokus der wachstumsorientierten Regionalpolitik steht, auch einen Beitrag zur Verkehrsreduzierung leisten kann. Hinweise dazu, dass eine Verkehrsreduktion zu erwarten ist, resultieren bisher allein aus der Begleitforschung des InnoRegio-Programms (vgl. Kapitel 4.3.5.4), bzw. auf der Basis von Einzelpositionen, wie sie z.B. von Herrn Walther, SMWA<sup>24</sup> vertreten werden.

Auch das Umweltbundesamt empfiehlt eine gezielte betriebliche Ansiedlungspolitik (vgl. UBA 2005: 31) zur Verkehrsvermeidung bzw. Reduzierung. Der Frage, welche Verkehrswirkungen in der Realität von geförderten Clustern- und Netzwerken ausgehen, wird aus diesem Grund im Kapitel 8 anhand von zwei Fallstudien in Sachsen nachgegangen.

<sup>24</sup> Expertengespräch mit Herrn Walther, SMWA an der TU Hamburg-Harburg, 20.3.2007.

**Tabelle 7: Wachstumsorientierte Regionalpolitik und deren Auswirkungen auf den Verkehr (heuristisches Modell)**

Ansätze regionaler Wirtschaftsförderung	Instrumente	Subventionsgeber	Vermutete Verkehrswirkungen		
			(▲)	(→)	(▼)
(1) <b>Investitions- und einzelbetriebliche Unternehmensförderung</b> durch: Ansiedlungsförderung, Bestandsentwicklung, Modernisierungs-, Erweiterungs- und Rationalisierungsförderung	(1.1) GRW – direkte Förderung der gewerblichen Wirtschaft inkl. des Fremdenverkehrs	Bund und Land, ergänzt durch EU Strukturfonds	lokal, regional und national: ▲ <sup>1)</sup>		
	(1.2) EFRE – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung	EU-Strukturfonds ergänzt durch Bundes- und Landesmittel	lokal, regional und national: ▲ <sup>2)</sup>	lokal, regional: — <sup>3)</sup> national: ▲	
(2) <b>Verbesserung der produktionsnahen Infrastruktur</b> durch: Bau von Straßen, Gewerbeflächenanbindung und -erschließung, etc.	(2.1) GRW - indirekte Förderung durch Ausbau wirtschaftsnaher Infrastruktur	Bund und Land, ergänzt durch EU Strukturfonds	lokal, regional und national: ▲ <sup>4)</sup>	national: ▲ <sup>5)</sup>	
	(2.2) EFRE - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung	EU-Strukturfonds ergänzt durch Bundes- und Landesmittel	lokal, regional und national: ▲ <sup>4)</sup>		
(3) <b>Förderung von Kooperationsnetzwerken und Clustermanagement</b>	(3.1) InnoRegio als Bestandteil der Förderinitiative "Unternehmen Region" des BMBF	Bundes- und Landesmittel		lokal, regional, national: —	
	(3.2) NEMO, GRW – Netzwerk- und Cluster-	Bund und Land, ergänzt durch EU-Strukturfondsförderung	lokal, regional und national: ▲ <sup>6)</sup>		lokal, regional und national: ▼ <sup>7)</sup>

Quelle: eigene Bearbeitung

#### Erläuterungen zur Tabelle:

<sup>1)</sup> Da die Export-Basis-Theorie (Unternehmen mit mehrheitlich überregionalem Absatz werden gefördert) als Fördergrundlage dient ist von einem erhöhten Transportgüteraufkommen auf der lokalen, regionalen sowie der nationalen Ebene auszugehen.

<sup>2)</sup> Bei Einsatz der EU-Mittel additional zur GRW gilt Fußnote 1.

<sup>3)</sup> Das Verkehrswachstum ist abhängig davon, wofür die Bundesländer die Mittel in den jeweiligen Landesförderprogrammen einsetzen.

<sup>4)</sup> Durch eine Infrastrukturförderung (Straßeninfrastruktur, Gewerbeflächenanbindung und -erschließung) ist davon auszugehen, dass Verkehrswachstum ausgelöst wird. Eine mögliche Ausnahme stellt die explizite Förderung integrierter Gewerbestandorte (Bsp. gläserne Fabrik des VW-Konzerns in Dresden) dar.

<sup>5)</sup> Es kommt zum Wirtschaftswachstum, wenn die regionalen Unternehmen aufgrund der verbesserten Erreichbarkeit ihre Produkte überregional vermarkten können.

<sup>6)</sup> Ist eine gute intraregionale Vernetzung vorhanden, so wird die Wettbewerbsfähigkeit gestärkt, der interregionale Absatz von Waren nimmt zu und somit auch der Verkehr.

<sup>7)</sup> Durch die Förderung intraregionaler Netzwerke, ist davon auszugehen, dass die intraregionale Wirtschaftsverflechtungen intensiviert wird, was in der Summe zu weniger Verkehr führt.

## 5 Ansätze und Instrumente zur Evaluierung von Verkehrswirkungen von Gesetzen, Strategien, Programmen und Projekten

Es hat sich gezeigt, dass die Überprüfung von Verkehrsauswirkungen bzw. des Zusammenhangs zwischen Wirtschaftsentwicklung und Verkehr durch die Vergabekriterien und die Evaluierung der für diese Studie relevanten Förderinstrumente der EU gar nicht oder nur sehr bedingt vorgesehen ist. Die Frage nach der verkehrlichen Auswirkung von Projekten, Plänen und Programmen wird jedoch in anderen Zusammenhängen durchaus gestellt und es gibt verschiedene Instrumente, die für eine solche Untersuchung herangezogen werden oder werden könnten. Die relevanten Evaluierungsansätze lassen sich folgendermaßen kategorisieren:

Evaluationsansätze	Steuerungsebene	Instrumente
Politiken, Gesetze oder Richtlinien	EU	Impact Assessment/ Verkehrswirkungsabschätzung
Pläne oder Programme	EU / national	SUP / VAP
Projekte	regional / lokal	UVP / VAP
Unternehmen	regional / lokal	EMAS / ISO

Die einzelnen Evaluierungsinstrumente werden in diesem Kapitel vorgestellt. Dabei stehen die grundsätzliche Ausrichtung (z. B. Orientierung auf Standorte, Infrastrukturen oder Dienstleistungen) und die vorgesehenen Indikatoren und Methoden im Mittelpunkt und werden hinsichtlich ihres Nutzens für die vorliegende Forschungsfrage überprüft.

### 5.1 Evaluierungsansätze auf der Politik-, Gesetzes- oder Richtlinienebene

#### 5.1.1 Evaluationsverfahren und Indikatorensystem der europäischen Regionalpolitik

Bereits seit Mitte der 1990er Jahre kommen im Rahmen der Strukturfonds Begleit- und Bewertungsindikatoren zum Einsatz. Für den neuen Programmplanungszeitraum 2007-2013 liegt ein methodologisches Arbeitsdokument im Entwurf (Stand: 23. Januar 2006) vor, das weitestgehend auf dem Arbeitspapier von 1999 aufbaut. Dieser Leitfaden soll die Kommission und die Mitgliedsstaaten dabei unterstützen, zu einer stärker ergebnisorientierten öffentlichen Verwaltung zu kommen, indem sowohl auf Ebene der Europäischen Union als auch auf Ebene der Behörden und Akteure in den Mitgliedsstaaten ein Indikatorensystem als Verwaltungsinstrument eingeführt wird. Der Leitfaden enthält dafür Hinweise hinsichtlich der Inhalte, die in ein operationelles Programm zu integrieren sind, und dient als Methodenpapier für die Ebene der „Maßnahmen“ und der Projekte. Er gilt für die Interventionen des EFRE, des ESF als auch (erstmalig) für den Kohäsionsfonds.

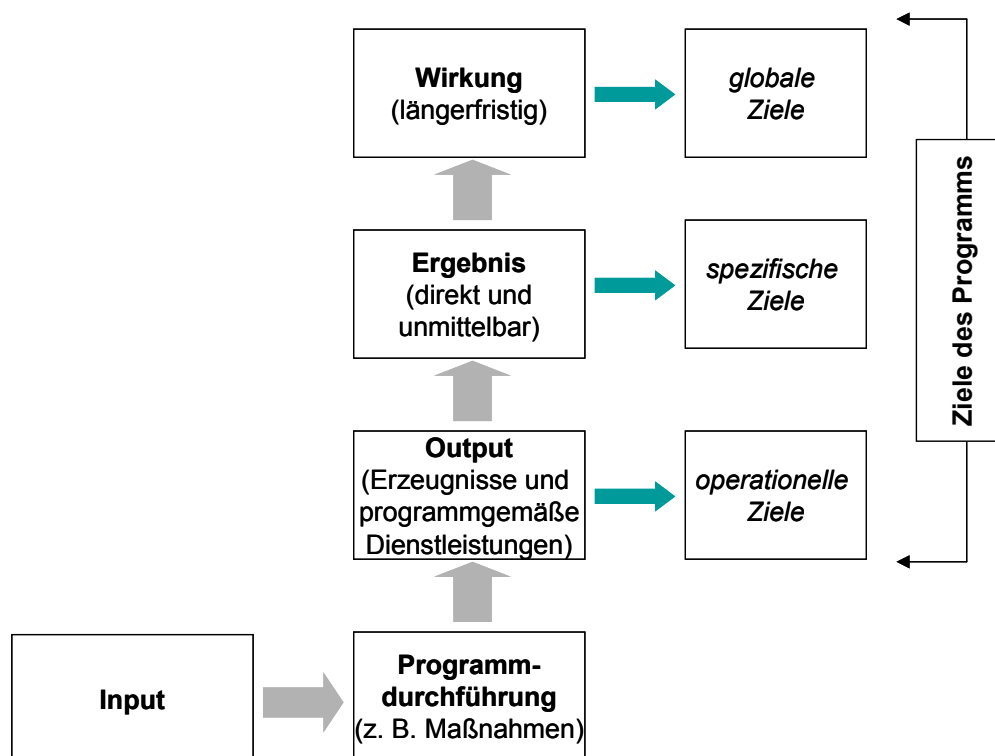
Durch das neue Papier soll vor allem die Komplexität der Indikatorensysteme verringert werden. Die Systeme sollen untereinander und an die Nutzer auf den verschiedenen Ebenen angepasst werden und die verbleibenden Indikatoren sollen verbessert werden. Dies soll vor allem durch eine breitere Verwendung der Hauptindikatoren („Durchgängigkeit“ von Indikatoren) und Systeme (höhere Kompatibilität) sowie durch eine bessere Quantifizierung und Messung der Ergebnisindikatoren auf der strategischen Eben erreicht werden.

Zunächst wird die grundsätzliche Interventionslogik der Strukturfondsprogramme vorgestellt, da sie Voraussetzung für den Nachvollzug der definitorischen Abgrenzung verschiedener Indikatoren und den Aufbau von Indikatorensystemen der Strukturfondsprogramme ist.

#### 5.1.1.1 Interventionslogik und Indikatoren

Interventionen – und damit die Verknüpfung zwischen Zielen und Mittelverteilung - können in der Regional-, Struktur- und Kohäsionspolitik bottom up- oder top-down geplant werden. Globale Ziele werden anhand der Wirkung, spezifische Ziele werden anhand der Leistung und operationelle Ziele werden anhand des Outputs ausgedrückt (vgl. auch Europäische Kommission, GD Regio, 1999:6). Die Abbildung 15 zeigt das Zusammenspiel von Input und verschiedenen Output-Kategorien und der damit verknüpften Ziele.

**Abbildung 15: Die Interventionslogik eines Programms**



Quelle: Europäische Kommission, GD Regio (1999:6)

Die Quantifizierung der verschiedenen Kategorien erfolgt über Indikatoren. Die Kommission definiert einen Indikator

*„als Maß für ein zu erreichendes Ziel, eine eingesetzte Ressource oder eine erzielte Wirkung, für eine erfasste Qualität oder für eine Kontextvariable. Ein Indikator sollte eine Definition, einen Wert und eine Maßeinheit umfassen“* (Europäische Kommission, GD Regio, 2006:8).

In der Tabelle 8 sind die von der Kommission verwendeten Indikatorenkategorien mit ihrer definitorischen Abgrenzung dargestellt.

**Tabelle 8: Definitorische Abgrenzung von Indikatoren**

<b>Kategorie</b>		<b>Definition</b>
<b>Basisdaten</b>		dienen als Ausgangswerte, die als Grundlage für die Bemessung der Kontext- oder Wirkungsindikatoren herangezogen werden.
<b>Basisindikatoren</b>		sind Indikatoren, die für Vergleiche zwischen ähnlichen Programmen oder Maßnahmen herangezogen werden können.
<b>Kontextindikatoren</b>		liefern quantifizierte Angaben zur sozioökonomischen Lage und Umweltsituation und gestatten es, einen identifizierten Bedarf zu quantifizieren.
<b>Programmindikatoren</b>		beziehen sich auf die Wirkung der Intervention. Mit ihrer Hilfe wird abgeschätzt, wieweit die (beabsichtigten) Auswirkungen eines Programms die sozioökonomischen Gegebenheiten oder die Handlungsweise der Akteure verändern dürften; auf diese Weise wird das quantifizierte Ziel der Intervention ausgedrückt. Es werden verschiedene Indikatorenarten unterschieden:
	Ressourcen- oder Inputindikatoren	beziehen sich auf die Finanzmittel, die den verschiedenen Interventionsebenen zugewiesen wurden.
	Finanzindikatoren	werden verwendet, um die (jährliche) Bindung und Auszahlung der Mittel zu überwachen, die für die betreffende Operation, Maßnahme oder das Programm im Verhältnis zu den zuschussfähigen Kosten zur Verfügung stehen.
	Outputindikatoren	beziehen sich auf Tätigkeiten. Sie werden in physischen oder finanziellen Einheiten gemessen (Länge der gebauten Schienenwege, Zahl der finanziell unterstützten Firmen usw.).
	Ergebnisindikatoren	beziehen sich auf die direkten und unmittelbaren Effekte eines Programms für die direkt Begünstigten. Sie liefern Informationen über Veränderungen beispielsweise im Verhalten, in der Leistungsfähigkeit oder in der Leistung der Endbegünstigten. Diese Indikatoren können physischer (Verringerung der Fahrtzeiten, Zahl der erfolgreich Ausgebildeten, Zahl der Verkehrsunfälle usw.) oder finanzieller (Investitionen des Privatsektors, Verringerung der Transportkosten usw.) Art sein.
	Wirkungsindikatoren	beziehen sich auf die Auswirkungen des Programms über die unmittelbaren Effekte hinaus. Hier können zwei Arten von Auswirkungen unterschieden werden: – Spezifische Auswirkungen sind die Effekte, die sich erst nach einer gewissen Zeit einstellen, aber dennoch in direkter Beziehung zu der durchgeführten Maßnahme und den direkt Begünstigten stehen. – Allgemeine Auswirkungen sind längerfristige Effekte, die einen größeren Teil der Bevölkerung betreffen.
<b>Programmspezifische Hauptindikatoren</b>		erfassen die wesentlichen Merkmale der erwarteten Veränderungen durch das Programm. Sind sie von den weiter gefassten politischen Strategien wie der Lissabon-Agenda abgeleitet, beschreiben sie, wie die Strukturfonds zu diesen Strategien beitragen.
<b>Hauptindikatoren des gemeinsamen Minimums</b>		sind physische und finanzielle Indikatoren, die für Vergleiche oder der Aggregation von Daten für ähnliche Programme, Schwerpunkte oder Maßnahmen herangezogen werden können.

Quelle: Europäische Kommission, GD Regio (2006:7f, 19), Europäische Kommission, GD Regio (1999:6)

In den politischen Papieren werden Indikatoren(systeme) als eines von mehreren Instrumenten verstanden, die bei der Bewertung, Begleitung und Evaluierung zum Einsatz kommen. In den Evaluationspapieren der Europäischen Kommission wird vorgeschlagen, durchgängige Indikatorensysteme für den gesamten Programmplanungsablauf - von der Planung und Aufstellung der Programme, über die Durchführung der strukturpolitischen Interventionen bis zur Bewertung - aufzustellen.

Im Rahmen der Bewertung, Begleitung und Evaluierung können die in der Tabelle 8 definitorisch voneinander abgegrenzten Indikatoren genutzt werden, um verschiedene Aspekte zu durchleuchten. Zu den wichtigsten Faktoren gehören Relevanz, Effizienz, Wirksamkeit sowie der Nutzen und dessen Nachhaltigkeit (vgl. Tabelle 9).

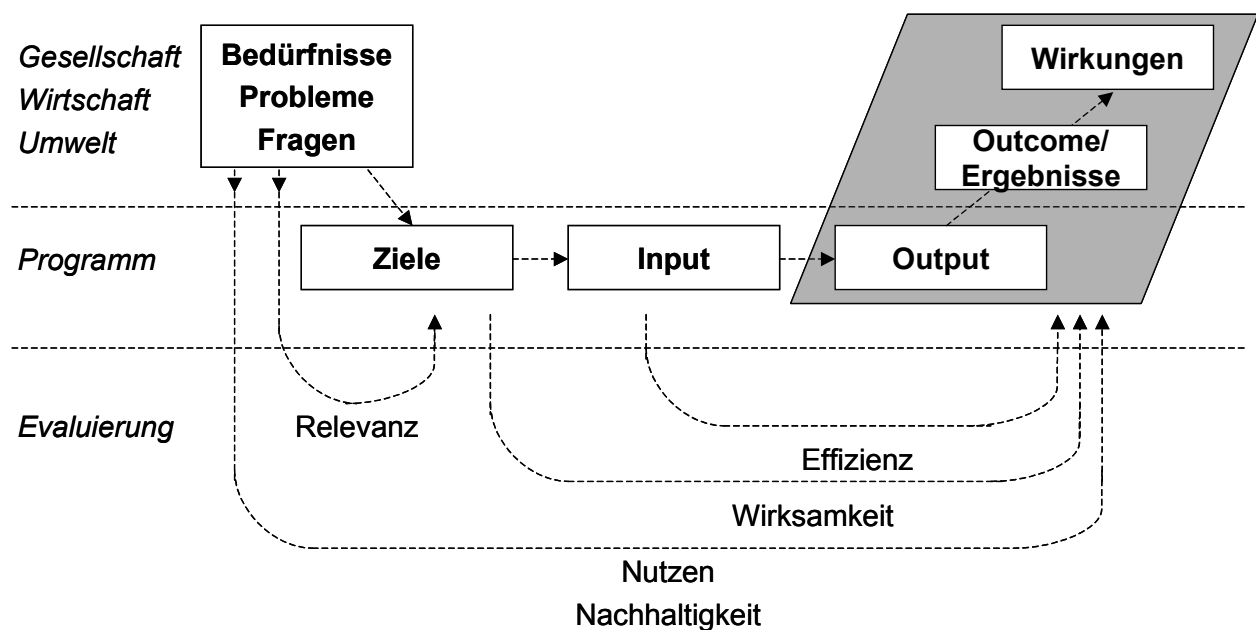
**Tabelle 9: Hauptkategorien von Bewertungs- und Evaluierungsaspekten**

Hauptkategorie	Bewertungs- und Evaluierungsaspekte
Relevanz	Hier werden die Beziehungen untersucht, die zwischen den Zielvorgaben und den bestehenden Problemen, die durch eine Intervention beseitigt werden sollen, bestehen. Wie bedeutend sind die Ziele des Programms in Bezug auf den Bedarf und die Prioritäten, die auf nationaler und auf Gemeinschaftsebene entstehen?
Wirksamkeit	Hier wird das, was getan wurde, mit dem verglichen, was ursprünglich geplant war, d.h. es werden die tatsächlich erzielten Ergebnisse mit dem erwarteten oder erhofften Output, den Ergebnissen und/oder Wirkungen verglichen. Inwieweit hat das Programm zur Erreichung der spezifischen und allgemeinen Ziele beigetragen?
Effizienz	Hier wird das Verhältnis zwischen erzieltm Output, Ergebnis und erzielter Wirkung und dem Input (insbesondere Finanzmittel) untersucht, der zu diesem Zweck eingesetzt wurde. Inwieweit konnten die Ressourcen (Input) in Output oder Ergebnisse umgesetzt werden?
Nutzen	Hier wird geprüft, ob die Wirkung einer Intervention den Bedürfnissen der Gesellschaft und den zu beseitigenden Problemen entspricht (dabei wird nicht auf die vorgegebenen Ziele einer Intervention Bezug genommen). Hatte das Programm eine Wirkung im Hinblick auf die Bedürfnisse der betreffenden Ziel- oder Bevölkerungsgruppe?
Nachhaltigkeit	Hier wird untersucht, inwieweit die Programmwirkungen nach Beendigung der Finanzierung im Rahmen der Intervention mittel- oder langfristig Bestand haben. Welche dauerhaften Auswirkungen können über das Ende des Programms hinaus erwartet werden?

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach: Europäische Kommission, GD Regio (2006:29), siehe auch Europäische Kommission, GD Regio (1999:9)

Die Abbildung 16 ordnet die wichtigsten Bewertungs- und Evaluierungsaspekte in die bestehenden Umfeldbedingungen und verfolgten Programme ein. Sie liefert dadurch zudem eine definitorische Abgrenzung der verwendeten Terminologie. Die Tabelle 10 konkretisiert dies und gibt Beispiele für Wirksamkeits- und Effizienz-Indikatoren bei unterschiedlichen verfolgten Zielen auf verschiedenen Programmebenen.

**Abbildung 16: Das Programm, sein Umfeld und die wichtigsten Bewertungsaspekte**



Quelle: Europäische Kommission, GD Regio (2006: 9)

**Tabelle 10: Wirksamkeits- und Effizienz-Indikatoren auf verschiedenen Programmebenen**

Ziele	Indikatoren	Wirksamkeit	Effizienz
Maßnahme/ Aktion	Finanzieller/physischer Output	Tatsächlicher/geplanter Output	Output im Vergleich zu den Kosten
Schwerpunkt	Ergebnisse (Wirkung)	Tatsächliche/geplante Ergebnisse	Ergebnis im Vergleich zu den Kosten
Programm	Wirkung (Ergebnisse)	Tatsächliche/geplante Wirkung	Wirkung im Vergleich zu den Kosten

Quelle: Europäische Kommission, GD Regio (2006: 29)

#### **5.1.1.2 Hauptindikatoren für den EFRE und den Kohäsionsfonds**

Im Entwurfsstand des EU-Arbeitspapier über Indikatoren (Stand: 23. Januar 2006) werden die in der Tabelle 11 aufgezeigten Hauptindikatoren für den EFRE und den Kohäsionsfonds definiert. Diese sollten in das Indikatorensystem der Programmindikatoren jedes operationellen Programms eingebunden werden, wann immer dies angezeigt ist.



**Tabelle 11: Hauptindikatoren für den EFRE und den Kohäsionsfonds mit Verkehrsrelevanz**

	<b>ZIELE „KONVERGENZ“ UND „WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND BESCHÄFTIGUNG“ (Nummerierung der Hauptindikatoren)</b>
Programmebene	(1) geschaffene Arbeitsplätze Definition: geschaffene direkte Bruttoarbeitsplätze, Vollzeitäquivalent. Quelle: Begleitsystem (2) davon: Männer (3) davon: Frauen
Thematische Bereiche	aus dem Kategorisierungssystem ausgewählte Bereiche
Forschung und wissensbasierte Wirtschaft (01 – 07)	(4) Zahl der F+E-Vorhaben (5) Zahl der Kooperationsvorhaben mit Beteiligung von Unternehmen und Forschungsanstalten (6) in der Forschung geschaffene Arbeitsplätze (vorzugsweise fünf Jahre nach Vorhabensbeginn)
Direktinvestitionsbeihilfen für KMU (08)	(7) Zahl der Vorhaben (8) davon: Neugründungen (erste zwei Jahre nach Gründung) (9) geschaffene Arbeitsplätze (Brutto, Vollzeitäquivalent) (10) unterstütztes Investitionsvolumen (in Mio. EUR)
Verkehrsinvestitionen (16 – 32)	(13) Zahl der Vorhaben (14) neu errichtete Straßenkilometer (15) davon TEN (16) sanierte Straßenkilometer (17) neu errichtete Schienenkilometer (18) davon TEN (19) sanierte Schienenkilometer (20) Wert der Zeitersparnis in Euro / Jahr aus Straßenprojekten (Neubau und Sanierung), Fracht und Personen (21) Wert der Zeitersparnis in Euro / Jahr aus Bahnprojekten (Neubau und Sanierung), Fracht und Personen (22) Zusätzliche Personen mit Zugang zu verbessertem städtischem öffentlichem Verkehr
Umwelt (44 – 47, 49)	(28) Anzahl der Vorhaben zur Verbesserung der Luftqualität (29) Wiedergenutzte Flächen (km <sup>2</sup> )
Klimaänderung (16- 19, 39 -43, 48, 51, 52, 62)	(30) Verringerung von Treibhausgasen (CO <sub>2</sub> und Äquivalente, kt)
Risikoverhütung (53)	(31) Zahl der Vorhaben
Fremdenverkehr (55 - 57)	(34) Zahl der Vorhaben (35) Anzahl geschaffener Arbeitsplätze

Städtische Probleme	<i>Infrastruktur und Umwelt</i> (39) Anzahl der Vorhaben zur nachhaltigen Entwicklung und zur Steigerung der Attraktivität von Städten <i>Wettbewerbsfähigkeit</i> (40) Anzahl der Vorhaben zur Förderung von Unternehmen, Unternehmergeist und neuen Technologien <i>Soziale Integration</i> (41) Anzahl der Vorhaben zu Dienstleistungen im Bereich Chancengleichheit, sozialer Integration von Minderheiten und Jugendlichen
	<b>ZIEL „TERRITORIALE ZUSAMMENARBEIT“</b> <b>(Grenzübergreifende und transnationale Zusammenarbeit)</b>
Kooperationsbereitschaft	Kriterien: gemeinsame Entwicklung gemeinsame Durchführung gemeinsame Personalausstattung gemeinsame Finanzierung (42) Zahl der Vorhaben, die zwei der Kriterien erfüllen (43) Zahl der Vorhaben, die drei der Kriterien erfüllen. (44) Zahl der Vorhaben, die vier der Kriterien erfüllen
Grenzübergreifende Zusammenarbeit	Anzahl der Vorhaben (45) die den grenzüberschreitenden Handel fördern (46) die der gemeinsamen Infrastrukturnutzung dienen (47) die der Zusammenarbeit im Bereich öffentlicher Dienstleistungen dienen (48) die die Isolation durch besseren Zugang zu Verkehrswegen, IKT-Netzen und Dienstleistungen verringern (49) die gemeinsamen Umweltschutz und gemeinsames Umweltmanagement fördern und verbessern sollen (50) Zahl der Personen, die an gemeinsamen Maßnahmen zur Aus- und Weiterbildung teilnehmen (51) Zahl der Personen, die dank eines Vorhabens der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit jenseits der Grenze einen Arbeitsplatz finden
Transnationale Zusammenarbeit	Anzahl der Vorhaben (52) im Bereich Wasserwirtschaft (53) im Bereich Erreichbarkeit (54) im Bereich Risikoprävention (55) zum Ausbau von FtE- und Innovationsnetzwerken Interregionale Kooperation (56) Zahl der Vorhaben

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach: Europäische Kommission, GD Regio (2006: 32ff.)

### 5.1.1.3 Ex-Ante-Bewertung

Ein wichtiges Ziel der Ex-ante-Bewertung ist die Gewährleistung der internen Interventionslogik (vgl. Europäische Kommission, GD Regio, 2006: 8, vgl. Kapitel 5.1.1.1). Hinsichtlich einer Ex-Ante-Bewertung sieht die EG-Verordnung 1183/2006 vor, dass im Rahmen des Ziels „Konvergenz“ für jedes operationelle Programm eine Bewertung vorzunehmen ist. Wie die Ex-Ante-Bewertung im Rahmen des Ziels „Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ zu gestalten ist (entweder eine gemeinsame Bewertung für alle operationellen Programme zusammen oder für jeden Fonds, jeden thematischen Schwerpunkt oder jedes operationelle Programm), liegt noch nicht vor (vgl. Europäische Kommission, GD Regio, 2005: 3f).

Bezüglich der Qualität des Bewertungsberichts wird hinsichtlich des Kriteriums „relevanter Umfang“ vorgeschlagen, nicht nur die Relevanz des Programms sowie Outputs, Ergebnisse und Wirkungen zu untersuchen, sondern auch, ob die Wechselwirkungen mit anderen Politiken und unerwartete Effekte eingehend untersucht wurden (vgl. Europäische Kommission, GD Regio, 2005: 23).

Es besteht nach den geltenden Rechtsvorschriften keine Pflicht auf nationaler oder makroregionaler Ebene eine Ex-Ante-Bewertung durchzuführen. Die Kommission empfiehlt den Ländern mit umfangreichen Regionen, die unter das Ziel „Konvergenz“ fallen (hierzu gehört Ostdeutschland) allerdings dringend, eine Ex-Ante-Bewertung des nationalen Plans bzw. des einzelstaatlichen strategischen Rahmenplans vorzunehmen (vgl. Europäische Kommission, GD Regio, 2005: 25).

Zudem wird von der Kommission vorgeschlagen, für die Ex-Ante-Bewertung die makroökonomischen Auswirkungen großer Pläne oder Rahmenpläne unter dem Ziel „Konvergenz“ mit Hilfe von makroökonomischen Modellen zu simulieren. Allerdings beschränkt sich dieser Vorschlag auf die Modellierung der komplexen Interdependenzen zwischen den wirtschaftlichen Variablen auf der makroökonomischen Ebene (vgl. Europäische Kommission, GD Regio, 2005: 25f).

**Tabelle 12: Vorgeschlagene Bestandteile eines makroökonomischen Modells**

	<b>Nachfrage- und Angebotsseite</b>
Einflussbereiche von Struktur- und Kohäsionsfondsinvestitionen	Infrastruktur Humankapital Forschung und Entwicklung Produktinvestitionen
Hauptvariablen	BIP Investitionen Beschäftigung Löhne Preise Haushaltsdefizit Importe und Exporte
Szenarien	„Zusätzlichkeit“ – Einzelstaatliche Finanzierung allein – EG- und einzelstaatliche Finanzierung Alternativkosten der öffentlichen Ausgaben
Weitere Funktionalität	Ermöglichung von Sensitivitätsanalysen

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach: Europäische Kommission, GD Regio (2005: 26f)

## **5.2 Evaluierungsansätze auf der Plan- bzw. Programmebene**

### **5.2.1 Strategic Environmental Assessment / Strategische Umweltprüfung**

Die Vorgehensweise des *Strategic Environmental Assessment* (SEA) bzw. der Strategischen Umweltprüfung (SUP) ist in der EU-Richtlinie 2001/42/EC definiert. Dabei werden die Begriffe SEA und SUP - je nach Zusammenhang - im Folgenden equivalent verwendet, da sie sich beide auf die in Richtlinie 2001/42/EC beziehen. Diese Richtlinie regelt die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme“ (kurz: SUP-Richtlinie 2001, auch wenn diese Richtlinie das Instrument selbst so nicht benennt) und hätte von den Mitgliedsstaaten bis Juli 2004 umgesetzt werden müssen. Die SEA bzw. SUP ist den projektbezogenen Instrumenten, wie der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) oder dem *Environmental Impact Assessment* (EIA), vorgeschaltet.

Laut Artikel 2 der SUP-Richtlinie bezieht sie sich auf Pläne und Programme (und deren Änderungen), die durch Behörden auf lokaler, regionaler oder nationaler Ebene ausgearbeitet werden und durch Regierung oder Parlament angenommen bzw. in Gesetzgebungsverfahren verabschiedet werden oder die auf Grund von Rechts- oder Verwaltungsvorschriften erlassen werden müssen. Hier sind von der EU mitfinanzierte Pläne und Programme ausdrücklich eingeschlossen. Dabei geht es spezifisch um solche Pläne und Programme, die in den Bereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Energie, Industrie, Verkehr, Abfallwirtschaft, Wasserwirtschaft, Telekommunikation, Fremdenverkehr, Raumordnung und Bodennutzung einen Rahmen für die künftige Genehmigung von Projekten (nach Anhang I & II der Richtlinie 85/337/EWG zu EIA) setzen (Artikel 3, Absatz 2 der SUP-Richtlinie). Außerdem sind auch solche Pläne und Programme SUP-pflichtig, bei denen angesichts ihrer voraussichtlichen Auswirkungen auf Gebiete eine Prüfung nach Artikel 6 oder 7 der Richtlinie 92/43/EWG (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume) für erforderlich erachtet wird.

Zusätzlich sind die Umweltbehörden der Mitgliedsstaaten angehalten, solche Pläne und Programme, die nicht in den oben genannten Definitionen mit eingeschlossen sind, darauf zu prüfen, ob sie voraussichtlich erhebliche Umweltfolgen nach sich ziehen werden. Laut der Europäischen Kommission (2005, Anhang 3) „ist davon auszugehen, dass für die meisten durch den Regionalentwicklungs- und Kohäsionsfonds kofinanzierten operationellen Programme eine strategische Umweltprüfung durchgeführt werden muss.“ Außerdem ist davon auszugehen, dass für die meisten durch den Europäischen Sozialfonds kofinanzierten operationellen Programme eine solche Prüfung nicht erforderlich ist, dass sie aber dennoch zur Klärung dieses Sachverhalts von den zuständigen Umweltbehörden überprüft werden müssen. Des Weiteren gibt es den Vorschlag, die SUP-Pflicht auf politische Entscheidungen auszuweiten, wie es z.B. bereits in Dänemark, den Niederlanden und Kanada praktiziert wird (Schäfer et al., 2003).

Die SUP-Richtlinie sieht fünf grundsätzliche Verfahrensschritte vor und legt fest, dass diese während der Ausarbeitung und vor der Annahme eines Plans oder Programms oder dessen Einbringung in das Gesetzgebungsverfahren durchgeführt werden müssen (Artikel 4, Absatz 1).

Als die fünf Schritte gelten:

(1) **Umweltbericht** (nach Artikel 5)

„Vor Erstellung des Berichts sind die Umweltbehörden hinzuzuziehen, um Umfang und Detaillierungsgrad der Informationen festzulegen, die in den Bericht Eingang finden. Hinsichtlich der Struktur- und Kohäsionsfondsprogramme sind die Stellen, die das Programm ausarbeiten, für die Festlegung des Umfangs zuständig. Wird beschlossen, die Umweltprüfungen ganz oder teilweise über die Ex-Ante-Bewertung abzuwickeln, müssen diese Details in der Leistungsbeschreibung für die Ex-Ante-Bewertung festgelegt werden.[...] Für die Mitgliedstaaten ist es unter Umständen nützlich, den Umweltbericht und die operationellen Programme parallel zueinander zu erstellen. Auf diese Weise werden etwaige in der Folge auftretende Verzögerungen vermieden und es lässt sich ein besserer Plan bzw. Programm erstellen, in dem Umweltbelange besser verankert sind“ (EU Kommission, 2005, Anhang 3, Abschnitt 3).

(2) **Konsultationen**, ggf. grenzüberschreitend zwischen den Mitgliedsstaaten (nach Artikel 6 & 7)

Eine Konsultation ist in folgenden Fällen erforderlich:

Bei der Feststellung der Programme, für die eine SUP durchgeführt werden muss, sind die benannten Behörden mit Umweltfachverantwortung zu konsultieren.

Außerdem sind diese Behörden zu konsultieren, wenn über Umfang und Detaillierungsgrad des Inhalts des Umweltberichts entschieden wird.

Die Entwurfsfassung des Programms und der Umweltbericht sind den Umweltbehörden und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Umweltbehörden und die Teile der Öffentlichkeit, die voraussichtlich von den Umweltfolgen betroffen sind, die sich aus der Umsetzung des Programms ergeben, oder die ein besonderes Interesse hieran haben, müssen frühzeitig die Gelegenheit zur Stellungnahme erhalten.

Darüber hinaus werden Vorkehrungen für grenzübergreifende Konsultationen mit anderen Mitgliedstaaten der EU getroffen, wenn die Umwelt in diesen Ländern voraussichtlich in erheblichem Umfang durch den Plan oder das Programm betroffen ist. Diese Fragestellung ist auch für das neue Ziel „territoriale Zusammenarbeit“ des Strukturfonds von Bedeutung (EU Kommission, 2005, Anhang 3, Abschnitt 3).

(3) Die **Entscheidungsfindung unter Berücksichtigung des Umweltberichtes** und der Ergebnisse der Konsultationen (nach Artikel 8)

„Die Behörde ist zwar nicht an die Ergebnisse der Umweltprüfung gebunden, doch sieht sich aufgrund dieser Ergebnisse möglicherweise zu Änderungen am Entwurf des Programms veranlasst“ (EU Kommission, 2005, Anhang 3, Abschnitt 3).

(4) Die **Bekanntmachung der Entscheidung** (nach Artikel 9) bei Umweltbehörden, Öffentlichkeit und etwaigen konsultierten Mitgliedsstaaten sowie

(5) die **Überwachung** (nach Artikel 10) erheblicher Auswirkungen [sic.] der Durchführung der Pläne und Programme auf die Umwelt, um unter anderem frühzeitig unvorhergesehen [sic.] negative Auswirkungen zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Hierzu zählt laut EU Kommission (2005) im Normalfall auch die Auswahl geeigneter Indikatoren.

Der Umweltbericht ist das wichtigste Kommunikationsinstrument der SUP, da hier alle relevanten Informationen festgehalten werden. Er soll die in der folgenden Tabelle genannten Informationen enthalten.

**Tabelle 13: Informationen im Umweltbericht laut SUP-Richtlinie**

- a) eine Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen,
- b) die relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder Programms,
- c) die Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden,
- d) sämtliche derzeitigen für den Plan oder das Programm relevanten Umweltprobleme unter besonderer Berücksichtigung der Probleme, die sich auf Gebiete mit einer speziellen Umweltrelevanz beziehen, wie etwa die gemäß den RL 79/409/EWG und 92/43/EWG ausgewiesenen Gebiete,
- e) die auf internationaler oder gemeinschaftlicher Ebene oder auf der Ebene der Mitgliedsstaaten festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan oder das Programm von Bedeutung sind, und die Art wie diese Ziele und alle Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder Programms berücksichtigt werden,
- f) die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, einschließlich der Auswirkungen auf Aspekte wie die biologische Vielfalt, die Bevölkerung die Gesundheit des Menschen, Fauna, Flora, Boden, Wasser, Luft, klimatische Faktoren, Sachwerte, das kulturelle Erbe einschließlich der architektonischen wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze, die Landschaft und die Wechselbeziehungen zwischen den genannten Faktoren.
- g) die Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche negative Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen,
- h) eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen und eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung vorgenommen wurde, einschließlich etwaiger Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen (zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse),
- i) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung gemäß Artikel 10,
- j) eine nichttechnische Zusammenfassung der oben beschriebenen Informationen

Quelle: Anhang 1 zu Artikel 5 (1) der SUP-Richtlinie

Da es sich bei dem SEA/der SUP um ein Instrument handelt, das in ganz unterschiedlichen Politik- und Handlungsbereichen zur Anwendung kommen kann, gibt es eine recht große Anzahl von Dokumenten, die (potentiellen) Anwendern und Betroffenen Verständnis und Durchführung erleichtern sollen. Auch hier zeigt sich jedoch, dass die Verbindungen zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Verkehrsentwicklung nicht explizit mit eingeschlossen werden. So enthalten z.B. die *Good Practice Guidelines for SEA* der britischen *Environment Agency* (2005) eine Liste von sektorspezifischen Leitfäden<sup>25</sup>, von denen aber zumindest in den Bereichen Flächennutzung und Verkehr keiner auch eine sektorübergreifende Perspektive bietet. Die gleiche Veröffentlichung weist jedoch darauf hin, dass *good practice* im Bereich des SEA auch einen integrierten Ansatz verfolgen muss, der den übergreifenden Aspekt von Umweltqualität auf die sozialen und ökonomischen Aspekte von Nachhaltigkeit mit berücksichtigt (Environment Agency, 2005; Abschnitt 1.12).

---

<sup>25</sup> zu den Themen Flächennutzung, Verkehr, Biodiversität, Abfall & Mineralien, Öl und Gas, Klimaveränderung

Auch in den allgemeinen Leitlinien des Generaldirektorats Umwelt zur Umsetzung der SUP-Richtlinie (Europäische Kommission, 2003) kommt es zu keiner Verknüpfung der Themen Verkehr und Wirtschaft oder Flächennutzung. Lediglich die möglichen verkehrlichen Auswirkungen von „Plänen zur Unterbringung von Schülern“ (ebda., Absatz 3.53) werden erwähnt.

Die britische Regierung hat jedoch einen Praxisführer zur SUP-Richtlinie veröffentlicht, der Ziele (*objectives*), Indikatoren und deren Richtwerte (*targets*) für strategische SUP vorschlägt. Die Liste enthält unter anderem die in der Tabelle 14 aufgeführten Vorschläge. Diese können in verschiedenen Plänen und Programmen für unterschiedliche Sektoren Verwendung finden und so helfen, eine Verknüpfung zwischen z.B. Entwicklungen im Verkehrssektor und der Errichtung und dem Betrieb neuer Einrichtungen herzustellen. Hierbei muss allerdings – wie immer bei der Auswahl und Überwachung von Indikatoren – den Fragen nach Kausalität und Wechselwirkungen besondere Beachtung geschenkt werden. Dies ist insbesondere der Fall, wenn eine SUP großräumige, langfristige und kumulative Effekte untersucht.

Eine weitere Veröffentlichung aus Großbritannien, die Teil einer Dokumentenfamilie zum Thema *Transport Assessment Guidance* (TAG) bildet, stellt die Verbindung zwischen dem britischen *New Approach to Appraisal* (NATA) und dem SEA dar (Department for Transport, 2004). NATA ist der seit dem Jahr 2000 in Großbritannien gültige Standard für die multimodale Beurteilung von Verkehrsinfrastrukturprojekten.

Ein wichtiger Bestandteil dieser Methode ist eine einseitige Übersichtstabelle (*appraisal summary table*), in der die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens in den von der britischen Regierung festgelegten Bereichen für strategische Zielsetzungen im Verkehrssektor zusammengefasst (Umwelt, Sicherheit, Wirtschaft, Erreichbarkeit, Integration) und soweit möglich monetarisiert werden. Im *Department for Transport* Leitfaden wird dargelegt, wie sich die NATA *objectives* in die laut Anhang 1 (f) der SUP-Richtlinie zu behandelnden Themenbereiche einreihen (vgl. Tabelle 15).

Durch eine weitere Verknüpfung der SEA Themen mit Zielsetzungen in Bereich der Wirtschaftsförderung könnte zum Beispiel ein Bezug zwischen den Sektoren Verkehr und Wirtschaft über ein SEA/eine SUP hergestellt werden.

**Tabelle 14: Vorschläge für strategische Ziele und Indikatoren für die SEA (Auszug); verkehrsrelevante Ziele und Indikatoren sind markiert**

Examples of SEA objectives and indicators		
SEA topics	Possible SEA objectives (to be adapted to regional/local circumstances by deletions, additions and refinements)	Possible SEA indicators: ways of quantifying the baseline, prediction, monitoring (to be adapted to regional/local circumstances by deletions, additions and refinements)
Population and human health	<ul style="list-style-type: none"> <li>• create conditions to improve health and reduce health inequalities</li> <li>• promote healthy living</li> <li>• protect and enhance human health</li> <li>• reduce and prevent crime, reduce fear of crime</li> <li>• decrease noise and vibration</li> <li>• increase opportunities for indoor recreation and exercise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• size of population</li> <li>• changes in demography</li> <li>• years of healthy life expectancy / infant mortality rate</li> <li>• mortality by cause</li> <li>• recorded crimes per 1,000 population</li> <li>• fear of crime surveys</li> <li>• number of transport/pedestrian/cyclist road accidents</li> <li>• number of people affected by ambient noise levels</li> <li>• proportion of tranquil areas</li> <li>• percentage of population living in most deprived areas/reliant on key benefits/income deprived</li> <li>• general resident perception surveys</li> </ul>
Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• limit air pollution to levels that do not damage natural systems</li> <li>• reduce the need to travel</li> <li>• reduce respiratory illnesses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• number of days of air pollution</li> <li>• levels of key air pollutants / by sector and per capita</li> <li>• achievement of Emission Limit Values</li> <li>• population living in Air Quality Management Area</li> <li>• access to key services</li> <li>• distances travelled per person per year by mode of transport</li> <li>• modal split</li> <li>• traffic volumes</li> </ul>
Climate Factors	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reduce greenhouse gas emissions</li> <li>• reduce vulnerability to the effects of climate change e.g. flooding, disruption to travel by extreme weather, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• electricity and gas use</li> <li>• electricity generated from renewable energy sources and CHP located in the area</li> <li>• energy consumption per building and per occupant</li> <li>• carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions</li> <li>• flood risk</li> </ul>

Quelle: Office of the Deputy Prime Minister, 2005



**Tabelle 15: NATA Zielbereiche und SEA Themen**

NATA Objective	NATA sub-objective	SEA topic (SEA Directive, Annex If)
Environment	Noise	Human health, population <sup>1</sup> , inter-relationships
	Local air quality <sup>2</sup>	Air, human health, population
	Greenhouse gases	Climatic factors
	Landscape	Landscape
	Townscape	
	Heritage	Cultural heritage including architectural and archaeological heritage
	Biodiversity <sup>3</sup>	Biodiversity, fauna, flora, soil <sup>4</sup>
	Water environment	Water
	Physical fitness	Human health, population
Safety	Accidents	Human health, population
	Security	
Accessibility	Community severance	Population
	Access to the transport system	
Economy	Public Accounts	Material assets <sup>5</sup>
	Business Users & Providers	
	Consumer Users	

Notes:

<sup>1</sup> Population is interpreted broadly, referring to effects on people and quality of life. Many NATA indicators incorporate population.

<sup>2</sup> The NATA local air quality indicator does not cover regional air quality, though guidance is given on its assessment. Where regional air quality is likely to be an issue, a local objective may be formulated.

<sup>3</sup> Biodiversity also covers geological interests.

<sup>4</sup> Soil is not explicitly covered by NATA sub-objectives, but is an underlying factor affecting landscape, heritage, biodiversity and the water environment. Where effects on soil are likely to be important, a local objective should be formulated.

<sup>5</sup> Material assets are not explicitly covered by NATA sub-objectives, but are reflected in the money costs incurred when they are consumed. Where effects on material assets such as infrastructure, property and sterilisation of mineral or other resources are expected to be of particular importance, a local objective should be formulated.

Quelle: Department for Transport 2004: 12

### 5.2.2 Vorschlag für eine Verkehrsauswirkungsprüfung (BMV/IFEU 1996)

Der Begriff Verkehrsauswirkungsprüfung (VAP) bezeichnet nicht ein eindeutig definiertes Instrument mit einer präzise formulierten Methodik, sondern bezieht sich auf eine Reihe verwandter Ansätze, die hauptsächlich in den 90er Jahren diskutiert wurden, seit dem aber relativ wenig Erwähnung gefunden haben. Bei der Entwicklung der UVP (vgl. Kapitel 5.3.1) zeigten sich Defizite im Bereich der Verkehrsauswirkungen. Mitte der 1990er Jahre beauftragte daher das Bundesverkehrsministerium das IFEU eine Verkehrsauswirkungsprüfung (VAP) zu entwickeln, um eine Vorabbewertung verkehrsrelevanter Politiken durchführen zu können. Es handelte sich um einen qualitativen Fragenkatalog mit 13 Fragen, die es ermöglichen sollen, die potentiellen Verkehrsauswirkungen von Gesetzes- und (Förder-) Richtlinienentwürfen zu bewerten und bereits in dieser Phase auf die Auswirkungen hinzuweisen (BMV/IFEU 1996). Das Prüfschema war zunächst als Screening-Verfahren angelegt, das verkehrsrelevante Vorhaben identifizieren sollte, ohne aber die Auswirkungen zu quantifizieren (Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2005). Die VAP wurde im Jahr

1995 auch in der Gemeinsamen Geschäftsordnung der Bundesministerien (GGO II, §40 Abs. 2 Nr. 3a) verankert, im Juli 2000 jedoch wieder gestrichen.

In der komplett überarbeiteten, aktuellen GGO (in Kraft seit 1.9.2000, i.d.F.v. 1. Dezember 2006) ist eine direkte Verankerung nicht mehr gegeben. Die VAP ist als solche aber nicht weggefallen, sie ist vielmehr in der allgemeinen Regel des § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Anlage 8 Nr. 11 der heute gültigen GGO enthalten. Nach Information des BMI wurde von einer ausdrücklichen Nennung der VAP und weiterer bereichsspezifischer Prüfungen in der neuen GGO u.a. aus Gründen der Entbürokratisierung, Verschlankung, Verbesserung der Lesbarkeit abgesehen.

Nach § 44 GGO (1) sind „unter Gesetzesfolgen [sind] die wesentlichen Auswirkungen des Gesetzes zu verstehen. Sie umfassen die beabsichtigten Wirkungen und die unbeabsichtigten Nebenwirkungen. Die Darstellung der voraussichtlichen Gesetzesfolgen muss im Benehmen mit den jeweils fachlich zuständigen Bundesministerien erfolgen und hinsichtlich der finanziellen Auswirkungen erkennen lassen, worauf die Berechnungen oder die Annahmen beruhen. Das Bundesministerium des Innern kann zur Ermittlung von Gesetzesfolgen Empfehlungen geben.“

In § 44 GGO (2-5) wird explizit auf verschiedene finanzielle Auswirkungen für unterschiedliche Betroffene (öff. Haushalte, Wirtschaft, Verbraucher, Preise) eingegangen. Die Frage, inwieweit externalisierte Kosten, z.B. Umweltkosten oder Umweltfolgeschäden monetarisiert und dadurch berücksichtigt werden, kann hier nicht beantwortet werden. Allerdings sieht § 44 GGO (6) vor, dass „weitere Auswirkungen, die ein nach § 45 Abs. 1 bis 3 Beteiligter erwartet[, sind] auf seinen Wunsch darzustellen“ sind.

Gemäß § 45 GGO Abs. 1 soll, „bevor der Entwurf einer Gesetzesvorlage der Bundesregierung zum Beschluss vorgelegt wird, [hat] das federführende Bundesministerium die von dem Gesetzentwurf betroffenen Bundesministerien und den Nationalen Normenkontrollrat im Rahmen seiner gesetzlichen Zuständigkeit frühzeitig bei den Vorarbeiten und der Ausarbeitung ein[zuh]beziehen. Betroffen sind alle Bundesministerien, deren Geschäftsbereiche berührt sind (Anlage 8).“

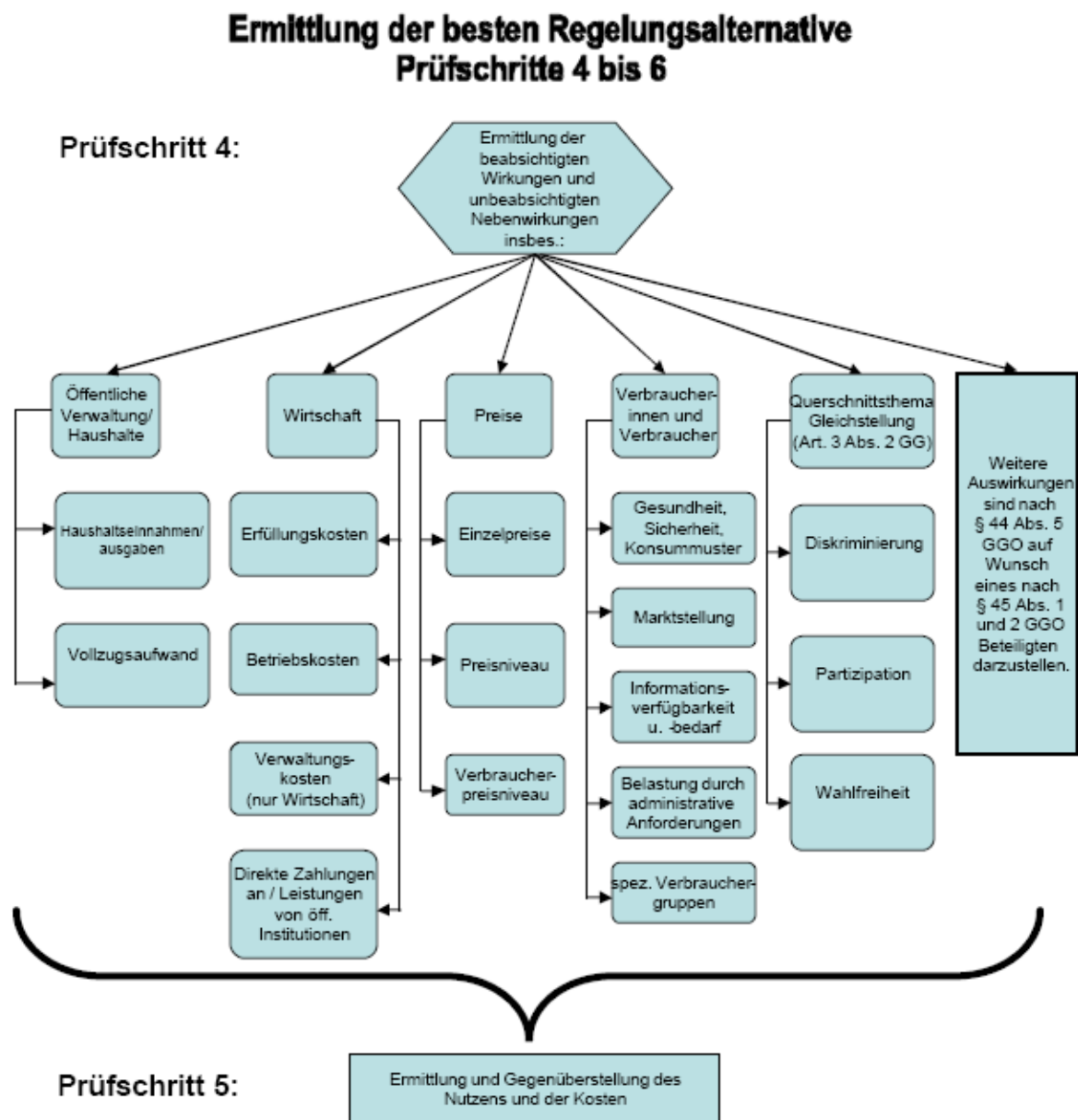
Anlage 8 GGO sieht vor, dass „bei Gesetzgebungsverfahren [sind] zu beteiligen sind: [...]

a) das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen:

- wenn Auswirkungen auf den Verkehr zu erwarten sind,
- bei öffentlich rechtlichen Vorschriften, die Auswirkungen auf die städtebauliche Planung oder Anforderungen an Gebäude haben können;

b) das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Prüfung, ob Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind“.

Abbildung 17: Ermittlung der beabsichtigten und unbeabsichtigten Nebenwirkungen.



Quelle: Bundesregierung (Hrsg.) (o.J.): Arbeitshilfe Gesetzesfolgenabschätzung (GFA) - Entwurf. Berlin. [www.staat-modern.de/Anlage/original\\_983927/Arbeitshilfe-zur-Gesetzesfolgenabschaetzung-Entwurf.pdf](http://www.staat-modern.de/Anlage/original_983927/Arbeitshilfe-zur-Gesetzesfolgenabschaetzung-Entwurf.pdf), S. 23.

Demnach werden dem BMU alle Gesetze zur eigenständigen Prüfung vorgelegt, während das BMVBW nur dann beteiligt wird, wenn Auswirkungen auf den Verkehr zu erwarten sind. Allerdings ist es nach Aussagen des BMI gängige Praxis, eher mehr Ministerien zur Prüfung einzuladen, als zu wenige. Wie in §44 GGO Abs. 1 beschrieben, hat das Bundesministerium des Inneren Empfehlungen zur Ermittlung von Gesetzesfolgen herausgegeben (vgl. [www.staat-modern.de/dokumente/ Artikel%20Staat-Modern/,-802655/dok.htm](http://www.staat-modern.de/dokumente/Artikel%20Staat-Modern/,-802655/dok.htm), 22.02.07). Der Leitfaden und die Arbeitshilfe zur Gesetzesfolgenabschätzung (Entwurf) wurden jeweils einem ebenfalls dokumentierten Praxistest unterzogen.

Der Prüfschritt 4 sieht vor, die „beabsichtigten Wirkungen und unbeabsichtigten Nebenwirkungen“ (vgl. Bundesregierung o. J., S. 23) zu prüfen. Der Themenkomplex Verkehr und Umwelt (vgl. Abbildung 17) wird hierbei jedoch nicht unter „insbesondere“ erwähnt. Allerdings ist er aufgrund der Formulierung auch nicht ausgeschlossen. Außerdem besteht die Möglichkeit, dass nach § 44 Abs. 5 GGO auf Wunsch eines nach § 45 Abs. 1 und 2 GGO Beteiligten (z.B. Bundesministerien) weitere Auswirkungen beispielsweise im Bereich Umwelt und Verkehr dargestellt werden.

Im Jahr 2005 empfahl der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung die VAP wieder in die GGO II der Bundesministerien aufzunehmen (SRU, 2005) und dabei „Partizipationsrechte für die Fachöffentlichkeit, Mindestqualitätsstandards in den verschiedenen Phasen des Prüfverfahrens [...] sowie Methodenvorgaben für die Durchführung [...], gegebenenfalls im Rahmen einer strategischen Umweltprüfung“ (ebd., Absatz 632) festzulegen.

### **5.3 Evaluierungsansätze auf der Projektebene**

#### **5.3.1 Environmental Impact Assessment / Umweltverträglichkeitsprüfung**

Beim *Environmental Impact Assessment* (EIA) bzw. der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) handelt es sich um ein projektbezogenes Instrument, das u.a. durch die Richtlinie der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft 85/337/EWG<sup>26</sup> zur Umweltverträglichkeitsprüfung von 1985 formalisiert wurde. Diese Richtlinie wurde in Deutschland durch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.2.1990<sup>27</sup> umgesetzt. Das Instrument des EIA ist zwar auf europäischer Ebene auch gesetzlich definiert, wird aber auch außerhalb der EU angewendet und folgt nicht überall einem einheitlichen Standard. Bezugnahme auf dieses Instrument im Folgenden beschränken sich auf den EU Kontext, soweit nicht ausdrücklich anders angegeben. Der Focus liegt aber auf der UVP.

Die Gesetzgebung definiert, für welche Art von Projekten UVP pflichtig sind und bei welchen Vorhaben allgemeine oder standortbezogene Vorprüfungen des Einzelfalls notwendig sind (Anhang 1 des UVPG). Dabei müssen die in Anlage 2 des UVP Gesetzes angeführten Kriterien berücksichtigt werden. Diese sind jedoch im Gegensatz zu den Definitionen UVP-pflichtiger Projekte nicht quantitativ definiert.

Die für die Umweltverträglichkeitsprüfung einzureichenden Unterlagen müssen als Mindestanforderung folgende Informationen enthalten (nach §6 Abschnitt 3):

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
- Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden,

---

<sup>26</sup> Geändert durch die UVP-Änderungsrichtlinie 97/11/EG sowie 2003.

<sup>27</sup> Geändert 2001 und 2005, auch um die durch das SUP-Gesetz vorgenommenen Änderungen zu integrieren.

- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich,
- Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Außerdem muss eine nichttechnische Zusammenfassung zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich müssen die folgenden Angaben gemacht werden „soweit sie für die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Art des Vorhabens erforderlich sind“ (§6 Abschnitt 4):

- Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren,
- Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können,
- Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Die EU hat außerdem Leitfäden zur Durchführung von EIAs veröffentlicht. In der Veröffentlichung zum Thema *Screening* (European Commission, 2001) werden Checklisten zur Verfügung gestellt, mit deren Hilfe ermittelt werden kann, ob ein Projekt EIA-pflichtig ist oder nicht. Das Thema Verkehr wird hier direkt nur im Zusammenhang mit der Erschließung des Standortes und mit dem möglichen Bedarf an neuen Straßen als Konsequenz des Vorhabens erwähnt (ebd.: bschnitt B4). Außerdem sollen aber unter anderem Angaben gemacht werden über

- den Ressourcenverbrauch während der Bau- und Betriebsphase und
- vorgesehene Maßnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen.

Auswirkungen auf Menschen, Gesundheit, Fauna und Flora, Böden, Flächennutzung, Wasserqualität und Hydrologie, Luftqualität, Klima, Lärm und Vibrationen, die Landschaft und visuelle Umwelt, historisches und kulturelles Erbe und die Interaktionen zwischen diesen Auswirkungen, ihre Art (direkt, indirekt, sekundär, kumulativ, kurz-, mittel- und langfristig, permanent oder befristet, positiv und negativ) sowie ihre Ausdehnung (geografisch, Größe und Umfang der betroffenen Populationen, Lebensräume und Arten).

In diesen Angaben können, je nach Auslegung, auch viele der Verkehrsauswirkungen berücksichtigt sein – jedoch zielen die direkten Erwähnungen von Verkehr immer nur auf die lokale, höchstens regionale Ebene. Um die UVP/das EIA für die weiträumige Überprüfung von Verkehrsauswirkungen nutzbar zu machen, müssten neben der Anpassung der Richtlinien, die Anforderungen klarer definiert werden.

### 5.3.2 Transport Assessment Traffic Impact Studies

Das *Transport Assessment* (TA) ist eine Weiterentwicklung des *Traffic Impact Assessment* (TIA), bei dem es sich um ein projektbezogenes Instrument zur Abschätzung durch geplante Einrichtungen generierter Verkehre und deren möglicher Abwicklung handelt. Das TIA kommt beispielsweise in Großbritannien, den USA, Süd-Ost Asien und Südafrika zum Einsatz. Auf Grund einer relativ beschränkten Perspektive und der mangelnden Standardisierbarkeit der Parameter sowie der Umsetzungsprozesse ist das TIA für Deutschland jedoch nur bedingt nutzbar.

Eine grundsätzliche Kritik an solchen projektbezogenen Instrumenten (die auch auf das im vorherigen Abschnitt vorgestellte EIA bzw. die UVP zutrifft) ist, dass sie keine Abschätzung kumulativer und langfristiger Effekte im Gesamtsystem erlauben und oft zu spät im Planungsprozess durchgeführt werden (müssen), um grundlegende, strategische Änderungen – z.B. bei der Standortwahl oder Flächenausweisung – tatsächlich noch erreichen zu können (vgl. a. Schäfer et al., 2005: 57). Dennoch können solche Instrumente bei individuellen Planungsvorhaben wichtige Funktionen erfüllen, solange sie in ein übergeordnetes, strategisches Prüfsystem, wie das der SEA/die SUP (vgl. Kapitel 5.2.1), eingebettet sind.

In Großbritannien folgten TIAs ursprünglich dem Leitfaden der *Institution of Highways and Transportation* (IHT) von 1994, *Guidelines for Traffic Impact Assessment*. Diese bezogen sich hauptsächlich auf den motorisierten Individualverkehr und sollten vor einigen Jahren überarbeitet werden. Das von der britischen Regierung ursprünglich für 2002 angekündigte Dokument *Transport Assessments – a Good Practice Guide* wurde bislang allerdings nicht veröffentlicht. Es gibt jedoch einen Leitfaden der schottischen Exekutive aus dem Jahre 2005, *Transport Assessment and Implementation*, die für die schottische Exekutive gültig ist und über deren Anwendung andere Gebietskörperschaften selbst entscheiden können. Da dieser Leitfaden von der Orientierung des TIA am motorisierten Verkehr abrückt und eine integrierte Betrachtung aller Verkehrsträger lokal wie auch im weiteren Verkehrssystem vorsieht (wenn auch mit einer Fokussierung auf den Personenverkehr), soll sie im Folgenden detaillierter vorgestellt werden.

Ziel des schottischen Leitfadens ist es, in relevanten Fällen einen Prozess anzuleiten, der mit einer Relevanzabschätzung (*scoping*) beginnt und im Bedarfsfall dann sowohl eine Verkehrsabschätzung (*transport assessment*), die Erstellung (und kontinuierliche Weiterentwicklung) eines *travel plans* für die geplante Einrichtung sowie eine Evaluierung durch *monitoring* beinhaltet. Sowohl das *transport assessment* als auch der *travel plan* sollen dabei Teil des Baugenehmigungsantrags (*planning application*) sein und neben einem eventuell auch durchzuführenden *Environmental Impact Assessment* (EIA, vgl. Kapitel 5.3.1) stehen. Der schottische Ansatz unterscheidet sich vom TIA Verfahren unter anderem darin, dass er nicht Fahrzeug- sondern Personenbewegungen zur Grundlage der Analyse und Überlegungen macht – selbst wenn erstere auch weiterhin Teil der Betrachtungen sein sollen.

Das *scoping* Verfahren basiert auf einem Formular (*transport assessment form*) mit zwei Tabellen. Wenn in der ersten (vgl. Tabelle 16) bei einem der Punkte „ja“ angekreuzt wird, muss ein *transport assessment* durchgeführt werden. Wenn kein Punkt mit „ja“ beantwortet

wird, muss eine weitere Tabelle ausgefüllt werden, die eine Übersicht über bestehende und prognostizierte Verkehre gibt.

**Tabelle 16: Tabelle A und Tabelle B der Transport Assessment Form**

USE		YES
Food retail	>1,000m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Non-food retail	>1,000m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Cinemas and conference facilities	>1,000m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Leisure facilities	>1,000m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Business	>2,500m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Industry	>5,000m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Distribution and warehousing	>10,000m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Hospitals	>2,500m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Higher and further education	>2,500m <sup>2</sup> Gross Floor Area	
Stadia	>1,500 seats	
Housing	>100 dwellings	

Morning Peak Period is:

Evening Peak Period is:

	Morning Peak IN	Morning Peak OUT	Evening Peak IN	Evening Peak OUT
<u>Existing:</u>				
Number of people (include staff, visitors, etc)				
Number of cars				
Number of vans, deliveries.				
<u>Proposed:</u>				
Number of people				
Number of cars				
Number of vans, deliveries				

Quelle: Scottish Executive, 2005

Zusätzlich zu den Punkten in Tabelle 16 und Tabelle 17 sollen weitere Überlegungen auch dann angestellt werden, wenn das Vorhaben voraussichtlich mehr als 100 Fahrten im Individualverkehr oder mehr als 10 Fahrten im Güterverkehr pro Tag generiert oder wenn die Genehmigungsbehörde „schwerwiegende Bedenken betreffend der möglichen Verkehrsauswirkungen des Vorhabens“ (ebd.: 19; eigene Übersetzung) hat.

Der Leitfaden sieht außerdem vor, dass schon während des *scoping* Verfahrens - und auch im nächsten Schritt, dem *transport assessment* - folgende Punkte mit der jeweiligen Genehmigungsbehörde und anderen Trägern öffentlicher Belange erörtert werden:

- Standort, Art und Größe des Vorhabens
- Ist das Vorhaben kompatibel mit nationalen Richtlinien und Planungsvorgaben?

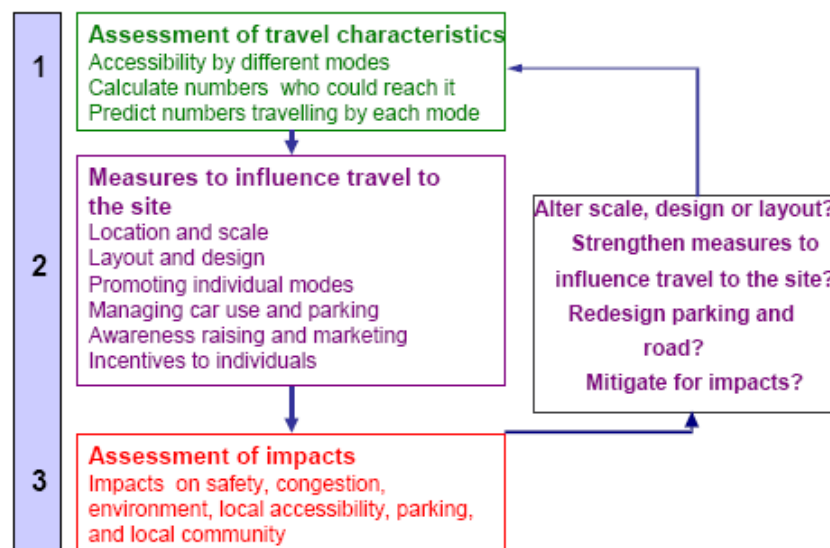
- Sollten andere Standorte in Betracht gezogen werden (oder, wenn dem Investor nur dieser eine Standort zur Verfügung steht, ob ein Vorhaben anderer Art oder Größe geeigneter wäre)?
- Inhalt und Detaillierungsgrad des Transport Assessment und des Implementationsberichts
- Ziele für den modal split<sup>28</sup>
- Evaluierung des Verkehrsverhaltens der Nutzer, Besucher und ggf. Bewohner des Standortes<sup>29</sup>

Diese Diskussionen sollten auch dazu genutzt werden, Maßnahmen zu identifizieren, die die Erreichbarkeit des Standortes – besonders für den Individualverkehr im Umweltverbund - fördern.

Das *transport assessment* besteht aus drei Hauptelementen (vgl. Abbildung 18):

- Eine Bewertung des geplanten Objekts am geplanten Standort aus verkehrlicher Sicht (*assessment of travel characteristics*).
- Eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, um den durch das Objekt generierten Verkehr zu beeinflussen.
- Eine Beschreibung der Verkehrsauswirkungen des Objekts in einem dynamischen Verkehrsnetz und wie mit diesen umgegangen werden soll.

**Abbildung 18: Hauptelemente eines transport assessments**



Quelle: Scottish Executive, 2005

<sup>28</sup> Diese sollten sich an bestehenden Zielen orientieren bzw. könnten auf ein *no-net-detriment*, also keine Verschlechterung (des Status quo) insgesamt hinauslaufen.

<sup>29</sup> Der Originaltext spricht von „*travel behaviour to the site*“, was ohne weitere Detaillierung den Güterverkehr nicht notwendigerweise mit einschließt.



Gerade bei größeren Vorhaben und solchen, die „signifikante Verkehrsauswirkungen“ [sic.] (ebd.: 16) erwarten lassen, sollte der in Tabelle 17 dargestellte Prozess iterativ durchgeführt werden, um Verbesserungen der geplanten Maßnahmen und einen ständigen Dialog zwischen Bauherren, Gebietskörperschaft und anderen Interessengruppen zu ermöglichen.

Der *travel plan* sollte laut Richtlinie so früh wie möglich, wenn auch anfangs möglicherweise noch in rudimentärer Form, Teil des *transport assessments* sein (vgl. Schritt 2, Tabelle 17) und sollte während der Betriebsphase der Einrichtung kontinuierlich weiter entwickelt werden. Er wird als unverzichtbarer Teil der Umsetzung der theoretischen Überlegungen des *transport assessments* in die Praxis beschrieben. Für den Fall, dass der *travel plan* als besonders wichtiges und wirksames Mittel identifiziert wird, um die Verkehrsauswirkungen zu beeinflussen, wird erwartet, dass Theorie und Praxis möglichst nah beieinander liegen, um Umsetzungsprobleme so früh wie möglich erkennen und beheben zu können. Das *transport assessment* soll die in Tabelle 17 dargestellten Schritte und Aspekte beinhalten.

**Tabelle 17: Schritte und zu berücksichtigende Aspekte für ein transport assessment**

<b>Standortbesichtigung</b>
Zugänglichkeit des Standortes für Fußgänger (auch mobilitätseingeschränkte) aus der Umgebung sowie von nahegelegenen Bus- und Bahnhaltestellen oder –stationen (inklusive Fußwegzeiten und möglichen Bedarf für neue oder verlagerte Haltepunkte); Straßenraumgestaltung und –sicherheit, mitberücksichtigend, ob veränderte Straßenraumgestaltung Konflikte zwischen Fußgängern/Radfahrern und anderen Verkehrsträgern verringern und die Erreichbarkeit des Standortes für den NMV verbessern könnte; Zugänglichkeit für motorisierten Verkehr (ÖPNV, Pkw, Lkw) und mögliche Konflikte mit dem NMV sowie mögliche lokale Kapazitätsprobleme;
<b>Messung der Standorterreichbarkeit</b>
Kartierung der Isochrone für die Erreichbarkeit mit verschiedenen Verkehrsträgern (sowohl durch kartenbasierte Messungen als auch durchgeführte Kontrollgänge und –fahrten bzw. durch die Auswertung von Fahrplänen); Die Erreichbarkeit wichtiger Ziele (Nahversorgung, Arbeitsplätze) für Standorte mit Wohnnutzungen mit verschiedenen Verkehrsträgern; Berücksichtigung der Reisezeiten und Erreichbarkeit innerhalb des Standortes bei größeren Vorhaben;
Abschätzung des induzierten Verkehrs und <i>modal splits</i> unter Berücksichtigung aller möglichen Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes und Reduktion des MIV;
<b>Integration</b>
Verkehrsträger: Effekt des Vorhabens sowie geplanter verkehrsbezogener Maßnahmen im bestehenden Zusammenspiel der vorhandenen Verkehrsträger; Nutzungen: Effekt der neuen Nutzungen im Zusammenspiel mit den vorhandenen im relevanten Einzugsbereich;
<b>Sicherheit</b>
Das Risiko von Verkehrsunfällen für diejenigen, die den Standort nutzen oder ihn passieren Potential für gefühlte Unsicherheit für NutzerInnen und Vorbeigehende / -fahrende;
Umwelteffekte (falls für das Vorhaben sowohl ein transport assessment als auch ein EIA bzw. benötigt werden, kann ersteres die verkehrsbezogenen Informationen für letzteres liefern); ggf:
Lärm, Luftqualität, Auswirkungen auf Landschaft, gebaute Umwelt und Kulturgüter, falls diese nicht durch andere Studien abgedeckt werden;
Analyse des Parkraumbedarfs (inklusive Vorschläge zu dessen Minimierung durch Parkraummanagement am und ggf. um den Standort);

Quelle: Scottish Executive, 2005, Appendix A

Generell soll die Abschätzung des Umfangs und der Verteilung des induzierten Verkehrs (auch unter Bezugnahme auf den oben genannten Leitfaden der *Institution of Highways and Transportation* für TIAs) folgende Aspekte berücksichtigen:

- Die Analyse muss alle relevanten Verkehrsfolgen erfassen, auch wenn diese sich in größerer Entfernung zum Standort manifestieren.
- Die Relevanz der Verkehrsfolgen soll nicht nur an prozentualen Änderungen des Aufkommens, sondern auch an vorhandenen Kapazitäten gemessen werden.
- Prognosen sollten für Zeitpunkte kurz nach der Eröffnung, nach einem Jahr (besonders Einzelhandelsvorhaben oder bei einem großem zusätzlichem Arbeitsplatzangebot), oder – bei schrittweiser Umsetzung – nach Fertigstellung des Vorhabens gewählt werden.

- Die Auswirkung der geplanten Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes sollte mitberücksichtigt werden.

Der Leitfaden der *Scottish Executive* enthält zusätzlich Hinweise zur Verfügbarkeit relevanten Datenmaterials sowie die wichtigsten Eigenschaften der verwendbaren Rechenmodelle.

Unabhängig davon, ob der *travel plan* bereits ein regelmäßiges *monitoring* vorsieht, soll sichergestellt werden, dass ein solches durchgeführt wird. Die nötigen Umsetzungsbedingungen für diesen Prozess sollen bereits als Teil des Planungsprozess mitberücksichtigt werden – beispielsweise durch den Erwerb von *bonds* (wie Pfandbriefen, Bundesanleihen oder festverzinslichen Wertpapieren), um die Verfügbarkeit der nötigen finanziellen Ressourcen zu gewährleisten. Außerdem ist vorgesehen, dass die Baugenehmigung an bestimmte Ziele im Verkehrssektor gekoppelt ist. Diese sollen leicht messbar sein. Daher werden folgende Parameter vorgeschlagen:

- Anzahl der Fahrzeuge, die den Standort anfahren,
- *modal split* im Zielverkehr (Personenverkehr),
- maximaler Stellplatzschlüssel (im Vergleich zu ähnlichen Vorhaben),
- Nutzung des vorhandenen Parkraums (z.B. Auslastung),
- Zusätzliches Parken im umgebenden Straßenraum,
- maximale Anzahl oder Anteil von Fahrzeugen mit Einzelbelegung im Zielverkehr,
- Anteil von *Car-Sharing* NutzerInnen und/oder
- Bereitstellung von Informationen (z.B. zum ÖPNV Angebot) für Angestellte und NutzerInnen.

Der Leitfaden enthält keine Ziel- oder Grenzwerte für die vorgeschlagenen Messungen oder eine Mindestanforderung von Maßnahmen, die für Standorte mit bestimmten Merkmalen ergriffen werden müssen. Sie sieht aber vor, dass verbindliche Vereinbarungen, z.B. für das *monitoring* und den *modal split*, getroffen werden können, mit der Auflage, dass der Investor zusätzliche Ressourcen zur Verfügung stellt oder Maßnahmen ergreifen muss, falls diese nicht eingehalten werden. Auch könnte die Baugenehmigung für aufeinanderfolgende Phasen jeweils von der Einhaltung der Vereinbarungen für die vorhergehende Phase abgänglich gemacht werden.

Der Leitfaden geht in keinem Teil spezifisch auf Verkehrsfolgen oder relevante Maßnahmen im Güterverkehrsbereich ein, die Vorschläge für den Personenverkehr sind aber zum Teil übertragbar.

### 5.3.3 Verkehrsauswirkungsprüfung (Kühling 2000)

Ausgehend vom Ansatz des IFEU, diversen in Deutschland zur Verfügung stehenden Instrumenten zur Analyse der Wirkungen des Stadtverkehrs, also nicht der verkehrlichen Auswirkung von spezifischen städtebaulichen Maßnahmen per se, und Methoden, wie den in den USA zur Anwendung gekommenen *Traffic Impact Studies* (vgl. Kapitel 5.3.2), entwickelte Kühling (2000) eine projektbezogene VAP für große Einrichtungen des Einzelhandels und der Freizeitbranche. Ziel war es, sowohl die Beurteilung einzelner Standorte und Objekte wie auch den Vergleich verschiedener Standorte zu ermöglichen. Das Instrument beinhaltet die folgenden beiden Ansätze:

- die *Verkehrsvermeidungsanalyse*, die es ermöglichen soll, den Beitrag eines Objektes oder Standortes zur Verkehrsvermeidung oder –minderung im Vergleich zu anderen Standorten und auch in seiner absoluten Dimension einzuschätzen sowie
- die *Verkehrsbelastungsanalyse*, die es ermöglicht, die von einer Einrichtung zusätzlich zum *status quo* verursachten Verkehre zu beurteilen und die Hinweise für eine verträgliche Integration dieser Verkehre in das stadträumliche Umfeld liefert.

Die Verkehrsvermeidungsanalyse soll langfristige Handlungsentscheidungen ermöglichen. Sie bewertet die Erschließungsqualität eines (geplanten) Objektes oder Standortes – oder auch mehrerer Standorte – für den Fuß- und Radverkehr sowie den ÖPNV.

Hierzu werden eine Reihe von Indikatoren (vgl. Tabelle 18) nach einem festgelegten System einem bestimmten *level of impact* (LOI) von A-F zugeordnet, wobei A eine besonders hohe und F eine besonders geringe Standorteignung bezeichnen. Diese Einzelbewertungen werden dann in einem Gebietsbrief zusammengefasst, um den Vergleich verschiedener Standorte zu ermöglichen.

Die *Verkehrsbelastungsanalyse* ermöglicht Handlungsentscheidungen mit kurz- bis mittelfristiger Wirkung. Sie beurteilt die Verkehrsfolgewirkungen einer Straße vor und nach der Umsetzung eines Vorhabens. In einem zweistufigen Vorgehen müssen daher sowohl die Ist-Werte als auch die voraussichtlichen Belastungszunahmen und somit die Gesamtbelastung ermittelt werden. Dabei soll bewertet werden, ob bereits der Ist-Zustand bestimmte Soll-Werte übersteigt, womit keine weitere Belastung zuzulassen wäre – zumindest nicht ohne flankierende Maßnahmen, die auch eine zukünftige Gesamtbelastung mit einer Maßnahme unter die Soll-Wert-Schwelle bringen würden. Oder es wird ermittelt, ob der prognostizierte Belastungszuwachs dazu führen würde, dass Soll-Werte überschritten werden.

Die Belastungsanalyse wird unterteilt in die Bewertung der betriebsbedingten und der anlagebedingten Wirkungen. Die zu bewertenden Parameter des Betriebs sind Lärmbelastung (in dB(A)Tag und dB(A)Nacht) und Trennwirkung (anhand von mittleren Zeitlücken und Quermöglichkeiten) wobei die Bewertung des LOI u.a. auch von der Empfindlichkeit und vorwiegenden Nutzung der zu bewertenden Straße abhängig ist. Die anlagebedingten Wirkungen werden beurteilt nach der voraussichtlichen Entwicklung der Verkehrsstärke auf einer Strecke oder einem Streckenabschnitt. Sollte die prognostizierte Verkehrsstärke die Leistungsfähigkeit der Strecken (nach Anzahl der Fahrstreifen – siehe EAHV '93) oder der Knotenpunkte (z.B. Aufstellbereiche, Abbiegestreifen, LSA Schaltungen) übersteigen, so wäre diese Größe zu berücksichtigen und zu bewerten. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Richtwerte für die Bewertung der Indikatoren sind spezifisch für große Freizeit-

und Versorgungsangebote in Großstädten gewählt und können sich je nach Funktion der Einrichtung verändern (vgl. Kapitel 7 *ibid.*).

**Tabelle 18: Kriterien und Indikatoren für die Verkehrsvermeidungsanalyse einschließlich der Bewertungsintervalle A-F für den level of impact**

Kriterien	Indikatoren	Beschreibung des Indikators
Fußverkehr	Einwohnerpotential	Anzahl der Einwohner im Fußverkehrseinzugsbereich, Radius 500 m (>6000 = A, <999 = F)
	durchschnittliche Gradienten	flach (Steigung $\leq 3\%$ ) = A-B; geringe Höhenunterschiede (Steigung 4-7%) = C-D, deutliche Höhenunterschiede (Steigung $\geq 8\%$ ) = E-F
Radverkehr	Einwohnerpotential	Anzahl der Einwohner im Radverkehrseinzugsbereich, Radius 3000 m (>160.000 = LOI A, <29.999 LOI F)
	durchschnittliche Gradienten	flach (Steigung $\leq 3\%$ ); geringe Höhenunterschiede (Steigung 4-7%), deutliche Höhenunterschiede (Steigung $\geq 8\%$ )
ÖV	Art des Verkehrsmittels	ICE/IC = A; Regional- und S-Bahn = B; U-Bahn/Stadtbahn = C; Straßenbahn = D; Bus = E; keine Anbindung = F
	Haltestellenentfernung	Fußweg: bis 1 Min. = A; 1-3 Min. = B; 3-5 Min. = C; 5-8 Min. = D; 8-12 Min. = E; > 12Min. = F
	Nähe zum nächsten ÖV-Knotenpunkt/ Bahnhof	Beförderungszeit: Standort = Knotenpunkt = A; < 5 Min. = B; 5-8 Min. = C; 9-15 Min. = D; 16-25 Min. = E; > 25 Min. = F
	Bedienungshäufigkeit (an der nächsten ÖV Haltestelle)	HVZ: < 5 Min. = A; 5-10 Min. = B; 11-20 Min. = C; 21-30 Min. = D; 31-45 Min. = E; > 45 Min. = F
	Linienanzahl	> 4 = A; 4 = B; 3 = C; 2 = D; 1 = E; 0 = F

Quelle: nach Kühling, 2000

Die *Verkehrsbelastungsanalyse* wäre somit für alle potentiell betroffenen Strecken(abschnitte) des Verkehrsnetzes durchzuführen. Kühling (2000) schlägt für die Ermittlung des durch große Einzelhandels- und Freizeiteinrichtungen generierten Verkehrsaufkommens eine eigene, auf empirischen Daten beruhende Vorgehensweise vor. Für die räumliche Umlegung wurde von Kühling ebenfalls eine eigene Vorgehensweise entwickelt, die sich auf GIS Software und Microsoft Excel stützt.

Die hier beschriebene Methodik für eine VAP wäre somit prinzipiell für unterschiedliche Einrichtungen anwendbar, sie konzentriert sich jedoch hauptsächlich auf den Personenverkehr und alle zu Grunde gelegten einrichtungsspezifischen empirischen Daten beziehen sich auf große Freizeit- oder Einzelhandelseinrichtungen.

## **5.4 Evaluierungsansätze auf der Unternehmensebene**

### **5.4.1 Eco Management and Audit Scheme (EMAS)**

Das *Eco Management and Audit Scheme*, kurz EMAS, ist ein Programm der EU, an dem Organisationen und Unternehmen freiwillig teilnehmen können. Es basiert auf der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (kurz EMAS-Verordnung). Diese

Verordnung ist eine Fortführung der Verordnung (EWG) Nr. 1836/93 unter Berücksichtigung der Umweltmanagementnorm EN ISO 14001:1996 Abschnitt 4.

Organisationen, die sich zu einer Teilnahme am EMAS entscheiden, müssen u.a. die in Tabelle 19 aufgelisteten Anforderungen erfüllen.

**Tabelle 19: Anforderungen des EMAS an teilnehmende Organisationen (Auswahl)**

<p><b>Abschnitt I-A.3.1. - Umweltaspekte</b></p> <p>Die Organisation muss (ein) Verfahren einführen und aufrechterhalten, um jene Umweltaspekte ihrer Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen, die sie überwachen kann und bei denen eine Einflussnahme erwartet werden kann, zu ermitteln, um daraus diejenigen Umweltaspekte zu bestimmen, die bedeutende Auswirkungen auf die Umwelt haben oder haben können. Die Organisation muss sicherstellen, dass die Umweltaspekte, die mit diesen bedeutenden Auswirkungen verbunden sind, bei der Festlegung ihrer umweltbezogenen Zielsetzungen berücksichtigt werden. Die Organisation muss diese Informationen auf dem neuesten Stand halten.</p>
<p><b>Abschnitt I-A.3.3. - Zielsetzungen und Einzelziele</b></p> <p>Die Organisation muss für jede relevante Funktion und Ebene innerhalb ihrer Organisationsstruktur entsprechend dokumentierte, umweltbezogene Zielsetzungen und Einzelziele festlegen und aufrechterhalten.</p> <p>Bei der Festlegung und Bewertung ihrer Zielsetzungen muss die Organisation die gesetzlichen und anderen Forderungen und ihre bedeutenden Umweltaspekte berücksichtigen sowie ihre technologischen Optionen und ihre finanziellen, betrieblichen und geschäftlichen Rahmenbedingungen sowie die Standpunkte interessierter Kreise beachten.</p> <p>Die umweltbezogenen Zielsetzungen und Einzelziele müssen im Einklang mit der Umweltpolitik stehen, einschließlich der Verpflichtung zur Verhütung von Umweltbelastungen.</p>
<p><b>Abschnitt I-A.3.4. - Umweltmanagementprogramm(e)</b></p> <p>Die Organisation muss (ein) Programm(e) zur Verwirklichung ihrer umweltbezogenen Zielsetzungen und Einzelziele einführen und aufrechterhalten. Diese(s) soll(en) enthalten:</p> <p>Festlegung der Verantwortlichkeit für die Verwirklichung der umweltbezogenen Zielsetzungen und Einzelziele für jede relevante Funktion und Ebene der Organisation;</p> <p>die Mittel und den Zeitraum für ihre Verwirklichung.</p> <p>Wenn ein Projekt zu neuen Entwicklungen sowie zu neuen oder modifizierten Tätigkeiten, Produkten oder Dienstleistungen führt, muss (müssen), falls erforderlich, das (die) Programm(e) ergänzt werden, um sicherzustellen, dass das Umweltmanagement auch bei diesen Projekten angewendet wird.</p>
<p><b>Abschnitt I-A.5.1. - Überwachung und Messung</b></p> <p>Die Organisation muss dokumentierte Verfahren einführen und aufrechterhalten, um die maßgeblichen Merkmale ihrer Arbeitsabläufe und Tätigkeiten, die eine bedeutende Auswirkung auf die Umwelt haben können, regelmäßig zu überwachen und zu messen. Dies muss die Aufzeichnung von Informationen einschließen, um die erreichte Leistung, die relevante Ablauflenkung und die Konformität mit den umweltbezogenen Zielsetzungen und Einzelzielen der Organisation festzuhalten.</p> <p>[...]</p>

Quelle: EMAS-Verordnung

Die EMAS-Verordnung benennt im Anhang VI die in der folgenden Tabelle aufgeführten zu prüfenden Umweltaspekte.

**Tabelle 20: Gemäß EMAS-Verordnung, Anhang VI, zu prüfende Umweltaspekte**

***Direkte Umweltaspekte (6.2)***

Diese betreffen die Tätigkeiten der Organisation, deren Ablauf sie kontrolliert, und können sich unter anderem auf Folgendes erstrecken:

- a) Emissionen in die Atmosphäre,
- b) Einleitungen und Ableitungen in Gewässer,
- c) Vermeidung, Verwertung, Wiederverwendung, Verbringung und Entsorgung von festen und anderen Abfällen, insbesondere gefährlichen Abfällen,
- d) Nutzung und Verunreinigung von Böden,
- e) Nutzung von natürlichen Ressourcen und Rohstoffen (einschließlich Energie),
- f) lokale Phänomene (Lärm, Erschütterungen, Gerüche, Staub, ästhetische Beeinträchtigung usw.),
- g) Verkehr (sowohl im Hinblick auf Waren und Dienstleistungen als auch auf die Arbeitnehmer),
- h) Gefahren von Umweltunfällen und von Umweltauswirkungen, die sich aus Vorfällen, Unfällen und potenziellen Notfallsituationen ergeben oder ergeben können,
- i) Auswirkungen auf die Biodiversität.

***Indirekte Umweltaspekte (6.3)***

Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen einer Organisation können auch zu wesentlichen Umweltauswirkungen führen, die die Organisation unter Umständen nicht in vollem Umfang kontrollieren kann. Diese können sich unter anderem auf Folgendes erstrecken:

- a) produktbezogene Dienstleistungen (Design, Entwicklung, Verpackung, Transport, Verwendung und Wiederverwertung/Entsorgung von Abfall),
- b) Kapitalinvestitionen, Kreditvergabe und Versicherungsdienstleistungen,
- c) neue Märkte,
- d) Auswahl und Zusammensetzung von Dienstleistungen (z.B. Verkehr und Gaststättengewerbe),
- e) Verwaltungs- und Planungsentscheidungen,
- f) Zusammensetzung des Produktangebots,
- g) Umweltleistung und Umweltverhalten von Auftragnehmern, Unterauftragnehmern und Lieferanten.

Quelle: EMAS-Verordnung.

In Anhang III Abschnitt 3.3 der EMAS-Verordnung werden die teilnehmenden Organisationen ermuntert, Indikatoren für die Umweltleistung überall zu nutzen, wo dies sinnvoll ist. Um dieses Vorgehen zu unterstützen, enthält die Empfehlung der Kommission in Bezug auf die Auswahl und Verwendung von Umweltleistungskennzahlen beim EMAS (Europäische Kommission 2003: 2003/532/EG) Informationen über die zu prüfenden direkten und indirekten Umweltaspekte. Sie gibt außerdem Empfehlungen zur Auswahl von und dem Umgang mit Umweltleistungskennzahlen bzw. Indikatoren. Umweltindikatorensysteme sollten die in der folgenden Tabelle aufgeführten Anforderungen erfüllen.

**Tabelle 21: Anforderungen an Umweltindikatorensysteme lt. EMAS**

<i>Vergleichbarkeit:</i>	Kennzahlen und Indikatoren sollen einen Vergleich ermöglichen und Änderungen der Umweltleistung aufzeigen.
<i>Ausgewogenheit</i>	Problematische (schlechten) und aussichtsreiche (guten) Bereiche sollten ausgewogen widerspiegelt werden.
<i>Kontinuität:</i>	Kennzahlen und Indikatoren sollen auf gleichen Kriterien beruhen und über vergleichbare Zeitabschnitte oder Zeiträume betrachtet werden.
<i>Aktualität:</i>	Kennzahlen und Indikatoren sollen ausreichend häufig aktualisiert werden, damit auch Maßnahmen getroffen werden können.
<i>Klarheit:</i>	Kennzahlen und Indikatoren sollen klar und verständlich sein.

Quelle: Europäische Kommission 2003 - 2003/532/EG Anhang I, Abschnitt 1

Außerdem wird in Anhang I, Abschnitt 3, vorgeschlagen, dass zusätzlich zu den absoluten Kennzahlen der Umweltauswirkungen mit den Messwerten auch Umweltauswirkungen pro Produkt- oder Dienstleistungseinheit, Umsatz, Bruttoverkauf oder Bruttomehrwert (Öko-effizienz-Indikatoren) oder die Umweltauswirkung pro Mitarbeiter dargestellt werden.

Anhang I, Abschnitt 3, enthält zudem die in Tabelle 22 (auszugsweise) wiedergegebenen Beispiele für Kennzahlen und Maßeinheiten, die für das Umweltindikatorensystem gewählt werden können. Diese Kennzahlen sollen in einem einjährigen Zyklus regelmäßig validiert werden. Auch in diesem Schema zeigt sich, dass die Verkehrsauswirkungen des Betriebs einer Organisation auf mehreren Ebenen berücksichtigt werden sollten und können – wobei jedoch darauf geachtet werden muss, die erfassten Parameter sauber zu trennen, um doppelte Erfassungen ebenso wie Lücken zu vermeiden.



**Tabelle 22: Beispiele für Kennzahlen und Maßeinheiten für ein EMAS Umweltindikatorensystem**

Kategorie	Beispiele für Kennzahlen	Beispiele für Maßeinheiten
Energie	Strom, Erdgas, Erdöl, erneuerbare Energien usw.	Megawattstunden pro Jahr Kilowattstunden pro Produkttonnen
Dienstleistungen (in Abstimmung mit Funktionsbereich „Beschaffung und Investitionen“)	Reinigung, Abfallentsorgung, Gartenpflege, Verpflegung, Kommunikation, Bürodienste, Verkehr, Dienstreisen, Weiterbildung, Verwaltung, Planung, Finanzdienste usw.	Tonnen pro Jahr Kilogramm gefährlicher/schädlicher Stoffe pro Dienstleistungseinheit (pro Jahr) Anzahl/Anteil der Dienstleistungen mit Umweltzeichen (pro Jahr)
Verkehr	Kraftstoffverbrauch, Fahrzeugabgase, Dienstreisen nach Beförderungsart (Flug, PKW, Bus, Bahn) usw.	Kraftstoffverbrauch des Fuhrparks in Tonnen pro Jahr Treibhausgasemission des Fuhrparks in Tonnen pro Jahr Masse oder Anzahl der von der vom Fuhrpark abgegebenen feinen und ultrafeinen Partikel Personenkilometer (pro Jahr)
Emissionen	Luftemissionen wie Treibhausgase, flüchtige organische Verbindungen, feine und ultrafeine Partikel usw.  Abwässer wie Einleitung von gefährlichen Stoffen, Prozesswasser und Kühlwasser usw.  Abfall, z. B. gefährliche <sup>(1)</sup> und ungefährliche Abfälle, Schlamm sowie Hitze, Lärm usw.	Tonnen pro Jahr Kilogramm pro Produkttonnen Kubikmeter pro Jahr Kubikmeter pro Produkttonnen Kilogramm der Stoffe pro Kubikmeter des Abwassers Anteil des recyclingfähigen Abfalls (pro Jahr) Megajoule pro Jahr Megajoule pro Produkttonnen Dezibel (an bestimmten Orten)

Quelle: Europäische Kommission 2003 - 2003/532/EG

Ähnlich dem Vorschlag im schottischen Leitfaden zum *transport assessment* (Scottish Executive, 2005; vgl. Kapitel 5.3.2), sukzessive Baugenehmigungen für phasenweise umgesetzte Entwicklungsvorhaben nur dann zu erteilen, wenn die für die vorhergehende Phase getroffenen Vereinbarungen und Zielsetzungen des *transport assessments* eingehalten wurden, könnte auch die Vergabe von Fördermitteln an Unternehmen an eine Teilnahme am EMAS geknüpft werden.

## **5.5 Zwischenfazit**

Das Transport Assessment (TA) sowie die Verkehrsauswirkungsprüfung nach Kühling beziehen sich in erster Linie auf den Personenverkehr und sind deshalb nicht unmittelbar auf den hier vorliegenden Forschungsgegenstand übertragbar. Sehr interessant scheint es jedoch, den mehr als 10 Jahre alten Vorschlag des IFEU-Institutes zur Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung (VAP), nach dem alle Förderrichtlinien und Gesetzesvorhaben des Bundes einer Prüfung zu unterziehen sind, erneut als Reformvorschlag auf die Agenda zu setzen. Zum Ziel einer umfassenderen Berücksichtigung der negativen Auswirkungen des Verkehrs bei der UVP müssten die entsprechende EU-Richtlinie sowie das UVP-Gesetz auf der nationalen Ebene verändert werden.

Unmittelbare Anknüpfungspunkte für Reformvorschläge ergeben sich bei der SUP und bei EMAS. Diese Instrumente sind grundsätzlich geeignet und praxiserprobt. Reformmöglichkeiten zur SUP und EMAS werden im Kapitel 9 vorgestellt.

## 6 Die praktische Umsetzung der Regionalförderung in Sachsen

In diesem Kapitel wird die praktische Umsetzung der Regionalförderung in Sachsen durch den europäischen Fonds für regionale Entwicklung nachgezeichnet. Dabei wird folgenden fünf Analysekatégorien gefolgt:

**Tabelle 23: Analysekatégorien der Implementationsanalyse**

<b>Analysekatégorien</b>	<b>Bestandteile der Analyse</b>
<b>Verfahren der Programmerstellung (Kap. 6.1)</b>	Darstellung des formalen Ablaufs (einbezogene Stellen, Prozessorganisation) Beschreibung der Akteursarena Benennung fördernder und hemmender Faktoren für die Implementierung von verkehrsrelevanten Fragestellungen im Verfahren und Durchsetzung von entsprechenden Reformvorschlägen
<b>Ziele und Aufgaben (Kap. 6.2)</b>	Benennung der verankerten Ziele Aufzeigen einer möglichen Zielhierarchie Benennung der definierten Aufgaben Abgleich, ob Aufgaben zu den Zielen beitragen können
<b>Gestaltungsprinzipien (Kap. 6.36.1)</b>	Benennung der räumlichen und sachlichen Schwerpunktbildung und deren theoretische Grundlagen Benennung der Förderungsarten Benennung sonstiger Fördertatbestände Identifizierung verkehrsrelevanter Fördertatbestände
<b>Nachhaltigkeit und Evaluierung (Kap. 6.4)</b>	Identifizierung von Nachhaltigkeitskriterien und -indikatoren Verankerung von verkehrsrelevanten Evaluierungen im Verfahren
<b>Wirkungsanalyse (Kap. 6.5)</b>	Feststellung, ob grundsätzlich eine Verkehrswirkung vorhanden ist oder vermutet wird Identifizierung, ob grundsätzlich Wirkungszusammenhänge zwischen Förderung, Verkehr und Wirtschaft vorhanden sind oder vermutet werden ggf. Aufzeigen von Wirkungsintensitäten und -tiefe (intendierte und nicht-intendierte Wirkungen auf Wirtschaft und Verkehr, ggf. unerwünschte Wechselwirkungen) ggf. Ermittlung von Zielbeiträgen

Quelle: eigene Darstellung.

Damit dient das Kapitel als Grundlage für das Kapitel 7, in dem der Reformbedarf der regionalen Förderpolitik aufgezeigt wird, um verstärkt negative Auswirkungen des Verkehrs zu berücksichtigen.

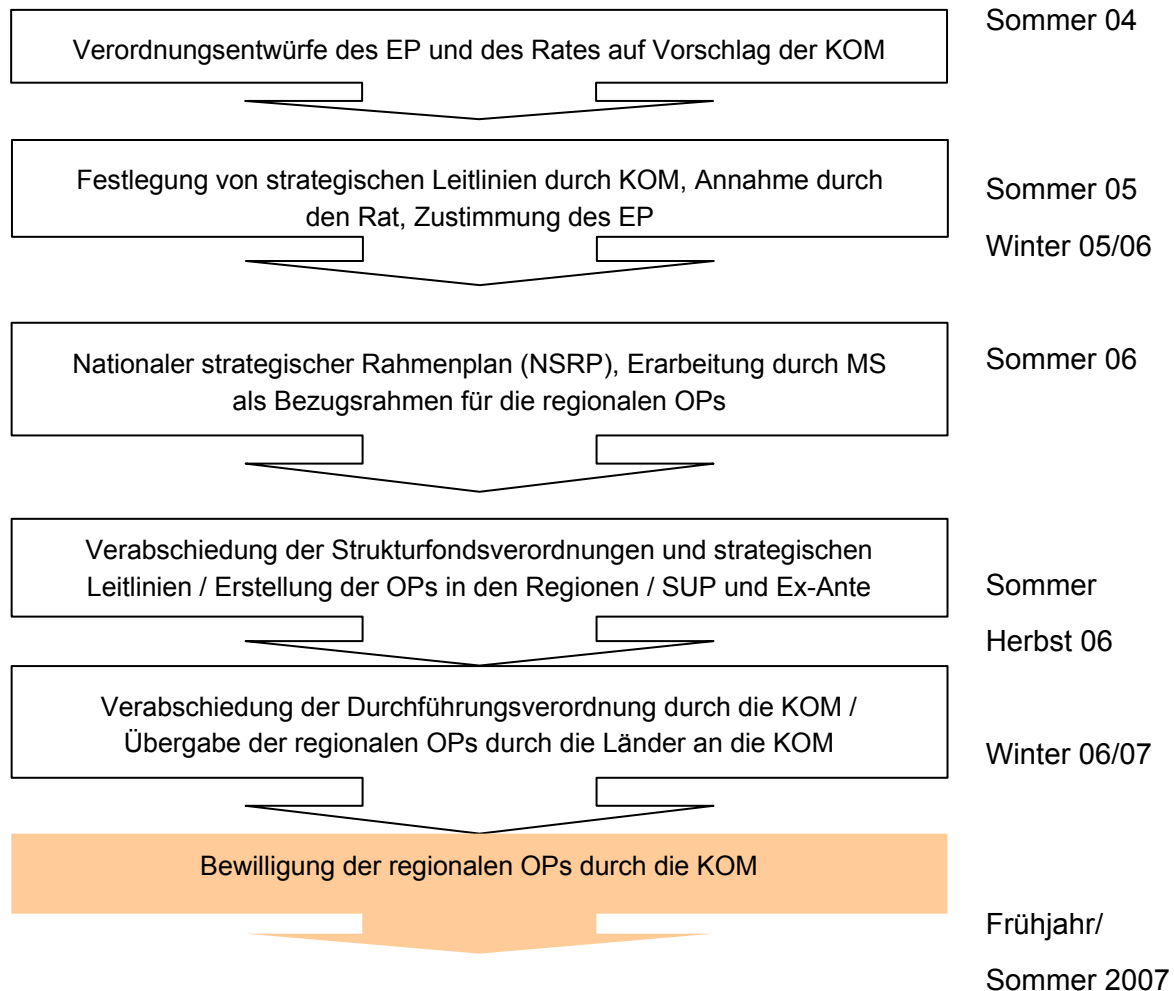
## **6.1 Verfahren der Programmerstellung**

### **6.1.1 Prozess der Ausrichtung der Europäischen Regionalpolitik 2007-2013**

Im Sommer 2004 wurden durch die europäische Kommission die Entwürfe der fünf Verordnungen für die Strukturfondsperiode 2007-2013 vorgestellt. Wenige Monate zuvor war der 3. Bericht über den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt in der europäischen Union unter dem Titel „Eine neue Partnerschaft für die Kohäsion – Konvergenz, Wettbewerbsfähigkeit, Kooperation“ erschienen. Der so genannte 3. Kohäsionsbericht leitete eine Neujustierung der europäischen Regionalpolitik in Bezug auf eine verstärkte strategische Ausrichtung auf Wachstumsziele im Rahmen der regionalen Ausgleichspolitik ein: „Um zu erreichen, dass es in der Union bei einsetzender wirtschaftlicher Erholung zu einem dauerhaften Wachstum kommt, ist ein Ausbau der Investitionen in Sach- und Humankapital, eine Steigerung der Innovationen und eine breitere Anwendung von IKT erforderlich, um Produktivität und Beschäftigung anzukurbeln“ (KOM 2004, VII).

Ein Jahr später, im Sommer 2005, erfolgte die Vorlage des Entwurfs der strategischen Leitlinien mit einer starken Ausrichtung auf die angekündigten Wachstumsziele der Kommission. Nach einer Konsultationsphase wurden die Strukturfondsverordnungen im Sommer 2006 und die strategischen Leitlinien im Herbst 2006 verabschiedet. Seit Winter 2005/2006 waren die Mitgliedsstaaten aufgerufen, mit der Aufstellung der nationalen strategischen Rahmenpläne zu beginnen. Gleichzeitig begannen die Bundesländer mit der Erarbeitung der operationellen Programme und gaben Ex-ante-Evaluationen und strategische Umweltprüfungen (SUP) für die operationellen Programme in Auftrag. Die für die Verwaltung der Fonds gültigen technischen Durchführungsbestimmungen wurden durch die Kommission im Winter 2006/2007 verabschiedet. Die skizzierten Stufen der Programmplanerstellung sind nachfolgender Abbildung zu entnehmen.

**Abbildung 19: Stufen der EFRE Strukturfondsplanung 2007-2013**



Quelle: eigene Darstellung.

Die Erarbeitung der Strukturfondsverordnungen 2007-2013 stand, wie im Kapitel 2 beschrieben, von Anfang an in einem **Spannungsverhältnis von Lissabon- und Göteborg-Strategie**. So wertet die GREEN/EFA-Fraktion im EP als Erfolg, dass die SUP obligatorisch für die Programme der Strukturfondsperiode 2007-2013 angewandt wird. Gab es doch erheblichen Widerstand in der Vorlaufphase seitens der Mitgliedsstaaten, diese Auflage zu akzeptieren. Der Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung misst die GREEN/EFA-Fraktion geringe Chancen auf Erfolg bei, da eine „auf Zuwachs von Verkehrsströmen bauende Wirtschaftstheorie in der EU vorherrscht“ (Frau Schroedter, MdEP, GREEN/EFA, 8.3.2006). Die GREEN/EFA-Fraktion konzentriert sich deshalb im Rahmen ihrer Arbeit auf Fragen intelligenterer und nachhaltigerer Verkehrskonzepte.

Anregungen zur Vereinbarkeit von Wachstumsorientierung und Umweltschutz legte die Generaldirektion Umwelt Ende März 2006 in Form eines „Ideen-Papiers“ vor (KOM, DG ENV: 2006). Sie verfolgte damit das Ziel, die im Ideen-Papier angeregten Maßnahmen durch die Verwendung von Strukturfondsfördermitteln realisieren zu können und beabsichtigte, die

Vereinbarkeit von Umweltschutz und Wachstumspolitik hierdurch zu untermauern. Die Initiative der DG TREN blieb folgenlos.

Darüber hinaus wurde von Umweltverbänden vorgeschlagen, ein spezifisches operationelles Programm für Umweltinfrastruktur durch die Mitgliedsstaaten erarbeiten zu lassen. Insbesondere sollte dies für diejenigen Mitgliedsstaaten gelten, bei denen hierfür ein großer Bedarf gesehen wurde. Deutschland hat ein solches Programm nicht realisiert.

Frau Schroedter, MEP der GREEN/EFA-Fraktion und Expertin im Bereich der Regional- und Strukturpolitik, sieht am ehesten bei den operationellen Programmen einen Ansatzpunkt, Verkehrsaspekte in der Förderung zu berücksichtigen: „Die Regionen können entscheiden, die Mittel nur für Entwicklungskonzepte mit reduziertem Verkehrsaufkommen einzusetzen, ihnen stehen da alle Möglichkeiten offen. Die EU wird Ihnen rechtlich nicht abverlangen können sich auf die vorherrschende Entwicklungsphilosophie einzulassen“ (Frau Schroedter, MdEP, GREEN/EFA, 8.3.2006).

### **6.1.2 Prozess der Aufstellung des operationellen Programms 2007-2013 für Sachsen**

Anhand der drei folgenden Gliederungspunkte wird der Prozess der EU-Regionalförderung in Sachsen nachvollzogen:

- Ergebnisse der Zwischenevaluation der EFRE-Förderung 2000-2006,
- Verfahren der Erstellung des operationellen Programms 2007-2013 und
- Verfahren der Förderung eines Vorhabens aus dem EFRE-OP 2007-2013 am Beispiel der GRW.

#### **6.1.2.1 Ergebnisse der Zwischenevaluation der Förderung in Sachsen 2000-2006**

Im Rahmen der aktualisierten Halbzeitbewertung des sächsischen EFRE-Programms 2000-2006 wurde eine Schätzmethode angewandt, um eine Bewertung der Gesamtwirkungen des operationellen Programms 2000-2006 vornehmen zu können. Die Ergebnisse des so genannten „**Scorings**“ werden nachfolgend vorgestellt.

Die Erstellung des Scorings beruht auf einer durch mehrere Experten vorgenommenen Bewertung mittels verschiedener Punktwerte, bei der einzelne Maßnahmenbereiche des Programms unter jeweils denselben Kriterien in ihren Wirkungen eingeschätzt werden. Dazu wurden die einzelnen Vorhaben bzw. Maßnahmen der Förderung vier Schwerpunktbereichen zugeordnet und anhand von 6 Kriterien bewertet (vgl. Abbildung 20).

Für jedes der Kriterien wurden Antwortmöglichkeiten auf einer Fünfer-Skala vorgegeben, denen ein entsprechender Punktwert zugeordnet wurde, wobei die Note 1 der kleinsten und die Note 5 der größten Zielerreichung entspricht. Durch jeden Experten wurde – unabhängig voneinander – die Bewertung der Maßnahmengruppen vorgenommen. Das Gesamtergebnis wurde als Mittelwert der Einzelbewertungen berechnet. Das Resultat des Scorings ist in nachfolgender Abbildung festgehalten:

**Abbildung 20: Scoring-Ergebnisse für die EFRE-Förderung in Sachsen 2000-2006<sup>30</sup>**

0<1 1<2 2<3 3<4 4<=5		1. Bedeutung der Maßnahme gemessen am spezifischen Ziel	2. Zielerreichung gemessen am quantifizierten Ziel der EzP	3. Wie hoch ist der unmittelbare Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit?	4. Wie hoch ist der unmittelbare Beitrag zur Schaffung von Arbeitsplätzen?	5. Wie groß sind die Wirkungen im Hinblick auf die Chancengleichheit	6. Wie groß sind die Wirkungen im Hinblick auf die Nachhaltigkeit
	Förderung produktiver Investitionen bzw. Stärkung der Potenziale kleiner und mittlerer Unternehmen						
	Förderung von Forschung und technologischer Entwicklung						
	Förderung von Infrastruktur						
	Förderung umweltbezogener Maßnahmen						

Quelle: IfS/MR 2005a: 63.

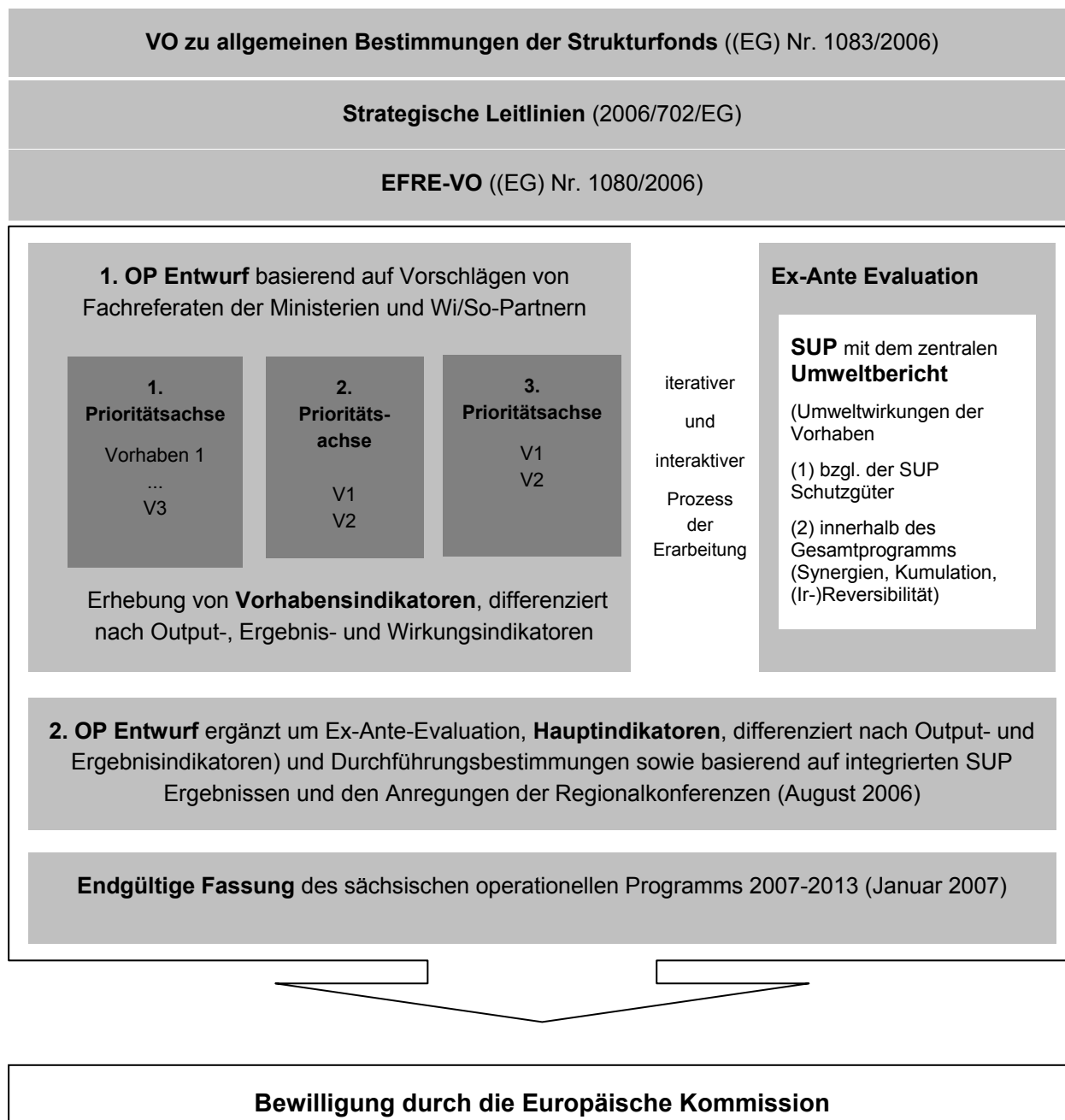
Die Zwischenevaluation verfolgt unter anderem das Ziel, Empfehlungen für die Schwerpunktsetzung der nachfolgenden Förderperiode zu geben (vgl. IfS/MR 2005a: 65). Basierend auf der Annahme, dass auch zukünftig Wirtschaftswachstum und Beschäftigung die vorherrschenden Ziele der Förderung sein werden, wurde durch IfS/MR geschlussfolgert, dass in der nachfolgenden Förderperiode die F&E-Förderung höchste Priorität haben sollte, gefolgt von der einzelbetrieblichen Unternehmensförderung. Am niedrigsten müsste demnach die Umweltinfrastruktur gewichtet werden, wohingegen andere Infrastrukturen – sofern sie Standortfaktoren beeinflussen – auch zukünftig ein wichtiger Bestandteil der Förderstrategie sein sollten (IfS/MR 2005b: XIV). Gemäß der definierten Prioritätenachsen der neuen Strukturfondsperiode wird deutlich, dass den Empfehlungen der aktualisierten Zwischenevaluation weitgehend gefolgt wurde.

<sup>30</sup> Die in der Abbildung verwandte Abkürzung EzP steht für „Ergänzung zur Programmplanung“, die in der Strukturfondsperiode 2000-2006 notwendig war und detaillierten Darstellungen zu den umzusetzenden Maßnahmen enthielt. Die „Ergänzung zur Programmplanung“ war vom Begleitausschuss zu bestätigen. Dieses Dokument ist für die Strukturfondsperiode 2007-2013 nicht mehr erforderlich.

### 6.1.2.2 Verfahren der Erstellung des operationellen Programms 2007-2013

Die nachfolgende Abbildung skizziert beispielhaft für das Land Sachsen das Verfahren der Erarbeitung des operationellen Programms (OP) für die aktuelle Strukturfondsperiode.

**Abbildung 21: EFRE-Programmplanungsprozess 2007-2013 in Sachsen**



Quelle: eigene Darstellung, auf der Basis Verordnungen .

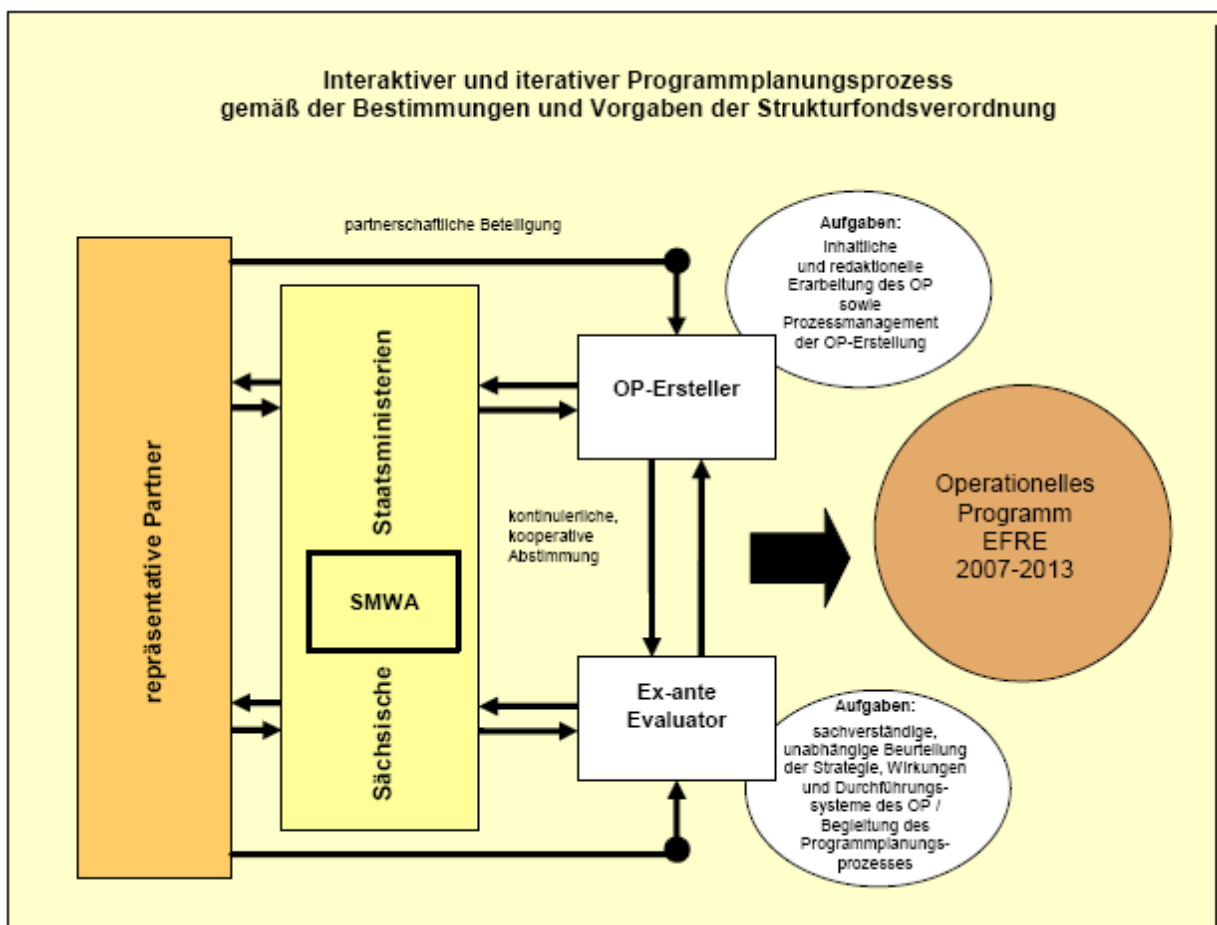
Dargestellt wird im ersten Block die übergeordnete europäische Ebene mit den Schlüsselpapieren, d.h. der VO zu den allgemeinen Bestimmungen über die Umsetzung der Strukturfonds in den Mitgliedsstaaten, die strategischen Kohäsionsleitlinien für die Strukturfondsperiode 2007-2013 und die EFRE-VO. Der zweite Block stellt das Verfahren der Programmerstellung des OP in Sachsen dar und verdeutlicht den Prozess der Einbindung von SUP und Ex-Ante-Evaluation in das Verfahren.



Als Voraussetzung für die **Bewilligung durch die Kommission** muss das OP den strategischen Leitlinien der Kommission entsprechen und sich in den nationalen strategischen Rahmenplan einpassen. Zudem sollen die Ergebnisse der Zwischenevaluation der vorausgegangenen Förderperiode berücksichtigt werden.

Das operationelle Programm ist in Partnerschaft mit regionalen Akteuren aus dem sozialen und wirtschaftlichen Bereich zu erarbeiten. Zu diesem Zweck wurden in Sachsen verschiedene Veranstaltungen von Seiten der sächsischen Staatsregierung in Zusammenarbeit mit der Beratungsunternehmen PriceWaterhouseCoopers (PwC)<sup>31</sup> durchgeführt. Das Zusammenwirken der Akteure im OP-Programmplanungsprozess ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:

**Abbildung 22: Zusammenwirken der Akteure im OP-Programmplanungsprozess**



Quelle: Darstellung PwC 2006.

Die Einbeziehung der Sozial- und Wirtschaftspartner erfolgte bereits seit April 2005 und lag in den Händen der Fondverwaltungsstelle mit Sitz im SMWA.

<sup>31</sup> Die Consulting-Agentur Price Waterhouse Coopers wurde durch die sächsische Staatsregierung mit der Erarbeitung des OP 2007-2103 beauftragt. In der Regel werden externe Agenturen durch Landesregierungen beauftragt, um die OPs zu erarbeiten. Diese unterstützen die Strukturfondsverwaltungsstelle in dem zuständigen Landesministerium. Zumeist ist hierfür das Wirtschaftsministerium zuständig.

Der sächsische Landtag wurde kontinuierlich und zeitnah über den Stand und die Inhalte der Programmplanung informiert. Die Information erfolgte auf den üblichen parlamentarischen Wegen, z.B. durch Befassung in den zuständigen Ausschüssen, durch Anträge, Anfragen und Expertenanhörungen. Mehrfach wurde die Strukturfondsförderperiode 2007-2013 im Plenum behandelt. Der Programmplanungsprozess wurde für die Wirtschafts- und Sozialpartner aus Sicht von PwC und SMWA so transparent wie möglich gestaltet. Dafür wurden auch die modernen Kommunikationsmöglichkeiten genutzt. Sämtliche wesentlichen Informationen wurden zeitnah ins Internet eingestellt, z.B. die OP-Entwürfe, der Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung und Informationen zu durchgeführten Veranstaltungen.

Die Beteiligung der Partner an der Vorbereitung der Programmplanung begann im April 2005. In der Auftaktveranstaltung wurden die Partner auf Landesebene über die Rahmenbedingungen der neuen Förderperiode informiert und ihnen Gelegenheit gegeben, ihre Vorstellungen und Hinweise zur Ausrichtung der künftigen Förderperiode darzulegen. Neben zahlreichen Hinweisen zur sozioökonomischen Situation in Sachsen und allgemeinen Hinweisen zur Gestaltung der neuen Förderperiode wurden 35 Vorschläge für Vorhaben unterbreitet, von denen 24 ausgewählt worden sind. Neben allen Maßnahmen der laufenden Förderperiode wurden auch neue Vorhaben vorgeschlagen, z.B. schlugen die Wirtschaftsverbände die Förderung der Bereiche Energieeffizienz und Risikokapital vor. Diese Vorschläge wurden aufgegriffen. Aufgrund der Notwendigkeit der Mittelkonzentration auf die Vorhaben, die den größten Effekt im Hinblick auf die mit dem EFRE zu verfolgenden Zielsetzungen entfalten (vgl. „Barroso-Liste“ Kapitel 2), konnten jedoch nicht alle befürworteten Vorhaben fortgesetzt oder aufgenommen werden. Nicht aufgegriffen wurde z.B. der Vorschlag des Sächsischen Städte- und Gemeindetages, die Förderung der Wasserver- und Abwasserentsorgung über den EFRE fortzusetzen. Damit wird einer Empfehlungen der Aktualisierung der Halbzeitbewertung gefolgt.

Im Herbst 2005 fanden mehrere Veranstaltungen und Gespräche statt und es gingen weitere schriftliche Stellungnahmen und Positionspapiere der Partner ein. Das Hauptaugenmerk lag auf der sozioökonomischen Situation und dem künftigen finanziellen Verhältnis zwischen EFRE und ESF. Die Vertreter der Wirtschaftsverbände und -kammern befürworteten ein Verhältnis von 80% EFRE zu 20% ESF. Die Vertreter der Sozialverbände und Gewerkschaften forderten 70% EFRE zu 30% ESF. Die Sächsische Staatsregierung hat sich auf einen Kompromiss von 78% EFRE zu 22% ESF geeinigt, der den sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen, vor denen Sachsen in den nächsten Jahren steht, alles in allem gerecht wird (SMWA 2007: 18).

Ab April 2006 wurde die Beteiligung der Partner weiter intensiviert. Es fanden mehrere Veranstaltungen und Gespräche auf Landesebene statt, bei denen über die Strategie und Ziele des EFRE, die Prioritätsachsen, die Auswahl der Vorhaben und die finanziellen Eckwerte diskutiert wurde. Um auch den Partnern auf regionaler und lokaler Ebene die Möglichkeit zu geben, ihre Anregungen und Fragen im direkten Gespräch mit der Verwaltungsbehörde und den zuständigen Fachreferaten der Staatsministerien zu diskutieren, fanden im August 2006 Regionalkonferenzen in den drei Regierungsbezirken Chemnitz, Dresden und Leipzig statt. Jeweils 70-80 Teilnehmer haben die Möglichkeit genutzt, sich über den Stand der Programmplanung zu informieren sowie ihre konstruktive Kritik und Vorschläge zur Optimierung des ersten OP-Entwurfs zu äußern.

In und nach den Regionalkonferenzen wurde von den Partnern vorrangig die finanzielle Gewichtung der Prioritätsachsen thematisiert. Breite Zustimmung fand in Sachsen die konsequente Ausrichtung der Strategie auf die Ziele von Lissabon, die Auswahl der Vorhaben und die Konzentration der EFRE-Förderung auf mehr Innovation, Wissenschaft, Forschung und Bildung (Prioritätsachse 1). Hingegen schlugen einige Partner je nach Interessenvertretung eine veränderte Gewichtung der anderen Bereiche vor. Die Wirtschaftsverbände forderten z. B. mehr Mittel für die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der gewerblichen Wirtschaft (Prioritätsachse 2) und weniger Mittel für den Ausbau und die Verbesserung der Infrastruktur (Prioritätsachse 3). Hingegen wurden z.B. von den lokalen und städtischen Behörden und von der Ingenieurkammer Sachsen mehr Mittel für die Prioritätsachse 3, besonders für die Straßenverkehrsinfrastruktur und die Vorhaben zur Stadtentwicklung und Brachflächenrevitalisierung gefordert (SMWA 2007: 18ff).

Parallel zur Beteiligung der Wirtschafts- und Sozialpartner wurden die Fachreferate in den sächsischen Ministerien durch die Fondsverwaltungsstelle konsultiert. Im Mittelpunkt dieses Verfahrens stand, dass eine ergänzende Finanzierung mit EU-Mitteln für fortzuführende und beabsichtigte sächsische Förderrichtlinien<sup>32</sup> sichergestellt werden sollte. Die **Fondsverwaltungsstelle** bat die einzelnen **Fachreferate** in den Ministerien im Sinne des „Earmarking“ (vgl. Kapitel 2) darum, möglichst diejenigen Vorhaben zu favorisieren, welche die regionale Wettbewerbsfähigkeit am stärksten befördern und zusätzliche Arbeitsplätze schaffen. Anhand der „Barroso-Liste“ identifizierte die Fondsverwaltungsstelle die Vorhaben, welche den Vorgaben der Liste entsprachen und achtete darauf, dass das 60%-Kriterium erfüllt waren. D.h. wenn der Proporz der durch die Fachreferate eingereichten Vorhaben nicht der Vorgabe eines 60%igen Anteils von Vorhaben zur Wettbewerbssteigerung entsprach, so versuchte die Fondsverwaltungsstelle nachzusteuern.<sup>33</sup>

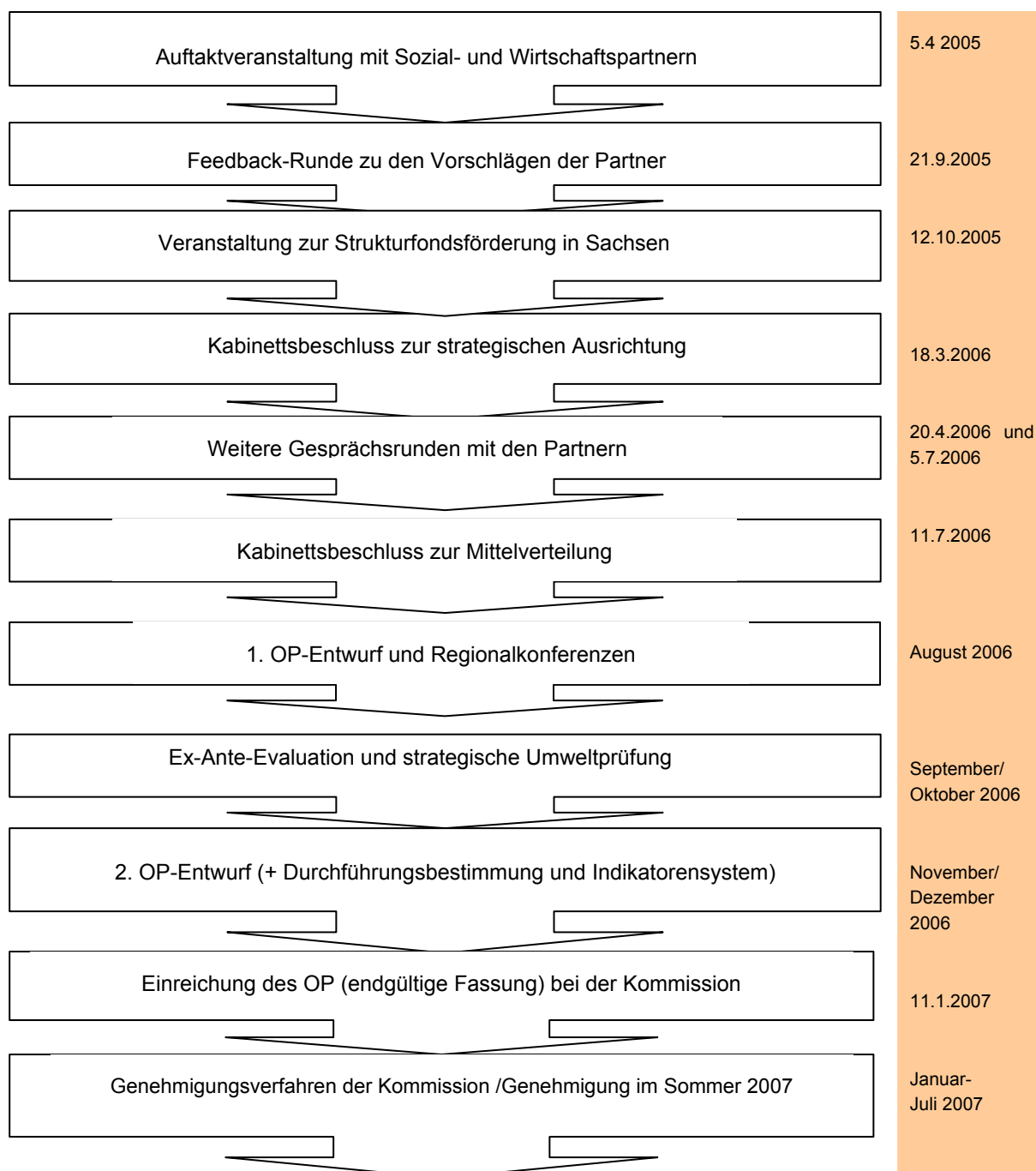
Die ausgewählten Vorhaben sind demzufolge auch das Ergebnis einer politischen Schwerpunktsetzung zugunsten von Innovation und Wachstum und eines Aushandlungsprozesses zwischen der Fondsverwaltungsstelle und den Fachreferaten und nicht allein, wie im OP vorgestellt, das Resultat von Bottom-up-Vorhaben der Wirtschafts- und Sozialpartner. Den Ablauf des EFRE-Programmplanungsprozesses zeigt die Abbildung 23 in Form eines Zeitstrahls.

---

<sup>32</sup> Die einzelnen Vorhaben in den für Sachsen definierten Prioritätsachsen stellen im Wesentlichen die Töpfe dar, aus denen existierende bzw. beabsichtigte sächsische Förderrichtlinien, durch europäische Strukturfondsmittel ergänzt, finanziert werden.

<sup>33</sup> Allerdings gilt das 60%-Kriterium für die Summe aller durch die EU-Strukturfonds förderfähigen Vorhaben. Eine Zielerreichung von lediglich 50% der EFRE-Vorhaben kann in einem Bundesland demnach durch eine Zielerreichung von 80 oder 90% der ESF-Förderung im selben Bundesland kompensiert werden. Die prozentualen Zielvorgaben gelten als ein Durchschnittswert über den gesamten Programmplanungszeitraum.

**Abbildung 23: Zeitlicher Ablauf der EFRE Programmierung für Sachsen 2007-2013**



Quelle: eigene Darstellung

Der erste Entwurf des sächsischen operationellen Programms wurde von PwC im August 2006 vorgelegt und enthielt die sozioökonomische Analyse sowie eine SWOT-Analyse, die Strategie (ohne das Indikatorensystem), die Prioritätsachsen einschließlich der zugeordneten Vorhaben sowie den Finanzierungsplan. Die quantitative sozioökonomische Analyse und die qualitative SWOT-Analyse ermöglichen die Identifizierung von regionalen Stärken, Schwächen, Chancen und Bedrohungen, auf die im Rahmen der EU-Strukturfondsförderung eingegangen werden soll. Aus der Analyse leiten sich die Strategie einschließlich der

Prioritätsachsen und entsprechende Vorhaben ab. Ein zweigliedriges Indikatorensystem, bestehend aus den der Kommission jährlich zu berichtenden Hauptindikatoren und den zusätzlich von den Fondsverwaltungsstellen zu entwickelnden Vorhabensindikatoren, wurde in einem parallelen Prozess entwickelt. Die Hauptindikatoren, nach Vorgaben der Kommission idealtypisch zu unterscheiden nach Output-, Ergebnis- und Wirkungsindikatoren (vgl. Tabelle 11 auf Seite 87), wurden der Kommission im Januar 2007 eingereicht und sind bereits im Mai 2007 bewilligt worden. Bei dem eingereichten Indikatorenset (vgl. Anhang 12) handelt es sich jedoch allein um quantifizierbare sektorale Output- und Ergebnis-, jedoch um keine integrierten Wirkungsindikatoren. Die Definition von Vorhabensindikatoren entzieht sich der Kontrolle der Kommission und stellt ein freiwilliges Monitoringinstrumentarium für das Land dar.

Ein von der GEFRA Münster entwickeltes **Scoring-Verfahren** zur kriteriengestützten Auswahl von Fördervorhaben für die neue Förderperiode kam nicht zum Einsatz. Aus Sicht des SMWA wurden hierfür methodische Probleme angeführt. Die Erstellung einer **Ex-ante-Evaluation** und die Durchführung einer **Strategischen Umweltprüfung (SUP)** für das operationelle Programm wurden durch die Strukturfondsverwaltungsstellen im Sommer 2006 ausgeschrieben. Mit der Durchführung der Ex-Ante-Evaluation und der Erarbeitung der SUP wurden zwei unabhängige Büros beauftragt. Im September 2006 wurden die jeweiligen Zwischenergebnisse der Strukturfondsverwaltungsstelle des SMWA als Diskussionsgrundlage vorgelegt. Diese leitete die Empfehlungen und Alternativvorschläge der SUP an die, für die Vorhaben verantwortlichen Fachreferate weiter. Die Fachreferate integrierten die Empfehlung in ihre zur Förderung vorgeschlagenen Vorhaben oder begründeten gegenüber der Fondsverwaltungsstelle, warum die Empfehlungen nicht berücksichtigt wurden. Dieser Prozess fand im Oktober 2006 satt.

Bei der Entscheidung durch die Fachreferate, ob Empfehlungen in Form von Alternativvorschlägen aus dem Umweltbericht nachgegangen wird, spielen nach Informationen des SMWA **Kompetenzfragen, haushaltsrechtliche Rahmenbedingungen und politische Überzeugungen** eine nicht unerhebliche Rolle (Telefoninterview mit Frau Nonnenberg, SMWA am 17.10.2006). Demnach gilt es zunächst zu klären, ob die Umsetzung empfohlener Alternativen aus dem Umweltbericht in der Kompetenz des Landes liegt. Ist dies der Fall, so ist zu klären, ob entsprechende Budgets im Landeshaushalt zur notwendigen Kofinanzierung vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, so ist aus Sicht des Landes selbst ein guter Alternativvorschlag nicht umsetzbar, da die Gefahr bestünde, die in Brüssel bereitgestellten Gelder nicht in Anspruch nehmen zu können. Neben den organisatorischen und haushaltstechnischen Problemen ist ein dritter Punkt von erheblichem Belang. Empfindet ein Fachreferat die Verringerung des Förderbudgets in Folge der SUP als einen Machtverlust, so wird es sich wehren, einen entsprechenden Weg zu unterstützen.

Welche Empfehlungen aus dem Umweltbericht in den überarbeiteten OP-Entwurf Eingang finden und welche Empfehlungen nicht, geht aus der Ex-Ante-Evaluation hervor. Zur Bewilligung wurde der Kommission im Januar 2007 das endgültig landesintern abgestimmte sächsische EFRE-Programm 2007-2013 eingereicht, das eine Kurzversion der Ex-Ante-Evaluation beinhaltet.

Im Bezug auf das aufwendige **Monitoringverfahren** der vergangenen Förderperiode wurde in der aktualisierten Halbzeitbewertung 2005 konstatiert, dass das EFRE-Monitoring unter der fehlenden Passfähigkeit der zugrundeliegenden Logik der EU-Politik auf der einen und

der nationalen Politik auf der anderen Seite leidet. Während die EU-Politik einer Logik der zielorientierten Umsetzung folgt, werden die nationalen Politiken bislang durch eine regelgesteuerte Umsetzung geprägt. Eine Konsequenz davon ist, dass kaum eine nationale Förderrichtlinie für die Umsetzung der Förderung Ziele in einer Art und Weise definiert, die eine eindeutige Abschätzung der Zielerreichung ermöglichen. Da aus Sicht der umsetzenden Stellen nicht das OP sondern die Landesförderrichtlinien die maßgebliche Grundlage sind, haben die meisten Akteure auf Verwaltungs- und Politikebene nur begrenztes Interesse an detaillierten Informationen über Ergebnisse und Wirkung der Förderung. IfS/MR konstatierten, dass „solange diese Grundkonstellation andauert, ein aufwändiges Monitoringsystem Gefahr läuft, Informationen zu produzieren, die nicht genutzt werden“ (2005: 65). An diesem strukturellen Problem hat sich auch in der neuen EU-Förderperiode nichts verändert.

Neben institutionellen Eitelkeiten und politischen Überzeugungen herrschte bisher wenig Wissen über nicht-intendierte Wirkungen von zu fördernden Vorhaben. Sie waren aus diesem Grund in der Vergangenheit im Bewusstsein der politischen Entscheidungsträger wenig präsent, so auch die Auswirkungen von Fördervorhaben und deren Konsequenzen auf die Verkehrsentwicklung. Mit der SUP liegt ein Instrument vor, welches negative Umweltauswirkungen zwar berücksichtigt, das jedoch in der jetzigen Ausführung aufgrund seiner nicht vorhandenen Bindungswirkung ein stumpfes Schwert darstellt.

#### **6.1.2.3 Förderverfahren eines Vorhabens aus dem operationellen Programm – Beispiel: Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“**

Die einzelbetriebliche Investitionsförderung ist ein Vorhaben der Prioritätsachse 2 des EFRE-OP 2007-2013 zum Ziel der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Wirtschaft. Durch die Aufnahme des Vorhabens in das OP wird die additional Finanzierung der GRW durch EFRE-Mittel sichergestellt. Nachfolgend soll einerseits aufgezeigt werden, wie die Zusammenführung von europäischen EFRE-Mitteln mit nationalen Mitteln für die einzelbetriebliche Investitionsförderung (GRW-Mittel) erfolgt und andererseits, wie die Bewilligung der GRW-Mittel erfolgt, um in einem späteren Schritt Reformmöglichkeiten ableiten zu können.

Die Verteilung des gesamten EFRE-Fördermittelvolumens in Höhe von 3,1 Mrd. Euro auf die Prioritätsachsen werden im Kapitel 6.2 beschrieben. Demnach unterstützt die EU Sachsen bei der „Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der gewerblichen Wirtschaft“ mit 588 Mio. Euro im Zeitraum 2007-2013. Mit einem Wert von 500 Mio. Euro entfällt der größte Anteil hiervon auf die einzelbetriebliche Investitionsförderung und 30 Mio. Euro auf die wirtschaftsnahe Infrastruktur (vgl. Abbildung 24), die unter Einhaltung der EU-Beihilfebestimmungen additional zu den, von Bund und Ländern, bereitgestellten Mittel im Rahmen der GRW zum Einsatz kommen. Das Zuschussvolumen im Rahmen der GRW bewegte sich im Zeitraum 2001-2006 in Sachsen zwischen 300 und 600 Mio. Euro.

Im Jahr 2005 wurde in Sachsen ein Zuschussvolumen in Höhe von 338 Mio. Euro gewährt, wovon 178 Mio. Euro aus dem EFRE stammten. Im Jahr 2006 wurden GRW-Zuschüsse in Höhe von 579 Mio. Euro gewährt, wobei 207 Mio. Euro auf den EFRE entfielen. Die jährlichen EFRE-Finanzierungssätze zur Ergänzung von Bundes- und Landesmitteln sind demnach von den geförderten jährlichen Investitionen abhängig.

Gemäß dem sächsischen Rahmenplan für die GRW müssen die nachfolgenden Kriterien durch ein Unternehmen erfüllt werden, das Förderung in Anspruch nehmen möchte:

- Unternehmen entspricht einer Branche der „Positivliste“,
- Wenn nicht, unternehmensspezifischer Nachweis zur Erfüllung des sog. „Primäreffektes“ (mind. 50%iger überregionaler Absatz),
- Schaffung von Dauerarbeitsplätzen (15% plus),
- Unternehmen entspricht nicht einer ausgeschlossen bzw. eingeschränkt (hier bedarf es einer gesonderten Prüfung) förderfähigen Branchen („Negativliste“).

Die Fördermittelanträge seitens der Unternehmen werden durch die Sächsische Aufbaubank geprüft. Sind nach ausführlicher Prüfung die benannten Förderkriterien erfüllt, so wird ein positiver Fördermittelbescheid gewährt. Die Sächsische Aufbaubank prüft im Rahmen der Mittelverwendungsprüfung den Verbleib der Fördermittel und den tatsächlichen Arbeitsplatzzuwachs nach einem standardisierten Verfahren 3-5 Jahre nach Bewilligung der Mittel. Sind die Kriterien der Fördermittelvergabe nicht erfüllt, verfügt sie über den Sanktionsmechanismus der Fördermittlrückerstattung.

## **6.2 Ziele und Aufgaben**

**Als Oberziel der Strukturfondsförderung** durch den EFRE für den Freistaat Sachsen wurde die nachhaltige Entwicklung des Landes durch die Verbesserung der Voraussetzungen für ein umweltverträgliches Wirtschafts- und Beschäftigungswachstum benannt. Günstige überregionale Wettbewerbspositionen für Sachsen sollen gesichert werden. Die Wirkungen des Programms sollen sich langfristig in der ökonomischen und ökologischen Leistungsfähigkeit der Region widerspiegeln.

Untersetzt wird das **Oberziel** durch **spezifische Ziele** auf der Ebene von drei thematisch gebündelten Prioritätsachsen (vgl. Abbildung 24), welche in den Analysen als Handlungsfelder identifiziert wurden.

- **Prioritätsachse 1 – Stärkung von Innovation, Forschung, Wissenschaft und Bildung:** 1,229 Mrd. Euro (= 39,7%)
- **Prioritätsachse 2 – Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Wirtschaft:** 0,588 Mrd. Euro (=19%)
- **Prioritätsachse 3 – Ausbau und Verbesserung der Infrastruktur für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum:** 1,234 Mrd. Euro (= 39,9%)

Die Handlungsfelder stimmen dabei überein mit:

- den europäischen und nationalen Zielen der Regionalpolitik,
- den Empfehlungen der Halbzeitbewertung und der Aktualisierung der Halbzeitbewertung des EFRE-Programms 2000 bis 2006,
- den Ergebnissen der sozioökonomischen Analyse und
- den Erfordernissen der zu erwartenden wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung unter Beachtung der demografischen Entwicklung (SWOT-Analyse).

Aus den genannten Zielen und Grundsätzen ergibt sich für den EFRE im Freistaat Sachsen die folgende Programmstruktur mit den einzelnen Vorhaben sowie den zur Verfügung stehenden EFRE-Mitteln:

**Abbildung 24: Aufteilung der EFRE-Mittel 2007-2013 nach Prioritätsachsen und Vorhaben für den Freistaat Sachsen**

Prioritätsachse / Vorhaben	EFRE-Mittel 2007-2013 (in Mio. €)	Anteil an EFRE gesamt (in %)
<b>Innovation, Wissenschaft, Forschung, Bildung</b>	<b>1.228,5</b>	<b>39,71</b>
Einzelbetriebliche FuE-Projekte zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren	240,0	7,76
FuE-Kooperation zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren (Verbundprojekte)	250,0	8,08
Förderung des Technologietransfers	45,0	1,45
Risikokapital für junge Technologieunternehmen	35,0	1,13
Infrastruktur sowie Forschungsprojekte im Bereich Wissenschaft, Forschung und Technologie	151,6	4,90
Hochschulbauförderung	195,9	6,33
Förderung des Einsatzes innovativer Informationstechnologie (E-Business) in KMU	5,0	0,16
Förderung der Infrastruktur der Berufsakademie	10,0	0,32
Informations- und Kommunikationstechnik an Schulen	16,0	0,52
Baumaßnahmen an Schulen	280,0	9,05
<b>Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der gewerblichen Wirtschaft</b>	<b>588,0</b>	<b>19,00</b>
Einzelbetriebliche Investitionsförderung	500,0	16,16
Wirtschaftsnahe Infrastruktur	30,0	0,97
Förderung von Netzwerken der Wirtschaft	15,0	0,48
Zinsverbilligungen und Haftungsfreistellung im Rahmen des Darlehensprogramms GuW	10,0	0,32
Energieeffizienz in KMU	20,0	0,65
Erleichterung des Zuganges zu nationalen und internationalen Märkten, zu Messen und Ausstellungen	13,0	0,42
<b>Ausbau und Verbesserung der Infrastruktur für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum</b>	<b>1.233,5</b>	<b>39,87</b>
Städtische und lokale Infrastrukturen	110,0	3,56
Klimaschutz / Erneuerbare Energien	37,0	1,20
Revitalisierung von Industriebrachen und Konversionsflächen	50,0	1,62
Förderung der Verkehrsinfrastruktur	50,0	1,62
Verkehrsinvestitionen in Binnenhäfen	24,0	0,78
Straßenverkehrsinfrastruktur	550,0	17,78
Straßenverkehrsinfrastruktur Hochwasserinvestitionsprogramm, Teil Ingenieurbauwerke	40,0	1,29
Hochwasserschutzinvestitionsprogramm	365,0	11,80
Umfassendes e-government / Infohighway einschl. One-Stop-Agency	7,5	0,24
Technische Hilfe EFRE	44,0	1,42
<b>EFRE gesamt</b>	<b>3.094,0</b>	<b>100,00</b>

Strukturfondsmittel Sachsen 2007-2013 gesamt	3.966 Mio. €	100%
davon EFRE	3.094 Mio. €	78%
davon ESF	872 Mio. €	22%

\* lt. Kabinettsbeschluss vom 11.07.2008

Quelle: SMWA, Operationelles Programm 2007-2013, Fassung vom 11.1.2007.



### **6.3 Gestaltungsprinzipien**

Oberstes Ziel der Staatsregierung Sachsen beim Einsatz der EFRE-Mittel 2007-2013 ist es, einen Beitrag zu einer selbst tragenden Wirtschaftsstruktur mit einem hohen Anteil an Innovation und Bildung zu leisten. Spätestens mit Auslaufen des Solidarpakts im Jahr 2019 soll Sachsen in der Lage sein, ohne spezielle finanzielle Transfers eine weitgehend selbst tragende Wirtschaftsstruktur entwickelt zu haben. Mit Beginn der Förderperiode 2007 bis 2013 wurden neue Akzente gesetzt. Die knapper werdenden Mittel sollen auf die Bereiche konzentriert werden, die einen nachhaltigen und langfristigen Einfluss auf die wirtschaftliche, soziale und ökologische Entwicklung haben.

In der **Prioritätsachse „Innovation, Wissenschaft, Forschung, Bildung“** wurden die Mittel gegenüber der Förderperiode 2000-2006 um 10% besonders für den Bildungsbereich aufgestockt. Der Technologietransfer wird gestärkt und ein neues Vorhaben „Risikokapital für junge Technologieunternehmen“ eingeführt. Der Anteil für die innovative Unternehmensförderung wird damit erhöht.

In der **Prioritätsachse „Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der gewerblichen Wirtschaft“** geht es darum, die nach wie vor bestehende Lücke im Kapitalstock besonders von KMU zu verringern und auf dem internationalen Markt besser zu bestehen. Der im Vergleich zur Förderperiode 2000-2006 leicht sinkende Mittelanteil soll durch eine effizientere Ausgestaltung der Förderung ausgeglichen werden. Das trifft besonders für das Vorhaben „Einzelbetriebliche Investitionsförderung (GRW)“ innerhalb der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ zu.

Der Mitteleinsatz für die **Prioritätsachse „Ausbau und Verbesserung der Infrastruktur für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum“** wird gegenüber dem derzeitigen Förderzeitraum um 10% reduziert. Er beträgt ca. 1.225 Mio. Euro. Der Schwerpunkt in der neuen Förderperiode liegt auf der nachhaltigen Unterstützung des Wirtschaftswachstums durch Vorhaben in den Bereichen Verkehr, Straßenbau, Städtebau und Erneuerbare Energien. Außerdem wird ein signifikanter Beitrag zum Hochwasserschutzprogramm geleistet.

Die Vorhaben des EFRE in Sachsen werden in allen sächsischen Regionen nach den gleichen, landesweit geltenden förderpolitischen und förderrechtlichen Grundlagen des Freistaates Sachsen gefördert. Eine **regionale Differenzierung** in den Verwaltungsvorschriften und Förderrichtlinien erfolgt beim Einsatz der EFRE-Mittel im Gegensatz zur GRW-Förderung (vgl. Kapitel 4.3.3) nicht. Die EFRE-Mittel werden in Ergänzung zu bestehenden nationalen und regionalen Fördermitteln als Zuschüsse im Rahmen von bestehenden sächsischen Förderrichtlinien bzw. im Rahmen der GRW vergeben.

### **6.4 Nachhaltigkeit und Evaluierung**

Die Generaldirektion Regionalpolitik der Europäischen Kommission empfiehlt in einem Leitfaden für das Strukturfondsbegleitsystem die Erhebung von **41 Hauptindikatoren**. Die Indikatoren für die Ziele „Konvergenz“ und „Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ gliedern sich in die Teilbereiche **Programmebene, thematische Bereiche und städtische Probleme**. Alle Hauptindikatoren sind der Tabelle 9 im Kapitel 5.1.1.2 zu entnehmen. Die Indikatoren sollen nach Vorgabe der Kommission in das System der Programmindikatoren jedes operationellen Programms eingebunden werden, „wann immer dies angezeigt ist“ (KOM 2006: 32). Diese Formulierung ist sehr weich formuliert und lässt Spielräume für die Regio-

nen, die, wie die Auswahl von Indikatoren in Sachsen in einem späteren Absatz zeigt, auch genutzt werden. Beispielhaft seien an dieser Stelle die Indikatoren für ausgewählte Bereiche aufgelistet:

Im thematischen Bereich *Direktinvestitionsbeihilfen für KMU* sollen folgende Indikatoren erhoben werden:

- Zahl der Vorhaben,
- davon Neugründungen,
- geschaffene Arbeitsplätze (Brutto / Vollzeitäquivalente) sowie
- unterstütztes Investitionsvolumen.

Im thematischen Bereich *Verkehrsinvestitionen* wird vorgeschlagen, nachfolgende sieben Indikatoren zu erheben:

- Zahl der Vorhaben neu errichteter Straßenkilometer / davon TEN,
- Zahl der Vorhaben sanierter Straßenkilometer,
- Zahl der Vorhaben neu errichteter Schienenkilometer /davon TEN,
- Zahl der Vorhaben sanierter Schienenkilometer,
- Wert der Zeitersparnis in Euro / Jahr aus Straßenprojekten (Neubau und Sanierung), Fracht und Personen,
- Wert der Zeitersparnis in Euro / Jahr aus Bahnprojekten (Neubau und Sanierung), Fracht und Personen sowie
- Zusätzliche Personen mit Zugang zu verbessertem städtischem öffentlichem Verkehr.

Als die Umwelt und die Klimaänderung betreffende Indikatoren werden seitens der Kommission vorgeschlagen, folgende sechs Indikatoren zu erheben:

- Zusätzliche Nutzer geförderter Vorhaben im Bereich Wasserversorgung,
- Zusätzliche Nutzer geförderter Vorhaben im Bereich Abwasser,
- Anzahl der Abfallvorhaben,
- Anzahl der Vorhaben zur Verbesserung der Luftqualität sowie
- Wiedergenutzte Flächen (km<sup>2</sup>).

Für die thematischen Bereiche Infrastruktur und Umwelt und Wettbewerbsfähigkeit unter dem Punkt städtische Probleme sollen nachfolgende zwei Indikatoren erhoben werden:

- Anzahl der Vorhaben zur nachhaltigen Entwicklung und zur Steigerung der Attraktivität von Städten und
- Anzahl der Vorhaben zur Förderung von Unternehmen, Unternehmergeist und neuen Technologien.

Über die Entwicklung bzw. die Zielerreichung der Indikatoren ist der Kommission im Rahmen der jährlichen Fortschrittsberichte sowie bei der Mid-Term- und Ex-Post-Evaluation zu berichten. Bei den von der Kommission im Leitfaden vorgeschlagenen Indikatoren handelt es sich allein um Outputindikatoren. Sie sollen der Kommission im Rahmen des Monitoring und der jährlichen Berichterstattung über die Kohäsionspolitik dienen und stellen somit auch eine Rechtfertigungshilfe für die Strukturfondsinterventionen dar.

Der **Freistaat Sachsen** hat in abgewandelter Form für sein EFRE-Programm 2007-2013 die zu erhebenden Hauptindikatoren gemäß den drei Prioritätsachsen und den entsprechend verfolgten Zielen gegliedert (vgl. Abbildung 24). Die Gesamtzahl der sächsischen Hauptindikatoren sind Anhang 12 zu entnehmen.

Nach dem bei der Kommission eingereichten Programm sollen für den Verkehrssektor nachfolgende Indikatoren erhoben werden. Für die einzelnen Indikatoren sind in den Klammern die im Verlauf der Förderperiode zu erreichenden, quantifizierten Zielwerten aufgeführt.

- Neue und ausgebauten Radwege (120 km)
- Zusätzlicher Güterumschlag auf dem Wasser (537.000 t)
- Zusätzlicher Güterumschlag auf der Schiene (537.000 t)
- Zusätzlicher Containerumschlag (28.000 TEU)
- Straßenneubau (150 km)
- Straßensanierung (250 km)
- Ingenieurbauwerke (n=150)

Anhand des Sets an Hauptindikatoren (vgl. Anhang 12) wird deutlich, dass allein Output- und Ergebnisindikatoren für Strukturfondsinterventionen quantitativ bewertet werden. Für einzelne Bereiche wie bspw. Direktinvestitionsbeihilfen, Forschungs- und wissensbasierte Wirtschaft sowie Verkehrsinvestitionen werden anhand von Indikatoren quantitative Zielwerte definiert, welche die auf Sektorpolitiken zurückführbaren Verkehrswirkungen jedoch nicht erfassen. Eine integrierte Betrachtung von Verkehrswirkungen findet demzufolge nicht statt.

Allein mit dem Zielindikator „Verringerung von Treibhausgasen“ werden indirekt die Auswirkungen des Verkehrs berücksichtigt. Auch die Indikatoren „Anzahl der Vorhaben zur Verbesserung der Luftqualität“ und „Wiedergenutzte Flächen (km<sup>2</sup>)“ können im Zusammenhang mit Verkehr gesehen werden.

Am 11.1.2007 wurde das OP 2007-2013 der Kommission mit den für die Begleitung und Bewertung notwendigen Hauptindikatoren eingereicht. Das von Sachsen eingereichte OP wurde trotz der von den Vorgaben der Kommission für das Monitoring abweichenden Hauptindikatoren am Rande eines Treffens am 9.5.2007 in Hof zwischen dem deutschen Wirtschaftsminister Glos und den europäischen Kommissaren Hübner (GD Regio) und Spidla (GD Soziales) genehmigt. Im Mittelpunkt des Treffens stand die Unterzeichnung des

nationalen strategischen Rahmenplans (NSRP), bei dem auch verschiedene regionale OPs unterzeichnet worden sind.

Neben den Hauptindikatoren fordert die Kommission die Regionen auf, auch **Vorhabensindikatoren** zu erheben. Hierdurch soll eine detaillierte Überprüfung von Ergebnissen und Wirkungen der einzelnen Vorhaben ermöglicht werden. Die Vorhabensindikatoren – zu differenzieren nach Output- und Wirkungsindikatoren – sollen durch die Regionen gemäß deren beabsichtigten regionalspezifischen Vorhaben erarbeitet werden. Sie sind jedoch nicht Bestandteil des durch die Kommission zu genehmigenden OP. Nach Aussagen von Herrn Zienert, Mitarbeiter in der Strukturfondsverwaltungsstelle des SMWA, befinden sich die Vorhabensindikatoren noch in der internen politischen Abstimmung (E-Mail-Anfrage am 18.4.2007). Da sie sich jedoch auch zukünftig an den Outputindikatoren der vergangenen Förderperiode orientiert sollen, ist nicht zu erwarten, dass es eine integrierte Betrachtung von Wirkungen differenziert nach (positiv) intendierten und (negativ) induzierten Wirkungen von Fördervorhaben geben wird.

## **6.5 Wirkungsanalyse**

Sämtliche Fördervorhaben der Prioritätsachsen beeinflussen die Verkehrsentwicklung direkt oder indirekt. Das Maß der Verkehrsrelevanz der einzelnen Vorhaben ist jedoch schwer quantifizierbar. Von einer deutlichen **Verkehrsrelevanz** bzw. von verkehrsinduzierenden Wirkungen ist bei den – auch voluminös hohen Förderbereichen „Einzelbetriebliche Investitionsförderung“ (Prioritätsachse 2) sowie „Straßenverkehrsinfrastruktur“ (Prioritätsachse 3) auszugehen. Eine **Verkehrsauswirkungsprüfung** im Verfahren der Genehmigung der operationellen Programme durch die Mitgliedsstaaten ist durch die Kommission nicht vorgesehen. Eine **Wirkungsanalyse** der Umweltwirkung von den im OP definierten Vorhaben findet bei der **Strategischen Umweltprüfung (SUP)** statt. Verkehrswirkungen werden dabei indirekt berücksichtigt.

In einem **Scoping-Prozess** im Rahmen der Erstellung des Umweltberichtes zur Strategischen Umweltprüfung des EFRE-OP 2007 bis 2013 – unter Beteiligung der sächsischen Staatsministerien SMWA, SMUL, SMS, SMI und unter Abstimmung mit deren nachgeordneten Behörden – wurde eine Vorauswahl der Vorhaben getroffen, die voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen haben können. Nach welchen Kriterien diese Vorauswahl getätigt wurde, ist nicht bekannt. Die ausgewählten Vorhaben wurden im Umweltbericht anhand folgender Gliederung vorgestellt:

- Kurzdarstellung des Vorhabens,
- Wirkfaktoren und Wirkungszusammenhänge,
- Alternativen und Optimierungsvorschläge,
- Auswirkungen der Nullvariante.

In verbal-argumentativer Form wurden Wirkfaktoren und -zusammenhänge für die Umweltschutzgüter Biodiversität, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Menschliche Gesundheit, Bevölkerung sowie Kultur- und Sachgüter abgeprüft. Kumulative und synergetische Wirkungen wurden versucht abzuschätzen. Von den insgesamt 16 geprüften Vorhaben des Programms entfalteten zehn Vorhaben überwiegend positive Wirkungen und drei überwiegend negative Wirkungen auf die Umwelt. Zu drei Vorhaben wurden im Umweltbericht keine Angaben gemacht.

Als **Maßnahmen mit überwiegend negativen Umweltwirkungen** werden folgende drei Vorhaben benannt:

- Infrastruktur sowie Forschungsprojekte im Bereich anwendungsorientierter Forschung und Informationsversorgung,
- Einzelbetriebliche Investitionsförderung (GRW) und
- Staatsstraßenbau und kommunaler Straßenbau.

Auf die drei Vorhaben entfallen mit 1,2 Mio. Euro etwas mehr als ein Drittel der gesamten Strukturfondsmittel aus dem EFRE für Sachsen.

Die negativen Umweltwirkungen von Infrastrukturen im Bereich anwendungsorientierter Forschung und Informationsversorgung werden auf die wenig integrierte Standortauswahl der neu zu errichtenden Institute zurückgeführt. Auf die Wechselwirkungen von Wirtschaftsförderung und Emissionen und Verkehr wird ausdrücklich bei der Einzelbetriebliche Investitionsförderung (GRW) verwiesen:

Grundsätzlich können durch zusätzliche Wirtschaftsaktivitäten auch zusätzliche Schadstoff- und Schallemissionen auftreten, nicht nur durch die Produktionsprozesse selbst, sondern auch durch induzierte Verkehrsbewegungen (Zulieferung, Distribution, Arbeitsplatzverkehr etc.) (ENTERRA 2006: 68).

Als ein Alternativvorschlag wird angeregt, Steuerungsinstrumente im Rahmen der Förderrichtlinien zu entwickeln, die einerseits den Einsatz ressourcenschonender Technologien besonders unterstützen und andererseits einer starken Flächenneuinanspruchnahme entgegen wirken. Interessant in diesem Kontext zu beobachten ist ein Richtungswechsel während des vergangenen ¾-Jahres im SMWA. Während es bei einem Expertenworkshop am 14.9.2006 in Dresden mit Herrn Nothnagel – Referatsleiter für Wirtschaftsförderung, Technologieförderung, GRW/EFRE – noch hieß, dass eine Berücksichtigung von Verkehrsauswirkungen bei der Regionalförderung als Standortnachteil im Vergleich zu anderen Bundesländern, die eine solche Prüfung nicht erwägen, zu werten ist, war die Position von Herrn Dr. Walter – Referatsleiter für Industriepolitik im SMWA – bei einem Treffen am 20.3.2007 an der TU Hamburg-Harburg bereits eine andere. Herr Dr. Walter zeigt großes Interesse, ökologische Aspekte und somit auch die Überprüfung von Verkehrsauswirkungen bei der zur Überarbeitung anstehenden sächsischen Förderrichtlinie für die Verbundinitiativenförderung zu berücksichtigen. Ob dieser Schwenk allein der aktuellen Diskussion um Anpassungs- und Verhinderungsstrategien im Bezug auf den Klimawandel entspringt, oder einem substanziellen Politikwandel entspricht, soll hier zweitrangig sein. Zentral ist an dieser Stelle der Fakt, dass sich hier ein Möglichkeitsfenster auftut, das es zu nutzen gilt.

## 7 Reformbedarf regionaler Förderpolitik

Aufbauend auf den Ansätzen zur Überprüfung von Umwelt- und Verkehrsauswirkungen, (vgl. Kapitel 5) und der Beschreibung der praktischen Umsetzung der Regionalförderung in Sachsen (vgl. Kapitel 6) soll in diesem Kapitel der Reformbedarf für die derzeitigen Förder- und Monitoringinstrumente aufgezeigt werden. Hierbei lassen sich verschiedene Handlungsarenen für Reformen identifizieren:

- Politikgestaltung auf europäischer Ebene,
- Politikgestaltung auf nationaler Ebene,
- Politikgestaltung auf regionaler Ebene durch die Bundesländer.

Darüber hinaus ist zu differenzieren, einerseits in eine konsequente Berücksichtigung von definierten Indikatorensets und andererseits in eine Veränderung von Prozessen bei der Politikgestaltung, wobei teilweise vorhandenen Indikatorensets noch der Weiterentwicklung bedürfen, damit sie eine mehrdimensionale Politikbetrachtung ermöglichen.

Nachfolgende Abbildung nimmt den in Abbildung 25 skizzierten EFRE-Programmplanungsprozess in Sachsen auf und ergänzt ihn um mögliche Reformoptionen. In roter Schrift sind verschiedene Punkte markiert, an denen Reformen bei der europäischen Strukturfondsprogrammerstellung und Implementierung ansetzen können. Die einzelnen Ansatzpunkte:

### **Reformbedarf bei Kriterien und Indikatoren der Förderung**

- Verkehrsauswirkungen auf der Strategieebene der EU-Strukturfondsförderung
- Haupt- und Vorhabensindikatoren bei der EU-Strukturfondsförderung
- Verkehrswirkungsindikatoren in der nationalen Politikgestaltung

### **Reformbedarf im Förderverfahren und der Prozessgestaltung**

- Strategische Umweltprüfung
- Scoring zur Vorhabensauswahl und EMAS als GRW-Fördergrundlage

werden im Folgenden skizziert. Hiermit wird eine Grundlage für das Kapitel 9 gelegt, in dem konkrete Reformvorschläge und Prüfverfahren zu einer verstärkten Berücksichtigung von Verkehrswirkungen bei der Ausgestaltung der regionalen Förderpolitik vorgestellt werden.

**Abbildung 25: EFRE-Programmplanungsprozess und Reformoptionen  
(in roter Markierung) am Beispiel von Sachsen**



Quelle: eigene Darstellung

## **7.1 Reformbedarf bei Kriterien und Indikatoren der Förderung**

### **7.1.1 Verkehrsauswirkung auf der Strategiebene der EU-Strukturfondsförderung**

Auf der strategischen Ebene wurde mit dem Earmarking (vgl. Kapitel 2) ein Verfahren etabliert, das Fördervorhaben typisiert. Die Ausgabenkategorien, von denen eine besondere Wachstumswirksamkeit erwartet wird, sollen Priorität bei der Förderung mit Strukturfondsgeldern erhalten. Ist eine solche **Typisierung der Ausgabenkategorien** hinsichtlich dessen Wachstums- und Beschäftigungspotenzial im Sinn der Lissabonstrategie möglich, so kann auch unterstellt werden, dass eine Abschätzung der Vorhaben hinsichtlich deren verkehrserzeugender Wirkungen im Sinne der Göteborgstrategie möglich ist. Durch eine Verkehrswirkungsabschätzung könnten die Ausgabenkategorien mit intensiven Effekten auf den Verkehr und deren negative Folgewirkungen auf die Umwelt identifiziert und somit von der Förderung ausgeschlossen werden. Im Gegenzug wären die Ausgabenkategorien mit geringen bzw. keinen Verkehrsauswirkungen privilegiert zu fördern.

### **7.1.2 Rolle der Haupt- und Vorhabensindikatoren bei der EU-Strukturfondsförderung**

Die Hauptindikatoren zum Zweck eines Gesamtmonitorings der Strukturfondsinterventionen könnten bei der Berücksichtigung von Verkehrsauswirkungen eine zentrale Rolle spielen. Wie im Kapitel 6 aufgezeigt wurde, greifen die existierenden Indikatoren jedoch aus zwei Gesichtspunkten zu kurz. Erstens werden allein Aussagen zu quantifizierbaren Outputs, in den seltensten Fällen jedoch zum volkswirtschaftlichen Outcome gemacht. Zweitens erlauben die ausgewählten Indikatoren keine mehrdimensionalen Wirkungsbetrachtungen.

Bei den der Kommission im OP eingereichten **Hauptindikatoren** des Freistaates Sachsens, die am 9.5.2007 in Hof bewilligt worden sind, handelt es sich ausschließlich um Output- und Ergebnisindikatoren. Im Rahmen der jährlichen Berichterstattung und der Zwischen- und Ex-post-Evaluation soll anhand der Hauptindikatoren ein Überblick über die bisher erreichten Ziele bzw. die Zielerreichungsgrade gegeben werden. Zusätzlich werden **Vorhabensindikatoren** zur Prüfung von Outputs, Ergebnis und Wirkungen (vgl. Tabelle 9 und Tabelle 11) erhoben. Ob diese eine integrierte Betrachtung von intendierten und induzierten Wirkungen erlauben, ist sehr zu bezweifeln. Nach Aussagen von Herrn Zienert<sup>34</sup>, werden sich die Vorhabensindikatoren an den Indikatoren für die abgelaufene Förderperiode in Sachsen orientieren. Da hier jedoch allein Output- und Ergebnisindikatoren erhoben worden sind, ist es wenig wahrscheinlich, dass mehrdimensionale Wirkungsbetrachtungen anhand des vorgegebenen Indikatorensets möglich werden.

**Induzierte Verkehrswirkungen** wurden in der alten Strukturfondperiode und werden gemäß der im operationellen Programm 2007-2013 enthaltenen und in den der Kommission eingereichten Hauptindikatoren, nicht erfasst. Sie stellen demnach weder für die jährliche Berichterstattung noch für die Zwischen- und Ex-post-Evaluation einen Untersuchungsge-

---

<sup>34</sup> Herrn Zienert, Mitarbeiter in der Fondsverwaltungsstelle des SMWA, welche den Prozess der OP-Erstellung begleitete, als Reaktion auf eine telefonische Anfrage am 18.4.2007.



genstand dar. Hierzu besteht ein erheblicher Reformbedarf, der im Kapitel 9 aufgenommen wird.

### 7.1.3 Verkehrswirkungsindikatoren in der nationalen Politikgestaltung

Mit der im Jahr 2002 veröffentlichten nationalen Nachhaltigkeitsstrategie hat sich die rot-grüne Bundesregierung unter der Überschrift „Mobilität sichern – Umwelt schonen“ das Ziel gesetzt, die Nachhaltigkeit der Verkehrsentwicklung an zwei zentralen Indikatoren zu messen, nämlich an der **Verringerung der Transportintensität**<sup>35</sup> und der **Veränderung des Modal Split** zugunsten von umweltschonenden Verkehrsträgern.

Als mittelfristig zu erreichendes Ziel im Bereich Güterverkehr wurden im BVWPI 2003 die **Reduktion der Transportintensität** auf 98% im Jahr 2010 bzw. 95% im Jahr 2020 zum Vergleichsjahr 1999 (Index gleich 100%) benannt (vgl. Anhang 5).

Im Sommer 2006 wurde durch die Kurzfristprognose zur Verkehrsentwicklung (BVU et al. 2006) festgestellt, dass für den Zeitraum 2000-2005 die Transportintensität um 8% gestiegen ist, anstelle der beabsichtigten geringfügigen Senkung auf 98%. Durch die Bundesregierung wird die Verfehlung dieses Ziel mit der weiterhin zunehmenden Arbeitsteilung, einer zunehmenden europäischen Wirtschaftsverflechtung und der Globalisierung der Wirtschaftsentwicklung und der damit einhergehenden Zunahme der durchschnittlichen Transportentfernungen erklärt (Bundesregierung 2006: 2f).

Durch die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen auf kurzfristige Maßnahmen zur Erreichung des definierten Zieles angesprochen, wird seitens der Bundesregierung auf die mittelfristig mögliche Weiterentwicklung der LKW-Maut sowie die im Masterplan Güterverkehr und Logistik definierten Maßnahmen verwiesen. Dieser soll Ende des Jahres 2007 durch das BMVBS vorgelegt werden.

Hinsichtlich der **Veränderung des Modal Splits** wurden die Zielwerte zur Erreichung eines 25%-igen Anteils bei der Eisenbahn sowie eines 14%-igen Anteils der Binnenschifffahrt am Gesamtverkehrsaufkommen im BVWPI festgehalten. Zwar liegt der prognostizierte Wert von 18,1% für den Schienenverkehr im Jahr 2007 positiv über dem Zielkorridor des BVWP. Mit einem prognostizierten Wert von 11% für die Binnenschifffahrt im Jahr 2007 liegt dieser Wert jedoch weit unter der beabsichtigten Zielmarge (vgl. Anhang 6). Dennoch gibt sich die Bundesregierung optimistisch das Ziel auch in diesem Sektor erreichen zu können. Sie bekräftigt, dass an dem übergreifenden Ziel der Entkopplung der Umweltfolgen des Verkehrs von der Wirtschaftsleistung festgehalten wird (Bundesregierung 2006: 1).

Das Umweltbundesamt verwaltet ein im Internet einsehbares Kernindikatorensystem für ein Umweltmonitoring. Im Thema Klimaänderung werden unter der Überschrift Klimaschutz im Verkehrssektor die Indikatoren Entwicklung der Transportintensität und Veränderung des Modal Split erfasst. Daneben ist als dritter Indikator die **spezifischen Emissionen im Straßenverkehr** beobachtet. Während die Indikatorenentwicklung im Bereich der Transportintensität und der Veränderung des Modal Split die gesetzten Ziele verfehlen,

---

<sup>35</sup> Die Transportintensität setzt die Verkehrsleistung im Personen- und Güterverkehr ins Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP). Sie wird gemessen in Verkehrsleistung in Mrd. Tonnenkilometern (tkm) bzw. Mrd. Personenkilometer (pkm) je 1000 Euro BIP. Die Entwicklung der Transportintensität ist somit ein zentraler Indikator um die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehr zu beobachten.

wurden im Bereich der Emissionen im motorisierten Individualverkehr und Straßen-güterverkehr deutliche Fortschritte in den vergangenen 15 Jahren erreicht.

Die gestellten Nachhaltigkeitsziele allein mit technischen Verbesserungen bei der Emissionsminderung erreichen zu wollen, reicht nicht aus. Die weltwirtschaftliche Entwicklung ist durch eine zunehmende Arbeitsteilung und eine zunehmende Wirtschaftsverflechtung gekennzeichnet. Dies führt zwangsläufig zu einer Zunahme der durchschnittlichen Transportentfernungen. Die Transportintensität im Güterverkehr ist im Jahr 2004 auf einen Wert von 105% (Index: 1999=100%) gestiegen. Soll das Nachhaltigkeitsziel von einer minimalen Entkopplung (95% in 2020) erreicht werden, so sind weitere politische Anstrengungen dringend erforderlich. Ohne eine gravierende Veränderung politischer Schwerpunkte, einerseits hin zu einer favorisierten Förderung umweltschonender Verkehrsträger und andererseits hin zu einer Förderung regionaler Wertschöpfungsketten im Rahmen einer Clusterförderung, erscheint die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele nicht realistisch erreichbar.

## **7.2 Reformbedarf im Förderverfahren und der Prozessgestaltung**

Die Messung von **Zielerreichung und Wirkungen** der EU-Strukturfondsinterventionen auf Landesebene kann auf **verschiedene Ebenen** untergliedert werden:

- Ebene des gesamten operationellen Programms,
- Ebene der Prioritätsachsen,
- Ebene der Vorhaben<sup>36</sup> und
- Ebene der einzelnen Förderprojekte.

Folglich muss auch die Überprüfung von Umwelt- bzw. von Verkehrswirkungen, an den benannten Ebenen ansetzen.

### **7.2.1 Strategische Umweltprüfung (SUP)**

Während auf der Programmebene die **SUP** als geeignetes Instrument zur Prüfungen von Umweltwirkungen (vgl. Kapitel 5) aufgezeigt wurde, werden die negativen Auswirkungen des Verkehrs in der SUP nur bedingt erfasst. Dafür sind einerseits die oftmals unzureichende Ausführung der Umweltprüfung und andererseits – in engem Zusammenhang hiermit – die methodisch schwierige Abschätzbarkeit der Verkehrswirkungen von Vorhaben verantwortlich. Beispielsweise wird im Umweltbericht der SUP für das Vorhaben *Einzelbetriebliche Investitionsförderung* in Sachsen lediglich konstatiert, dass durch „zusätzliche Wirtschaftsaktivitäten auch zusätzliche Schadstoff- und Schallemissionen auftreten können, die nicht nur durch die Produktionsprozesse selbst, sondern auch durch induzierte Verkehrsbewegungen (Zulieferung, Distribution, Arbeitsplatzverkehr etc.) ausgelöst werden.“ (vgl. Anhang 16).

Die SUP kam erstmals für die neue Strukturfondsperiode 2007-2013 zur Anwendung. Die Ausführung der SUP muss jedoch aus verschiedenen Gründen kritisiert werden:

---

<sup>36</sup> In der Begriffswahl etwas irritierend ist der im Kontext des EFRE-OP für Sachsen 2007-2013 verwendete Vorhabensbegriff mit Landesförderprogrammen bzw. -richtlinien gleichzusetzen und noch nicht mit konkreten Projekten.

- Erstens muss die Unverbindlichkeit der Ergebnisse der strategischen Umweltprüfung beanstandet werden. Anstelle einer rein empfehlenden Funktion müsste eine konsequentere Berücksichtigung der Empfehlungen aus dem Umweltbericht sichergestellt werden. Gefordert wird zudem, dass die im Umweltbericht formulierten Alternativvorschläge stärker in die Abwägung der Fachreferate Eingang finden müssen.
- Zweitens sind die negativen Verkehrsauswirkungen nur unzureichend berücksichtigt und sollten zukünftig einen stärkeren Stellenwert erfahren. Gibt dies der Rahmen SUP-Richtlinie nicht her, so bleibt das Instrumentarium einer politik- bzw. programmbezogenen **Verkehrsauswirkungsprüfung**. Eine Verkehrsauswirkungsprüfung könnte für nationale Förderpolitiken bspw. in Anlehnung an einen Vorschlag des IFEU-Instituts für das Bundesministerium für Verkehr (BMV) vor mehr als 10 Jahren, implementiert werden.

### 7.2.2 Scoring zur Vorhabensauswahl und EMAS als GRW-Fördergrundlage

Auch könnte durch ein regionales **Scoring-Verfahren** die Auswahl von Fördervorhaben der Strukturfondsförderung beeinflusst werden. Anhand eines standardisierten, kriterien-gestützten Scoring-Verfahren könnten durch Experten nicht nur die Wachstumswirksamkeit der Prioritätsachsen und einzelner Vorhaben(-bereiche) – wie bei der aktualisierten Mid-Term-Evaluation in Sachsen im Jahr 2003/2005 der Fall – bewertet werden, sondern auch deren Verkehrswirksamkeit.

Würde ein kriteriengestütztes Scoring-Verfahren – dessen Implementierung an dieser Stelle empfohlen wird – zum Einsatz kommen, so würden negative Effekte des Verkehrs (Integration externer Effekte) berücksichtigt und die zu fördernden Vorhaben wären sicherlich andere. Ein zweiter zentraler Reformansatz setzt auf der Ebene der einzelbetrieblichen Unternehmensförderung an. Die Förderung im Rahmen der GRW sollte an ein etabliertes **unternehmensbezogenes Umweltmanagementsystem** (EMAS/ISO 14.000) gekoppelt werden. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass diejenigen Unternehmen gefördert werden, die sich über negative Umwelteffekte, verursacht durch Verkehr, bereits Gedanken machen.

### 7.3 Zwischenfazit

Wie aufgezeigt, sind auf den verschiedenen Ebenen Indikatorensets vorhanden, die derzeit jedoch unzureichend induzierte Verkehrswirkungen von Politiken, Programmen und Vorhaben abprüfen. So werden für den Einsatz der Strukturfondsmittel **Hauptindikatoren** erhoben, die – bezogen auf die Verkehrsentwicklung – allein den Output in Form von geschaffenen oder sanierten Verkehrsinfrastrukturen erfassen, kaum jedoch Aussagen zu Ergebnissen/Outcome treffen bzw. eine integrierte Wirkungsbetrachtungen erlauben. Wird eine integrierte Betrachtung der einzelbetrieblichen Förderung hinsichtlich deren Wirkungen auf das Verkehrswachstum festgestellt (vgl. Auszug aus dem Umweltbericht im Rahmen der SUP für das EFRE-OP 2007-2013 im Anhang 16), so bleibt eine solche Information zumeist folgenlos. Die Möglichkeit, verstärkt integrierte Wirkungsbetrachtungen durch die Auswahl entsprechender **Vorhabensindikatoren** zu ermöglichen, wird, wie das Beispiel in Sachsen zeigt, nicht genutzt.

Seit dem Jahr 2000 werden durch die europäische Umweltagentur in Kopenhagen für die einzelnen Mitgliedsstaaten im Rahmen des *Transport and Environment Reporting Mechanism* – **TERM** verschiedene verkehrs- und umweltrelevante Indikatoren erhoben. Als Monitoring-Instrument soll es Akteuren aus der Politik durch TERM ermöglicht werden, den Fortschritt der verstärkten Integration von Umweltaspekten in bestehende Sektorpolitiken zu kontrollieren. Die Erhebung von Indikatoren im Rahmen von TERM durch die europäische Umweltagentur bleibt zumeist ohne europäische oder nationale Politikimplikationen. Die EU verfügt über keine Sanktionsmechanismen. Die Einführung einer umweltschonenden Verkehrspolitik und die Berücksichtigung von Verkehrswirkungen bei Sektorpolitiken ist Sache der Mitgliedsstaaten.

Die EU kann allein Maßnahmenbereiche benennen, in denen Handlungsbedarfe bestehen (vgl. ACESS-Studie 2005) und über Good-Practice-Beispiele in einzelnen Mitgliedsstaaten andere Mitgliedsstaaten zur Nachahmung motivieren. Die Dynamik zum Handeln aufgrund eines beobachteten Zurückbleibens gegenüber anderen Staaten darf hierbei nicht unterschätzt werden. Die Berücksichtigung von Verkehrs(aus-)wirkungen bei der Politikgestaltung hängt jedoch im wesentlichen von der politischen Prioritätensetzung in den einzelnen Mitgliedsstaaten ab.

Verschiedene Ansatzpunkte zur Prüfung von Umwelt- und somit auch Verkehrswirkungen im Verfahren wurden skizziert. Die Implementierung von top-down-Ansätzen durch die EU ist zeitaufwendig und dürfte unter dem aktuellen politischen Paradigma Wachstum und Beschäftigung schwierig ausfallen. Übrig bleiben die **nationale Ebene**, bzw. bottom-up-Ansätze ausgehend von der **regionalen Ebene**. Im Jahr 1999 hat das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) einen Zielindikatorenkatalog **nachhaltiger Entwicklung mit 70 Indikatoren** entwickelt, von denen auch 37 Indikatoren regionalisiert erhoben werden können. Für ein Zeitreihen-Monitoring im **Güterverkehrsbereich** sind hiervon die folgenden drei Indikatoren von Relevanz (BBR 1999):

- Verringerung der Fahrleistung im motorisierten Güterverkehr,
- Fahrleistungsdichte im Güterverkehr (Fahrzeug-km je Fläche [ $\text{km}/\text{km}^2$ ]) und
- Anteil der transportierten Güter per Schiene und Binnenschifffahrt (modal split - Anteil der geförderten Güter durch Eisenbahn und Binnenschifffahrt an den geförderten Gütern gesamt [in %]).

Der Indikatorenkatalog sollte sowohl Defizite als auch Erfolge auf dem Weg zu einer verbesserten Nachhaltigkeit dokumentieren und somit empirische Grundlage für politische Reformvorhaben sein. Nach Informationen des BBR werden die benannten Indikatoren im Güterverkehrsbereich aktuell nicht erhoben.<sup>37</sup> Allein die für die Erfolgskontrolle der Nachhaltigkeitsstrategie relevanten Indikatoren zur Veränderung der **Transportintensität** und des **Modal Split** liegen jährlich vor.

Auf der **regionalen Ebene** existieren verschiedene Möglichkeiten der Ausgestaltung der regionalen Wirtschaftsförderung, wie die Beispiele der Ausprägung der GRW in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg gezeigt haben. Unterschiedliche Wirkungen auf die Verkehrsentwicklung können impliziert werden. Eine Auswahl von Fördervorhaben durch ein

---

<sup>37</sup> Telefoninterview am 26.3.2007 mit Frau Schmitt, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn.

Scoring-Verfahren, der generelle Ausschluss von verkehrsintensiven Branchen oder die Anwendung von Zielvereinbarungen zwischen Fördermittelgebern und Fördermittelnehmern zur Erhöhung der Transporteffizienz eines Unternehmens seien hier beispielhaft angeführt.

Der im vorangegangenen Kapitel skizzierte Reformbedarf und die Beschreibung von Reformansätzen wird im Kapitel 9 aufgenommen und in Form handlungsorientierter Reformschritte für die verschiedenen politischen Interventionsebenen skizziert. Zunächst soll im Kapitel 8 jedoch der Frage nach der Verkehrswirksamkeit von Clustern und Netzwerken nachgegangen werden.

## 8 Verkehrswirksamkeit von Clustern und Netzwerken

In diesem Kapitel werden zunächst die theoretischen Grundlagen für das Vorgehen innerhalb des Vorhabens gelegt, das Konzept der Cluster als möglichen strategischen Pfad für die Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehrswachstum zu nutzen. Dazu wird das Clusterkonzept ausgehend von den Grundtatbeständen und –logiken der räumlichen Ballung ökonomischer Aktivität hinsichtlich der theoretischen Herleitung und empirischen Fundierung vorgestellt. Insbesondere werden die Determinanten der räumlichen Konzentration benannt, um diese anschließend auf ihre Bezüge zur Optimierung und ggf. Reduzierung von Verkehr zu diskutieren. Grundthese ist, dass der Clusteransatz im „conceptual flow“ der Regional- und Wirtschaftswissenschaften einerseits nicht überbewertet werden darf. Andererseits bietet das Konzept gleichwohl einen brauchbaren Ansatzpunkt, unter der Bedingung einer zunehmend als „footlose“ wahrgenommenen Ökonomie die Möglichkeit der Verkehrseffizienz auf der Basis von räumlicher Ballung zu begründen. Darauf baut anschließend die empirische Untersuchung der Fallstudien Automobilcluster und Solarcluster in Sachsen auf, in denen der Frage nachgegangen wird, inwieweit die Clusterförderung zu mehr oder weniger Güterverkehr beiträgt.

### **8.1 Cluster und Netzwerke: Theoretische Aspekte und konzeptionelle Grundlagen**

Unter den aktuellen politisch-ökonomischen Rahmenbedingungen (Globalisierung, Wettbewerb, Reform des Wohlfahrtsstaates) genießt das Ziel der Förderung von Wirtschaftswachstum in der Politik eine überragende Bedeutung. Wirtschaftliche Entwicklung und (räumliche) Arbeitsteilung sind zwei wichtige Kennzeichen moderner Industriegesellschaften und gehen bisher mit einem wachsenden Verkehrsaufwand einher. Die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehr ist daher heute in politischen und planerischen Programmen als Ziel verankert (vgl. beispielsweise EU-Weißbuch: Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft (KOM(2001) 370), S. 15). Das Ob und das Wie dieser Entkopplung ist nach wie vor wenig quantifiziert. Dies gilt auch für die Wirkungen öffentlicher Handlungsstrategien wie der Wirtschaftsförderung.

Vor dem Hintergrund des regional differenzierten wirtschaftlichen Erfolgs des Aufbau Ost wird derzeit eine Konzentration der Förderung auf regionale Stärken gefordert und inzwischen auch realisiert. Diese so genannte Cluster- bzw. Netzwerk-Förderung erhält vor dem Hintergrund einer verkehrssparsamen Wirtschaftsweise und der Hoffnungen, die sich an regionale Kreisläufe knüpft, eine besondere Bedeutung. Es wird vermutet, dass sich aufgrund der räumlichen Nähe der Unternehmen in Clustern auch die physischen Transportbeziehungen neu justieren - die Entfernungen also abnehmen und damit der Verkehrsaufwand verringern wird.

### 8.1.1 Hintergrund

Das Prinzip der räumlichen Ballung ökonomischer Aktivität ist ein klassischer Gegenstand wirtschaftswissenschaftlicher und geographischer Forschung. Dies gilt im traditionellen Theoriekontext für Erklärungsansätze zur landwirtschaftlichen Bodennutzung (von Thünen), zur industriellen Standortwahl (A. Weber) oder zur Entstehung städtischer Agglomerationen (Zentren, s. Christaller) bzw. von Marktnetzen und ihren Knoten (Lösch). Die Bildung von Clustern (dt. Klumpen, Häufung) als Ausdruck der räumlichen Ballung wirtschaftlicher Prozesse hat in jüngerer Zeit das Interesse der raumwissenschaftlichen Forschung gefunden. Ausschlaggebend hierfür ist ein scheinbares Paradox: Zum einen haben der Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen, die anhaltende Reduzierung der Transportkosten sowie in ganz besonderer Weise die Möglichkeiten der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien zur massiven „Einebnung“ wirtschaftsräumlicher Differenz geführt. Nicht zufällig hat Friedman (2005) seine Zeitgeschichte der Globalisierung auf die Formel „The world is flat“ (ebda.) gebracht. Zu den Kräften, die seiner Ansicht nach die Welt einebnen, gehören u. a. Prozesse des Outsourcing, Off-Shoring und die Entstehung globaler Supply-chains. Damit hat die globale Integration der Wertschöpfung gegenüber den sich seit den 1970er Jahren etablierenden Formen weltweiten Güteraustauschs noch einmal ein grundsätzlich neues Niveau erreicht. Vor allem die informationstechnisch ermöglichten Prozesse der vertikalen Desintegration (Zerlegung der Wertschöpfungsketten, Outsourcing von Leistungen, Entstehung völlig neuer Formen räumlicher Arbeitsteilung) gehen mit erweiterten Verflechtungsmustern und vergrößerten räumlichen Aktionsradien einher. Sie stellen insofern eine wichtige Randbedingung für das Wachstum von Warenproduktion und -austausch und damit auch für die damit einhergehenden Transportströme dar.

Andererseits weisen viele neu entstandenen Produktionsformen bestimmte Affinitäten zu räumlicher Ballung und Vernetzung auf. Zumindest haben sich ökonomische Aktivitäten im Zuge der grundlegenden Veränderung der o. g. Rahmenbedingungen keineswegs gleichmäßig im Raum verteilt, wie man dies theoretisch durchaus hätte annehmen können. Es gibt vielmehr eine anhaltende regionale Konzentration unter der Bedingung erheblich gesteigener Standortmobilität. Diese Beobachtung, die Lagendijk (2006) unter das subsumierende Label der „territorialen Innovationsmodelle“ (TIM) gestellt hat, hat in der Regionalforschung, den Wirtschaftswissenschaften sowie der Geographie in den vergangenen zwei bis drei Dekaden eine regelrechte Welle von Forschungen ausgelöst: theoretisch-konzeptuell, empirisch, anwendungsbezogen. Das Spektrum dieser Ansätze reicht von der Konzeptualisierung „neuer industrieller Räume“ (Scott 1988) bzw. neuer Produktionswelten (Storper 1997) über die Analyse von Clustern und Netzwerken, zu deren Konstitutionsbedingungen insbesondere räumliche Nähe gehört (vgl. Maillat 1996), bis hin zur Ausnutzung dieses Grundprinzips für die regionale und lokale Wirtschaftspolitik im Clusterkonzept von Michael E. Porter (1998).<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Auf die vielschichtige Diskussion der sogenannten *New Economic Geography* oder *Geographical Economics* wird an dieser Stelle nicht eingegangen, da diese Diskussion vorwiegend theoretischer Natur ist und immer noch strittig diskutiert wird, welche konkrete Orientierung aus dem Theorierahmen für die empirische Forschung bezogen werden kann. (M.H.)

Zur theoretischen Legitimation der empirischen Annahme von der Persistenz räumlicher Ballung unter der Bedingung einer nahezu grenzenlos globalisierten Ökonomie tragen verschiedene Faktoren bei, die unter Rückgriff auf konkurrierende Theoriekonzepte jeweils sehr unterschiedlich begründet werden. Dabei folgt wissenschaftliches Denken, dies hat Lagendijk (2006) mit dem Stichwort des „conceptual flow“ sehr treffend illustriert, immer auch gesellschaftlichen Moden, generiert Erklärungsansätze, überprüft bzw. verwirft sie, kreiert neue Konzepte, ohne dass die bereits eingeführten Ansätze auch zu Recht modifiziert oder verworfen werden. Insofern sind die jeweils neuen, „angesagten“ Konzepte nicht nur grundsätzlich kritisch zu überprüfen, sondern auch in einen Zusammenhang mit *älteren*, allein aufgrund dieser Tatsache nicht notwendiger Weise *veralteten* Ansätzen zu stellen.

### 8.1.2 Grundidee und Konzeptualisierung

Das Phänomen der räumlichen Ballung kann im Grundsatz auf die Feststellung von Alfred Marshall (1890) zurückgeführt werden, nach der die Konzentration von Aktivitäten in Zeit und Raum erstens direkte Vorteile mit sich bringt, die auch als „interne“ bzw. „externe“ Ersparnisse bezeichnet werden. Interne Ersparnisse ermöglichen dem Unternehmen eine höhere Produktivität durch Skaleneffekte, was vor allem auf geringeren Stückkosten durch einen höheren Output beruht. Externe Ersparnisse gehen aus der Nachbarschaft von gleichartigen (Lokalisation) oder unterschiedlichen (Urbanisation) Unternehmen am gleichen Standort hervor, so dass durch den Aufbau von Markt- und Verflechtungsbeziehungen Kostensenkungen, Produktivitätsfortschritte oder generelle Wettbewerbsvorteile erzielt werden können. Darüber hinaus sah Marshall in solchen lokalisierten Verbundsystemen und Netzwerken die Erzeugung einer diffusen „industriellen Atmosphäre“, die weniger explizite Kostenvorteile als vielmehr die Ausschöpfung impliziter Nutzen ermöglicht.

In jüngerer Zeit haben sich die Rahmenbedingungen für solche Prozesse überlagert. Wirtschaftliche und wissensbasierte Transaktionen sind nicht mehr dauerhaft auf räumliche Nähe angewiesen, sondern können dank Transport und Telekommunikation über große Entfernungen hinweg organisiert werden. Dass es statt der seit Mitte der 1990er Jahre immer wieder prognostizierten Aufhebung alles Räumlichen im Kontext der nivellierenden Technologien (vgl. die Paraphrase vom „Death of Distance“ oder dem „End of Geography“) vielmehr eine anhaltende Tendenz zur Ballung ökonomischer Tätigkeiten gibt, wird in neueren Ansätzen allgemein mit dem Vorhandensein spezifischer Netzwerke und Verflechtungsstrukturen erklärt. Dabei spielen vor allem solche Beziehungen und Bezüge eine Rolle, die implizites Wissen (tacit knowledge) bereitstellen, das nicht ohne Weiteres auf formalisierten Märkten zu erwerben ist. Vielmehr sind hierfür schwach formalisierte und informelle Netzwerke von Bedeutung. Bei genauerer Betrachtung sind es drei Ansätze, die sich als Begründungszusammenhänge für räumliche Ballung unterscheiden lassen und auf denen das Konzept der Cluster aufbaut (vgl. Bathelt/Glückler 2003, 190/191). Ihre Darstellung entspricht durchaus einer zeitlichen Abfolge, in der sie in den wissenschaftlichen Diskurs eingebracht wurden:

- Lokalisierte Produktionssysteme,
- Sozio-institutionelle Einbettungsformen und
- Innovations- und Lernprozesse.



In jeder dieser drei Stufen werden unterschiedliche Faktoren als ausschlaggebend dafür angesehen, dass es zu räumlicher Ballung kommt: im ersten Fall sind es Transport- und insbesondere Transaktionskostenvorteile durch die räumliche Koppelung von Standorten und Aktivitäten, im zweiten Fall informelle und formelle Informationsflüsse, die auf einem gemeinsamen sozio-kulturellen und –institutionellen Rahmen basieren, im dritten Fall spezifische Formen der Generierung von Wissen und daraus resultierenden Innovationen. Die fortschreitende Dezentralisierung ökonomischer Aktivität auf der Basis billiger Energie und moderner Mobilität hat räumliche Bindungen zwar gelockert, ohne dass auf interne und externe Ersparnisse verzichtet werden muss. Die Triebkräfte dieser drei ‚modernen‘ Formen der Produktion von spezifisch raumgebundenen Formationen ökonomischer Aktivität überlappen bzw. ergänzen sich teilweise, und sie besitzen vermutlich auch einen gemeinsamen Ausgangspunkt, der sich mit günstigen Transportkosten und insbesondere Agglomerationseffekten verbindet.

#### **8.1.2.1 Lokalisierte Produktion und Transaktionskosten**

Das Phänomen der Transaktionskosten wurde vor allem von Coase (1937) und Williamson (1975) in die Diskussion eingeführt. Zu diesen Kosten gehören die Such- und Informationskosten, Verhandlungskosten und Kontrollkosten, die unter den veränderten Bedingungen von Wettbewerb, Komplexität, Reichweite und Unsicherheit zunehmend die Unternehmenspolitik bestimmen. Aufgrund des veränderten institutionellen Umfeldes und der institutionellen Arrangements der Wirtschaft werden die Vereinbarung von Verträgen, die Auswahl von Partnern, der Aufbau von Marktbeziehungen, der Umgang mit Vertrauen etc. immer wichtiger. Die dabei entstehenden Kosten werden nun unter dem Begriff der Transaktionskosten subsummiert. Der Transaktionskostenansatz ermöglicht den Einbezug veränderter betrieblicher und zwischenbetrieblicher Organisationsmuster in die Beurteilung von Standortstrategien der Unternehmen. Dies geschieht vor allem mit Blick auf vertikale Desintegration, das verstärkt praktizierte Outsourcing und neue Muster räumlicher Arbeitsteilung.

Transaktionskosten haben auch eine explizit räumliche Dimension, und ihre breite Rezeption in den Regionalwissenschaften wird von Lagendijk (2006) als „strucuralist-organizational phase“ in der Entwicklung territorialer Innovationsmodelle angesehen: Wenn der Regelungsbedarf steigt, wenn die Notwendigkeit zum Abschluss und zur Kontrolle von Verträgen und zum Aufbau von Vertrauen zunimmt, dann bekommt der Faktor Raum bzw. Distanz eine neue Qualität. Nichts anderes kennzeichnet den Umstand, dass sich moderne Fertigungsnetzwerke häufig regional „clustern“, dass sich Zulieferer in einem bestimmten Radius um das Montagewerk ansiedeln, um in enger Abstimmung mit dem Abnehmer produzieren und „just-in-time“ anliefern zu können. Ein anderes Beispiel geben Lokalisationseffekte, die zur räumlichen Ballung von Unternehmen oder bestimmten Funktionen in einer Region an einem Standort führen. Die kurze Distanz erlaubt hier eine Begrenzung der Transaktionskosten. Mit einem raumbezogenen Begriff und Konzept der Transaktionskosten arbeiten die sozial- und wirtschaftsgeographischen Forschungsansätze im Kontext der „flexiblen Spezialisierung“, z. B. in Kalifornien (vgl. Scott 1988; Storper/Walker 1989; Scott/Soja 1996).

#### **8.1.2.2 Sozio-institutionelle Einbettung**

Ein schwer überschaubares Feld von ökonomischer, politik- und sozialwissenschaftlicher sowie industriesoziologischer bzw. geographischer Forschung hat sich in den vergangenen zwei bis drei Dekaden mit Formen der sozio-institutionellen Einbettung unternehmerischen Handelns befasst. Zentrale Denkfiguren verbinden sich mit der neuen Institutionenökonomie, teilweise auch mit der Regulationstheorie bzw. postfordistischen Ansätzen (vgl. Schamp 2000, 5ff.). Eine ihrer gemeinsamen Wurzeln dürfte das vom Soziologen Marc Granovetter (1985) entwickelte Konzept der „Embeddedness“ sein. Er widmet vernetzten Interaktions- und Wertschöpfungsstrukturen in der Erklärung von unternehmerischen Verflechtungen besondere Aufmerksamkeit, und er sieht sie auch als eine wichtige, in den traditionellen (raumlosen) Wirtschaftswissenschaften vernachlässigte Erklärungsgröße für den Erfolg bestimmter Unternehmen bzw. Regionen gegenüber anderen.

Das Spezifikum dieses Ansatzes liegt auf zwei Ebenen: Als Einbettungsfaktor dienen erstens nicht nur persönliche und institutionelle Kenntnis und Vertrautheit (die Begrenzung von Risiko durch Vertrauen hat bereits zentralen Stellenwert in der Transaktionskostentheorie), sondern darüber hinaus ein akzeptiertes Regelwerk und gemeinsame Traditionen. Dies wurde auch als institutionelle Dichte („institutional thickness“) bezeichnet. Zweitens wird erfolgreiche Embeddedness nicht auf dem Wege ausgeprägter Beziehungen, sondern gerade auch als schwache Einbettungsform mit loser Koppelung der Akteure gewährleistet („the strength of weak ties“). Es geht dabei also nicht nur um kontaktintensive Milieus und womöglich abgeschottete Gruppendynamiken, die nicht ohne weiteres offen für Zugang von außen sind, sondern auch um formelle und informelle Regelwerke, die einer größeren Anzahl von Marktteilnehmern Teilhabe gewähren. Die Bezüge zur räumlichen Ebene dieser von Lagendijk (2006) auch als „socio-institutional phase“ in der Entwicklung von territorialen Innovationsmodellen bezeichneten Etappe liegen ähnlich wie zuvor bei den Vorteilen eines gemeinsamen Handlungsrahmens für unterschiedliche Akteure. Diese Gemeinsamkeit muss nicht nur, kann aber auch räumlich bzw. lokal konstituiert sein (vgl. Hess 2004). Die Vorteile, die aus einer entsprechenden Ballung hervorgehen, mögen weniger direkt messbar sein als sich vielmehr indirekt ergeben. Trotzdem können sie für die Frage des räumlichen Arrangements und der Organisation des Verkehrs von Bedeutung sein.

#### **8.1.2.3 Innovations- und Lernprozesse**

Das dritte Großparadigma mit besonderer Bedeutung für die Erklärung räumlicher Konzentration in Zeiten geringer Transportkosten und wachsender Verflechtungsdynamik richtet sich auf Formen der Wissensgenerierung und –zirkulation in regionalen Innovationssystemen. Während in lokalisierten Produktionssystemen der materielle „flow“, die Zuliefer- und Abnehmerverflechtung im Mittelpunkt steht, sind es in Innovationssystemen vor allem Kommunikation, Interaktion und Zirkulation von Wissen. Die entsprechenden, mehr oder minder gebietsbezogen organisierten Träger dieses Wissens können Einzelpersonen oder aber Gruppen sein. Ihr Interaktionszusammenhang wird auch als Milieu bezeichnet in Abhängigkeit von der Intensität bzw. Dichte der Interaktion (Kontakt). Die besondere Produktivität mancher dieser Milieus klassifiziert sie auch als „kreativ“.

Am empirischen Fallbeispiel der neuen Medien und Kulturproduzenten wurde die Beobachtung gemacht, dass diese kreativen Milieus spezifische Raumannsprüche haben und diese an bestimmten Orten vorfindbar sind. Diesbezüglich prototypisch sind und waren in

besonderer Weise die sogenannten kreativen „districts“ großer Städte, etwa Los Angeles, San Francisco und New York City (vor allem Manhattan) in den USA bzw. Paris, London oder München und Berlin in Europa. Solcherart urbane Affinitäten der kreativen Milieus wurden seither in einer größeren Anzahl von Fallstudien nachgewiesen, in einem breiten Spektrum von traditionellen Sektoren wie dem Verlagswesen bis hin zur Produktion von Internet-„content“. Damit wurde auch die These von der Aufhebung räumlicher Differenz durch neue IuK-Technologien scheinbar widerlegt. Historisch gesehen waren es zudem immer auch die Städte und großen Zentren, in denen Kreativität und Wissen geschöpft wurden, in denen das stattfand, was Georg Simmel „Geistesleben“ nannte.

Die anhaltende Tendenz zur Ballung solch kreativer, künstlerischer und technologieintensiver Tätigkeiten wird mit dem Vorhandensein spezifischer Wissensnetzwerke und Kommunikationsstrukturen erklärt. Dabei spielen vor allem solche Beziehungen und Bezüge eine Rolle, die implizites Wissen (tacit knowledge) bereitstellen, das nicht ohne Weiteres auf formalisierten Märkten zu erwerben ist (codified knowledge). Vielmehr sind hierfür schwach formalisierte und informelle Netzwerke von Bedeutung, in denen diese Wissensmodi ausgetauscht werden. Um deren Knotenpunkte verorten sich auch die sozialen Milieus: „Decisions by both employers and artists interact to build artistic enclaves“ (Markusen/Schrock 2006, 1682). Das Vorhandensein von engmaschigen interaktionsreichen Produktionsfeldern in urbanen Kontexten gilt heute als zentrales Kennzeichen von Metropolen. Dabei sind die Verortungen der kreativen Milieus innerhalb der Metropolen auf spezifische Weise differenziert: es sind immer ganz bestimmte, nicht selten auch im Zeitablauf periodisch wechselnde „Lagen“ bzw. Orte, an denen sich z. B. unternehmerisch Kreative ballen. Lagendijk (2006) nennt diese dritte Phase der Entwicklung territorial gebundener Innovation wegen ihrer spezifischen Entstehungsbedingungen „cognitive phase“.

### **8.1.3 Kritische Reflektion der Ansätze**

Cluster-Ansätze, „conceptual flow“ und die Grenzen des „Dritten Italien“

„Seductive though the cluster concept is, there is much about it that is problematic, and the rush to employ ‘cluster ideas’ has run ahead of many fundamental conceptual, theoretical and empirical questions. Our aim is to deconstruct the cluster concept in order to reveal and highlight these issues. Our concerns relate to the definition of the cluster concept, its theorization, its empirics, the claims made for its benefits and its advantages, and its use in policy-making. Whilst we do not wish to debunk the cluster concept outright, we do argue for a much more cautious and circumspect use of its notion, especially within a policy context: the cluster concept should carry a public policy health warning.“ (Martin/Sunley 2003, 5)

Martin und Sunley (2003) haben in ihrem Aufsatz eine der umfassendsten Analysen des über einen größeren Zeitraum nahezu unhinterfragt propagierten Cluster-Konzepts vorgelegt und markieren damit im „conceptual flow“ eine zunehmend kritische Positionsbestimmung mit dem einst favorisierten Ansatz. Sie konzentrieren ihre Analyse auf die folgenden Punkte: Das Cluster-Konzept sei erstens chaotisch aufgrund seiner schwammigen Verwendung dieses Begriffs für äußerst verschiedene, in sich heterogene Inhalte. Zweitens sei hinsichtlich der Frage der regionalen Konzentration bzw. räumlichen Ballung ungeklärt, ob es sich um eine mehr oder minder zufällige Begleiterscheinung oder eine tatsächlich kausale Beziehung handle wie sie vor allem von Wirtschaftsgeographen immer wieder behauptet würde.

Drittens sei der Clusteransatz als Politikkonzept jenseits theoretischer Begründung und empirischer Beweisführung vor allem deshalb so populär, weil er in eine Reihe aktuell angesagter politisch-programmatischer Denkfiguren des *New Regionalism* passt, also in dezentrale, subsidiär angelegte und *bottom-up* verfolgte Politikstrategien, denen immer auch eine Nähe zur neoliberalen politischen Ökonomie anhafte. Cluster seien aufgrund einer deterministischen Rezeption des Porterschen Gedankenguts durch die Politik, so Martin und Sunley, zu einer „Marke“, einem Mythos geronnen. Sie werden als Motor einer nahezu universellen, wenn nicht beliebigen Produktion von Mehrwert in Regionen gesehen, für die es weder eine brauchbare Theorie noch eine empirische Beweisführung gäbe (ebda., 29).

Eine realistische Einschätzung des Cluster-Ansatzes und dessen sinnvolle Verwendung wird von den Autoren nicht grundsätzlich verworfen. Es werden daran aber bestimmte Anforderungen gestellt. Diesbezüglich verweisen Martin und Sunley in Übereinstimmung mit anderen Quellen (vgl. Oinas 2002) darauf, dass es je spezifische Vor- und Nachteile der Clusterentwicklungen gibt, wie Innovation vs. technologische Gleichförmigkeit, überproportionales Wachstum vs. steigende Arbeitskosten, höhere Produktivität vs. steigende Infrastruktur- und Standortkosten, z. B. fürs Wohnen, steigende Profitabilität vs. wachsende soziale Polarisierung und Ungleichheit, Gründungsaktivität vs. drohende Sackgassen-„lock ins“ (ebda., 27). Hinzu kommen zeitlich-differenzierte Entwicklungsdynamiken (z. B. in Abhängigkeit von Konjunkturzyklen), die auf Branchenkonzentrationen überproportional durchschlagen können und eine gezielte Steuerung von Clustern im Sinne von Politik und Planung erschweren (vgl. Lorenzen 2005). Hassink (2007) hat am Beispiel der Textilindustrie im Westmünsterland auf die Probleme und Risiken von Clusterentwicklungen hingewiesen, die bereits am Beispiel der Montanindustrieregionen und ihrer sehr spezifischen regionalen Settings, Kulturen und Regulationsformen untersucht wurden: Eine zu starke Einbettung von Unternehmen kann sich auch als Nachteil für Regenerierungsstrategien erweisen.

Eine zweite kritische Reflektion zum Themenkreis der räumlichen Ballung bezieht sich auf das in den vergangenen Dekaden wiederholt als Referenzmodell herangezogene Beispiel des sogenannten „Dritten Italiens“, d. h. des kleinbetrieblich-mittelständischen, handwerklich und auf enge Verflechtungen orientierten Produktionsmodells Mittelitaliens (das zwischen dem Ersten Italien der hoch-industrialisierten Po-Ebene und dem Zweiten Italien, dem strukturell unterentwickelten Süden verortet ist). Die sogenannten Industriellen Distrikte, die auf einer regionalen Maßstabsebene vergleichbar sind mit wirtschaftsräumlichen Clustern, wurden auf der Basis von lokalen und regionalen Verflechtungen als Erfolgsmodell für die regionale Entwicklung angesehen. Als Vorteil wurde insbesondere gesehen, dass es den Schwankungen des weltmarktorientierten und konzernabhängigen Produktionsmodells durch eine größere regionale Diversifizierung und Vernetzung überlegen sei (vgl. Storper 1997). Die kritische Bilanzierung durch Hadjimichalis (2006) hat indes empirisch nachvollziehbar aufgezeigt, dass auch die Industriedistrikte des Dritten Italien nicht vor den externen Einflüssen des Weltmarktes gefeit sind und Währungsschwankungen, ausländischen Direktinvestitionen, Konzernstrategien bzw. Übernahmen und Prozessen der De-lokalisierung ausgesetzt sind. Diese unterlaufen die vermutete regionale Stabilität dieser Distrikte und lassen zumindest die gelegentlich euphorische Bewertung dieses Produktionsmodells in einem anderen, nüchternen Licht erscheinen. Dies spricht, ebenso wie die kritische Auseinandersetzung mit dem empirischen Gehalt von Cluster-Ansätzen durch Martin und Sunley, für eine differenzierte Bewertung von Möglichkeiten und Grenzen

der lokalen und regionalen Ballung. Sie sollte in beide Richtungen offen sein und weder positiv noch negativ deterministisch argumentieren.

So sehr grundsätzlich auch die Risiken einer eindimensionalen Politik der Clusterförderung zu sehen sind, so verbinden sich damit grundsätzlich aber auch Chancen. Deren Mobilisierung hängt zum einen von einer realistischen Einschätzung der Leistungsfähigkeit des Cluster-Ansatzes an sich ab, zum anderen von der praktischen Umsetzung konkreter Konzepte. Die systematische Einordnung von Cluster-Konzepten in die Weiterentwicklung von territorialen Innovationsmodellen durch Lagendijk (2006) sowie ihre kritische empirische Bilanzierung, hier stellvertretend diskutiert am Beispiel der Analyse von Martin und Sunley (2003), hat zwei wichtige Konsequenzen für diese Untersuchung: zum einen wird an neue konzeptuelle Ansätze der Anspruch gestellt, sich nicht nur vom aktuellen Mainstream bzw. den jeweils neuesten Modellen leiten zu lassen, sondern auch bisher vorliegende Erklärungsansätze einzubeziehen. Dies würde im Fall der Cluster bedeuten, nicht nur auf Wissensproduktion und –zirkulation im Sinne der „cognitive phase“ zu setzen, sondern sozio-institutionelle Faktoren wie auch lokalisierte Produktionssysteme bzw. materielle linkages in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen. Denn auch der wissenschaftliche Umgang mit Clustern ist kritisch zu hinterfragen: wenn dieses Konzept erst unkritisch verabsolutiert wird, um anschließend dekonstruiert und nahezu verworfen zu werden. Vielleicht liegt die Wahrheit auch hier in der Mitte: in der unvoreingenommenen Prüfung des Konzeptes auf Validität, Steuerbarkeit und mögliche Beiträge zur Verkehrseffizienz. Die Anschlussfähigkeit sozio-institutioneller und kognitiver, wissensbasierter Konzepte an eher materielle Verflechtungsbeziehungen der lokalisierten Produktionssysteme lässt sich bis zu Marshall's Konzept der Industriedistrikte zurückverfolgen:

„Die Transaktionsbeziehungen der Akteure [...] folgen in einem industriellen Distrikt einer ökonomischen Rationalität. Diese wird jedoch immer wieder modifiziert und überformt durch die soziale Eingebundenheit aller Akteure. Durch die intersubjektiv geteilten Formen des sozialen Handelns wird die Interaktion und Kommunikation der Akteure erleichtert.“ (Scheuplein 2007, 9)

Dank der großen Anzahl an empirischen Studien zur räumlichen Ballung liegen zum anderen auch durchaus belastbare Indizien dafür vor, dass sich der Cluster-Ansatz unter bestimmten Bedingungen für die regionale Entwicklungspolitik einsetzen lässt. So haben Lundequist/Power (2002) auf der Basis ihrer empirischen Untersuchung von 10 regionalen Cluster-Konzepten in Schweden die These vertreten, dass solche Ansätze trotz der unstrittigen Grenzen und Probleme mit Blick auf Begriff und Inhalte ihre Berechtigung für regionale Strategien haben. Sie unterscheiden vier Typen der Clusterentwicklung: (a) industriegeführte Initiativen, die Wettbewerbsfähigkeit und Kompetenz innerhalb existierender Strukturen anstreben; (b) „top-down“ Politikansätze im Kontext von „brand-building“ (Generierung von Markenimages); (c) visionäre Projekte, mit denen ein Industrie-Cluster auch ohne eine solide materielle Substanz kreiert werden kann; (d) kleinteilige, räumlich disperse, auf natürliche Ressourcen abhebende, zeitlich begrenzte Cluster, die eher in globale als in nationale Systeme eingebettet sind und als Quellen von Innovation und Wettbewerbsvorteilen gelten. Zumindest die beiden Typen a) und d) können als erfolgversprechende Ansätze zur Förderung regionaler Entwicklung gelten, denn sie verbinden inhaltliche Substanz (vorhandene Unternehmen, Verflechtungen, Mehrwert-Aktivitäten) mit strategischer Handlungskompetenz wichtiger Akteure. Unter diesen Bedingungen sollten sich die Vorbehalte gegenüber der Existenz von Clustern an sich und ihrer Politikfähigkeit relativieren

lassen. Das bloße „brand-building“, die politisch motivierte Deklaration von zufälliger Agglomeration zum Cluster dürfte dagegen wenig erfolgversprechend sein.

#### **8.1.4 Bezüge zum Verkehr**

In den vorliegenden Ansätzen und Studien zu Transaktionskostenökonomien und innovativen Netzwerken wird bisher kaum auf das Verhältnis von Infrastrukturpolitik und Verkehr eingegangen. Eine der wenigen, den Verkehrsbereich explizit thematisierenden Ausnahmen auf diesem Gebiet ist der Beitrag von Burmeister und Colletis-Wahl (1997). Dieser ist für die vorliegende Fragestellung auch deshalb von Nutzen, weil die Autoren auf der Basis ihrer theoriegeleiteten Überlegungen einen Verständnisswandel in Bezug auf die Infrastrukturpolitik einfordern. Sie stellen ihren Entwurf unter das konzeptionelle Dach des Begriffs der „proximity“ (Nähe). Ihr Beitrag versucht, diesen Gegenstand in dreierlei Hinsicht neu zu betrachten: zum einen in Bezug auf ein systematisches, interdependentes Verständnis der zugrundeliegenden Wirkungsbeziehungen, zum anderen zur Differenzierung zwischen „transformation“ (Produktionsprozess) und „circulation“ (Material-, Informations- und Wissensströme) und schließlich in Bezug auf die Bedeutung räumlicher Nähe für den Produktionsprozess (Burmeister/Colletis-Wahl 1997, 233f.). Verkehr wird dabei unter Bezugnahme auf Storper und Scott beschrieben als „... a set of generic techniques of transaction in the space-time-grid“ (ebd., 235). Infrastruktur gilt in diesem Kontext als „generic resource for circulation“ (ebd., 239). Der Wert dieser Überlegungen für die vorliegende Untersuchung liegt darin, dass ein umfassendes Verständnis von Infrastruktur gefördert wird, das über die Verkehrswege und eine reduktionistische Messung ihrer Effekte (über Input-Output-Rechnungen) hinaus geht:

„Furthermore [...], transport cost and geographical accessibility appear to be only some of the many factors that define this circulatory dimension. It contains, of course, a structural component through the state and performance of infrastructure. The circulatory dimension is also determined by the organization of flows of goods, information and knowledge.“ (ebd. 1997, 237)

Zu diesen Dimensionen zählen neben dem Güterfluss vor allem Information und externe, nicht-handelbare Ressourcen, die durch Kooperation und organisationales Lernen mobilisiert werden können – also solche „assets“, wie sie idealtypisch in Clusterzusammenhängen generiert werden. Als bedeutendsten raumdifferenzierenden Faktor sehen sie die Kombination aus qualitativen und zeitlichen Anforderungen, wie sie vielfach an Just-in-time-Produktionssysteme gestellt werden und neben geringen Kosten folgende Aspekte beinhalten: Zuverlässigkeit, Sicherheit, Planbarkeit, Flexibilität und Steuerungsfähigkeit (ebd., 238). Die möglichen Schlussfolgerungen, die daraus für die Ausgestaltung der Infrastruktur resultieren können, werden von den Autoren nur sehr vage benannt. Konsequenterweise führt ein erweitertes Verständnis der Produktionsprozesse auch zu erweiterten Anforderungen an Standort und Infrastruktur: Neben die Vorhaltung der Verkehrswege (Erschließung, regionale und überregionale Anbindung an die Verkehrsnetze) tritt das Management der materiellen Transport- und Güterströme sowie eine adäquate Infrastruktur zur Handhabung der verschiedenen „circulation modes“. Für die hier interessierende Frage, unter welchen Bedingungen räumlich gebundene Produktionssysteme eine wettbewerbsfähige, aber nicht notwendiger Weise verkehrsaufwändige Entwicklung erlauben, fehlen allerdings die empirischen Befunde.

### **8.1.5 Konsequenzen für die Fallstudien**

Die nachgezeichnete Diskussion um Cluster und industrielle Distrikte im Sinne der Fragestellung dieses Vorhabens hat deutlich gemacht, dass sie immer dann einen positiven Beitrag leisten können, wenn die organisatorische oder soziale Nähe der Akteure in einem Beziehungsgeflecht mit räumlicher Nähe korrespondiert. Als Kriterienraster zum empirischen Abprüfen von Clusterentwicklungen auf ihr realistisches Leistungsvermögen sind insofern vor allem folgende Punkte relevant:

- Unternehmensdichte (welchen Umfang nimmt das Cluster ein?)
- Unternehmensbeziehungen (auf welche Weise sind die Unternehmen miteinander vernetzt?)
- Besteht Kenntnis darüber, welche Leistungen wo erbracht werden und zu welchem Zeitpunkt in die Wertschöpfungskette eingehen?
- Kann eine solche Kenntnis zum Ausgangspunkt für Verbesserungen gemacht werden, etwa durch Ausbau regionaler Wertschöpfungsstufen oder logistische Konzepte?

Um Aussagen zu den verkehrlichen Konsequenzen treffen zu können, z. B. über die Bedeutung der Inbound-Verkehre bzw. die Potenziale des Clusters mit Blick auf eine Verbesserung der Verkehrseffizienz, bedarf es darüber hinaus empirischer Befunde zur räumlichen Verteilung von Kunden und Abnehmern, Entfernungen, gewählten Transportmitteln und Transportvolumen. Sinnvoll wäre die Erstellung von Produkt-Ökobilanzen bzw. Transportaufwandsanalysen. Erfahrungsgemäß ist die Beschaffung der dafür notwendigen Informationen in der Regel sehr aufwändig (Zeit, Kosten) bzw. die dafür benötigten Daten stehen in aller Regel nicht bereit (nicht vorhanden, Betriebsgeheimnis). Dennoch wird im Rahmen der Fallstudienbearbeitung diesem Ansatz so weit wie möglich gefolgt. Letztlich hilft die Bewertung des Beschaffungsaufwands dieser Informationen bei der späteren Entwicklung eines handhabbaren Instrumentariums.

### **8.1.6 Auswahl der Fallstudien in Sachsen für die Wirkungsanalysen**

Fallstudien zur vertiefenden Untersuchung von Investitionsvorhaben drängten sich zunächst nicht auf. Es wurden daher verschiedene Stoßrichtungen verfolgt, um geeignete Fallstudien zu identifizieren. Dafür wurden zunächst alle Wirtschaftsförderungsgesellschaften der deutschen Förderländer angeschrieben. Es wurde u. a. nach geförderten und geplanten Projekten gefragt sowie nach „Leuchtturmprojekten“, die sich für eine vertiefende Untersuchung eignen würden. Leider wurden derartige Informationen nicht zur Verfügung gestellt. In einem zweiten Schritt wurden alle zwischen den Jahren 1995 bis 2005 geförderten Investitionsprojekte ausgewertet, die bei der EU auf Grund der Beihilfeverordnung genehmigt werden mussten. Zwar widersprach das dem definierten Auswahlkriterium „Ex-ante-Bewertung“. Es ermöglichte allerdings die Identifizierung von Vorhaben, zu denen überdurchschnittlich viel öffentlich zugängliches Material zur Verfügung steht. Der dritte gewählte Zugang zur Fallstudienidentifikation, einen Workshop mit den wichtigsten Akteuren in Sachsen oder Brandenburg durchzuführen, wurde von den zentralen Akteuren nicht befördert. Bei der Analyse der Förderprogramme der einzelnen Bundesländer zeigte sich, dass vor dem Hintergrund des differenzierten regionalen Erfolgs im Aufbau Ost, eine Konzentration der Wirtschaftsförderung auf regionale Stärken gefordert und inzwischen auch gefördert erfolgte. Diese so genannte Cluster-Förderung bzw. Netzwerk-Förderung erhält vor

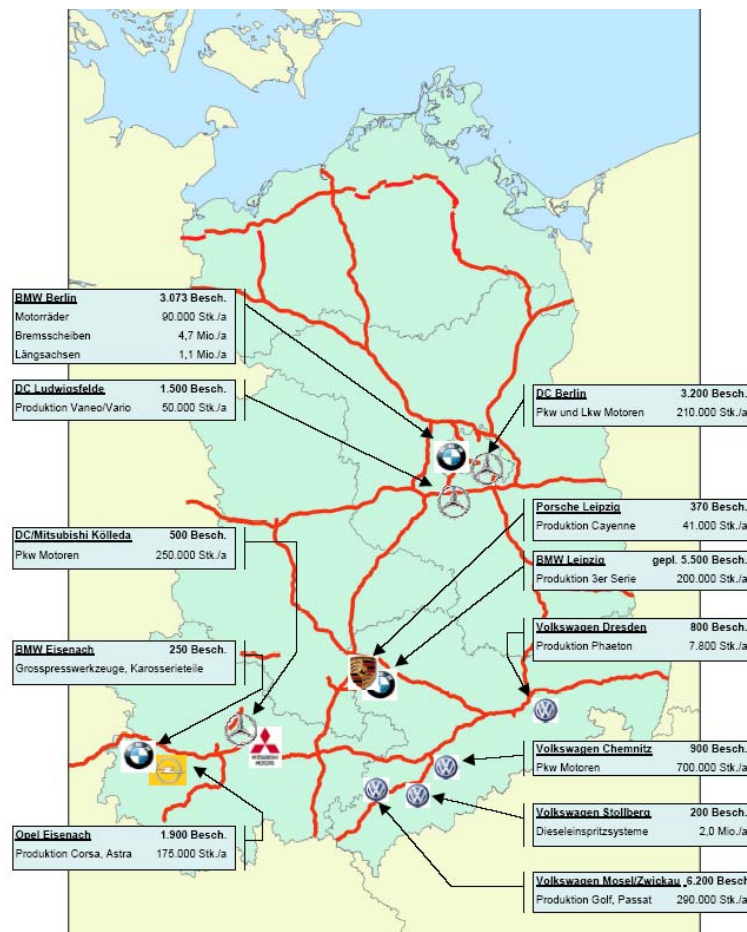
dem Hintergrund einer verkehrssparsamen Wirtschaftsweise und der Hoffnungen, die sich an regionale Kreisläufe knüpft, eine besondere Bedeutung und wurde daher im Sinne von Handlungsrelevanz für die inhaltliche Schwerpunktsetzung als sinnvoll bewertet. Nach Rücksprache mit Vertretern der Sächsischen Aufbaubank als Fördermittelgeber und des Sächsischen Wirtschaftsministerium als regionaler Rahmensetzer sowie einer ersten Bestandsaufnahme, konnten das Automobilzuliefernetzwerk Sachsen (vgl. Kapitel 8.2) und das Solare Silizium Cluster in der Region Freiberg (vgl. Kapitel 8.3) identifiziert werden. Diese beiden Initiativen werden im Folgenden vorgestellt, ihre Entstehungsbedingungen skizziert und die damit verbundenen intendierten Wirkungen (Arbeitsplatzeffekte) und nicht intendierten Verkehrswirkungen abgeschätzt.

## **8.2 Verbundinitiative Automobilzuliefernetzwerk Sachsen**

In Ostdeutschland haben sich im Automobilzulieferbereich in den letzten 15 Jahren mehrere Cluster auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen gebildet und teilweise miteinander vernetzt. Auf überregionaler Ebene hat sich das Automobil-Cluster Ostdeutschland herausgebildet, dessen räumliche Ausprägung stark von den Standortentscheidungen und Aktivitäten westdeutscher Original Equipment Manufacturer (OEM) in Ostdeutschland beeinflusst ist. Die nachfolgende Abbildung zeigt die zehn räumlichen Schwerpunkte.



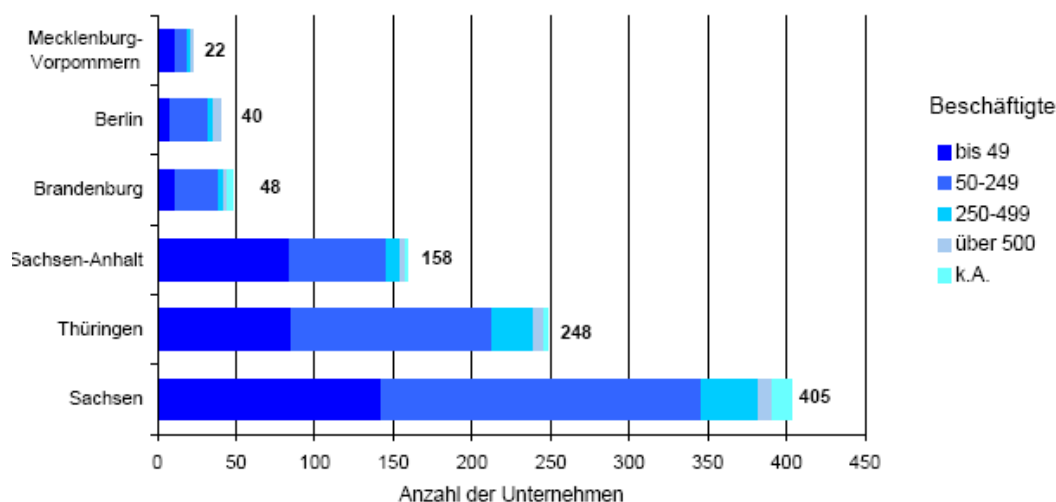
**Abbildung 26: Standorte und Aktivitäten westdeutscher OEMs in den Neuen Bundesländern (Stand: 2004)**



Quelle: Günther, Jutta; Bochow, Albrecht (o.J.): Die Automobilindustrie in den neuen Bundesländern. Studie im Auftrag des Verbands der Automobilindustrie (VDA), Halle, Jena, S. 8 (aufbauend auf Industrial Investment Council).

Die meisten Unternehmen der Automobilzulieferindustrie in den neuen Ländern finden sich in Sachsen. Hier waren im Mai des Jahres 2005 über 400 Betriebe angesiedelt. Wie die nachfolgende Abbildung zeigt, haben die meisten Unternehmen weniger als 250 Beschäftigte.

**Abbildung 27: Anzahl der Automobilzulieferer nach Bundesländern und Beschäftigtengrößenklassen**



Quelle: Günther, Jutta; Bochow, Albrecht (2005): Die Automobilindustrie in den neuen Bundesländern. Studie im Auftrag des Verbands der Automobilindustrie (VDA), Halle, Jena, S. 24 (aufbauend auf Automobilzulieferdatenbank des IIC, Stichtag 1. Mai 2005).

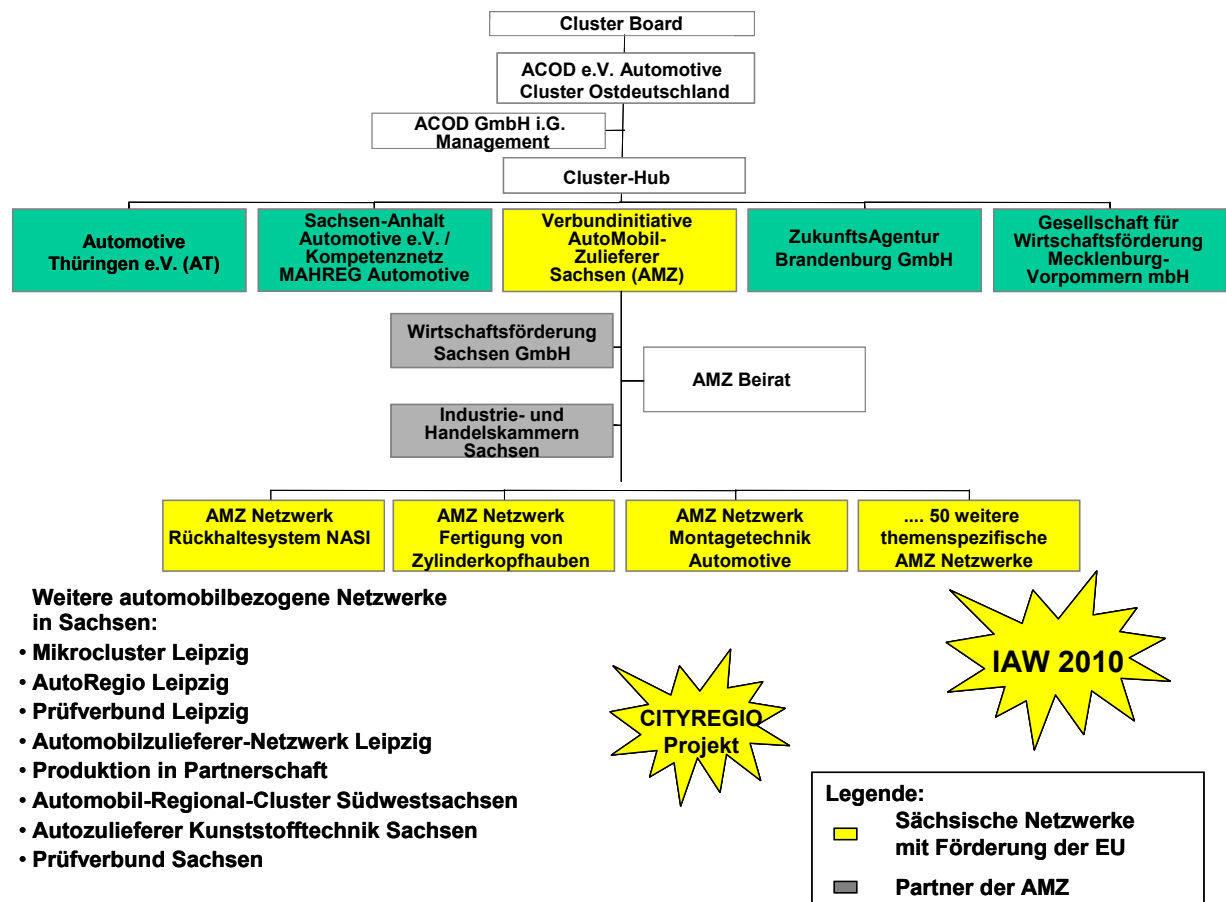
Nicht zuletzt diese kleinteilige Struktur der Automobilzulieferindustrie hat dazu geführt, dass sich eine Vielzahl von Kooperationen, Netzwerken und Clustern in unterschiedlichen Regionen, räumlichen Ebenen und mit unterschiedlicher inhaltlicher Fokussierung gebildet haben. Diese zersplitterten Initiativen wurden inzwischen mehrfach zusammengeführt. Die Abbildung 28 gibt einen Überblick über die entstandenen Vernetzungsstrukturen.

Die Analyse der bestehenden Vernetzungsstrukturen liefert auf der obersten Ebene derzeit das im Jahr 2004 gegründete Automotive Cluster Ostdeutschland e.V. (ACOD). Dieses bündelt als „Aktionsplattform“ alle ostdeutschen Automobilcluster.

Die Initiative auf Landesebene in Sachsen ist die Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen (AMZ). Darüber hinaus haben sich in den letzten Jahren in Sachsen weitere Netzwerke und Cluster in der Automobilbranche gebildet. Neben der AMZ konnten neun weitere Netzwerke im Bereich der Zuliefer- und Automobilindustrie in Sachsen mit verschiedensten Organisationsformen und Zielsetzungen identifiziert werden.

Die AMZ wird im Kapitel 8.2.2 näher beschrieben, da sie erstens mit mehr als 600 Mitgliedsunternehmen als ein bedeutendes Netzwerk einzuschätzen ist und zweitens die AMZ-Projekte mit EFRE-Mitteln gefördert wurden. Für dieses breit angelegte und institutionalisierte Cluster werden anhand ausgewählter Fallbeispiele exemplarisch die wirtschaftlichen und verkehrlichen Effekte analysiert.

**Abbildung 28: Cluster, Netzwerke und Kooperationen der Automobilzulieferer Ostdeutschlands, insbesondere Sachsens**



Quelle: Eigene Zusammenstellung und eigene Recherchen, vgl. Anhang.

### 8.2.1 Automotive Cluster Ostdeutschland e.V.

Auf Initiative der in Ostdeutschland aktiven OEM wurde im Jahr 2004 das Automotive Cluster Ostdeutschland e.V. (ACOD) gegründet. Es bildet die Dachorganisation der fünf regionalen Clusterinstitutionen, deren räumliche Abgrenzungen sich an den Bundeslandgrenzen orientieren und insgesamt alle Neuen Länder abdecken.

Nach Angaben von ACOD ist sie die „länderübergreifende Initiative zur nachhaltigen Entwicklung der Automobilindustrie in Ostdeutschland“ (vgl. [www.acod.de](http://www.acod.de), zuletzt geprüft 27.10.06). Ziel dieser Cluster-Organisation ist es, als gemeinsame Aktionsplattform aller Automobilhersteller in den neuen Bundesländern zu agieren, indem die regionalen Aktivitäten gebündelt und Synergien bei der Bearbeitung von Themen innerhalb der Branche für ganz Ostdeutschland erzeugt werden. Die Initiative hat am 19. Juni 2006 angekündigt, zur „Finanzierung der Vereinstätigkeit“ Fördermittel des Freistaates Sachsen im Rahmen der „Gemeinschaftsaufgabe: Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW-Förderung) zu beantragen. Dabei werden die Kosten auf ca. 280.000 Euro pro Jahr geschätzt ([acod1.iff.fhg.de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=22&Itemid=47](http://acod1.iff.fhg.de/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=47), 27.10.06).

Mitglieder des ACOD sind die fünf Landesinitiativen der ostdeutschen Automobilbranche, die über das „Cluster Hub“ koordiniert werden. Über diese Mitgliedschaften sind letztlich alle

Mitglieder der einzelnen Landesinitiativen auch Partner dieses Clusters. Dazu gehören neben den fünf in den neuen Bundesländern aktiven Automobilherstellern (OEM), Zulieferer und Dienstleister, Forschungsinstitute sowie Verbände und Universitäten.

**Tabelle 24: Mitglieder des ACOD e.V. (Stand Juni 2006)**

Institutionen und Netzwerke der Bundesländer	Verbundinitiative AutoMobilZulieferer Sachsen (AMZ)
	Automotive Thüringen e.V. (AT)
	Sachsen-Anhalt Automotive e.V./Kompetenznetz MAHREG Automotive
	ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH
Unternehmen	Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Mecklenburg-Vorpommern mbH
	BMW AG Werk Leipzig
	HANKE ggk mbH
	IKB Deutsche Industriebank AG
	KUKA Schweissanlagen GmbH
	MITEC Automotive AG
	Müller Weingarten AG
	Opel Eisenach GmbH
	Porsche Leipzig GmbH
	Thyssen Krupp Drauz GmbH, Werk Hohenstein-Ernstthal
	TRIMET Aluminium AG
	TWB Fahrzeugtechnik GmbH & Co. KG
	Volkswagen Sachsen GmbH
	WEBASTO AG, Werk Neubrandenburg
	RKW Sachsen e.V. (für die Mitglieder der AMZ)
Forschung	Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung Magdeburg
	Handelshochschule Leipzig
	Technische Universität Dresden, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik
	Technische Universität Ilmenau

Quelle: [http://acod1.iff.fhg.de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=22&Itemid=47](http://acod1.iff.fhg.de/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=47), zuletzt geprüft am 27.10.06

Gesteuert wird der ACOD durch das „Cluster Board“. Dieses Gremium definiert die Grundlagen des Cluster-Entwicklungsprozesses. Im Cluster Board sind alle relevanten Technologie- und Verfahrensbereiche der Branche in Ostdeutschland repräsentiert. Konkrete Themen und Projekte werden in Arbeitsgruppen bearbeitet, die jeweils zum Thema gebildet werden. Das operative Geschäft des Vereins erfolgt durch die ACOD GmbH, deren alleiniger Gesellschafter der ACOD e.V. ist (vgl. [www.acod.de](http://www.acod.de), zuletzt geprüft 27.10.06).

## 8.2.2 Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen (AMZ)

Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen (AMZ) wurde im Jahr 1999 vom Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (SMWA) gegründet. Ziel der AMZ ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Automobilzulieferindustrie zu stärken und den Aufbau durchgängiger Wertschöpfungsketten sowie die Herausbildung von System- und Modul-lieferanten mit Entwicklungskompetenz zu unterstützen. Die Schwerpunkte liegen auf der Technologieentwicklung, der Erschließung neuer Märkte und der Ansiedlung internationaler Unternehmen. Der Anhang 24 gibt eine Übersicht über Entstehungsbedingungen, Ziele, Organisationsformen und Inhalte der AMZ, in der heute mehr als 600 Unternehmen organisiert sind.

Eine der wichtigsten Aktivitäten der AMZ ist ein Online-Portal für die sächsischen Automobil-zulieferer, das CarNet ([www.carnet-sachsen.de](http://www.carnet-sachsen.de)). In der Tabelle 25 ist die Datenbankstruktur

von CarNet dargestellt. Diese Datenbank ist eine wesentliche Basis für die Zusammenarbeit von Zulieferern, Dienstleistern und Ausrüstern in Sachsen. Nach Angaben von AMZ liefert das CarNet ein Verzeichnis von über 600 Unternehmen und Institutionen aus der Automobilzulieferbranche und stellt eine Internetplattform als gemeinsame Projektdatenbank zur Verfügung. Darüber hinaus können Unternehmen in webbasierten, geschlossenen „Workspaces“ zusammenarbeiten. Zur Unterstützung des Markteintrittes der AMZ-Mitglieder steht eine Datenbank mit detaillierten Informationen zu Einkaufs- und Entwicklungsstrukturen der OEMs und deren weltweit 100 größten Lieferanten sowie deren Anforderungen an eine Zusammenarbeit zur Verfügung ([db.carnet-sachsen.de/index\\_carnet.php](http://db.carnet-sachsen.de/index_carnet.php), 05.03.07).

**Tabelle 25: Übersicht über die Datenbankstruktur von CarNet Sachsen**

<i>Adressdaten</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Firma</li> <li>2. Geschäftsführer</li> <li>3. Anschrift</li> <li>4. Kontakt</li> <li>5. Internet</li> <li>6. Website</li> <li>7. Lage des Standortes mit Hilfe einer Einbindung von <a href="http://maps.google.de">maps.google.de</a></li> </ol>
<i>Firmendaten</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Produktionsverfahren und Technologien</li> <li>9. Produkte und Dienstleistungen</li> <li>10. Zertifizierungen</li> <li>11. Auszeichnungen und Preise</li> <li>12. Umsatz in Mio. EUR</li> <li>13. Mitarbeiterzahlen</li> <li>14. Lieferant bei folgenden Unternehmen</li> </ol>
<i>Ansprechpartner</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Name und Kontaktdaten</li> </ol>

Quelle: Eigene Darstellung nach <http://www.carnet-sachsen.de>, Stand: 05.03.07

### 8.2.3 Entstehungsbedingungen der AMZ

Sachsen ist ein traditioneller Standort der Automobilindustrie. Die Tabelle 26 gibt eine Übersicht über die historische Entwicklung der Automobilindustrie in Sachsen. Nach der Wiedervereinigung wurden mehrere Automobilwerke (v.a. Volkswagen, Porsche und BMW) eröffnet. Auch entwickelten sich v. a. klein- und mittelständische Automobilzulieferunternehmen (vgl. Tabelle 26), deren Absatzgebiete sich sowohl in Deutschland als auch u.a. in Polen, Tschechien und Österreich befinden.

**Tabelle 26: Historische Entwicklung der Automobilindustrie in Sachsen**

1902	Horch in Sachsen
1932	Auto Union AG
1940	Kriegsproduktion
1949	IFA F8
1955	Sachsenring P70
1956	Sachsenring P240
1964	Trabant 601
1990	Produktionsbeginn: VW Sachsen GmbH Zwickau
1991	Einstellung der Trabant- Produktion
1991	Neoplan Omnibus GmbH Plauen
2001	Young Engineers Sports Car Großenhain
2002	VW Phaeton Dresden
2002	Baubeginn BMW Werk Leipzig
2002	Porsche-Cayenne Leipzig
2006 (Baubeginn)	Porsche-Panamera Leipzig

Quelle: Eigene Darstellung und Ergänzungen nach:  
[http://www.sachsen.de/de/wu/smwa/wirtschaft/industrie/zweige/fahrzeugbau/auto/historisches/inhalt\\_re\\_smwa.html](http://www.sachsen.de/de/wu/smwa/wirtschaft/industrie/zweige/fahrzeugbau/auto/historisches/inhalt_re_smwa.html), zuletzt geprüft 27.10.06.

Die erste Phase ab dem Jahr 1999 wurde mit EFRE-Mitteln und mit einer Kofinanzierung (unter 25 Prozent) durch Landesmittel gefördert und endete nach einer Laufzeit von 3 Jahren am 31.12.2002 (Schenk 2003, S. 2). Aus dieser Dachorganisation heraus wurden themenspezifische Netzwerke gebildet (vgl. Abbildung 28 auf Seite 153) und Projektanträge formuliert. Im Rahmen dieser ersten Phase „... förderte der Europäische Fonds für regionale Entwicklung 78 Projekte in der Zeit von 01/2000 bis 12/2002. Die Fördersumme betrug über diesen Zeitraum 3,9 Mio. Euro“ (Schenk 2003, S. 3). Eine Auswertung der Netzwerkdatenbank (<http://wo5app1.saxony.de/app/WebObjects/wfskmu.woa/wa/search>) ergab, dass an den Einzelprojekten jeweils zwischen 2 und 18 Partner beteiligt waren.

Von besonderer Bedeutung für die Clusterbildung waren die zwischen Januar 2000 und Juni 2001 bearbeiteten 26 Projekte mit Netzwerkcharakter. Diese wurden durch weitere 24 AMZ-Netzwerkprojekte zwischen Juli 2001 bis Ende 2002 ergänzt, die jeweils zu 50 Prozent über öffentliche Mittel (EFRE) finanziert wurden.

Die Netzwerkprojekte zielten als Verbund-, Forschungs- oder Förderprojekte vor allem auf den Aufbau von Kooperationen im Bereich von Forschung und Entwicklung, Einkauf, Produktion, Marketing/PR oder des Wissensmanagements in unterschiedlichen Themengebieten der Automobilindustrie (z.B. AMZ-Netzwerk Behältermanagement, AMZ-Netzwerk Rückhaltesystem NASI, AMZ-Netzwerk Elektronenschweißanlage). Nach dem Auslaufen der ersten Phase Ende 2002 wurde die AMZ aufgrund ihres erfolgreichen Wirkens weitergeführt. Am Lehrstuhl Fabrikplanung, Sonderforschungsbereich Netzwerke der TU Chemnitz, Prof. Egon Müller, wird derzeit an der Evaluierung dieser zweiten Phase gearbeitet. Im Gegensatz zur ersten Phase erfolgt die Finanzierung der zweiten Phase der AMZ selbst nicht durch EFRE-Mittel. Um die hohe Flexibilität zu erhalten (in der ersten Phase wurden die Mittel aus dem Titel „Sachverständigeneinsätze“ eingesetzt, was jedoch nicht für dauerhafte Aufgaben möglich ist), wurde ein neuer Titel im Landeshaushalt für die Förderung von strategischen

Netzwerken (Verbundinitiativen) geschaffen, deren Zweck es ist, die Beantragung entsprechender Wirtschaftsfördermittel, z. B. GA- bzw. EFRE-Mittel, für operative Netzwerkprojekte zu unterstützen.

In der jetzt anlaufenden dritten Phase wird nach Angaben des SMWA an einer „Neujustierung“ der AMZ gearbeitet. Hier sollen möglicherweise auch ökologische Aspekte stärker mit einfließen.

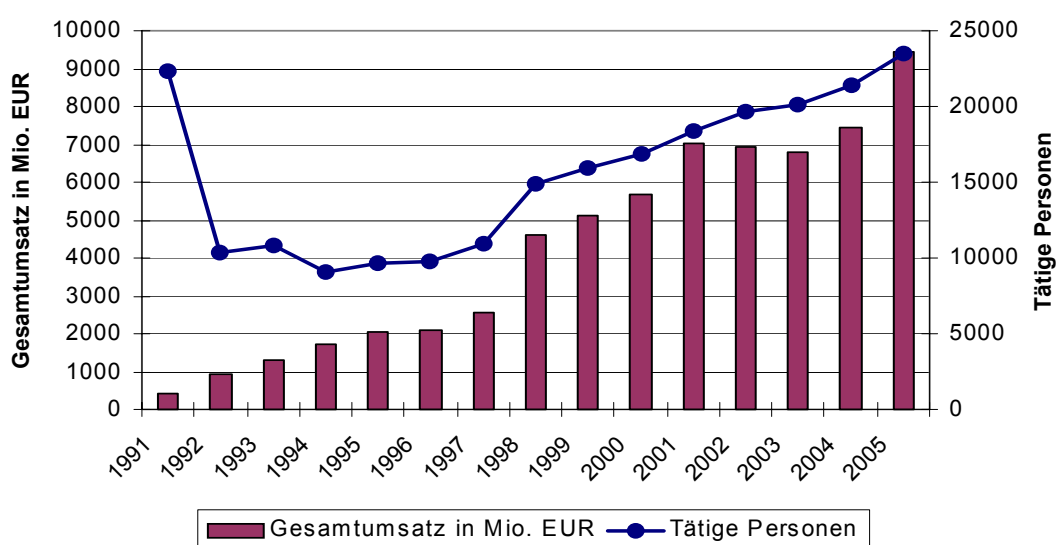
#### 8.2.4 Intendierte Wirkungen: Wirtschaftliche Effekte der Verbundinitiative AMZ Sachsen

Die Auswertung der Umsatz- und Beschäftigtenentwicklung in Sachsen und der 681 Automobilzulieferern des AMZ-Clusters zeigt die positive wirtschaftliche Entwicklung im Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und –teilen“ in Sachsen.

Wie die Abbildung 29 verdeutlicht, hat die Anzahl der Beschäftigten im Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und –teilen“ im Land Sachsen seit der Wende kontinuierlich zugenommen. Einen kleineren Einbruch gab es im Jahr 1994. Im Jahr 2005 waren in Sachsen 23.520 Personen im Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und –teilen“ tätig.

Der Umsatz im Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und –teilen“ im Land Sachsen stieg - ausgehend von einem niedrigen Niveau von knapp 1 Mrd. Euro im Jahr 1992 auf einen Umsatz im Jahr 1997 von rund 2,5 Mrd. Euro. Zwischen 1997 und 1998 stieg er nochmals um nahezu 50 Prozent. Seitdem entwickelte sich der Umsatz, mit Ausnahme eines geringen Einbruchs im Jahr 2003, der auch auf die Umstellung der Statistik zurückgeführt werden kann, kontinuierlich aufwärts. Im Jahr 2005 setzten die 98 erfassten Betriebe knapp 9,5 Mrd. Euro um.

**Abbildung 29: Entwicklung von Beschäftigten und Umsatz im Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und –teilen“ im Land Sachsen**

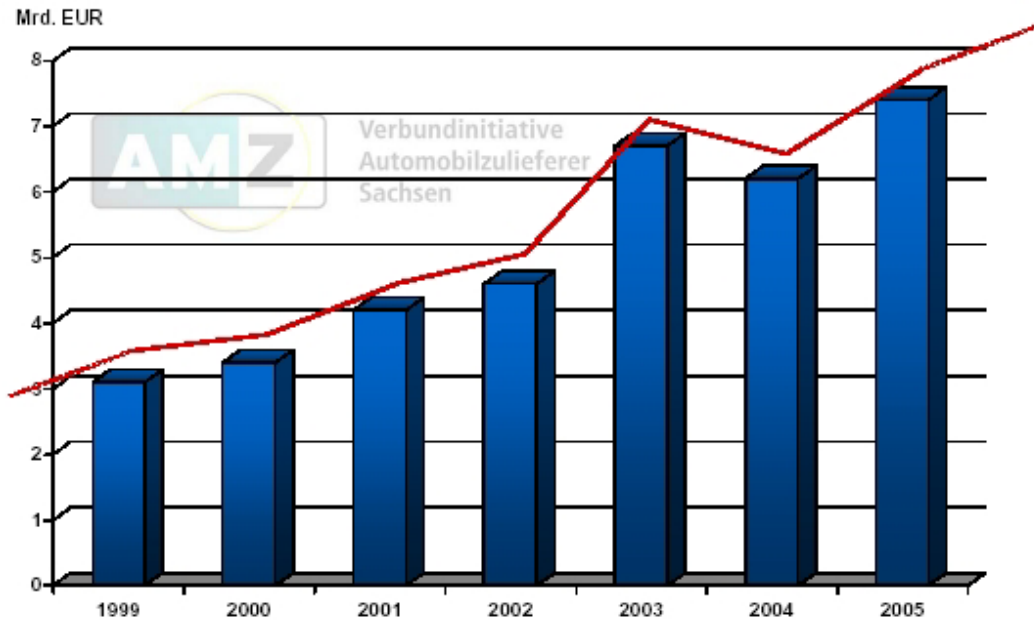


Quelle: Eigene Darstellung nach bereitgestellten Daten des Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Die Gegenüberstellung der in der landesweiten Statistik abgebildeten Umsatzentwicklung mit derjenigen der 681 Automobilzulieferer der Carnet-Datenbank zeigt in Abbildung 30 einen

ähnlichen Verlauf. Allerdings fand die Delle in der Umsatzentwicklung erst im Jahr 2004 statt. Die Steigerungsraten des Umsatzes waren ab dem Jahr 1999 höher als diejenigen in der landesweiten Statistik.

**Abbildung 30: Umsatzentwicklung von 681 Automobilzulieferern in Sachsen**

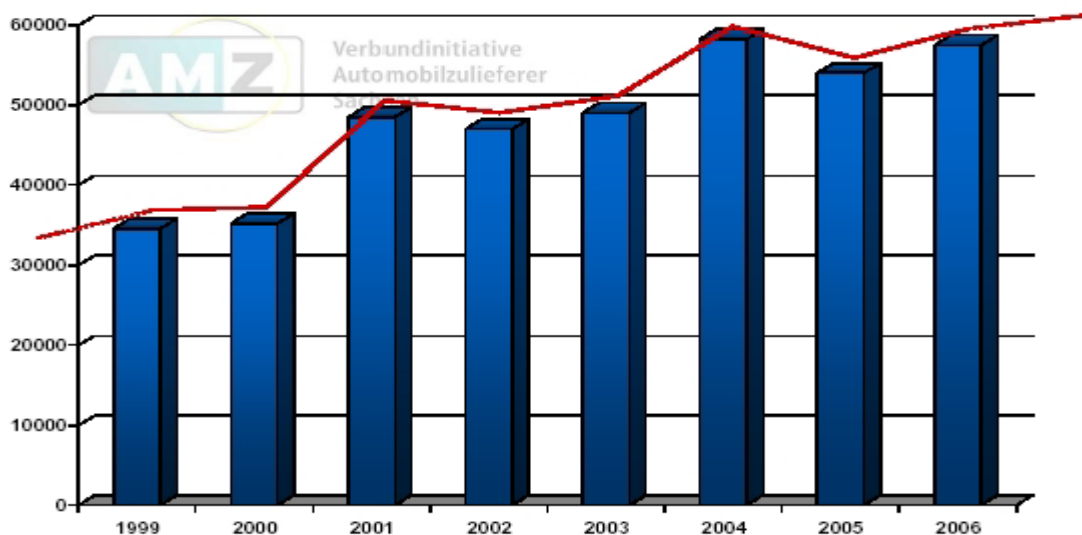


Quelle: Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen, RKW Sachsen GmbH, eigene Erhebung

Quelle: Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen, RKW Sachsen GmbH, entnommen von: [http://www.carnet-software.de/web/amz/images/img\\_zf\\_umsatzg.jpg](http://www.carnet-software.de/web/amz/images/img_zf_umsatzg.jpg), 15.5.2007.

Die Entwicklung der Beschäftigten verlief in den Netzbetrieben deutlich unruhiger. Vor allem im Jahr 2005, in der landesweit eine deutliche Zunahme im Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und –teilen“ verzeichnet wurde, nahm die gesamte Anzahl der Beschäftigten in den Unternehmen des AMZ-Netzwerk ab. Im Jahr 1995 machten die 681 erfassten Automobilzulieferer in Sachsen über 7 Mrd. Euro Umsatz mit rund 5.400 Beschäftigten.

**Abbildung 31: Mitarbeiterentwicklung von 681 Automobilzulieferern in Sachsen**



Quelle: Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen, RKW Sachsen GmbH, eigene Erhebung



Quelle: Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen, RKW Sachsen GmbH, entnommen von:  
[http:// www.carnet-software.de/web/amz/images/img\\_zf\\_mitarbeiterg.jpg](http://www.carnet-software.de/web/amz/images/img_zf_mitarbeiterg.jpg), 15.5.2007.

Dies lässt einerseits auf eine höhere Produktivität bei den Netzwerkunternehmen schließen, als im landesweiten Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und –teilen“, andererseits scheinen die meisten organisierten Unternehmen eher den kleineren und mittleren Unternehmen zugerechnet werden zu können, mit durchschnittlich rund 80 Beschäftigten. In dem schwierigen wirtschaftlichen Umfeld der Automobilindustrie ist dies sehr bemerkenswert.

Ein genauerer Blick auf die Clusteraktivitäten zeigt, dass durch die Clusterinitiativen bisher 206 Projekte mit EU-Mitteln (mit einem Projektvolumen von 27 Mio. € bei einer Eigenfinanzierung von mindestens 50 % durch die KMU) gefördert wurden, an denen 798 Unternehmen aus ganz Sachsen beteiligt waren.

Das AMZ Netzwerk wird sowohl von internen als auch von externen Fachleuten stets als positives Beispiel für eine erfolgreiche Wirtschaftsförderung genannt. Die im Rahmen der Verbundinitiative AMZ umgesetzten Projekte wurden sowohl in der ersten als auch in der aktuellen zweiten Förderphase hinsichtlich ihres Erfolges und der resultierenden wirtschaftlichen Effekte durch externe Gutachter evaluiert.

Die „Management Summary“ des ersten Evaluierungsberichts des Fraunhofer Instituts Fabrikbetrieb und -automatisierung fasst die Bewertung des Handlungsfeldes „Netzwerkentwicklung“ folgendermaßen zusammen (Schenk 2003, S. 3): „Die Potenzialanalyse bei 51 Netzwerkprojekten ergab, dass die Prognose bei 24% der Projekte über dem berechneten Mittelwert von ca. 27 Arbeitsplätzen liegt. 28% der Projekte prognostizierten Umsatzpotenziale über dem Mittelwert von ca. 7.400 TEuro [Tausend Euro]. Auf Basis der 51 betrachteten Projekte wurde ermittelt, dass mit jedem Förder-Euro im Mittel ca. 64 Umsatz-Euro erwirtschaftet werden können. Ferner wird von den untersuchten Projektunternehmen prognostiziert, dass für rund 4.400 Förder-Euro im Mittel ein Arbeitsplatz geschaffen werden kann. Zum Evaluierungszeitpunkt war bei ca. 92% der 51 untersuchten Projekte die Realisierung geplant bzw. bereits erfolgt. Dabei wurden über 60% der weitergeführten Projekte im Unternehmen ohne Fördermittel umgesetzt.“ Zu beachten ist, dass der zitierte Evaluierungsbericht nur die ex-ante prognostizierten Daten auswertet. Ex-post Daten wurden nicht dargestellt. Die Evaluierung der Phase 2 ist noch nicht abgeschlossen, so dass die wirtschaftlichen Effekte der letzten Phase nicht in die Ergebnisse dieses Fördervorhabens einfließen konnten.

### **8.2.5 Nicht-intendierte Wirkungen: Verkehrliche Effekte der Verbundinitiative AMZ Sachsen**

Wie bereits beschrieben, verfolgt das AMZ-Netzwerk das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Automobilzulieferindustrie durch den Aufbau durchgängiger Wertschöpfungsketten zu stärken und diese bei der Herausbildung von System- und Modullieferanten mit Entwicklungskompetenz zu unterstützen. Da insbesondere Wertschöpfungsketten auch immer mit physischen Güterströmen einhergehen, liegt dem Forschungsvorhaben die implizite Arbeitshypothese zugrunde, dass mit dieser Art von Wirtschaftsförderung auch immer verkehrliche Effekte verbunden sind.

Mit Unterstützung des Managements der AMZ-Verbundinitiative wurden von den bisher über 200 geförderten Netzwerkprojekten vier Projekte zur näheren Untersuchung ausgewählt. Dabei handelt es sich um:

- AMZ-Netzwerk Fertigung von Zylinderkopfhäuben,
- AMZ-Netzwerk Integration eines PPS-Systems in das Netzwerk Zylinderkopfhäube,
- AMZ-Netzwerk Montagetechnik Automotive und
- AMZ-Netzwerk Rückhaltesystem NASI.

Diese vier Netzwerke wurden mit Hilfe von Telefoninterviews mit Schlüsselpersonen und bereitgestellten Unterlagen hinsichtlich ihrer Verkehrswirksamkeit untersucht. Aufgrund von Geheimhaltungsverpflichtungen der Netzwerkpartner konnten nicht alle gewünschten Unterlagen in die Untersuchung mit einbezogen werden.

Für die Erhebung der Verkehrswirksamkeit einer Clusterförderung wurde die im Rahmen der Förderung realisierte Variante dem vorherigen Zustand gegenübergestellt (Vorher-Nachher-Vergleich). Dort wo dies nicht möglich war, wie z. B. bei Neuaufträgen, wurde ein hypothetisch realistischer Fall „Auftragsvergabe an Konkurrenz“ als Vergleichsvariante gewählt.

#### **8.2.5.1 AMZ-Netzwerk „Fertigung von Zylinderkopfhäuben“ sowie „Integration eines PPS-Systems in das Netzwerk Zylinderkopfhäube“**

##### ***Die Netzwerkbeziehungen im AMZ-Netzwerk „Fertigung von Zylinderkopfhäuben“***

Die beiden Netzwerke „Fertigung von Zylinderkopfhäuben“ sowie „Integration eines PPS-Systems in das Netzwerk Zylinderkopfhäube“ können gemeinsam betrachtet werden, da die beteiligten Unternehmen identisch sind und beide sich mit der Produktion von Zylinderkopfhäuben bei der HAL Automotive Plauen GmbH (HAL) beschäftigen. Gegenstände der Netzwerkprojekte waren zum einen die Organisationsentwicklung für die Fertigung der Zylinderkopfhäube (u.a. Mitarbeiterqualifizierung und Qualitätssicherung) selbst, die Umsetzungskonzeption für die Logistik der Zylinderkopfhäube und die Integration eines Produktionsplanungs- und Steuerungssystems (PPS-System).

##### **Abbildung 32: Zylinderkopfhäube**



Quelle: <http://www.halgbmh.de/Bearbeitung/Bearbeitung>, gesehen: 15.05.2007

Dem gemeinsamen Konzept dieser beiden Netzwerke liegt die Konzentration auf Kernkompetenzen zu Grunde: HAL, als ein reiner Gussbearbeiter, übernimmt die Fertigung der Zylinderkopfhäube, während das Logistik- und Speditionsunternehmen Automotive Interior World Production GmbH (AIW) die Abwicklung der gesamten Logistik einschließlich der Transporte übernimmt. Ein weiteres Ziel der Netzwerkprojekte war es, den innerstädtisch gelegenen Standort der HAL von den logistischen Aktivitäten zu entlasten, indem die AIW die gesamte Ver- und Entsorgung der HAL koordiniert. Sämtliche logistische Tätigkeiten am Standort der HAL werden von einem AIW-Mitarbeiter vor Ort ausgeführt, der dort ständig eingesetzt ist.

Am Ende der Fertigung werden die fertigen Zylinderkopfhäuben einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen. Undichte Zylinderkopfhäuben werden bei einem Unternehmen in Chemnitz imprägniert und im Tauschverfahren wieder an die HAL zurückgeliefert und erneut auf Dichtigkeit überprüft. Neben der Zylinderkopfhäube werden in dieser Konstellation auch Lagerbrücken für das VW Motorenwerk in Chemnitz produziert.

##### ***Die Transportanalyse des AMZ-Netzwerks „Fertigung von Zylinderkopfhäuben“***

Die beiden Unternehmen liegen 9,7 Kilometer voneinander entfernt. Der Automobilzulieferer HAL befindet sich an einem historisch gewachsenen innenstadtnahen Standort in Plauen, der über mehrere städtische Bundesstraßen erschlossen ist. Zwar verfügt das Gelände über einen eigenen Bahnanschluss, der jedoch nicht genutzt wird. Für Fahrten Richtung Nürnberg ist der Autobahnanschluss „Pirk (A72)“ nach 10,8 Kilometern über Stadt- und Bundesstraßen zu erreichen. Der nächste Autobahnanschluss „Plauen-Ost (A72)“ ist nach 8,4 Kilometern über Bundesstraßen zu erreichen. AIW liegt 1,3 Kilometer stadtauswärts vom

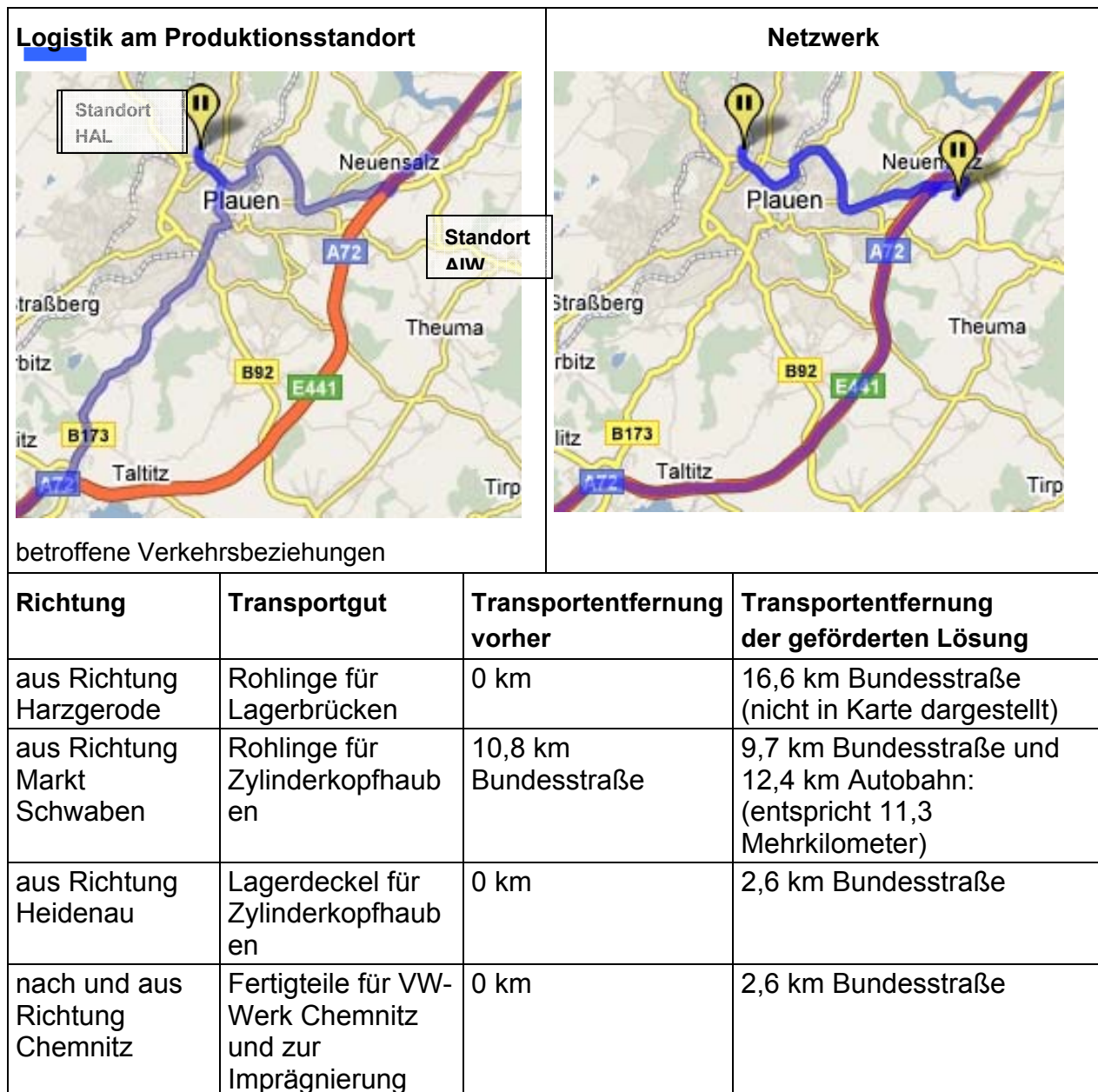
Autobahnanschluss „Plauen-Ost (A72)“ entfernt. Der Standort verfügt über keinen Gleisanschluss.

AIW erhält die Zulieferteile durch verschiedene Speditionen von den Lieferanten in Markt Schwaben, Heidenau und Harzgerode. Dort werden die Teile für einen Produktionsbedarf von 5 bis 10 Tagen gelagert. Neben der Koordination der verschiedenen Beschaffungstransporte bündelt AIW die Materialversorgung von HAL. Die Versorgung mit Rohteilen vom Logistikstandort der AIW zum Produktionsstandort von HAL erfolgt einmal täglich für alle 3 Schichten im Wechselbrückenverfahren, d. h. eine Wechselbrücke bleibt zur Ent- bzw. Beladung bei der HAL. Auf der Rückfahrt zum Lager von AIW enthalten die Wechselbrücken fertige oder undichte Zylinderkopfhauben, fertige Lagerbrücken oder Leergut aus der Rohwarenanlieferung.

Das Fahrtenaufkommen nach Chemnitz umfasst drei Transporte (Jumbo-Trailer) pro Woche: 1,5 Lkw für Lagerbrücken, 1 Lkw fertige Zylinderkopfhauben sowie 0,5 Lkw undichte Zylinderkopfhauben. Auf den Rückfahrten werden Leergut sowie einmal pro Woche die imprägnierten Zylinderkopfhauben transportiert.

In der folgenden Abbildung 33 sind jeweils die Entfernungen der Beschaffungs- und Distributionstransporte dargestellt. In der darunter stehenden Tabelle werden die Transporte mit einer Logistik am Produktionsstandort (ohne Förderung) den Transporten bei Einbindung des Logistik-Dienstleisters AIW (mit Cluster-Förderung) gegenübergestellt.

**Abbildung 33: Variantenvergleich: Zylinderkopfhauben mit und ohne Netzwerklösung**



Quelle: Eigene Abfrage, Ausschnitt aus Maps.Google.de, Informationen von AIW und HAL. Eigene Darstellung

### ***Verkehrliche Effekte des AMZ-Netzwerk „Fertigung von Zylinderkopfhäuben“***

Am Standort der HAL wurde die Produktion von Zylinderkopfhäuben neu aufgebaut. Die Logistik- und Lagerkapazitäten hätten dort ebenfalls neu aufgebaut werden müssen. In diesem Fall würden die verschiedenen Speditionen, die jetzt an AIW liefern, direkt am Standort der HAL be- und entladen, wodurch an diesem innerstädtischen Standort mehr Verkehr entstehen würde, als es nun durch die Netzwerkförderung und Einbindung des Logistiklers, der eine Bündelung der Verkehre vornimmt, der Fall ist.

In der Beschaffungslogistik fallen drei wesentliche Materialströme an:

- Aus Richtung Harzgerode (Nord-West-Richtung) erfolgt die Anlieferung der Rohlinge für die Lagerbrücken. Insgesamt ist eine 16,6 Kilometer längere Strecke zurückzulegen.
- Aus Richtung Nürnberg/Markt Schwaben (Süd-Richtung) werden die Rohlinge für die Zylinderkopfhäuben geliefert. Durch die Netzwerklösung wird der Lkw-Transport auf der Bundesstraße um 1 Kilometer verkürzt und um 12,4 Kilometer auf der Autobahn verlängert. Es finden also „Umwegfahrten“ in Höhe von 11,3 Kilometer statt.
- Ebenso verhält es sich mit Transporten von und nach Chemnitz bzw. Heidenau (Nord-Ost-Richtung). Durch die Einbindung von AIW entstehen jeweils 2,6 Kilometer (je 1,3 Kilometer von der Autobahnabfahrt bis zum Standort von AIW) längere Strecken.

Eine Aussage, ob diese längeren Strecken auch insgesamt zu mehr gefahrenen Lkw-Kilometern führen, ist nicht möglich, da dies maßgeblich von der logistischen Organisation der Vergleichsfälle abhängig ist. Unter Verträglichkeitsgesichtspunkten stellt sich - unter den gegebenen Rahmenbedingungen eines „Innenstadtstandort“ - die geförderte Lösung als sinnvoll dar. Durch den Einsatz des Wechselbrückenverfahrens werden Leerfahrten soweit wie möglich vermieden. Jedoch ist die Lösung für eine eventuelle Reaktivierung des Schienenanschlusses nicht förderlich. Allerdings ist gleichzeitig anzumerken, dass es durch die geförderte Lösung nun möglich ist, Zylinderkopfhäuben aus der Region zu beziehen, wodurch sich der Verkehrsaufwand in der Beschaffung des OEM (Original Equipment Manufacturer) verringert hat.

Das Beispiel veranschaulicht, wie stark durch die Clusterförderung die Verkehre auf der lokalen Ebene beeinflusst werden können und wie entscheidend einzelne Faktoren verkehrsmindernd oder auch verkehrsfördernd sein können.

#### **8.2.5.2 AMZ-Netzwerk „Rückhaltesystem NASI“**

##### ***Die Netzwerkbeziehungen im AMZ-Netzwerk „Rückhaltesystem NASI“***

Das AMZ-Netzwerk Rückhaltesystem NASI wurde von der in Freiberg ansässigen Sachsenfeuerwerk GmbH und der Takata Corp. (seit 2000: Takata-Petri AG) gegründet. Der Airbag-Hersteller, die Takata-Petri AG, suchte Ende der Neunziger Jahre neben dem bayerischen Fürth einen zusätzlichen europäischen Standort an dem ebenfalls Gasgeneratoren und deren Treibsätze gefertigt werden sollten. NASI-Generatoren werden in Airbags eingebaut und enthalten Treibsätze, durch die der Airbag bei einem Aufprall aufgeblasen wird.

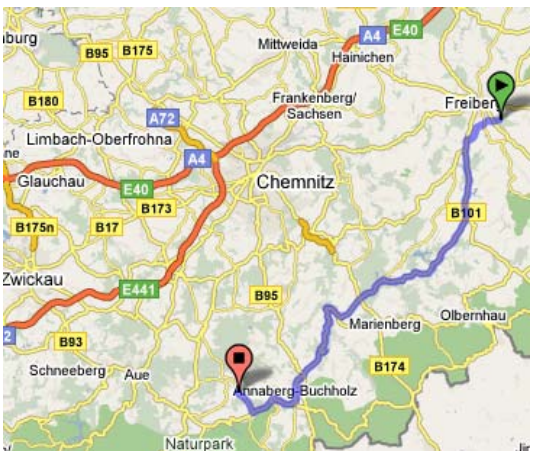
Vor der Realisierung des Netzwerks im Jahr 2000 hatte die Takata Corp. für das Werk in Elterlein Generatoren und Treibsätze aus den USA importiert. Der gesamte Transport von

Übersee musste aufwendig als Gefahrgut deklariert und abgewickelt werden. Ziel des Projektes war es daher, eine Machbarkeitsstudie zur Standortentscheidung für die Produktion von NASI-Generatoren zu erarbeiten. Durch die Studie des AMZ-Netzwerks konnte nachgewiesen werden, dass sowohl für die Treibsatz- als auch für die Gasgeneratorenproduktion in Freiberg wirtschaftlich und technologisch günstige Bedingungen vorhanden sind.

### **Die Transportanalyse des AMZ-Netzwerks „Rückhaltesystem NASI“**

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Netzwerkstudie wurden im Jahr 1995 Gebäude auf dem Gelände der Sachsen Feuerwerk am Standort Freiberg angemietet und die Produktion von Gasgeneratoren aufgenommen. Die Produktion der dafür benötigten Treibsätze aus pyrotechnischen Granulaten wurden von der extra gegründeten Tochter von Sachsenfeuerwerk, der SF Automotive, auf dem gleichen Gelände aufgenommen. Die notwendigen Chemikalien werden auf dem europäischen Markt eingekauft. Die fertigen Gasgeneratoren werden an das Werk in Elterlein geliefert und dort u. a. mit Textilsäcken zu Airbag-Systemen verarbeitet und an die Automobilindustrie ausgeliefert (vgl. [carnet-software.de/web/amz/index.php?link=referenzen&up=netzwerke&up2=3&sess=11](http://www.carnet-software.de/web/amz/index.php?link=referenzen&up=netzwerke&up2=3&sess=11), 13.03.07, [http://www.sachsende.de/bf/reden\\_und\\_interviews/reden05/jurk-1207.html](http://www.sachsende.de/bf/reden_und_interviews/reden05/jurk-1207.html)).

**Abbildung 34: Variantenvergleich: Airbagbauteile aus den USA und aus Freiberg**

<b>Bisher: Gefahrgut-Import der Generatoren und Treibsätze aus den USA</b>		<b>Mit Cluster-Förderung: Herstellung der Treibsätze in Freiberg</b>	
Keine Abbildung			
Entfernung:	Gefahrgut	Entfernung:	Chemikalien aus EU
USA - Elterlein	Luftlinie > 6.500 km	Freiberg – Freiberg	0 km
		Freiberg - Elterlein	72 km

Quelle: Eigene Darstellung, Eigene Abfrage, Ausschnitt aus Maps.Google.de

### **Verkehrliche Effekte des AMZ-Netzwerk „Rückhaltesystem NASI“**

Es konnte eine deutliche Verkehrseinsparung erreicht werden. Insbesondere die Vermeidung der notwendigen Gefahrguttransporte aus den USA führte nach Aussagen von Automotive SF zu erheblichen Verkehrs- und Kosteneinsparungen. Inzwischen ist die Produktion sehr erfolgreich und konnte am Standort Freiberg deutlich erweitert werden.

Das Beispiel zeigt, dass durch Clusterförderung Produktionsschritte zusammengelegt werden und regionale Zulieferkreisläufe entstehen können. Auch die notwendigen Zulieferprodukte zum Cluster werden jetzt auf europäischer Ebene beschafft und führen so zu einer höheren Wertschöpfung in Europa.

#### **8.2.5.3 AMZ-Netzwerk „Montagetechnik Automotive“**

##### ***Die Netzwerkbeziehungen im AMZ-Netzwerk „Montagetechnik Automotive“***

Bereits seit 1998 montiert der Glauchauer Fahrzeugmodulfertiger und Logistikdienstleister, die Baugruppen- und Modulfertigung GmbH Glauchau (BMG), im Auftrag von VW Braunschweig Fahrwerksmodule für die jetzigen VW-Modelle. Ziel des AMZ-Netzwerks „Montagetechnik Automotive“ war es, ein Realisierungskonzept für die Produktion von täglich 2.000 Mehrlenkerhinterachsen in Sachsen in Zusammenarbeit von Anlagenlieferant, Teilelieferant und Montagewerk zu erarbeiten. Hierzu wurden die Montageanforderungen des neuen Produkts erhoben und ein spezielles Qualifizierungskonzept für die einzustellenden Beschäftigten entwickelt. An dem Projekt waren im Jahre 2001 drei Unternehmen beteiligt: der Sondermaschinenhersteller USK, die Baugruppen- und Modulfertigung GmbH Glauchau (BMG) und VW Braunschweig. Mit der Erstellung des Realisierungskonzepts ging das AMZ-Netzwerk in Vorleistung und konnte so die Verantwortlichen für die Umsetzung gewinnen. Die Mehrlenkerhinterachsen werden nun im Auftrag von VW Braunschweig von der BMG Baugruppen- und Modulfertigung GmbH für das VW-Werk in Mosel gebaut und Just-in-Time zugeliefert.

BMG montiert nun im Auftrag von VW Braunschweig auch Hinterachsen für die Modelle Golf, Passat und Phaeton. Dafür wurde die Unternehmensfläche von ca. 47.500 Quadratmetern um rund 9.000 Quadratmeter erweitert. Seit September 2003 werden in der neuen Halle die Mehrlenker-Hinterachsen und Cornermodule für den neuen Golf A5 montiert. In den Folgejahren wurde die Produktion sukzessive auch für weitere Modelle ausgeweitet. Bis 2005 sollten 120 zusätzliche Arbeitsplätze entstanden sein. BMG setzt mit der Bearbeitung dieser neuen Generation von Mehrlenker-Hinterachsen seine Zusammenarbeit mit Volkswagen Braunschweig fort.

##### **Abbildung 35: Die BMG Mehrlenkerhinterachse (Ausstellungsstück)**



Quelle: Verbundinitiative AMZ.



## Die Transportanalyse des AMZ-Netzwerks „Montagetechnik Automotive“

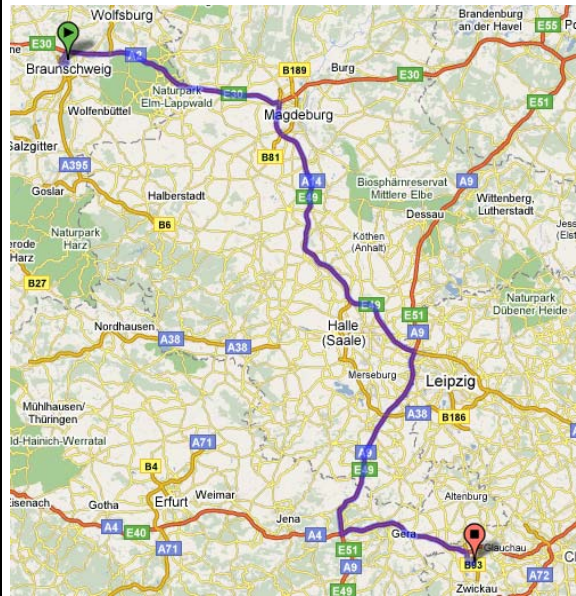
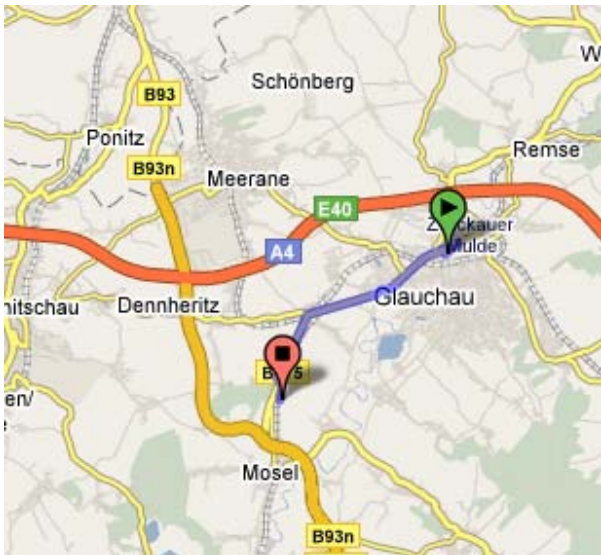
Die notwendigen Komponenten zum Bau der Mehrlenkerhinterachsen werden durch von VW Braunschweig ausgewählte Lieferanten geliefert. Auf die Lieferantenauswahl selbst hat BMG keinen Einfluss, gleichwohl wird mit leichten Regionalisierungstendenzen bei den Lieferanten gerechnet. Die großvolumigen Zulieferaktivitäten erfolgen jetzt in 7 Kilometer Entfernung vom Einbauort des Automobilherstellers (vgl. Abbildung 36). Das VW-Werk und BMG verfügen jeweils über einen Gleisanschluss, die aber nicht genutzt werden.

## Verkehrliche Effekte des AMZ-Netzwerk „Montagetechnik Automotive“

Basierend auf den vorhandenen Informationen ist eine Abschätzung der Auswirkungen zum Vergleichsfall nicht möglich, da die Vorlieferbeziehungen nicht offen gelegt wurden. Es kann keine eindeutige Aussage getroffen werden, ob durch die vorherige Fertigung in Braunschweig und die jetzige Fertigung in Glauchau weniger Verkehre entstehen. Allerdings deutet die Nähe der geförderten Lösung zum VW-Werk Mosel darauf hin, dass zumindest auf dieser Wertschöpfungsstufe weniger Verkehre entstehen.

Unklar ist, wie eine alternative Lösung ausgesehen hätte. Aufgrund der Entfernung (312 km) ist der Standort VW Braunschweig für eine Just-in-Time-Produktion und -Belieferung wenig geeignet, so dass auf jeden Fall eine Alternative zu Braunschweig hätte gesucht werden müssen.

**Abbildung 36: Variantenvergleich: Mehrlenkerhinterachsen aus Braunschweig und aus Glauchau**

Vorher: Mehrlenkerhinterachsen aus Braunschweig		Cluster-Förderung: Mehrlenkerhinterachsen aus Glauchau	
			
Braunschweig - Mosel	312 km	Glauchau - Mosel	7,1 km

Quelle: Eigene Darstellung, Eigene Abfrage, Ausschnitt aus Maps.Google.de

#### 8.2.5.4 Qualitative Analyse von Verflechtungsbeziehungen der AMZ-Mitglieder

Die folgende Abbildung zeigt die räumliche Verteilung von Zulieferern in Sachsen. Dabei zeigt sich ein besonderer Schwerpunkt in Südwestsachsen.

**Abbildung 37: Eine Auswahl von Automobilzulieferer in Sachsen**



Quelle: [www.invest-in-saxony.net/set/157/WfS%20Autoland%201\\_07dt-w.pdf](http://www.invest-in-saxony.net/set/157/WfS%20Autoland%201_07dt-w.pdf), 27.03.07

Da eine vollständige Bestandsaufnahme der Lieferverflechtungen bei allen 600 Unternehmen der AMZ Verbundinitiative mittels Fragebogen von den Beteiligten als wenig zielführend eingeschätzt wurde, wurde die AMZ Zulieferdatenbank ([carnet-sachsen.de](http://carnet-sachsen.de)) hinsichtlich der vorliegenden Lieferverflechtungen ausgewertet.

Die Datenbank (vgl. Tabelle 25 auf Seite 155) führt unter anderem die Rubrik „Lieferant bei folgenden Unternehmen“. Diese wurden mit einem GIS-System abgebildet. Damit ist es zumindest ansatzweise möglich die Lieferverflechtungen im Cluster unter Annahme von einigen Rahmenbedingungen (vgl. zur Methodik und Vorgehensweise den Anhang A) aufzuzeigen. Bei der Betrachtung der Lieferbeziehungen ist zu berücksichtigen, dass bei nur etwa der Hälfte der Unternehmen diese Rubrik mit Kundendaten hinterlegt ist. Auch fehlten häufig Ortsangaben, um die Lokalisierung der Lieferadresse oder zumindest des Hauptsitzes des Unternehmens zu vereinfachen. Umfangreiche eigene Recherchen ergänzten daher die Angaben aus der Datenbank. Bei der Auswertung vorgenommene Annahmen sind im Anhang C dokumentiert.

Die Verflechtungsbeziehungen wurden aufgrund ihrer Komplexität auf verschiedenen räumlichen und inhaltlichen Ebenen ausgewertet und mit Hilfe von fünf Karten visualisiert. Die ersten drei Darstellungen beinhalten die Lieferbeziehungen von Mitgliedern des AMZ-Netzwerks zu Unternehmen auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen getrennt in:

- Europa und Übersee,
- Deutschland (ohne Sachsen) und

- Sachsen.

Dabei werden die Betriebe in fünf Kategorien unterschieden:

- Automobilhersteller,
- Automobilzulieferer (first tier),
- Sonstige Automobilzulieferer,
- Sonstige Unternehmen der Fahrzeugindustrie und
- Sonstige Unternehmen und Endkunden.

Die beiden anderen Karten befassen sich mit der Analyse der Netzgrößen der AMZ-Mitglieder, verstanden als die direkten und indirekten Beziehungen von liefernden oder belieferten Betrieben.

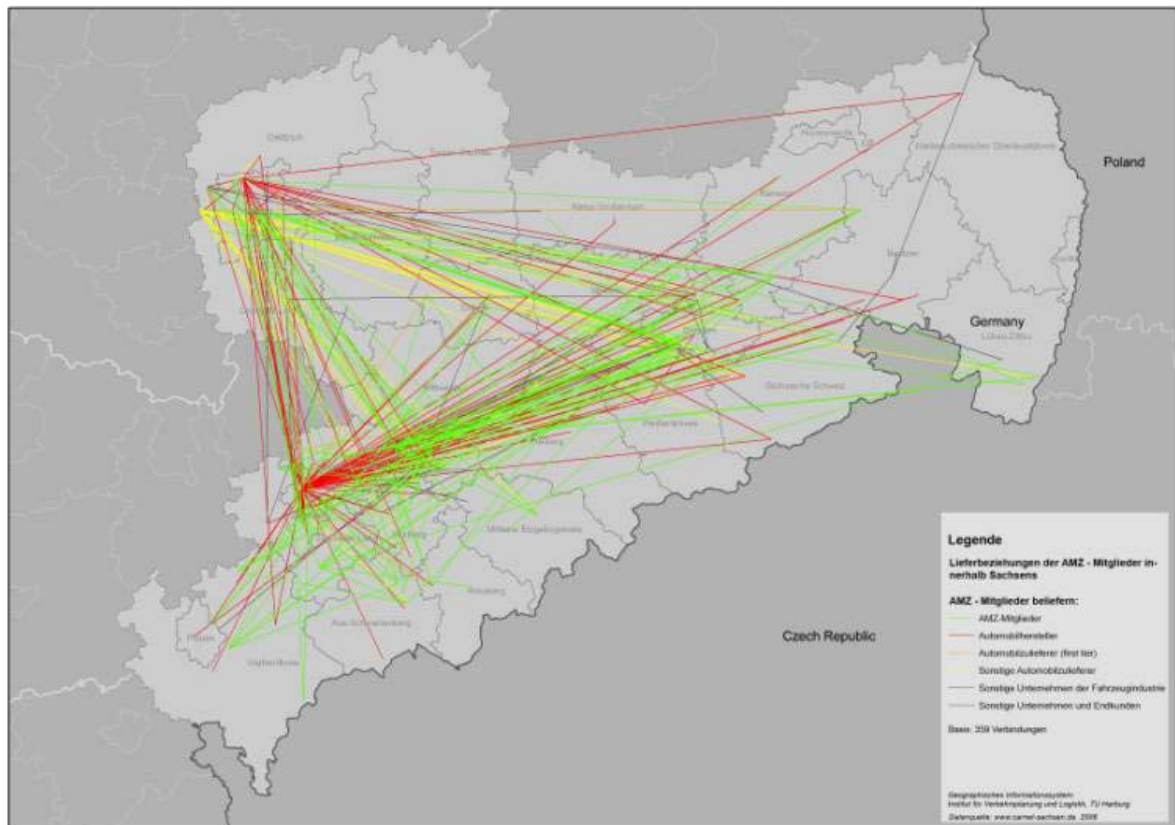
Anmerkung: Die Lieferbeziehungen zeigen nicht das Volumen oder die Häufigkeit der Belieferungen. Es ist davon auszugehen, dass jede Verbindung sowohl eine dauerhafte, wie auch eine einmalige Beziehung darstellen kann. Auch das Volumen kann von beispielsweise mehreren Containern pro Tag bis hin zu einer einmaligen kleineren Sendung oder einer ausgelieferten Sonderanfertigung reichen.

### ***Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder***

Die Abbildung 38 zeigt die Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder innerhalb Sachsens. Auf rein sächsische Verflechtungen fallen 38 Prozent aller angegebenen Lieferbeziehungen (wobei dieser Anteil aus methodischen Gründen real eher niedriger als höher anzusetzen ist – vgl. Anhang 20). Als Besonderheit sind hier noch die Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder untereinander in grün dargestellt.

Wie bei den inländischen Lieferbeziehungen verdeutlicht die räumliche Struktur der Beziehungen die Rolle der großen Automobilunternehmen. Die Verbindungen konzentrieren sich auf die Unternehmensstandorte von Porsche AG, BMW AG (Leipzig) und Volkswagen AG (Zwickau, Dresden). Auf Beziehungen zu ihnen entfallen 31 Prozent. Die Lieferbeziehungen innerhalb Sachsens sind eindeutig von Verbindungen der AMZ-Mitglieder untereinander dominiert (47 Prozent).

**Abbildung 38: Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder innerhalb Sachsens**



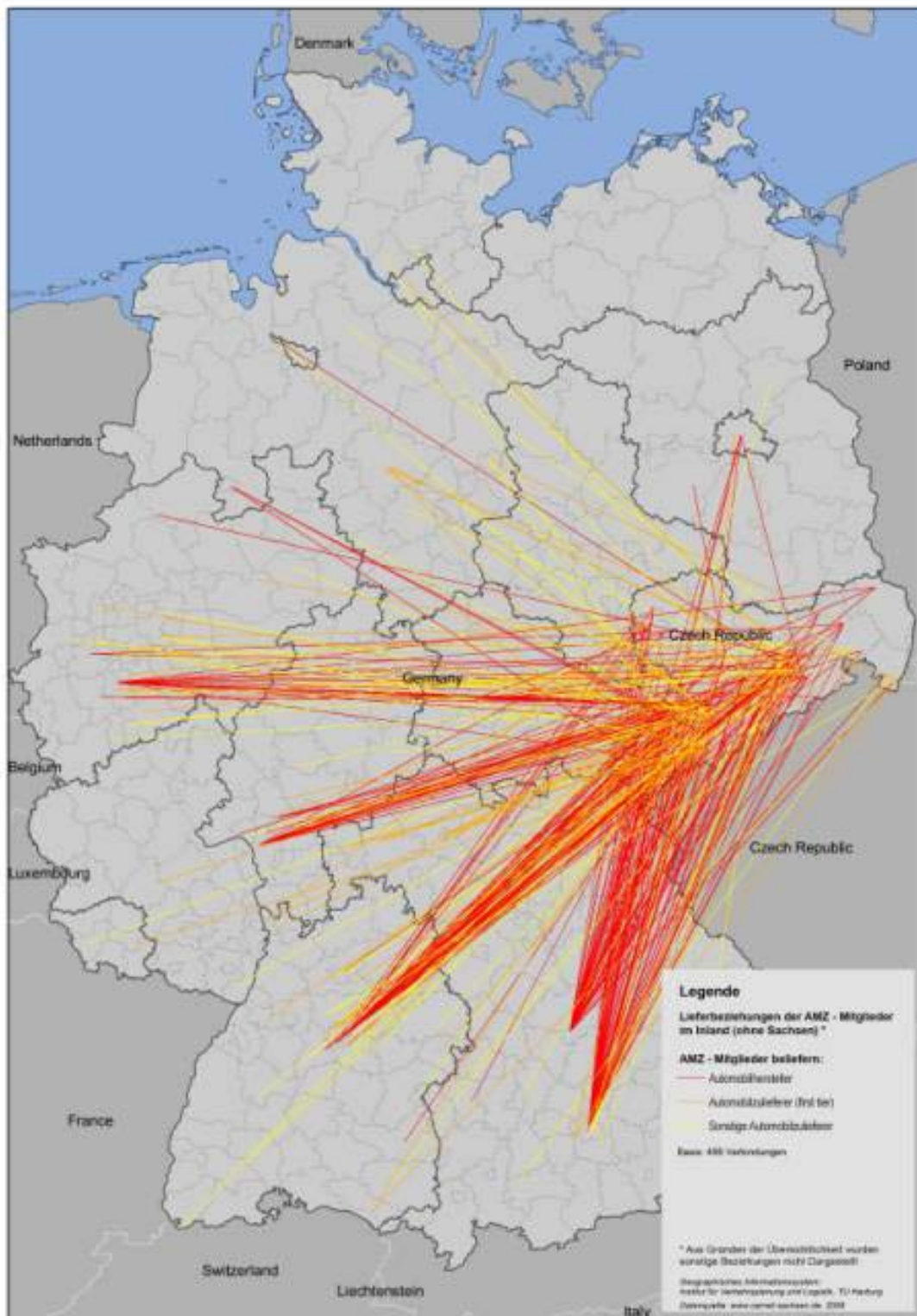
Quelle: Eigene Abbildung nach Daten der carnet-sachsen.de-Datenbank und eigenen Datenerhebungen

Die Abbildung 39 zeigt die Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder innerhalb Deutschlands, die außerhalb von Sachsen liegen. Mit einem Anteil von 51 Prozent an allen Lieferbeziehungen dominieren die inländischen Verbindungen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur Kunden der Automobilindustrie dargestellt. Darüber hinaus gibt es Unternehmen, die Kunden auch in weiteren Branchen haben.

Die Grafik verdeutlicht die Rolle der Automobilindustrie in Deutschland. Die Beziehungen zu Automobilunternehmen überwiegen mit dem Anteil von 49 Prozent nicht nur quantitativ, vielmehr wird die Konzentration der Verbindungen auf die Standorte der größten Automobilhersteller (Großräume Köln (Ford AG), Rüsselsheim (Adam Opel GmbH), Stuttgart (Porsche AG, DaimlerChrysler AG), Ingolstadt (Audi AG), München (BMW AG)) deutlich. Festzustellen ist ferner ein Nord-Süd-Gefälle, da die Anzahl der Ziele im norddeutschen Raum stark abnimmt. Erheblich stärker ausgeprägt ist jedoch das Ost-West-Gefälle, denn die Kundenbeziehungen in die übrigen vier ostdeutschen Bundesländer sind kaum vorhanden.



**Abbildung 39: Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder innerhalb Deutschlands (ohne Sachsen)**

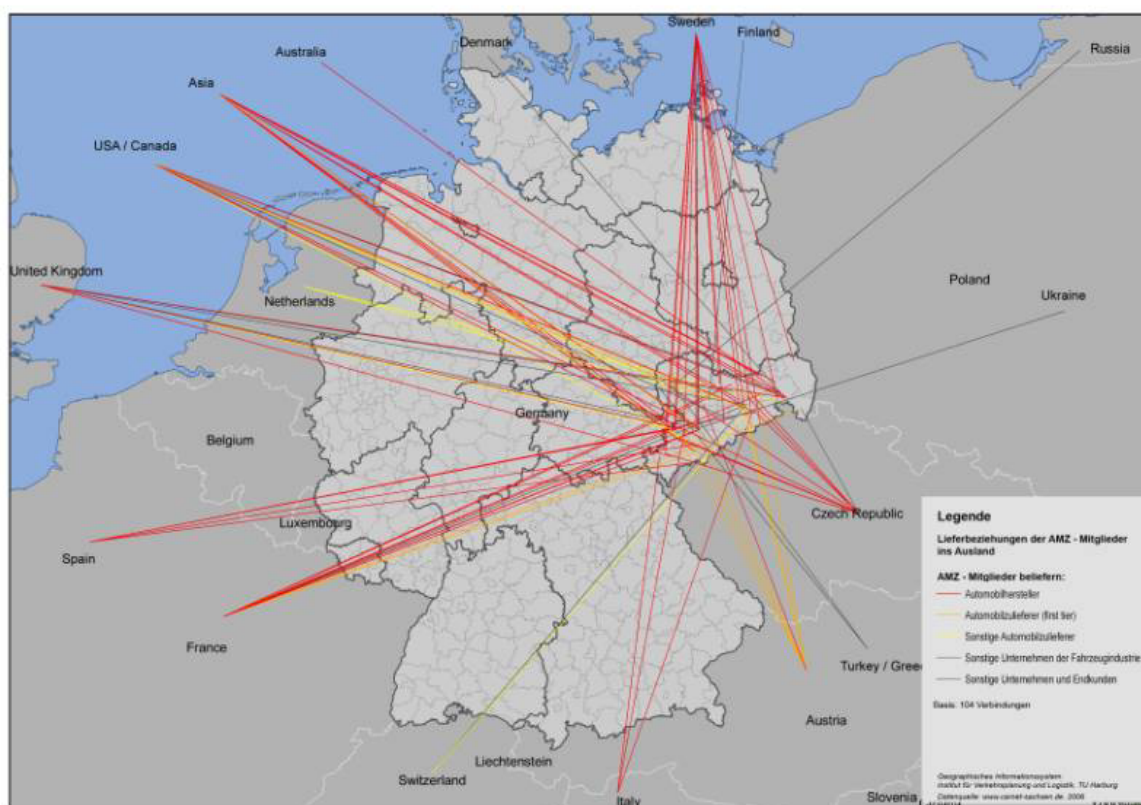


Quelle: Eigene Abbildung nach Daten der carnet-sachsen.de-Datenbank und eigenen Datenerhebungen

In der Abbildung 40 sind die Lieferbeziehungen des AMZ-Netzwerks nach Europa und Übersee dargestellt. Die AMZ-Mitglieder exportieren in fast 20 verschiedene europäische und außereuropäische Länder. Der Anteil der Verbindungen mit dem Ziel Ausland an allen Lieferbeziehungen des AMZ-Netzwerks beträgt 11 Prozent. Der Schwerpunkt der ausländischen Lieferbeziehungen besteht mit 73 Prozent mit Zielen im europäischen Ausland.

Die direkte Belieferung von Automobilherstellern durch first-tier-Lieferanten (Verbindungen in rot) überwiegt dabei (63 Prozent). Weitere bedeutende Exportanteile haben Lieferungen an Automobilzulieferer (first tier, 14 Prozent) und an sonstigen Unternehmen und Endkunden (10 Prozent).

**Abbildung 40: Lieferbeziehungen der AMZ-Mitglieder nach Europa und Übersee**



Quelle: Eigene Abbildung nach Daten der carnet-sachsen.de-Datenbank und eigenen Datenerhebungen.

#### **8.2.5.5 Verflechtungsbeziehungen der AMZ-Mitglieder**

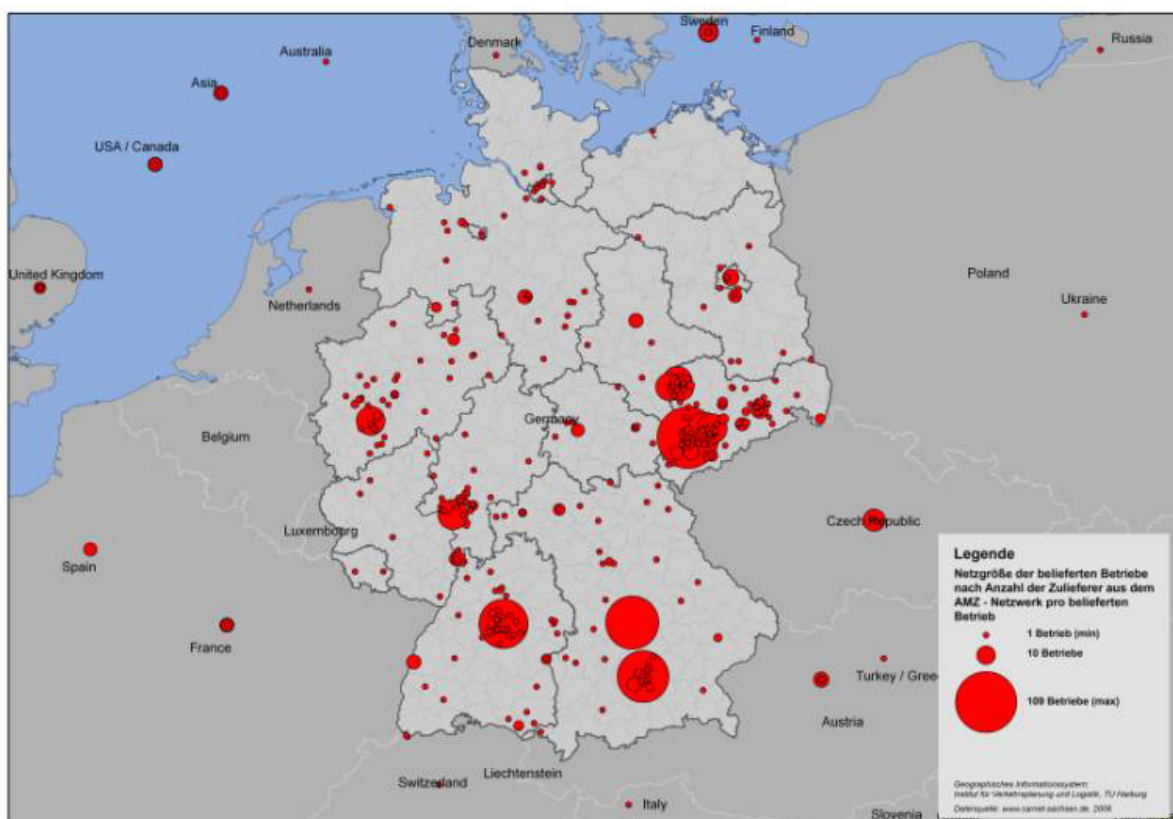
Um zu ermitteln, wie umfassend die AMZ-Mitglieder in Wertschöpfungsnetze eingebunden sind, erfolgte darüber hinaus eine Ermittlung der direkten und indirekten Verflechtungsbeziehungen. Als direkt wird die aus der Datenbank entnommene Lieferantenbeziehung bezeichnet. Ist das belieferte Unternehmen auch in der Datenbank verzeichnet, werden deren Kunden als indirekte Lieferbeziehungen des ersten AMZ-Mitglieds aufgefasst (vgl. Anhang 21).

Die Abbildung 41 gibt die Anzahl der direkten oder indirekten Lieferverflechtungen der Betriebe des AMZ-Netzwerks in kumulierter Form am jeweiligen Standort des belieferten Betriebes wieder. Dargestellt sind also die Netzgrößen der belieferten Betriebe, die nicht

zwingend AMZ-Netzwerkmitglieder sein müssen. Die Größe der Kreise gibt die Anzahl der direkten oder indirekten Zulieferer wieder, wobei die von 1 Betrieb bis zu 109 Zulieferern für den jeweils betrachteten Kunden reicht.

Die räumlichen Verflechtungsstrukturen machen deutlich, dass einerseits die drei Schwerpunkträume (insbesondere Südwestsachsen) in Sachsen beliefert werden und andererseits die westdeutschen Automobilproduktionszentren (Köln, Rüsselsheim, Stuttgart, Ingolstadt, München) eine große Rolle spielen. Vergleichsweise wenige AMZ-Mitglieder haben in das internationale oder europäische Ausland Lieferbeziehungen aufgebaut oder in der Datenbank angegeben. Auch hier zeigen sich das innerhalb Deutschlands vorherrschende Nord-Süd-Gefälle sowie das stark ausgeprägte Ost-West-Gefälle.

**Abbildung 41: Anzahl der direkten oder indirekten Zulieferer aus dem AMZ-Netzwerk am Standort des belieferten Betriebes**

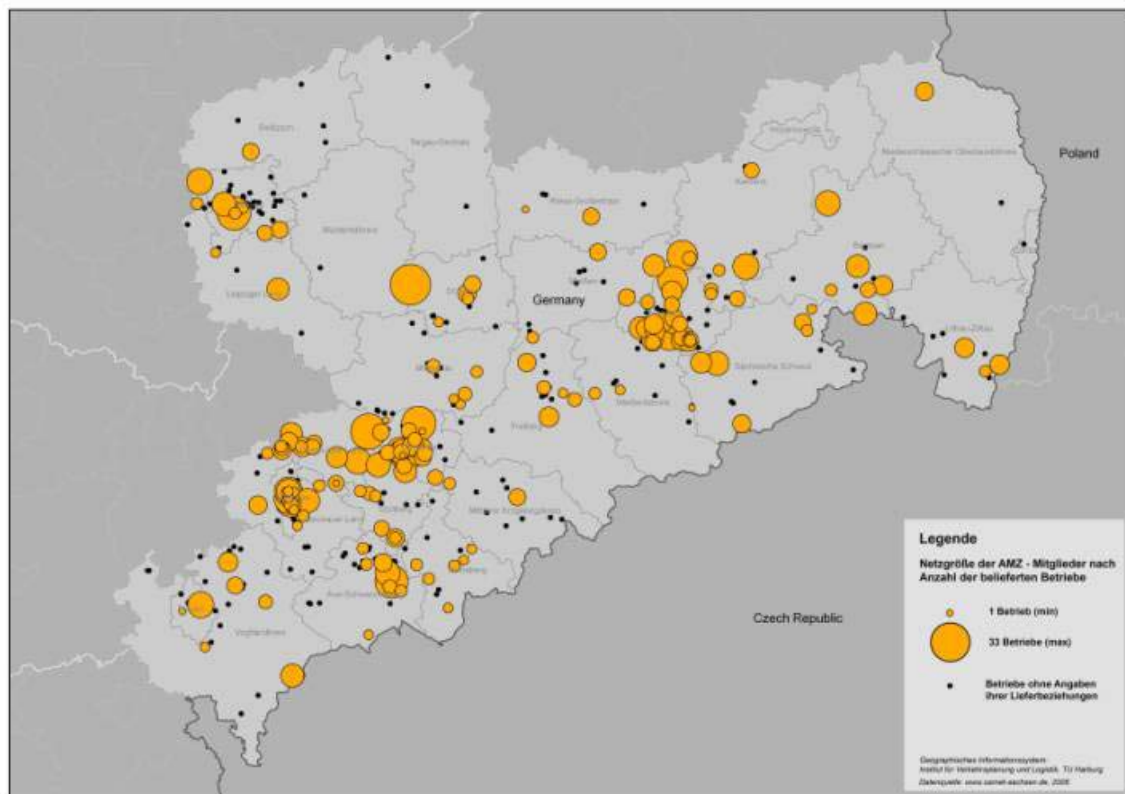


Quelle: Eigene Abbildung nach Daten der carnet-sachsen.de-Datenbank und eigenen Datenerhebungen

Die Abbildung 42 stellt die Anzahl der durch AMZ-Mitgliedsunternehmen direkt oder indirekt belieferten Betriebe in kumulierter Form am jeweiligen Standort des AMZ-Betriebs dar. Die Größe der orangenen Kreise geben die Netzgröße als Anzahl der direkten oder indirekten Verflechtungsbeziehungen von AMZ-Mitgliedern wieder. Unternehmen, die keine Angaben machten, sind durch einen schwarzen Punkt gekennzeichnet. Die Spanne der Beziehungen reicht von 1 bis 33 Betrieben, mit denen direkte oder indirekte Lieferbeziehungen bestehen. Am häufigsten sind Netzgrößen mit ca. 18 bis 22 Betrieben. Bei 81 Prozent der Beziehungen handelt es sich um direkte Kontakte; lediglich 17 Prozent aller Pfade sind zweigliedrig und nur 2 Prozent dreigliedrig.

Die „dreieckige“ Struktur der Verflechtungsmuster aus der Abbildung 38 ergibt sich auch hier. An den drei Standorten der Automobilhersteller Südwestsachsen (Chemnitz-Zwickau), Leipzig und Dresden befinden sich die am stärksten eingebundenen Betriebe. Wie an den Landkreisgrenzen gut zu erkennen ist, sind die Standorte zumeist auf der den anderen Ballungsräumen zugewandten Seite der kreisfreien Städte bzw. Landkreise zu finden. Möglicherweise ein Hinweis auf entsprechende Orientierungen der jeweiligen Betriebe hin zu einem idealen Standort.

**Abbildung 42: Anzahl der direkt oder indirekt belieferten Betriebe durch die AMZ-Mitgliedsunternehmen**



Quelle: Eigene Abbildung nach Daten der carnet-sachsen.de-Datenbank und eigenen Datenerhebungen

Um die räumlichen und damit verkehrlichen Verflechtungsbeziehungen überschlägig kilometrisch abschätzen zu können, wurden die ermittelten Beziehungen zwischen den Mitgliedern des AMZ-Netzwerks und anderen Betrieben, so genannte Pfade, mit Luftlinienentfernungen unterlegt. Rund 34 Prozent aller Beziehungen bestehen in Sachsen und 55 Prozent mit Betrieben im Inland. Für das Ausland sind derartige Abschätzungen aufgrund der getroffenen Annahmen nicht möglich.



**Tabelle 27: Pfadlängen in Abhängigkeit von den Zielen und der Anzahl der Glieder**

ohne Ausland	Gesamt	mit dem Ziel	mit dem Ziel
Pfadlänge gesamt	(km)	Inland (km)	Sachsen (km)
Gesamtlänge des Netzes	225.625	203.200	22.425
Kürzester Pfad	1	38	1
Längster Pfad	567	567	230
Mittelwert	230	336	60
Median	252	340	57
Pfadlängen mit einem Glied			
Gesamtlänge des Netzes	177.249	159.509	17.741
Kürzester Pfad	1	38	1
Längster Pfad	546	546	179
Mittelwert	222	329	56
Median	240	338	52
Pfadlängen mit zwei Gliedern			
Gesamtlänge des Netzes	42.402	38.490	3.913
Kürzester Pfad	6	182	6
Längster Pfad	567	567	230
Mittelwert	267	360	75
Median	303	351	75
Pfadlängen mit drei Gliedern			
Gesamtlänge des Netzes	5.974	5.202	772
Kürzester Pfad	45	275	45
Längster Pfad	509	509	162
Mittelwert	299	400	110
Median	337	427	114

Quelle: Eigene Auswertung nach Daten der carnet-sachsen.de-Datenbank und eigenen Datenerhebungen

Die 845 analysierten Beziehungen weisen eine durchschnittliche Länge von rund 230 Kilometern auf, wobei der Median darüber liegt. Dabei zeigt sich, dass die durchschnittlich zurückgelegte Entfernung zwischen zwei Betrieben mit der absoluten Anzahl der eingebundenen Betriebe sinkt. Auch diese Aussagen stehen nur exemplarisch, da über das reale Transportaufkommen keine Angaben vorliegen und die untersuchte Grundgesamtheit gering ist.

### **8.2.6 Verbundinitiative AMZ Sachsen: Zusammenfassende Schlussfolgerungen**

Von der Verbundinitiative AMZ Sachsen selbst geht zunächst keine nennenswerte Verkehrswirkung aus, da sie sich darauf konzentriert, Netzwerke zwischen Unternehmen anzustoßen, aus denen heraus Projektanträge im Rahmen der Wirtschaftsförderung gestellt werden. Die bisher geförderten Projekte sind sehr unterschiedlich und reichen von Beratungen, Innovationsförderungen bis hin zur Exportförderung. Aufgrund der Vielfältigkeit dieser Projekte wurden für eine vertiefende Verkehrsanalyse diejenigen ausgewählt, von denen eine tatsächliche Verkehrswirksamkeit zu erwarten war. Dazu gehörten:

- Eine Kooperation zwischen einem Unternehmen zur Fertigung von Zylinderkopfschalen und ein Logistikunternehmen, das die Verpackung und den Versand zur Versorgung des Motorenwerks von VW in Chemnitz übernimmt. Dadurch finden zwischen diesen beiden Unternehmen Neuverkehre statt. Da nun aber die Zylinderkopfschalen aus der Region bezogen werden, hat sich der Verkehrsaufwand in der Beschaffung des OEM (Original Equipment Manufacturer) verringert.
- Ein Netzwerk zur Produktion von Zulieferteilen und der Montage von Airbags in Sachsen. Hierdurch hat sich der Verkehrsaufwand in der Beschaffung deutlich reduziert, da vorher beispielsweise die als Gefahrgut zu deklarierenden Treibsätze und die Generatoren aus den USA importiert wurden.
- Im Netzwerk Montagetechnik Automotive arbeiten Anlagenlieferant, Teilelieferant und Montagewerk zusammen und produzieren täglich 2.000 Mehrlenkerhinterachsen. Diese großvolumigen Zulieferaktivitäten erfolgen jetzt in sieben Kilometer Entfernung vom Einbauort des Automobilherstellers.

Eine qualitative Auswertung einer Datenbank von über 600 Automobilzulieferern in Sachsen deutet ebenfalls darauf hin, dass durch die Verbundinitiative weniger Verkehre entsteht, als ohne den Aufbau eines regionalen Automobilzuliefercluster. Hier spielen zwei Faktoren zusammen: Für die Standortentscheidung der Automobilhersteller muss die Region erstens über Automobilzulieferbetriebe im Umkreis von 10 Kilometern bzw. 10 bis 50 Kilometern verfügen, die zweitens einen Mindest-Jahresumsatz von rund 5 Millionen Euro aufweisen müssen (vgl. Tabelle 28).

**Tabelle 28: Auszug aus dem Bewerbungsbogen für die Standortwahl des neuen BMW-Werks in Leipzig (Stand 2000)**

<b>12</b>	<b>Automobilzulieferfirmen mit einem Jahresumsatz von min. 10 Mio. DM</b>	
12.1	im Umkreis von 10 km [Name / Ort / km]	
12.2	im Umkreis von 10 - 50 km [Name / Ort / km]	
12.3	Bekannte Erweiterungsabsichten von Zulieferfirmen im Umkreis von 50 km [Name / Ort / km / Umfang]	
12.4	Bekannte Ansiedlungsabsichten neuer Automobilzulieferfirmen im Umkreis von 50 km [Name / Ort / km / Umfang]	

Quelle: BMW AG

Dahinter verbergen sich die Produktionskonzepte der Automobilindustrie, wie Just-in-Time und Just-in-Sequence, die aufgrund ihrer möglichst bestandslosen Endmontage, auf eine zuverlässige und kurzfristig flexible Versorgung durch die Automobilzulieferbetriebe angewiesen sind.

Auch wenn die Interpretation der verkehrlichen Effekte und der Verflechtungsmuster, aufgrund der vorgefundenen Datenqualität nur unter gewissen Vorbehalten erfolgen kann, scheinen Automobilcluster verkehrssparsamer zu sein als eine ungeclusterte Produktion. Hier wäre eine Längsschnittanalyse aussagekräftiger, die zeigt, wie sich die Lieferbeziehungen im Automobilcluster in Sachsen verändert haben. Denn die Auswertungen zeigen, dass durchaus auch eine Vielzahl an Beziehungen zu den westdeutschen Regionen der Automobilindustrie besteht und somit kurze und lange Lieferbeziehungen gleichzeitig bestehen (über deren Massenströme allerdings hier keine Aussage möglich ist). Gleichzeitig spiegeln sich insbesondere die industriellen Schwerpunkträume Deutschlands wieder; mit dem ausgeprägten Nord-Süd- und stark ausgeprägte Ost-West-Gefälle. Zudem gibt es nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Lieferbeziehungen ins Ausland. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Belieferung von Automobilunternehmen in Europa.

Die Fallbeispiele zeigen, dass die verkehrlichen Auswirkungen einer Clusterförderung sehr stark vom Einzelfall abhängen. Je nach Rahmenbedingung können sich durch geringfügige Änderungen insbesondere bei der Standortwahl, bei den Zulieferern oder den Kunden die Verkehrsströme fundamental verändert darstellen. Insofern ist es sinnvoll, eine Verkehrsauswirkungsprüfung und -optimierung in der Antragsphase zu fordern.

Zudem hat die Analyse der Einzelprojekte deutlich gemacht, dass die Bewertung der verkehrlichen Effekte auch auf Projektebene erfolgen muss und dabei die verschiedenen Projekttypen innerhalb der Clusterförderung zu berücksichtigen sind.

### **8.3 Solares Silicium Cluster Freiberg**

Zur Einordnung der Bedeutung des Freiburger Silicium Clusters erfolgt zunächst die Vorstellung der solaren Silicium Industrie in Deutschland sowie eine Beschreibung der Produktionsschritte in der solaren Wertschöpfungskette. Daran anschließend werden die Entstehungsbedingungen, insbesondere auch bestehende Kooperationen und erhaltene Förderungen, beschrieben. Es werden wirtschaftliche und verkehrliche Effekte des Clusters beschrieben bevor zusammenfassende Schlussfolgerungen erfolgen.

#### **8.3.1 Die Solare Silicium Industrie in Deutschland**

Unter Solarwirtschaft werden in Deutschland sowohl solarthermische Anlagen zur Warmwassererzeugung als auch photovoltaische Anlagen zur Stromerzeugung zusammengefasst. Im Bereich Photovoltaik sind nach Informationen vom Bundesverband Solarwirtschaft (BSW 2006c) derzeit mehr als 5.000 Unternehmen in Deutschland tätig, darunter 50 Produzenten von Zellen, Modulen und anderen Komponenten. Der inländische Wertschöpfungsanteil liegt bei über 65 Prozent.

Die Arbeitsplätze im Bereich der Photovoltaik entfallen nach Schätzungen des BSW zu 30 Prozent auf die Industrie, zu 60 Prozent auf das Handwerk und zu 10 Prozent auf den Großhandel (BSW 2006a). Im Photovoltaikbereich sind seit dem Jahr 2004 über 10.000 Arbeitsplätze in mittelständischen Handwerksbetrieben entstanden (Europressedienst nach BSW 2006c). Im Jahr 2005 waren rund 30.000 Beschäftigte in diesem Bereich tätig.

Neue Produktionsstandorte mit regional vor- und nachgelagerten Dienstleistungsbetrieben entstehen insbesondere in den strukturschwachen Regionen der neuen Bundesländer. Diese

Auf- und Ausbauaktivitäten sind laut BSW auf die derzeit günstigen Investitionsbedingungen und den im Erneuerbaren-Energien-Gesetz verankerten gesetzlichen Rahmenbedingungen zurückzuführen (BSW 2006c). Einen Überblick über die Dimensionen und Wachstumsraten der Photovoltaikbranche in Bezug auf Arbeitsplätze, Umsätze, Produktion und zugebauter Solarstromleistung gibt die folgende Tabelle.

**Tabelle 29: Kennziffern der deutschen Photovoltaikbranche (Stand 09/2006)**

<b>Jahr</b>	<b>Arbeitsplätze [Beschäftigte]</b>	<b>Umsatz [Mio. €]</b>	<b>Solarzellen- produktion [Megawatt]</b>	<b>Neu installierte Solarstromleistung (nicht kumuliert) [Megawatt-Peak]</b>
1998	ca. 1.500	80	2	1990 ca. 0,6
1999	ca. 2.500	100	6	k.A.
2000	ca. 6.000	100	16	44
2001	ca. 9.500	450	33	79
2002	ca. 10.000	500	54	83
2003	ca. 12.000	750	98	157
2004	ca. 25.000	2.500	187	500
2005	ca. 30.000	3.000	312	600

Quelle: Eigene Darstellung nach Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW), [www.solarwirtschaft.de/typo3/fileadmin/user\\_upload/faktenblatt\\_herbst06\\_final.pdf](http://www.solarwirtschaft.de/typo3/fileadmin/user_upload/faktenblatt_herbst06_final.pdf) (zuletzt geprüft 27.10.06).

Nach Angaben des Bundesverbandes Solarwirtschaft verzeichneten die sechs deutschen Solarzellenhersteller innerhalb der ersten vier Monate im Jahr 2006 einen Produktionszuwachs von 79 Prozent gegenüber dem vergleichbaren Vorjahreszeitraum. Bereits im Jahr 2005 konnte die Produktion gegenüber dem Vorjahr um 67 Prozent gesteigert werden. Gleichzeitig registriert der Wirtschaftsverband sinkende Preise (BSW 2006b). Aufgrund eines Technologievorsprungs und der politischen Rahmenbedingungen wachsen Deutschlands Solarzellen-Hersteller deutlich schneller als die ausländische Konkurrenz, wodurch Deutschlands Solarindustrie Weltmarktanteile hinzu gewinnt. In den vergangenen fünf Jahren konnte der Weltmarktanteil an installierten Solarzellen aus Deutschland bereits von unter 10 Prozent auf über 25 Prozent ausgebaut werden (BSW 2006a).

Ende des Jahres 2005 waren in Deutschland rund 200.000 Solarstromanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von rund 1.500 Megawatt Peak installiert. Sie produzierten rund eine Terawattstunde Solarstrom. Das entspricht dem Strombedarf der Einwohner einer Großstadt von der Größe Stuttgarts (BSW 2006c).

Derzeit entstehen in der Bundesrepublik über zehn neue Solarfabriken mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von rund 500 Mio. Euro. Die meisten Neuansiedlungen erfolgen in Ostdeutschland, vor allem in Brandenburg, Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt (BSW 2006a).

### **8.3.2 Die Produktionsschritte und -stufen der solaren Wertschöpfungskette**

Die Wertschöpfungskette der solaren Silicium Industrie beginnt bei der Förderung von Quarz zumeist aus geeigneten Steinbrüchen mit möglichst niedrigen Beimischungen. Die Umwandlung in Silicium fängt mit der Herstellung von metallurgischem Silicium an, welches für die Stahlindustrie Verwendung findet und wird durch erneute Reinigung zu solarem Silicium. Daraus werden Kristalle (Ingots) hergestellt, die zu dünnen Scheiben (Wafern) geschnitten werden und die Grundlage der Solarzellen bilden.

Mehrere Zellen werden in einem Modul miteinander verbunden und gegen Wind und Wetter geschützt. Zusammen mit Untergestellen, Gleichrichtern und Steuerungstechnik bilden sie Solaranlagen zur Stromerzeugung. Der Kreislauf wird durch die Rückgewinnung und das Recycling des hochreinen Siliciums in den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungsketten weitestgehend geschlossen.

Die Ursprünge des solaren Siliciums gehen auf die Computerindustrie zurück, da insbesondere minderwertige Wafer der Computerchip-Industrie zu Solarzellen weiterverarbeitet wurden. In der Vergangenheit wurde daher allgemein von Wafer-Clustern gesprochen. Darunter fielen - aufgrund der sprachlichen und stofflichen Ähnlichkeiten - Wafer, die für die Computer-Chipindustrie gebraucht werden, und Wafer, die in der Solarindustrie verarbeitet werden. Trotz einer Zusammenarbeit, z. B. im Bereich der Wafer-Messtechnik, sind die Produktionsschritte heutzutage weitestgehend getrennt und der Ausschuss der Computerindustrie macht nur noch einen kleinen Teil des Recyclingmaterials für die Solarindustrie aus. Die Solarworld AG mit Produktionsstätten für mehrere Produktionsstufen in Freiberg gibt an, dass sie 20 Prozent ihres Bedarfs an Silicium aus externem Recycling-Material und weitere 20 Prozent aus internen Abfällen deckt. Aufgrund der mangelnden Produktionskapazitäten für hochreines Silicium wurden in den letzten Jahren zunehmend Techniken zur Marktreife entwickelt, die Silicium und herkömmliche Wafer überflüssig machen, wie z.B. die CIS-Dünnschichttechnik oder die Cadmium-Tellurid-Technik.

Die bisherige Grundlage zur Herstellung von Solarzellen und Computerchips sind jedoch Wafer aus Silicium. Die Produktionsschritte zur Gewinnung von hochreinem Silicium sind identisch, während alle weiteren Produktionsschritte sich insbesondere aufgrund der höheren Reinheits- und Strukturerefordernisse bei der Computerchipherstellung unterscheiden (vgl. Abbildung 43). Weitere Unterscheidungen bestehen darin, dass Computerchips nur aus monokristallinen Wafern produziert werden können, während – je nach Art – Solarzellen auch aus polykristallinen Wafern hergestellt werden können.

**Abbildung 43: Vergleich ausgewählter Produktionsschritte der Produktion von Computerchips und Solarzellen**

**Ingots für Computerchips**



Nach der Züchtung: Der zentnerschwere Silicium-Einkristall hängt an seiner bleistiftdünnen „Nabelschnur“.

**Ingots für Solarzellen**



**Siliciumblock**

Die Reststücke der Kokille werden von dem Siliciumblock entfernt



**Säulenfertigung**

Die Siliciumblöcke werden mittels Bandsägen in quadratische Säulen geteilt.

**Computerwaferverpackung**



„Spiegelblanke“ 200mm-Wafer in ihrer Spezialverpackung auf dem Weg zum Kunden.

**Solarwaferverpackung**



Die Siliciumwafer werden in Styroporboxen verpackt und versandt.

Quelle: Eigene Darstellung nach BMBF (2004) Schulenburg, Mathias: Vom Sand zum Superchip - 300mm-Wafer für die Nanoelektronik. Herausgegeben vom Bundesministerium für Bildung und Forschung Bonn, Berlin. SolarWorld AG (2006): Der SolarWorld-Konzern in Freiberg. Bonn, Freiberg.

### **8.3.3 Das solare Silicium Cluster in Freiberg**

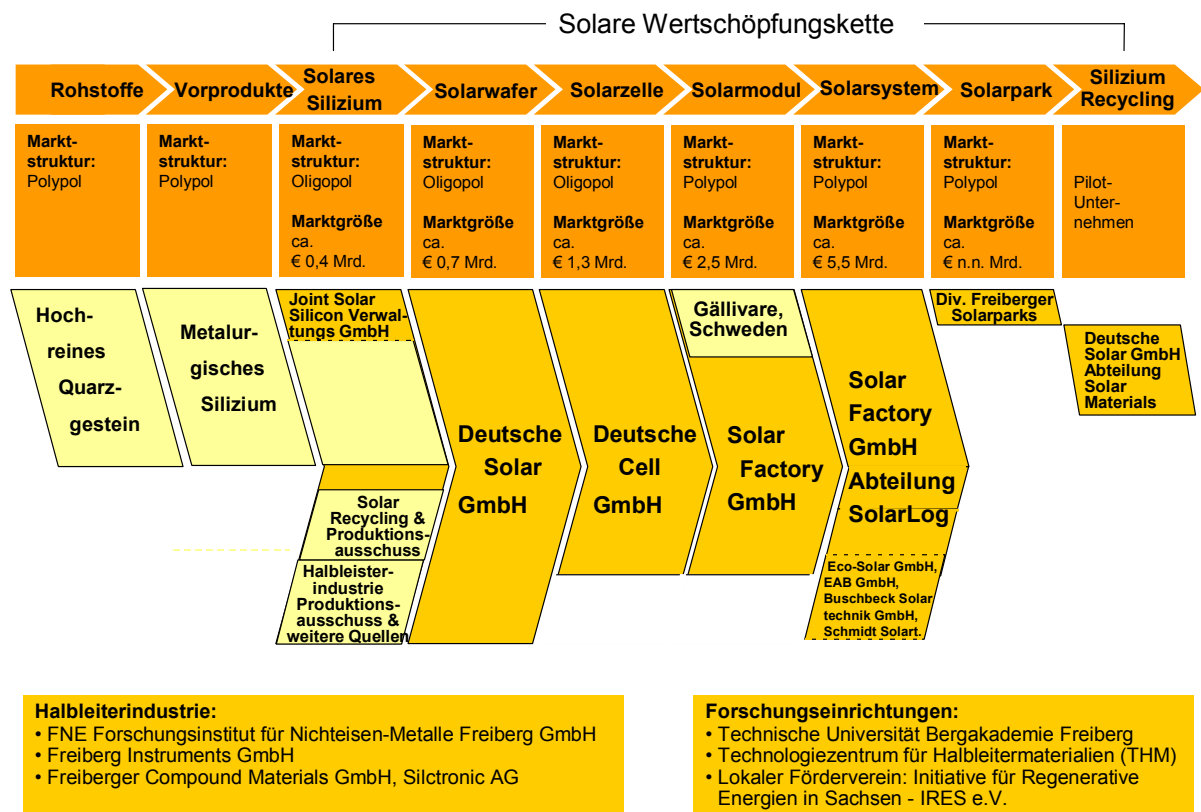
Bei dem Solaren Silicium Cluster handelt es sich nicht um ein explizit gefördertes Cluster, sondern vielmehr um ein auf der historischen Basis der Halbleiterindustrie gewachsenes Cluster mit rund 15 Akteuren. Innerhalb dieses Clusters wurden bisher kleinere Kooperationen sowie Maßnahmen einzelner Unternehmen in den Freiburger solaren Wirtschaftskreisläufen gefördert, ohne dass sich das Cluster als solches nach außen konstituiert hätte.

In und um Freiberg lassen sich alle Produktionsstufen für ein Solarmodul finden. Dies ist insbesondere auf die starke örtliche Stellung der Tochterunternehmen des Solarworld-Konzerns zurückzuführen, der seinen Hauptsitz in Bonn hat. Insbesondere innerhalb des Solarworld-Konzerns findet eine Zusammenarbeit über alle Wertschöpfungsstufen der Photovoltaik auf der örtlichen Ebene statt. Die Firmen agieren unabhängig voneinander und akquirieren eigenständig weitere Kunden für ihre Produkte, auch wenn der Großteil der Produktion an die im Wertschöpfungsprozess jeweils folgende Solarworld-Tochter geht. Die Zusammenarbeit mit der sonstigen Silicium-Halbleiterindustrie in Freiberg findet insbesondere beim Silicium-Recycling und im Bereich der Messtechnik statt.

Die Analyse des Freiburger solarem Silicium Clusters entlang der Wertschöpfungskette macht deutlich (vgl. Abbildung 44), dass insbesondere der Solarwaferbereich stark ausgeprägt ist. Das notwendige solare Silicium wird aus verschiedenen Quellen gewonnen. Einerseits aus metallurgischem Silicium, andererseits aus Produktionsabfällen der Halbleiter- und Solarindustrie, wie auch aus alten Solarzellen, die zu Recyclingzwecken wieder eingeschmolzen werden.

Im Bereich der Solarsysteme kommen weitere, vor allem auf dem lokalen Markt tätige, Anbieter von Solarsystemen hinzu. Den Hauptteil übernimmt der Solarworld-Konzern. Im Vergleich zu den produzierten Mengen nehmen sich die diversen Freiburger Solarparks und –anlagen gering aus. Erste erfolgreiche Versuche des Recyclings von ganzen Solaranlagen werden in einer Pilotanlage in Freiberg durchgeführt, so dass sich der Kreislauf für Silicium schließt.

**Abbildung 44: Das Freiburger Solare Silicium Cluster in der Wertschöpfungskette**



*Anmerkung: Das Freiburger Solare Silicium Cluster ist im dunklem Gelb gehalten.*

Quelle: Eigene Darstellung und Datenrecherche sowie PCA.

### 8.3.4 Entstehungsbedingungen des Solaren Silicium Cluster Freiberg

Das Freiburger Solare Silicium Cluster kann auf eine lange Geschichte zurückblicken, deren Grundlage die Förderung von Silbererz war und bereits im Jahr 1765 zur Gründung der Bergakademie führte. Im Jahr 1886 wurde in Freiberg das Element Germanium, ein Halbleitermaterial, entdeckt. Vor der Wende bildete Freiberg das Zentrum der ostdeutschen Halbleiterindustrie. Im Jahr 1986 wurde eine Fabrik für Silicium-Einkristalle und Silicium-Wafer in Betrieb genommen (vgl. [www.freiberg.de](http://www.freiberg.de), Stand: 26.10.06). Im Jahr 1990 wurde der ehemals volkseigene Freiburger Betrieb „Spurenmetalle“ privatisiert (Freiburger Elektronikwerkstoffe GmbH) und in drei Nachfolgefirmaen zerlegt:

- die Freiburger Compound Materials GmbH,
- die Siltronic AG und
- die Deutsche Solar AG, eine Vorgängerfirma der Bayer Solar GmbH.

Das heutige Cluster entwickelte sich durch den Aufbau weiterer Produktionsstufen vor Ort, in dem nun alle solaren Wertschöpfungsstufen (beginnend mit dem solaren Silicium) in Freiberg mehr oder weniger stark vertreten sind. Die Unternehmen sind zwar nicht in einem „Cluster“ institutionalisiert oder organisiert, kooperieren allerdings auf verschiedenen Ebenen und in Projekten. Als Besonderheit des solaren Clusters ist anzumerken, dass nahezu alle



größeren lokalen Unternehmen zum weltweit drittgrößten Unternehmen der Solarindustrie gehören, dem Konzern Solarworld AG.

Heute sind in Freiberg zahlreiche Unternehmen und insbesondere Institutionen vertreten, die im Halbleiterbereich und insbesondere im Photovoltaikbereich tätig sind und zum Teil eine überregionale Bedeutung haben. Eine Internetauswertung ergab etwa zehn bis fünfzehn zum Teil größere Unternehmen, die im Landkreis und der Stadt Freiberg ansässig sind und in den Photovoltaischen Kreislauf eingebunden sind. Die zentrale Lehre aus der Diskussion von Clusterkonzepten im Kontext räumlicher Nähe ist erstens, dass die Kategorie des Raums nicht mehr ausschließlich negativ gesehen wird, wie in den mit Distanz und Raumüberwindungskosten argumentierenden Raumwirtschaftstheorien. Es wird berücksichtigt, dass Verkehr und Logistik eine intermediäre Funktion in räumlich weitgespannten, neu-synchronisierten Produktions- und Distributionssystemen einnehmen. Sie haben nicht mehr nur eine abgeleitete Transportfunktion, sondern treten zunehmend eigensinnig auf. Vor allem unter Knappheitsbedingungen im Verkehrssystem und der Erreichbarkeit entfaltet sich dadurch eine Schlüsselstellung von Verkehr und Logistik. Sie könnte in Anlehnung an einen wichtigen verkehrswissenschaftlichen Parameter auch als „Management of friction“ bezeichnet werden (Frigant/Lung 2002). Dies ist nicht mehr nur ein zentrales Feld der Unternehmenssteuerung und umfassender Kostenminimierung, sondern zunehmend auch ein Wettbewerbsfaktor.

Zweitens, und hier entsteht die Verbindung zu den empirischen Fallstudien dieses Vorhabens, können solche Innovationsnetzwerke und Cluster ein Instrument der Optimierung und Reduzierung von Verkehrsaufwand sein. Denn sie mobilisieren die Vorteile räumlicher Nähe auf verschiedenen Maßstabsebenen im Wertschöpfungsprozess – zwischen Lieferant und Abnehmer, zwischen Dienstleister und Kunde. Dabei bietet der Trend zur Segmentierung der Fertigungsprozesse in Module (vgl. Sturgeon 2002; Frigant/Lung 2002) die Möglichkeit, vertikale Verknüpfungen entlang der Wertschöpfungskette mit horizontalen Vernetzungen und „linkages“ zu verbinden (vgl. McCalla et al. 2001; Sivitanidou 1996). Im Ergebnis dieser Verknüpfungen könnte eine kritische Masse in Produktion und Distribution erzielt werden. Dies geschieht vor allem durch eine Bündelung von Wertschöpfungsprozessen, beispielsweise durch die Ansiedlung bei fokalen Unternehmen oder auf dem Wege der Reorganisation innerhalb des Clusters.

Die Frage der verkehrlichen Effekte ist sehr stark davon abhängig, in welchem Verhältnis die Unternehmen zueinander stehen. Basiert der Materialeinkauf darauf, dort einzukaufen, wo es am günstigsten ist, so kann allein der Transportpreis eine Steuerungsfunktion einnehmen. Clusterförderung festigt die Zusammenarbeit und überführt diese in gleichberechtigte Beziehungen, insofern können die Materialflüsse eher gesteuert und optimiert werden (räumliche Nähe der Unternehmen kommt hinzu). Vor- bzw. nachgelagerte Materialflüsse sind dann wieder abhängig von den jeweiligen Machtverhältnissen entsprechend der Abbildung 50, d. h. dicke Pfeile können verkehrssparsam gestaltet werden, dünne Pfeile nicht.

Abbildung 45 gibt einen Überblick über Unternehmen, deren Vorgänger- bzw. Gründungsunternehmen sowie Sitz und Internetadresse sowie über Institutionen, Vereine und Veranstaltungen sowie Solarparkbetreiber, die als Teile des Clusters aufgefasst werden können.

**Abbildung 45: Unternehmen und Institutionen des Solaren Silicium Clusters Freiberg**

<b>Unternehmensname</b>	<b>Vorgängerfirma / Gründer</b>	<b>Sitz</b>	<b>Internetseite</b>
Buschbeck Solartechnik GmbH		Lkr. Freiberg	
Deutsche Cell GmbH	Gründer: Solarworld AG	Freiberg	www.deutsche-cell.de
Deutsche Solar AG incl. Betriebsteil Solar Materials	Ehem. Deutsche Solar GmbH vorher: Bayer Solar GmbH, vorher: VEB Spurenmetalle	Freiberg	www.deutschesolar.de
EAB Projektentwicklung GmbH		Freiberg	
Eco-Solar GmbH		Lkr. Freiberg/ Oederan	
Energy Solar KG		Lkr.Freiberg/ Großschirma	
Freiberg Instruments GmbH	Ausgründ. TU Bergakademie Freiberg/ Deutsche Solar AG	Lkr. Freiberg/ Oberschöna	www.freiberginstruments. com
Freiberger Compound Materials GmbH	Ehemals VEB Spurenmetalle	Freiberg	www.freiberger.com
Joint Solar Silicon Verwaltungs GmbH	Gründer: Degussa AG und Solarworld AG	Freiberg	www.solarworld.de
Schmidt-Solartechnik		Freiberg	www.schmidt- solartechnik.de
Silchem Handelsgesellschaft mbH		Freiberg	www.silchem.de
Siltronic AG	Ehemals VEB Spurenmetalle	Freiberg	www.siltronic.com
Solar Factory GmbH	Gründer: Solarworld AG	Freiberg	www.solarfactory.de
Stadtwerke Freiberg AG	Eigner: Stadt Freiberg HEAG Südhessische Energie AG	Freiberg	
FNE Forschungsinstitut f. Nicht- eisen-Metalle Freiberg GmbH		Freiberg	www.fne-freiberg.de
<b>Forschungs- und Bildungseinrichtungen</b>			
TU Bergakademie Freiberg		Freiberg	www.tu-freiberg.de
Exzellenzzentrum Energie „CO2FREIberg“	Gründer: TU Bergakademie Freiberg	Freiberg	www.iec.tu- freiberg.de/eze/eze.html
Technologiezentrum für Halbleitermaterialien (THM)	SolarWorld AG, Siltronic AG, Freiburger Compound Materials GmbH, Fraunhofer- Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie (IISB), Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE)	Freiberg	www.thm.fraunhofer.de
Landesamt für Umwelt und Geologie, Abteilung 5	Land Sachsen	Freiberg	www.umwelt.sachsen.de/l fug
<b>Vereine und Veranstaltungen</b>			
Energiestammtisch	Gründer: Stadtwerke Freiberg	Freiberg	
Initiative für Regenerative Energien in Sachsen - IRES e.V.		Freiberg	www.ires-ev.de
Stadt Freiberg ist Mitglied bei „Solar Lokal“	Stadtverwaltung Freiberg	Freiberg	www.solarlokal.de
Bundesweiter "Tag der Erneuerbaren Energien"	Gründer: Stadtverwaltung Oederan	Lkr.Freiberg/ Oederan	
<b>Solaranlagenbetreiber</b>			
Bürgerkraftwerk Tivoli GmbH	Gründer: IRES e.V.	Freiberg	
Bürgerkraftwerk Freiberg GmbH	Gründer: IRES e.V.	Freiberg	
Solarpark Rotvorwerk GmbH	Gründer: Solarparc AG	Freiberg	

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung.

Wichtigste Triebkraft im Solaren Silicium Cluster Freiberg sind die Konzerntöchter der in Bonn ansässigen Solarworld AG, dem drittgrößten Solarzellenhersteller der Welt. Drei größere solare Stromerzeugungsanlagen, die insbesondere von Bürgern sowie von Beschäftigten des Solarworld AG Konzerns getragen werden, können ebenso zu dem Cluster gezählt werden, wie auch ein Energie-Verein, ein Energiestammtisch und der Bundesweite Tag der Erneuerbaren Energien, der jährlich im Landkreis Freiberg koordiniert wird.

Diese Unternehmen und Institutionen sind nicht in einem „Cluster“ institutionalisiert oder organisiert. Allerdings wird auf verschiedenen Ebenen und in einigen Projekten, wie z.B. beim Aufbau des Technologiezentrums für Halbleitermaterialien (THM), miteinander kooperiert.

An Institutionen konnten die örtliche Technische Universität Bergakademie Freiberg, die Außenstelle des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie sowie eine Außenstelle des Fraunhofer Instituts, das Technologiezentrum für Halbleitermaterialien (THM), identifiziert werden.

### **8.3.5 Zusammenarbeit zwischen TU Bergakademie Freiberg und örtlicher Wirtschaft**

Die TU Bergakademie Freiberg hat ein interdisziplinäres Exzellenzzentrum Energie „CO2FREIberg“ gegründet und ist stark in die Forschungs- und Entwicklungsprozesse der solaren Siliciumtechnik involviert. So bestehen Kooperationsvereinbarungen mit der ortsansässigen Wirtschaft, die in den Jahren 2000 (Siltronic AG, Freiburger Compound Materials GmbH) und 2001 (Deutsche Solar AG) geschlossen wurden (TU Freiberg, 2001). Diese Vereinbarungen sehen die Zusammenarbeit bei Forschungsthemen, Studieninhalten, Kolloquien, Konferenzen, Weiterbildungen und Arbeitskräftegewinnung sowie bei Promotionen, Exkursionen, Förderstipendien, studentischen Praktika und Studienarbeiten vor.

Ein weiteres Beispiel für die Einbindung der Bergakademie in das Solare Silicium Cluster ist die Ausgründung des Unternehmens Freiberg Instruments im Jahre 2005. In Kooperation mit der Deutsche Solar AG wurde das Unternehmen Freiberg Instruments durch Prof. Niklas und Herrn Dornich gegründet. Es verwertet die Ergebnisse eines Grundlagenforschungsprojektes des Instituts für Experimentelle Physik der TU Bergakademie Freiberg im Bereich der berührungs- und zerstörungsfreien Messtechnik für Wafer. Das vorangehende Forschungsprojekt wurde finanziell von den Firmen Siltronic AG, Freiburger Compound Materials GmbH, Deutsche Solar AG und ZMD AG (Dornich 2006, S. 91) unterstützt.

#### **8.3.5.1 Zusammenarbeit zwischen örtlicher Wirtschaft und lokaler Politik**

Die örtlichen Großunternehmen, Kommunalpolitiker sowie die öffentliche Wirtschaftsförderung treffen sich regelmäßig und arbeiten fallweise zusammen. Gemeinsame Anstrengungen wurden beispielsweise unternommen, um den Bau einer Ortsumgehung (B 173/B 101) in Freiberg zu befördern. Zu diesem Zweck wurden beispielsweise Verkehrserhebungen und –prognosen bei den örtlichen Unternehmen durchgeführt.

### **8.3.5.2 Förderung des Clusters**

Aufgrund seiner informellen Struktur hat das Cluster selbst noch keine Förderung erhalten. Allerdings finden sich Teile des Clusters in anderen institutionalisierten Strukturen wieder; Förderungen selbst haben bisher meist einzelne Unternehmen bezogen. Darüber hinaus existieren insbesondere im Forschungsbereich auch unternehmensübergreifende Förderungen, z. B. der Aufbau des Technologiezentrums für Halbleitermaterialien. Folgende Förderungen konnten identifiziert werden:

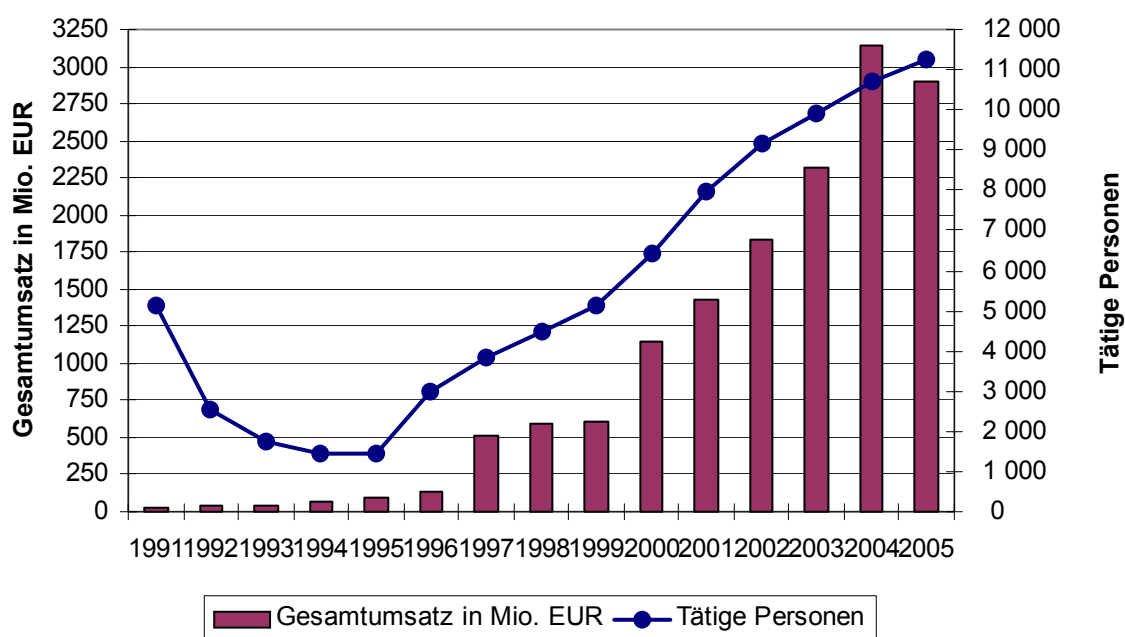
- Das Technologiezentrum für Halbleitermaterialien wird von den beteiligten Industrieunternehmen, dem Land Sachsen und durch die Fraunhofer Gesellschaft (FhG) finanziert.
- Der Bund und das Land Sachsen fördern die SolarWorld AG mit bis zu 73 Mio. Euro Fördermittel für Investitionsvorhaben in Freiberg, wodurch bisher rund 450 neue direkte Arbeitsplätze entstanden sind. Die öffentlichen Mittel entsprechen 35 % der Gesamtinvestitionen des Konzerns für Maschinen, Gebäude und Anlagen in Freiberg.
- Die Deutsche Solar AG recycelt seit dem Jahre 2006 Solarmodule in einer Freiburger Versuchsanlage. Die Versuchsanlage ist für alle handelsüblichen Module mit Zellen aus kristallinem oder amorphem Silicium geeignet und hat bei einem einschichtigen Betrieb eine Jahreskapazität von ca. 120 Tonnen; das entspricht einer Modulleistung von ungefähr einem Megawatt. Zusammen mit der TU Bergakademie Freiberg erprobt das Unternehmen im Labor auch das Recycling von Dünnschichtmodulen aus Verbindungshalbleitern wie Kupfer - Indium - Diselenid (CIS) und Cadmium-Tellurid. Das BMBF förderte das gesamte Freiburger Projekt bis Juni 2005 mit 1,3 Millionen Euro ([www.innoregio-freiberg.de](http://www.innoregio-freiberg.de)).
- Die Stadt Freiberg war eine der drei Modellstädte im Projekt eea regio®, das durch das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft im Rahmen des INTERREG III C – Projekts energy´regio (2003) gefördert wird. In diesem Rahmen hat sie sich verpflichtet, den European Energy Award® (EurEnA) als Qualitätsmanagements- und Zertifizierungssystem für die nachhaltige Verbesserung der Energieeffizienz in ihrer Kommune einzuführen (vgl. [http://www.umwelt.sachsen.de/lfug/eez\\_12957.html](http://www.umwelt.sachsen.de/lfug/eez_12957.html), letzter Zugriff am 14.02.2007).
- Derzeit ist der Aufbau einer Verbundinitiative „RENERTec“ zum Thema "Erneuerbare Energien" vom SMWA geplant (vgl. [www.sachsen.de/de/wu/smwa/download/verbundinitiative\\_dt.pdf](http://www.sachsen.de/de/wu/smwa/download/verbundinitiative_dt.pdf), letzter Zugriff am 27.10.06). Nach Auskunft des verantwortlichen Ministeriumsmitarbeiters im SMWA wird sich die Verbundinitiative nicht auf Photovoltaik konzentrieren, sondern vielmehr alle erneuerbaren Energien umfassen. Fördermittel der EU sollen erst in einem zweiten Schritt beantragt werden.

### **8.3.6 Intendierte Wirkungen: Wirtschaftliche Effekte des Kreislauf-Clusters Solares Silicium**

Aufgrund der informellen Zusammenarbeit innerhalb des Clusters liegen keine Evaluationsberichte vor. Eine Abschätzung von wirtschaftlichen Effekten im Cluster kann daher nur durch eine Auswertung der Arbeitsmarktstatistik und punktuell auf der Grundlage von Geschäftsberichten erfolgen.

Die Herstellung von Solarzellen fällt statistisch in den Wirtschaftszweig „Herstellung von elektronischen Bauteilen“. Im Land Sachsen hat seit dem Jahr 1995 sowohl der Umsatz als auch die Anzahl der dort tätigen Personen zugenommen und die Produktivität ist deutlich gestiegen.

**Abbildung 46: Entwicklung von Umsatz und Beschäftigung im Wirtschaftszweig „Herstellung von elektronischen Bauteilen“ (u. a. Solarzellen) im Land Sachsen (Stand: 17.11.2006)**



Quelle: Eigene Darstellung nach bereitgestellten Daten des Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Im Freiburger Cluster ist dieses Arbeitsplatzwachstum vor allem durch das starke Wachstum der Freiburger Unternehmen des Solarworld Konzerns getrieben. Dort wuchs die Anzahl von 333 Beschäftigte im Jahr 2002 auf 622 Beschäftigte im Jahr 2005 und ist im Jahr 2006 auf über 1.000 Beschäftigte angewachsen (Solarworld 2007, S. 118).

**Tabelle 30: Beschäftigtenentwicklung bei den Unternehmen Deutsche Solar AG, Deutsche Cell GmbH und Solar Factory GmbH**

	31.12.2005 Anzahl der Beschäftigten	31.12.2004 Anzahl der Beschäftigten	Veränderungen 2005 ggü. 2004
Deutsche Solar AG	489	400	+ 86 / 22 %
Deutsche Cell GmbH	70	62	+ 8 / 13 %
Solar Factory GmbH	63	51	+ 12 / 24 %

Quelle: SolarWorld AG 2006, S. 65 und eigene Berechnungen.

### 8.3.7 Nicht-Intendierte Wirkungen: Verkehrliche Effekte des Kreislauf-Clusters Solares Silicium

Die Google Earth Übersicht in Abbildung 47 gibt einen (unvollständigen) Überblick über das Freiburger Solare Silicium Cluster. Die meisten Firmen befinden sich in der Stadt Freiberg, kleinere Firmen sind jedoch auch in den umliegenden Gemeinden zu finden.

**Abbildung 47: Das Freiburger Solare Silicium Cluster (mit Solarthermie, nach Google Earth)**



Quelle: Google Earth Anfrage, letzter Zugriff am 15.10.2006

Im Rahmen der Untersuchung konnte keine vollständige Erhebung aller Verkehrsströme erfolgen. Insbesondere Versorgungs- und Absatzmärkte des Clusters konnten aufgrund von Betriebsgeheimnissen nicht ortsgenau erhoben, jedoch durch weitere Recherchen eingegrenzt oder umschrieben werden.

Die Verkehrsanalyse ergab weltweite intermodale Beschaffungs- und Distributionsverkehre, in denen das Seeschiff und - im Containernachlauf von den Nordseehäfen Rotterdam und Hamburg bis zum Güterverkehrszentrum Leipzig-Wahren - die Bahn zum Einsatz kommt. Der Vor- und Nachlauf erfolgt ausschließlich mit dem Lkw. Nach eigenen Angaben der Deutsche Solar AG, der Deutsche Cell GmbH und der Solar Factory GmbH, die alle zur

Solarworld AG gehören, erzeugten diese drei Unternehmen im Jahr 2006 insgesamt monatlich 500 Fahrten im Wareneingang und 320 Fahrten im Warenausgang.

**Tabelle 31: Fahrtenaufkommen nach Warenein- und -ausgang der Unternehmen Deutsche Solar AG, Deutsche Cell GmbH und Solar Factory GmbH**

Anzahl Fahrten (pro Monat)	Lkw < 3,5 t	Lkw 3,5 - 10 t	Lkw 10 - 30 t	Lkw > 30 t	Fahrten gesamt
Wareneingang	100	50	100	250	500
Warenausgang	60	0	60	200	320

Quelle: Antwort der Deutschen Solar AG im Rahmen einer kommunalen Umfrage und eigene Berechnungen, Stand 2006.

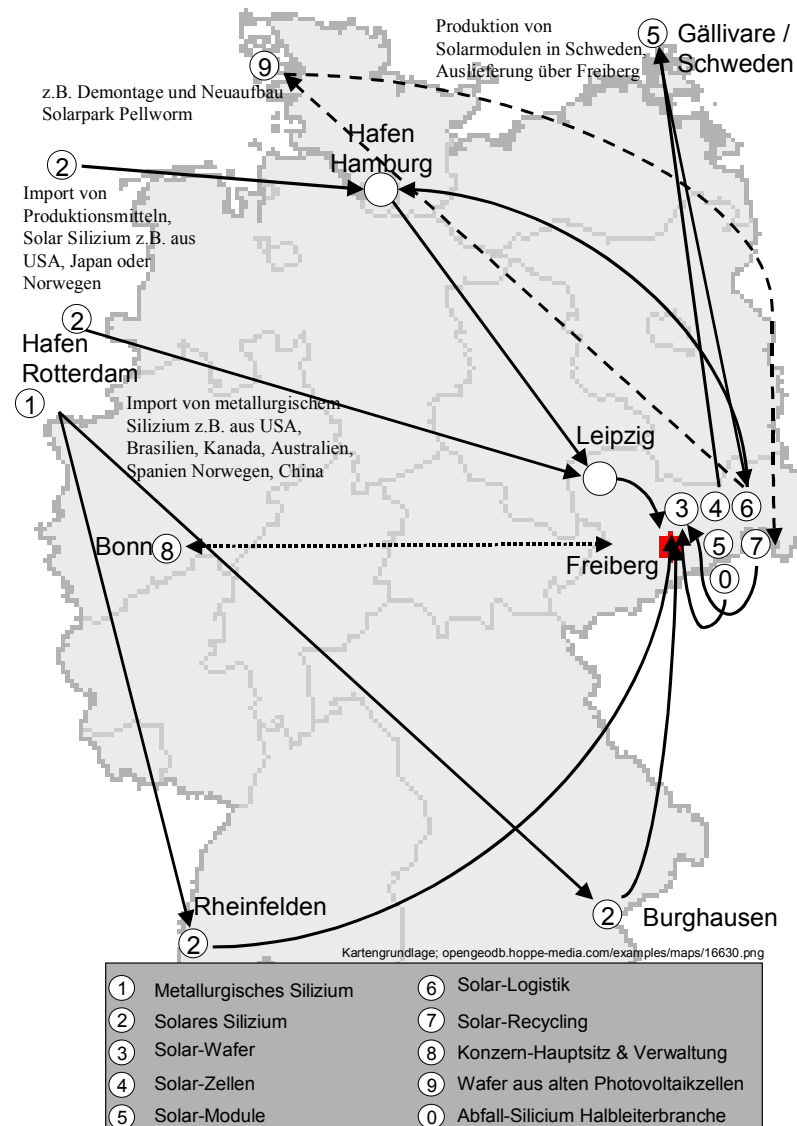
Die folgende Karte in der Abbildung 48 verdeutlicht die Materialflüsse im Solaren Silicium Cluster. Aus ausgewählten, weltweit verteilten Quarz-Steinbrüchen (z. B. in Norwegen) wird der Grundstoff für Silicium gewonnen und in der Nähe von Stahlindustrie-Standorten zu metallurgischem Silicium verarbeitet (z. B. in der Ukraine, Norwegen oder China). Über den Rotterdamer Hafen gelangt das metallurgische Silicium zu den Produktionsstätten für solares Silicium, die zumeist an Chemie-Verbundstandorten zu finden sind (z.B. Wacker in Burghausen oder Degussa in Rheinfelden). Ein sehr alter Solarpark auf der Insel Pellworm wurde im letzten Jahr in der Pilotanlage von Solarworld recycelt und mit neuen Zellen ausgestattet.

Das Silicium wird in Freiberg bis hin zum fertigen Solarsystem weiterverarbeitet. Dieses kommt dann weltweit zum Einsatz. Etwa 80 Prozent der Solarwafer werden in Freiberg zu Zellen weiterverarbeitet. Von diesen werden etwa drei Viertel in Freiberg zu Solarmodulen zusammengebaut. Ein weiteres Viertel wird in Nord-Schweden hergestellt.

Der Vertrieb des Solarworld AG Konzerns wird aus dem neuen Logistikzentrum „Solarlog“ heraus organisiert. Hier werden die sogenannten „Sunkits“, also Solarmodule plus Zubehör, zusammengestellt und versandfertig gemacht. Eine weitere Besonderheit ist der Materialfluss zur schwedischen Solarmodulfertigungstochter der Solarworld AG. Der Vertrieb der schwedischen Module erfolgt wiederum durch das Auslieferungszentrum in Freiberg.



**Abbildung 48: Materialflüsse des Solaren Silicium Clusters Freiberg**



Quelle: Eigene Darstellung und Erhebung.

Hinsichtlich der zu transportierenden Mengen spielt das Silicium in den Vorstufen eine vergleichsweise geringe Rolle, gewinnt aber aufgrund der interkontinentalen Entfernungen hinsichtlich des Verkehrsaufwands (Tonnenkilometer) an verkehrlicher Bedeutung. Zu einer starken Materialzunahme und damit zu einem wachsenden Transportaufkommen (Tonnen) kommt es insbesondere in der vorletzten (Solarmodule) und letzten (Solarsysteme) Stufe. So sind in einem herkömmlichen Solarmodul nur etwa 1 Kilogramm Silicium, jedoch bis zu 8 Kilogramm andere Materialien (insbesondere Glas, Metall und Kunststoffe) verbaut. Hinzu kommen Tragekonstruktionen, Verkabelung, Gleichrichter und Steuerungstechnik. Genaue Daten zu den Verkehrsströmen konnten nicht ermittelt werden.

Für die drei Unternehmen, Deutsche Solar AG, der Deutsche Cell GmbH und der Solar Factory GmbH, die alle zur Solarworld AG gehören, liegen weiterführende Daten für die Straßentransporte vor.

Die folgende Tabelle zeigt das Transportaufkommen des Solaren Silicium Clusters in Freiberg. Da Wasser aus Produkten des Wareneingangs zum Teil über die Kanalisation entsorgt wird, ist der Wareneingang etwas größer als der Warenausgang.



**Tabelle 32: Transportaufkommen 2006 der Unternehmen Deutsche Solar AG, Deutsche Cell GmbH und Solar Factory GmbH**

Verkehrsart	Wareneingang t/Jahr	Warenausgang t/Jahr	Sonstige innerbetriebliche Transporte t/Jahr
<b>Straßenverkehr</b>	30 000	28 000	20 000
<b>Eisenbahn</b>	Eisenbahntransporte finden von den Häfen zum Container-Terminal Leipzig statt. Die Ware erreicht Freiberg dann per Lkw.		

Quelle: Antwort der Deutschen Solar AG im Rahmen einer kommunalen Umfrage, Stand 2006.

Solarworld rechnet mit einer Produktionssteigerung bis zum Jahr 2010 um 150 Prozent und einem entsprechenden Anstieg im Güteraufkommen (vgl. Tabelle 33). Es ist also mit einer weiteren Verkehrszunahme zu rechnen.

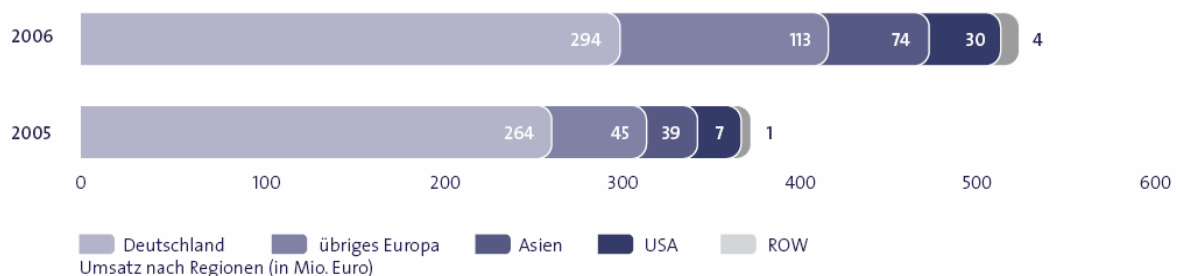
**Tabelle 33: Prognostiziertes Transportaufkommen der Unternehmen Deutsche Solar AG, Deutsche Cell GmbH und Solar Factory GmbH**

	Verkehrsart	Wareneingang t/Jahr	Warenausgang t/Jahr
<b>2007</b>	Straßenverkehr	45.000	42.000
<b>2008</b>	Straßenverkehr	58.000	55.000
<b>2009</b>	Straßenverkehr	85.000	80.000
<b>2010*</b>	Straßenverkehr	112.500	105.000
*) Schätzung für 2010 ohne Erweiterungsvorhaben im Gewerbegebiet			

Quelle: Antwort der Deutschen Solar AG im Rahmen einer kommunalen Umfrage, Stand 2006.

Auch zeigt die Umsatzentwicklung der SolarWorld AG eine deutliche Zunahme der Exporte auf (vgl. Abbildung 49). Es ist also davon auszugehen, dass auch das weltweite Transportaufkommen und damit der Verkehrsaufwand steigt.

**Abbildung 49: Umsatz der SolarWorld AG nach Regionen (2005-2006)**



Quelle: SolarWorld AG 2007, o. S.

### **8.3.8 Solares Silicium Cluster Freiberg: Zusammenfassende Schlussfolgerungen**

Bei dem Solares Silicium Cluster Freiberg handelt es sich um ein aufgrund persönlicher Beziehungen, gegebener Altstandorte und der Historie gewachsenes vertikales Cluster, das alle Produktionsstufen vom Ingot bis zur Stromerzeugung und den Recyclingkreisläufen abdeckt. Nicht eingebunden sind die vorgelagerten Produktionsstufen von der Quarzsteinförderung bis zur Produktion des hochreinen Siliziums. Da das Silicium hinsichtlich der zu transportierenden Mengen eine vergleichsweise geringe Rolle spielt, findet die Mehrzahl der Massentransporte in der Wertschöpfungskette nun in der Region Freiberg statt. Damit weist das Cluster zwar aufgrund seiner starken vertikalen Konzernintegration kurze inner- und zwischenbetriebliche Transporte zwischen den Wertschöpfungsstufen auf, die allerdings in der Region zu einer hohen Verkehrsbelastung führen. Bezogen auf das Endprodukt scheint sich die Ausbildung eines derartigen regionalen Clusters positiv auf die Verkehrsbilanz auszuwirken.

### **8.4 Ausblick: Schlussfolgerungen für Theorie und Praxis**

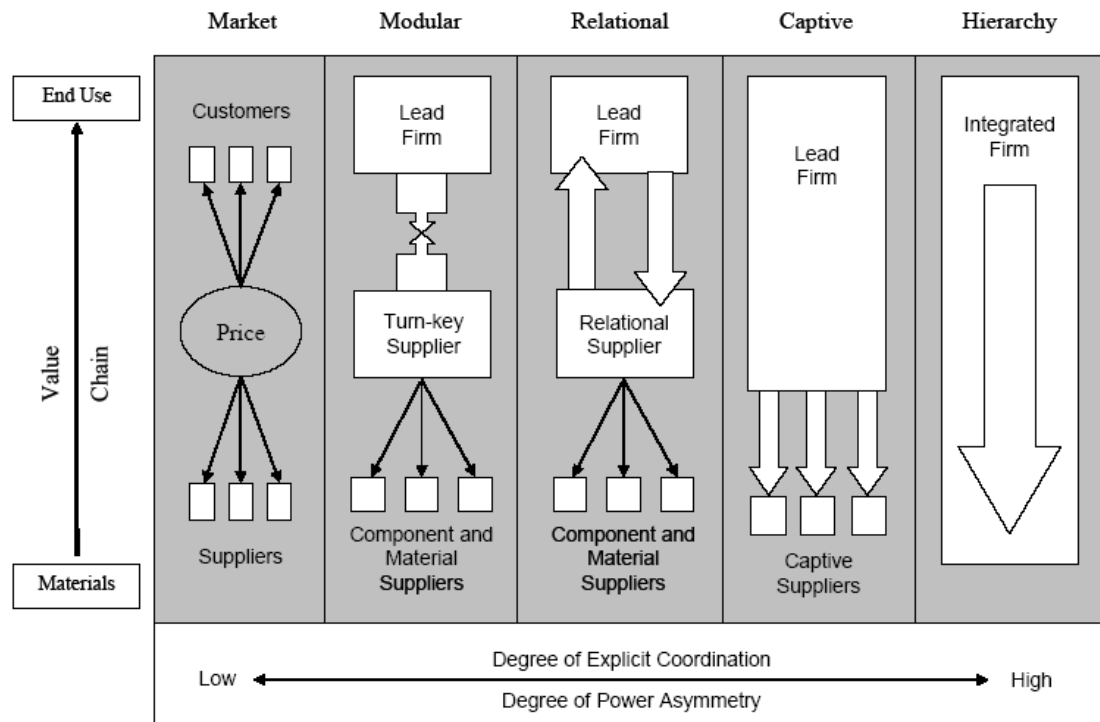
Die zentrale Lehre aus der Diskussion von Clusterkonzepten im Kontext räumlicher Nähe ist erstens, dass die Kategorie des Raums nicht mehr ausschließlich negativ gesehen wird, wie in den mit Distanz und Raumüberwindungskosten argumentierenden Raumwirtschaftstheorien. Es wird berücksichtigt, dass Verkehr und Logistik eine intermediäre Funktion in räumlich weitgespannten, neu-synchronisierten Produktions- und Distributionssystemen einnehmen. Sie haben nicht mehr nur eine abgeleitete Transportfunktion, sondern treten zunehmend eigensinnig auf. Vor allem unter Knappheitsbedingungen im Verkehrssystem und der Erreichbarkeit entfaltet sich dadurch eine Schlüsselstellung von Verkehr und Logistik. Sie könnte in Anlehnung an einen wichtigen verkehrswissenschaftlichen Parameter auch als „Management of friction“ bezeichnet werden (Frigant/Lung 2002). Dies ist nicht mehr nur ein zentrales Feld der Unternehmenssteuerung und umfassender Kostenminimierung, sondern zunehmend auch ein Wettbewerbsfaktor.

Zweitens, und hier entsteht die Verbindung zu den empirischen Fallstudien dieses Vorhabens, können solche Innovationsnetzwerke und Cluster ein Instrument der Optimierung und Reduzierung von Verkehrsaufwand sein. Denn sie mobilisieren die Vorteile räumlicher Nähe auf verschiedenen Maßstabsebenen im Wertschöpfungsprozess – zwischen Lieferant und Abnehmer, zwischen Dienstleister und Kunde. Dabei bietet der Trend zur Segmentierung der Fertigungsprozesse in Module (vgl. Sturgeon 2002; Frigant/Lung 2002) die Möglichkeit, vertikale Verknüpfungen entlang der Wertschöpfungskette mit horizontalen Vernetzungen und „linkages“ zu verbinden (vgl. McCalla et al. 2001; Sivitanidou 1996). Im Ergebnis dieser Verknüpfungen könnte eine kritische Masse in Produktion und Distribution erzielt werden. Dies geschieht vor allem durch eine Bündelung von Wertschöpfungsprozessen, beispielsweise durch die Ansiedlung bei fokalen Unternehmen oder auf dem Wege der Reorganisation innerhalb des Clusters.

Die Frage der verkehrlichen Effekte ist sehr stark davon abhängig, in welchem Verhältnis die Unternehmen zueinander stehen. Basiert der Materialeinkauf darauf, dort einzukaufen, wo es am günstigsten ist, so kann allein der Transportpreis eine Steuerungsfunktion einnehmen. Clusterförderung festigt die Zusammenarbeit und überführt diese in gleichberechtigte

Beziehungen; insofern können die Materialflüsse eher gesteuert und optimiert werden (räumliche Nähe der Unternehmen kommt hinzu). Vor- bzw. nachgelagerte Materialflüsse sind dann wieder abhängig von den jeweiligen Machtverhältnissen entsprechend der folgenden Abbildung, d. h. dicke Pfeile können verkehrssparsam gestaltet werden, dünne Pfeile nicht.

**Abbildung 50: Five Global Value Chain Governance Types**

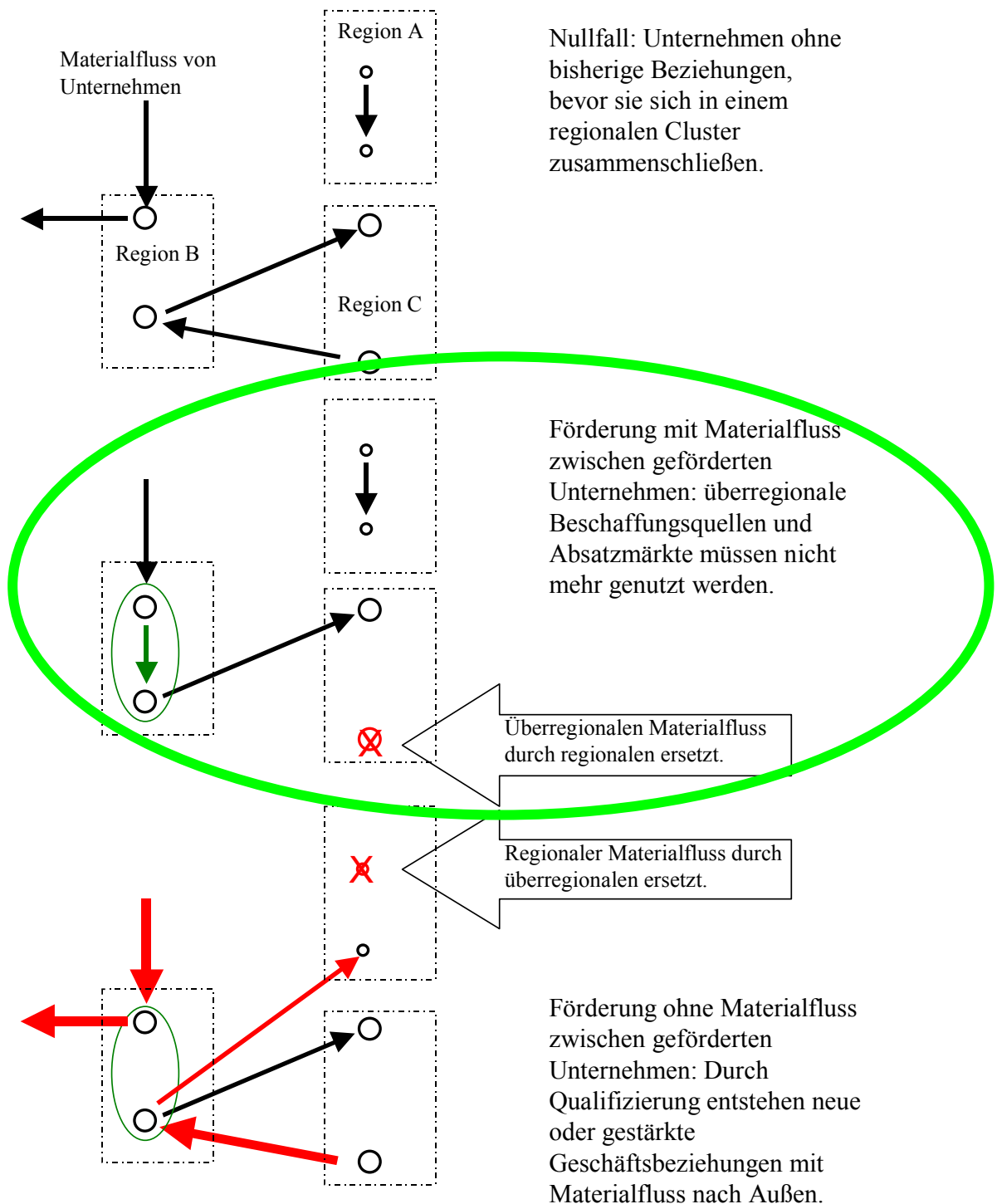


Quelle: Gereffi, Humphrey, Sturgeon

Die Untersuchungen machen deutlich, dass eine vollständige Analyse der Verkehrswirkungen von wirtschaftlichen Verflechtungsbeziehungen sehr aufwändig ist. Die hier aufgezeigten Blitzlichter deuten allerdings darauf hin, dass mit einem regionalen Wirtschaftswachstum auch ein regionales Verkehrswachstum einhergeht. Die Wertschöpfungsstufen, die durch die Clusterbildung in die Region verlagert werden, führen in der nachfolgenden Wertschöpfungsstufe tendenziell zu einem geringeren Verkehrsaufwand in der Beschaffung. Die Distributionsverkehre hängen indes stark von der räumlichen Lage der Absatzmärkte ab und wurden hier nicht genauer untersucht.

Hier kann es insbesondere zu indirekten Wirkungen kommen, wenn beispielsweise ein gefördertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt in einem zweiten Schritt zu einer Produktion führt, die zu einem höheren Verkehrsaufwand führt. Oder wenn aufgrund von Netzwerken, die Qualifizierung des Unternehmens verbessert wird und weiter entfernt liegende Absatzbeziehungen aufgebaut werden können. In Abbildung 51 wird im unteren Beispiel deutlich, wie dies auch zu einer Kannibalisierung regionaler Lieferzusammenhänge führen kann.

**Abbildung 51: Schematische Darstellung von Clusterförderungen mit unterschiedlichen Verkehrsauswirkungen**



Quelle: Eigene Darstellung

Dennoch haben die Fallstudien deutlich gemacht, dass erfolgreiche vertikale Cluster zu einem räumlichen Zusammenrücken von Wertschöpfungsstufen innerhalb des Clusters führen. Je mehr Fertigungsstufen in das Cluster integriert sind, desto größer wird die

Wahrscheinlichkeit, dass regionale Wertschöpfung generiert und die gesamte Wertschöpfungskette mit einem geringeren Verkehrsaufwand einhergeht. Insofern stellen Cluster den Gegenentwurf zur räumlichen Expansion und auf den ersten Blick zum theoretischen Fundament der Wirtschaftsförderung, der Exportbasistheorie, dar. Allerdings verfolgt die Clusterförderung die Stärkung der regionalen Basis, um überregional wettbewerbsfähig zu werden, ergo Exporte realisieren zu können, die zwangsläufig mit einer Zunahme an Transportentfernungen und Verkehr einhergehen. Die Entkopplung des (regionalen) Wirtschaftswachstums vom Verkehrswachstum ist demnach nur bedingt und am ehesten durch eine De-Materialisierung von Wertschöpfungsprozessen (theoretisch) möglich (vgl. die E-Commerce-Diskussion). Regional wird es vielmehr eher zu einem Anstieg des (Straßen-)Verkehrsaufwands kommen. Die gesamten Beschaffungsketten könnten kürzer werden; die Distributionsketten länger.

Insgesamt scheint es, muss die Entkoppelungsfrage neu formuliert werden. Erstens wurde klar, dass die verkehrsauslösenden Faktoren vielfältig sind und komplex zusammenwirken, mit eben solchen vielfältigen Verkehrs(aus)wirkungen. Zweitens muss daher eine Konkretisierung der Zielebene erfolgen: letztlich geht es ja nicht um den Verkehr per se, sondern um die Reduzierung der Verkehrsfolgen (Emissionen, Immissionen, Flächenverbrauch, Unfallfolgen usw.). Hier könnten Ansätze zur umwelt- und sozialverträglichen Optimierung der Transportfunktion an Bedeutung gewinnen; also die vielfach geforderte Verlagerung der Transporte auf Schiff und Bahn über die Debatte um CO<sub>2</sub> und Klimawandel an Relevanz gewinnen. Drittens ist die vorherrschende regionale Betrachtung der Entkoppelungsfrage unvollständig und führt in der Regel zu Fehlinterpretationen und irreführenden Handlungsempfehlungen. Hier kann nur eine gesamthafte Betrachtung aller Stoffflüsse Abhilfe schaffen, die beispielsweise durch eine Ergänzung bestehender Label durch ein Transporteffizienz-Modul für Produkte befördert werden könnte (vgl. Kapitel 9.3.3). Dann würden auch verkehrserzeugende Logistikstrategien hinterfragt und Optimierungsmaßnahmen am Beginn der Produktdesign bzw. -konstruktionsphase (leichtere, kleinere, langlebigere, transportoptimierte Produkte) über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes (Stichwort: produktintegrierter Umweltschutz) ergriffen.

Im Rahmen der Wirtschaftsförderung scheint letztlich aber die Abschätzung der Verkehrswirkungen nur auf den Einzelfall bezogen möglich, da eine Vielzahl von Faktoren in den spezifischen Märkten und in Abhängigkeit von den Produktionsweisen der Unternehmen zusammenwirken: Der historische Standort, die Art der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen aber auch Produktionsabhängigkeiten wie Verbundstandorte oder „fremdgesteuerte“ Produktions- und Zulieferbeziehungen sowie die Beschaffung und Produktion von Weltmarktgütern, Versorgungsengpässe oder auch Volumen und Gewichtsveränderungen beeinflussen die Verkehrsentstehung und stehen einer pauschalen Wirkungsanalyse entgegen. Dafür bedarf es eines Instrumentariums, das auch hinsichtlich der Flussrichtung, der Marktgröße, der Produktgruppen etc. differenziert (vgl. Kapitel 9.3.2).

## 9 Reformen und Prüfverfahren zur verstärkten Berücksichtigung von Verkehrswirkungen in regionalen Förderpolitiken

Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren konnten sowohl auf der Politik- und Programmebene als auch auf der Projektebene identifiziert werden. Die Vorschläge zielen sowohl auf eine verbindliche Anwendung von Umwelt- und Verkehrsauswirkungsprüfungen im Politikgestaltungsprozess, als auch auf eine Integration von Elementen zur Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe und eine stärker an Umweltzielen orientierte Unternehmensförderung ab. Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die Reformansatzpunkte auf der europäischen, nationalen, regionalen und lokalen Ebene.

**Tabelle 34: Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf EU-Ebene**

Interventions- ebene	Indikatoren	Prozesse
Politiken Strategien/ Leitlinien Programme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkehrswirkungsabschätzung für Ausgabekategorien (9.1.1)</li> <li>EFRE-Hauptindikatoren so wählen, dass eine mehrdimensionale Wirkungsbetrachtung möglich wird / TERM-Indikatoren berücksichtigen und Politiken hierauf aufbauen (9.1.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablierung einer Verkehrswirkungsabschätzung, durch Anhang einer „Ampelbewertung“ an die VO zu allgemeinen Bestimmungen der SF 2007-2013 VO(EG) Nr. 1083/2006</li> <li>Rolle des Umweltberichts bei der PLAN-SUP stärken, durch Veränderung VO 2001/42/EG (9.2)</li> </ul>

**Tabelle 35: Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf nationaler Ebene**

Interventions- ebene	Indikatoren	Prozesse
nationale Förderpolitiken, z.B. nationaler Rahmenplan der GRW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring von Nachhaltigkeits-Indikatoren und entsprechende Politikgestaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung, zu verankern durch GFA und GGO (9.1.2)</li> <li>Vergabe von GRW-Mitteln allein an Unternehmen mit etablierten Umweltmanagementsystemen; durch Änderung der GRW-Rahmenpläne (BT-Drucksache 16/5215) begrenzen (9.1.4.4)</li> </ul>

**Tabelle 36: Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf regionaler Ebene bzw. Unternehmensebene**

Interventions- ebene	Indikatoren	Prozesse
Regionale Förderpolitiken EFRE-VO bzw. regionaler Rahmenplan der GRW	– Vorhabensindikatoren im Rahmen der operationellen Programme die mehrdimensionale Wirkungen berücksichtigen	<b>EFRE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Scoring-Verfahren bei der Auswahl von Vorhaben anwenden (9.2.2)</li> </ul> <b>GRW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Veränderung der Fördergebietskulisse zugunsten von Agglomerationen (9.1.4.1)</li> <li>– Wegfall des Export-Basis-Theorie als Grundlage der GRW (nur Unternehmen mit mehrheitlichem überregionalen Absatz &gt; 50km erhalten Förderung)</li> <li>– Cluster- und Netzwerkförderung statt klassischer Regionalförderung (einzelbetriebliche Investitionsförderung und wirtschaftsnahe Infrastruktur)</li> <li>– Ausschluss verkehrsintensiver Branchen bei GRW-Förderung (9.1.4.2)</li> <li>– Zielvereinbarungen zur Erhöhung der Transporteffizienz im Rahmen von EMAS (9.1.4.3)</li> </ul>

**Tabelle 37: Übersicht über Reformansätze zu Prozessen und Prüfverfahren auf lokaler bzw. Projektebene**

Politische Interventions- ebene	Indikatoren	Prozesse
nationales UVPG		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Projekt-UVP mit verstärktem Fokus auf die Verkehrswirksamkeit, durch Veränderung der VO (97/11/EG) bzw. des UVPG, BGBl. I S. 1757, 2797) (9.3)</li> <li>– Einführung eines Transporteffizienzlabels (Bsp. Energieeffizienzlabel) (9.3.3)</li> </ul>




## **9.1 Reformansätze auf der Politik-, Gesetzes- und Richtlinienenebene**

### **9.1.1 Ex Ante Typisierung der Ausgabenkategorien gemäß deren verkehrserzeugenden Wirkung auf der europäischen Programmebene**

**Ziel:** Ausschluss von Vorhaben mit hohen verkehrsinduzierenden Wirkungen von der EU-Strukturfondsförderung.

Mit dem „Earmarking“ bzw. der „Barroso-Liste“ (vgl. Kapitel 2) wurde auf der europäischen Ebene ein Verfahren für die Strukturfondsperiode 2007-2013 etabliert, welches die mit Mitteln der europäischen Regionalpolitik geförderten Vorhaben auf eine Steigerung der Wettbewerbfähigkeit und Beschäftigung hin ausrichten soll.

Sollen die im europäischen Weißbuch Verkehr gestellten Ziele 1-12 (vgl. Anhang 3 und 4) zu einer Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehr erreicht werden, so scheint eine **Verkehrswirkungsabschätzung** für die, von der EU geförderten Vorhaben (ähnlich dem „Earmarking“ hinsichtlich der zu erwarteten Wachstums- und Wettbewerbseffekte von Vorhaben), notwendig und sinnvoll. Es wird empfohlen neben dem „Earmarking“ in Anlehnung an eine Ampelsystematik einen zweiten Filter zur Auswahl zu fördernder Vorhaben gemäß den Bewertungsstufen:

-  hohe verkehrsinduzierende Wirkung
-  mittlere verkehrsinduzierende Wirkung
-  unbedeutende verkehrserzeugende Wirkung

zu etablieren. Beispielhaft wurde eine solche Bewertung durch die Bearbeiter des Forschungsvorhabens vorgenommen. Die Ergebnisse sind dem Anhang 25 zu entnehmen. Als Zielmenge wird angestrebt, mindestens 75% der Mittel Ausgabenkategorien mit unbedeutender verkehrsinduzierender Wirkung und maximal 25% der Mittel Ausgabekategorien mit mittlerer verkehrsinduzierender Wirkung zustehen zu lassen. Ausgabenkategorien mit hoher verkehrsinduzierender Wirkung sollten nach diesem Ansatz von einer Förderung ausgeschlossen werden.

**Handlungserfordernis:** Die Ausgabenkategorien der „Barroso-Liste“ sollten neben der Bewertung hinsichtlich ihrer Wachstums- und Beschäftigungswirkung (Lissabon-Strategie) eine Verkehrs- und Umweltwirkungsabschätzung erfahren (Göteborg-Strategie). Hierfür bedarf es der Änderung bzw. der Ergänzung der allgemeinen VO(EG) Nr. 1083/2006 zu den



allgemeinen Bestimmungen zu den Strukturfonds. Dies scheint durchaus möglich, da es eine erste Berichtigung der VO(EG) Nr. 1083/2006 bereits am 1.9.2006 gegeben hat.<sup>39</sup>

### **9.1.2 Einbeziehung des Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) in Monitoring und Evaluation der Strukturfondsförderung**

**Ziel:** Integration von TERM-Indikatoren bei Monitoring und Evaluation der Strukturfondsförderung

Derzeitig existieren die Monitoringindikatoren der Strukturfondsförderprogramme (Haupt- und Vorhabensindikatoren) losgelöst neben den Indikatoren vom Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM). Eine Integration der TERM-Indikatoren in das Strukturfondsmonitoring wird dringend empfohlen. Hierzu existieren zwei Möglichkeiten. Eine Option wäre, dass die Kommission die Erhebung von Wirkungsindikatoren, welche verkehrsinduzierende Effekte von Ausgabenkategorien abbilden, verbindlich für die Durchführung der Mid-Term-Evaluation im Jahr 2009 vorgibt. Ob die Kommission die Mitgliedsstaaten hierzu verbindlich verpflichten kann, ist zu prüfen. Eher wahrscheinlich ist, dass eine entsprechende Empfehlung von Seiten der Kommission an die Mitgliedsstaaten im ergeht, der dann – je nach politischer Schwerpunktsetzung – unterschiedlich stark gefolgt wird. Eine zweite Option ist, dass sich in einem freiwilligen Verfahren ein Mitgliedsstaat bzw. eine Region für ein Pilotvorhaben im Rahmen der Mid-Term-Evaluation im Jahr 2009 findet, bei dem/der durch die Einbeziehung der TERM-Indikatoren in das Monitoring eine integrierte Wirkungsbetrachtung von Umwelt- und Verkehrsauswirkungen durchzuführen. Die gesammelten Erfahrungen könnten dann dokumentiert und auf weitere Regionen übertragen werden. Spätestens für die Strukturfondsperiode 2014-2019 sollte eine integrierte Wirkungsbetrachtung durch ein von der Kommission dann vorgegebenes Set von Wirkungsindikatoren jedoch für alle Regionen verpflichtend sein. Zur Entwicklung dieses Sets bedarf es weiterer Forschung, die auf eine bessere Verzahnung des Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) mit den Indikatorensets (Haupt- und Vorhabensindikatoren) für Monitoring und Evaluation der Strukturfondsförderung auszurichten ist. Bisher findet diese Verknüpfung nicht statt.

Zum Hintergrund: Die in den TERM-Berichten 2000-2005 berücksichtigten Indikatoren sind dem Anhang 17 zu entnehmen. Mit dem Monitoring ab 2006 wurde dieser Indikatorenset auf die drei Schlüsselindikatoren (CSI - Core Set Indicator) reduziert:<sup>40</sup>

- Freight transport demand (CSI 036) – TERM 12a,
- Passenger transport demand (CSI 035) – TERM 13a und
- Use of cleaner and alternative F&Es (CSI 037) – TERM 31.

<sup>39</sup> Vgl. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/regulation/newregl0713\\_de.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/regulation/newregl0713_de.htm), Stand: 15.6.2007.

<sup>40</sup> vgl. <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>, Stand 28.3.2007

Wurde im 6. Umweltrahmenprogramm (EG 2001) und der Strategie für nachhaltige Entwicklung (EG 2001) TERM eine bedeutende Funktion zugewiesen, wird TERM in der aktualisierten Strategie für nachhaltige Entwicklung (EG 2006) nicht erwähnt.

Die Erkenntnisse des hier bearbeiteten Forschungsvorhabens zeigen, dass es erforderlich ist, TERM bei der europäischen und nationalen Politikgestaltung angemessen zu berücksichtigen und für das Monitoring und die Evaluation der Strukturfondsförderung, aber auch bei der nationalen Politikgestaltung zum verbindlicheren Einsatz zu bringen. Ein solches Vorgehen ist unbedingt erforderlich um die Nachhaltigkeitsziele der Strategie für nachhaltige Entwicklung auf europäischer und nationaler Ebene zu erreichen.

**Handlungserfordernis:** Weitere Forschung zur Analyse von Möglichkeiten einer besseren Verzahnung des Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) mit den Indikatorensets (Haupt- und Vorhabensindikatoren) für Monitoring und Evaluation der Strukturfondsförderung ist erforderlich.

### 9.1.3 Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung auf nationaler Ebene

**Ziel:** Systematische Prüfung der Verkehrsauswirkungen von Gesetzesvorhaben in einem frühen Stadium.

Bruckmann et. al. (2000, 86) schätzen in einer Untersuchung, dass etwa 88 Prozent aller Entscheidungen der Jahre 1994/95 auf EU-Ebene sowie 81 Prozent aller Entscheidungen auf Bundesebene eine Verkehrsrelevanz besaßen. Dennoch wird dem Komplex Verkehr und Umwelt bei öffentlichen Entscheidungen bisher keine ausreichende Relevanz bei der Gesetzesfolgenabschätzung (GFA) gegeben. Auch wenn es für den GFA-Prozess bisher keine Evaluation gibt, so kann bei allgemeiner Eignung angenommen werden, dass er methodisch auch bei umfassenderer inhaltlicher Ausgestaltung durchaus geeignet wäre, die Verkehrsauswirkungsprüfung zu integrieren. Allerdings müsste auch dann eine Operationalisierung der Verkehrsauswirkungsprüfung durchgeführt werden. Hierzu bedarf es eines Prüfkatalogs. Bei diesem Prüfkatalog könnte auf den vorhandenen Prüffragen (BMV 1996) aufgebaut werden, da sie in ihrer Allgemeinheit nach wie vor aktuell sind. Die Verankerung sollte über die GFA und GGO erfolgen (vgl. Kapitel 5.2.2). Zudem entwickelt der Parlamentarische Beirat für Nachhaltige Entwicklung momentan zum Thema „Nachhaltigkeitsprüfung“ Ideen und Instrumentenvorschläge, „mit denen die Wirkungen von Entscheidungen ermittelt und bewertet werden können.“ Eine solche Folgenabschätzung ersetzt nicht die politische Entscheidung. Eine Offenlegung der voraussichtlichen sozialen, ökologischen und ökonomischen Folgen einer Maßnahme schafft aber Transparenz und kann mögliche Zielkonflikte zwischen den drei Dimensionen verdeutlichen. Die politische Entscheidungsfindung kann mittels eines solchen integrierten Prüfverfahrens auf eine weit reichende und fundierte Grundlage gestellt werden. Politische Ziele und die zugehörige Maßnahmengestaltung lassen sich auf diese Weise besser aufeinander abstimmen. Der Parlamentarische Beirat für Nachhaltige Entwicklung hat daher bereits in der letzten

Legislaturperiode in seiner Stellungnahme zum Fortschrittsbericht 2004 der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung die Schaffung eines Instrumentes zur Nachhaltigkeitsprüfung der Gesetzgebung eingefordert. Er hat darin angekündigt, praktische Vorschläge für eine Nachhaltigkeitsprüfung entwickeln zu wollen, um nachhaltige Entwicklung als Ziel in der Gesetzgebung stärker zu verankern. Der Deutsche Bundestag kann auf diesem Wege einen Beitrag zur besseren Umsetzung der Ziele der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie leisten.<sup>41</sup> Es wird vorgeschlagen, die besondere Bedeutung des Verkehrs und seiner Komplexität im Rahmen der Nachhaltigkeitsprüfung zu berücksichtigen und diese langfristig zu integrieren.

**Handlungserfordernis:** Verbindliche Einführung einer (qualitativen) Verkehrsauswirkungsprüfung zur Bewertung der Verkehrsauswirkungen einzelner Förderpolitiken.

Entsprechende Änderungen müssen in die GFA, die GGO und in die Nachhaltigkeitsprüfung eingearbeitet werden:

- die GGO Anlage 8 wird dahingehend geändert, dass das BMVBS (entsprechend der Vorgehensweise beim BMU) prüft, ob Auswirkungen auf den Verkehr zu erwarten sind.
- Der Prüfschritt 4 der GFA wird ergänzt durch Umwelt und Verkehr. In diesen Prüfschritt werden die Prüffragen entsprechend an das bisherige Vorgehen im BMU und im BMVBW angepasst.
- Das jeder Gesetzesvorlage vorangestellte Vorblatt (vgl. Anlage 5 zu § 42 Abs. 1 GGO) enthält bereits Angaben zu finanziellen Auswirkungen auf die öffentlichen Haushalte, sonstige Kosten sowie „Bürokratiekosten“, die durch „Informationspflichten“ entstehen. Ergänzt werden könnte dieses Vorblatt, um die Auswirkungen auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Bundesrepublik Deutschland (entstehen zusätzlich/ erhöhen sich/ keine Auswirkungen/ verringern sich/ werden komplett vermieden). So könnte ein relativ breiter, am Kyoto-Protokoll orientierter, Umweltindikator auch Verkehrsaspekte mit berücksichtigen.

#### 9.1.4 Reform der nationalen Regionalpolitik – GRW

Der GRW liegt eine Fördergebietskulisse, die aktuell (vgl. Anhang 9) nach den Fördergebieten A, C und D differenziert, zugrunde. Die Gesamtfläche der neuen Bundesländer gilt als Fördergebiet A, für das maximale Fördersätze von bis zu 50% einer einzelbetrieblichen Investition gewährt werden können. Die der GRW zugrunde liegenden Förderkriterien wurden bereits im Kapitel 6 skizziert und sind in nachfolgender Tabelle noch einmal zusammengefasst. Werden die Prüfkriterien durch die SAB als erfüllt angesehen, so erfolgt nach den derzeitigen Regeln eine Förderung. Die Reformoptionen werden nachfolgend näher ausgeführt.

---

<sup>41</sup> vgl. [www.bundestag.de/parlament/gremien/parl\\_beirat/anhoerungen/09\\_sitz/fragenkatalog.pdf](http://www.bundestag.de/parlament/gremien/parl_beirat/anhoerungen/09_sitz/fragenkatalog.pdf), Stand: 15.06.07

**Tabelle 38: Prüfkriterien der einzelbetrieblichen Investitionsförderung und Reformoptionen**

Prüfkriterien der Sächsischen Aufbaubank (SAB) bei der Antragsgenehmigung	... erfüllt ja /nein	Reformoption aus der Perspektive einer Verkehrsreduktion
Unternehmen befindet sich im Fördergebiet	<input checked="" type="checkbox"/>	Fördergebietskulisse auf Agglomerationsräume konzentrieren
Unternehmen entspricht einer Branche der „Positivliste“ bzw. nicht der „Negativliste“	<input type="checkbox"/>	
Wenn nicht, unternehmensspezifischer Nachweis zur Erfüllung des sog. „Primäreffektes“ (mind. 50%iger überregionaler Absatz)	<input checked="" type="checkbox"/>	Einführung einer Bemessungsgrundlage, die Verkehrsaspekte stärker berücksichtigt, z.B. Zielvereinbarungen zur Erhöhung der Transporteffizienz und Honorierung EMAS-zertifizierter Unternehmen
Schaffung von Dauerarbeitsplätzen (15% plus)	<input type="checkbox"/>	
Unternehmen entspricht nicht einer ausgeschlossen bzw. eingeschränkt (hier bedarf es einer gesonderten Prüfung) förderfähigen Branchen („Negativliste“)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausweitung der „Negativliste“ mit dem Ziel des Ausschlusses verkehrsintensiver Branchen

Quelle: eigene Darstellung.

#### 9.1.4.1 Veränderte Fördergebietskulisse

**Ziel:** Verstärkte Konzentration der Regionalförderung auf die Agglomerationsräume.

Die Regelungen der GRW stellen es den Ländern derzeit frei, wie sie die Fördermittel in dem jeweiligen Bundesland räumlich verteilen. Die einzige Voraussetzung ist, dass die Regionen Bestandteil der Fördergebietskulisse sind. Das zum Einsatz kommende Spektrum der Förderung reicht von einer Verteilung der Mittel nach dem „Gießkannenprinzip“ (weitgehend in Sachsen der Fall) bis hin zu dem Ansatz „Stärken zu stärken“ (Neuausrichtung der Wirtschaftsförderung in Brandenburg (vgl. Kapitel 4.3.4.3)). Gilt es „Stärken zu stärken“, so können einerseits Cluster in Agglomerationsräumen gefördert werden, andererseits können aber auch Cluster gefördert werden, die nicht zwingend einem verstädterten Raum zuzuordnen sind. Ein Ansatzpunkt einer verkehrssparsamen Förderung wäre die Ausrichtung der Förderung auf Agglomerationsräume. Nach einer finnischen Studie werden aufgrund der räumlichen Nähe deutlich weniger Güterverkehre generiert werden, als dies durch vergleichbare Unternehmensförderungen im ländlichen Raum der Fall ist (Tapio 2003). Allerdings ist bei einem solchen Vorgehen zu berücksichtigen, dass es zu Verkehrsmehrbelastungen und entsprechend negativen Folgen in den Agglomerationsräumen kommen kann.

**Handlungserfordernis:** Die jährlich durch das BMWI und die Wirtschaftsministerien der Länder aufzustellenden GRW-Rahmenpläne müssen der Art geändert werden, dass der Absatzradius als Kriterium entfällt und stattdessen in den länderspezifischen Rahmenplänen räumliche (Agglomerationen) bzw. sachliche (Cluster) Schwerpunkte definiert werden.

#### **9.1.4.2 Ausschluss verkehrsintensiver Branchen von der Förderung**

**Ziel:** Ausschluss besonders verkehrsintensiver Branchen von der Regionalförderung durch Aufnahme in die „Negativliste“.

In den Förderrichtlinien der neuen Bundesländer zur GRW werden Branchen gelistet, die von der Förderung ausgeschlossen bzw. nur eingeschränkt förderfähig sind (vgl. Anhang 11). Um die verkehrsinduzierende Wirkung der Regionalförderung einzuschränken, wäre es sinnvoll, besonders verkehrsintensive Branchen von der Förderung auszuschließen.

Die dazu erforderliche Zuständigkeit liegt bei den Ländern. Wie ein Interview mit Herrn Nothnagel, Referatsleiter im Referat Wirtschaftsförderung, Technologieförderung, GA/EFRE im sächsischen Ministerium für Wirtschaft und Arbeit (SMWA), ergab, ist die Chance auf eine Realisierung in einem Bundesland jedoch aufgrund erwarteter Ansiedlungsverluste gering. Der Alleingang eines Bundeslandes beim Ausschluss verkehrsintensiver Branchen, wie bspw. dem Import- und Exportgroßhandel, wird als ein Standortnachteil gegenüber anderen Bundesländern gedeutet und führte bisher dazu, dass ein solcher Ansatz bisher nicht durch die Bundesländer realisiert worden ist.

Aus diesem Grund wird eine übergeordnete Initiative seitens des Bundes empfohlen. Gemeinsam stellen Bund und Länder die jährlichen Rahmenpläne für die GRW auf, an denen sich die Richtlinien in den Ländern orientieren (vgl. Kapitel 4.3.2). Der Bund sollte die Initiative ergreifen und eine Liste mit den von der Förderung auszuschließenden verkehrsinduzierenden Branchen vorlegen, von der die Länder nicht abweichen dürfen.

Eine Initiative des Bundes hätte verschiedene Vorteile. Einerseits würde die Bedenken der Länder, hier am Beispiel des SMWA in Sachsen verdeutlicht, ins Leere laufen. Ein Alleingang eines Bundeslandes bei der Beschränkung der Förderung auf weniger transportintensive Branchen würde demnach nicht mehr das Problem sein. Andererseits könnte durch ein solches Vorgehen der Bund einen aktiven Schritt zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie und dem hier formulierten Ziel der Reduzierung der Transportintensität im Güterverkehr (vgl. Anhang 5 und 6) beitragen.

**Handlungserfordernis:** Auf Initiative des Bundes erfolgt eine für alle Rahmenpläne der GRW auf Landesebene verbindliche „Negativliste“ der verkehrsintensiven Branchen, die keine Fördermittel erhalten dürfen.

#### **9.1.4.3 Zielvereinbarungen als Grundlage der einzelbetrieblichen Unternehmensförderung**

**Ziel:** Kopplung der einzelbetrieblichen Unternehmensförderung an einen CO<sub>2</sub>-Minderungsplan in Form einer Zielvereinbarung

An die **Vergabe von Fördermitteln** sollte ein CO<sub>2</sub>-Minderungsplan in Form einer Zielvereinbarung geknüpft werden. Unternehmen wären so dazu veranlasst, Maßnahmen zu einer prozentualen Erhöhung der Transporteffizienz, einer Reduktion der Transportintensität, der Erneuerung und/oder Umstellung der eigenen Transportflotte bzw. der Zulieferer etc. zu ergreifen. Durch ein solches Vorgehen könnte ein erheblicher Beitrag zu den Zielen der bundesdeutschen Nachhaltigkeitsstrategie (vgl. Anhang 5 und 6) erreicht werden. Das zu fördernde Unternehmen sehe sich darüber hinaus dazu animiert, Zuliefer- und Absatzmarktverflechtungen zu regionalisieren, um die in der **Zielvereinbarung definierten**, quantifizierbaren Ziele zu erreichen.

Die Zielvereinbarung müsste zwischen dem Antragsteller und der Bewilligungsbehörde abgeschlossen werden und als restriktives Instrument Anwendung finden. Bei Nichteinhaltung wäre die Rückzahlung eines Fördermittel(teil)-Betrages als Sanktionsmechanismus zu erwägen. Die **Überprüfung der Zielerreichung** wäre bspw. jährlich nach Ablauf der Förderung, spätestens jedoch bei der für einzelbetriebliche Investitionsförderprojekte üblichen Nachweisprüfung zur Verwendung der Mittel, also 3 bis 5 Jahre nach der Zuwendung, fällig.

**Handlungserfordernis:** Aufnahme der Zielvereinbarung in den Katalog der Fördervoraussetzungen durch Änderung der GRW-Rahmenpläne, die jährlich durch das BMWI und die Wirtschaftsministerien der Länder aufgestellt werden.

#### **9.1.4.4 Ausschluss von Unternehmen ohne Umweltmanagementsystem (EMAS) von der Regionalförderung**

**Ziel:** Vergabe von GRW-Mitteln allein an Unternehmen mit etablierten Umweltmanagementsystemen

Über das **Beispiel aus Sachsen-Anhalt** (vgl. Kapitel 4.3.4.2), nach dem Unternehmen, die nachweislich ein Umweltmanagementsystem etabliert haben, einen Förderanreiz von zusätzlichen 5% auf die Regelförderung von 20% erhalten, hinausgehend, wird empfohlen, GRW-Mitteln allein Unternehmen zukommen zu lassen, die über ein Umweltmanagementsystem (EMAS) verfügen.

Wie im Kapitel 4.3.4.2 skizziert, gilt es für EMAS-zertifizierte Unternehmen Umweltaspekte zu ermitteln und Umwelteinzelziele zu definieren. Diese sind in Zeitintervallen von 3 bis 5 Jahren bei Umweltbetriebsprüfungen zu untersuchen. Als Umwelteinzelziel kann bei-

spielsweise die **Regionalisierung der Zuliefer- und/oder Absatzmärkte** definiert werden. Unternehmen, die dieses Ziel nachweislich im Rahmen der Umweltprüfung erreichen, sollte als ein zusätzlicherer Anreiz ein über die Regelförderung deutlich erhöhter Fördersatz gewährt werden.

So kann nicht allein das Ziel zur Verringerung der Transportintensität erreicht werden, sondern wird gleichzeitig ein zusätzlicher Anreiz für Unternehmen geschaffen, sich EMAS zu unterziehen. Durch EMAS wird nicht allein ein Beitrag zum Umweltschutz geleistet, sondern zumeist auch die unternehmerische Effizienz erhöht.

Dezentrale Lösungen, wie das Beispiel aus Sachsen-Anhalt, aber auch zentrale Lösungen, wonach der Bund die Initiative ergreift, sind denkbar. Eine **übergeordnete Initiative seitens des Bundes** wird jedoch empfohlen. Gemeinsam stellen Bund und Länder die jährlichen Rahmenpläne für die GRW auf, an denen sich die Richtlinien in den Ländern orientieren. Der Bund sollte eine Initiative starten, die vorsieht, dass allein Unternehmen mit etablierten Umweltmanagementsystemen für die einzelbetriebliche Förderung in Frage kommen. Demnach würde es so sein, dass Unternehmen ohne ein etabliertes Umweltmanagementsystem zukünftig konsequent von der Förderung auszuschließen wären. Eine solche Vorgabe wäre von den Ländern zu übernehmen.

**Handlungserfordernis:** Aufnahme EMAS-zertifizierter Unternehmen als alleinige Adressaten der GRW-Förderung in die Rahmenpläne, die jährlich durch das BMWI und die Wirtschaftsministerien der Länder aufgestellt werden.

## **9.2 Reformansätze auf der Plan- und Programmebene**

### **9.2.1 Veränderte Rolle der SUP – europäische Ebene**

**Ziel:** Etablierung des Umweltberichts als ein bindendes Dokument für die Fondsverwaltungsstellen.

Die von der SUP derzeit ausgehenden Steuerungswirkungen sind zu gering. Die Beschreibung von Wirkungen von Vorhaben auf die Schutzgüter Boden, Klima/Luft und Landschaftsbild/Stadtbild berücksichtigen zwar die negativen Effekte von Verkehr, wirkliche Alternativvarianten bleiben jedoch zumeist aus. Hinzu kommt, dass es an methodischen Leitfäden weitgehend fehlt und die Gutachter oftmals überfordert sind.

Nicht zuletzt ist die SUP in ihrer jetzigen Durchführung nahezu bedeutungslos, da ihre Aussagen einer nochmaligen Abwägbarkeit zugänglich sind. Es wird nachdrücklich angeregt, dass die Ergebnisse und Empfehlungen der SUP einen verbindlichen Charakter erhalten und nicht wie bisher einer nochmaligen Abwägung der Fondsverwaltungsstelle zugänglich sind (vgl. Kapitel 6).

Notwendig ist die Schaffung eines (rechtlichen) Rahmens, der die programmverantwortlichen Institutionen (im Fall der Strukturfondsförderung die Länder) dazu verpflichtet, die Er-

gebnisse und Empfehlungen aus dem Umweltbericht in die Programmvorhaben zu integrieren. An dieser Stelle ist auf Artikel 12 der SUP-RL 2001/42/EG zu verweisen, indem es heißt, dass sowohl dem europäischen Parlament als auch dem Rat und der Kommission fünf Jahre nach In-Kraft-Treten der Richtlinie ein erster Bericht über ihre Anwendung und Wirksamkeit vorzulegen ist. Zudem wird ausgeführt, dass es Evaluationsberichte in 7-jährigen Intervallen geben soll.

**Handlungserfordernis:** Sollte zeitnah ein entsprechender Bericht an das EP erfolgen, so besteht ein Möglichkeitsfenster, die Ergebnisse und Empfehlungen aus dem Umweltbericht verbindlicher für den Nachfolgeprozess zu regeln und den Schutzgütern, die durch Verkehr beeinflusst werden, eine höhere Bedeutung beizumessen. Hierzu wäre die Veränderung der derzeit gültigen EU-Richtlinie 2001/42/EC und einer entsprechenden Bestätigung durch den europäischen Ministerrat erforderlich.

## 9.2.2 Verbindlicher Einsatz eines Scoring-Verfahrens – regionale Ebene

**Ziel:** Verbindliche Durchführung einer kriteriengestützten, standardisierten Vorhabensauswahl bei der Erstellung eines operationellen Programms.

Für die neue Strukturfondsperiode 2007-2013 hat die Gesellschaft für Finanz- und Regionalanalysen Münster (GEFRA) ein **Scoring-Verfahren** als **unverbindliches Instrumentarium** zur objektiven Auswahl von Vorhaben zur Entscheidungsvorbereitung für federführende Ministerien bei der Erstellung der OP entwickelt, das sowohl auf der regionalen als auch auf der nationalen Ebene zum Einsatz kommen kann.

Entsprechend einer Nutzwertanalyse sind die Kriterien (vgl. Abbildung 52) unterschiedlich gewichtet. Anhand der aufgeführten sechs Kriterien werden die von Fachreferaten vorgeschlagenen Vorhaben durch ein einzuberufendes Expertengremium bewertet. Anhand des addierten Wertes wird entschieden, welche Vorhaben am ehesten zur Zielerreichung des EFRE beitragen. Andererseits fallen Vorhaben heraus, die nur ungenügend die gestellten Ziele erreichen.

Es wird empfohlen, ein solches Scoring-Verfahren bei der Aufstellung/Überarbeitung eines operationellen Programms verbindlich zu durchlaufen. Zudem wird eine Verschiebung der Gewichtung zugunsten einer stärkeren Berücksichtigung von Umweltbelangen empfohlen. So würde eine höhere Gewichtung der Umwelt- und Verkehrswirkungen von derzeit 10% Prozent auf bspw. 25% mit Sicherheit eine andere Vorhabensauswahl für die in Brüssel eingereichten OPs ergeben. In der nachfolgenden Abbildung 52 sind die sich daraus ergebenden alternativen Kriteriengewichte dargestellt.



**Abbildung 52: Kriterien zur objektiven Vorhabensauswahl bei der OP-Erstellung**

Kriterien	Gewichtung	Alternative
Angemessenheit Zielsystem i.e.S.	25%	15 %
Effektivität – spezifisches Ziel	25%	15%
(Kosten-)Effizienz – spezifisches Ziel	15%	25%
Mitnahmeeffekte	10%	10%
Umwelt- und Verkehrswirkungen	10%	25%
Öffentliches Gut	15%	10%

**Handlungserfordernis:** Die nationale Fondsverwaltungsstelle (BMWf) verpflichtet die Fondsverwaltungsstellen, das entwickelte nutzwertgestützte Scoring-Verfahren bei der Auswahl von Vorhaben anzuwenden. Alternativ könnten einzelne Länder auf dem Weg der Selbstverpflichtung ein solches indikatorengestütztes Auswahlverfahren verfolgen.

### **9.3 Reformansätze auf der Projekt- und Unternehmensebene**

#### **9.3.1 Veränderter Fokus beim Einsatz der UVP**

**Ziel:** Verbindliche Berücksichtigung von Verkehrsauswirkungen bei der UVP.

Einer nationalen UVP-Pflicht unterliegen Projekte und Vorhaben, die aufgrund ihrer „Art, ihrer Größe oder ihres Standortes erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben (...)“ (§ 3 Abs. 1 Satz 1 UVPG). Die für eine Prüfung relevanten Vorhaben sind einer Anlage des UVPG zu entnehmen. Die Vorhaben sind in verschiedene Teilbereiche untergegliedert und als Auszug dem Anhang 19 zu entnehmen. Gemäß § 6 Abs. 4 UVPG müssen die bei der Prüfung einzureichenden Unterlagen eine Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der entstehenden Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können, enthalten. Die Angaben sollen folglich auch die negativen Auswirkungen des Verkehrs beinhalten. Obwohl die negativen Wirkungen bekannt sind, werden sie häufig nicht berücksichtigt oder sie gehen nicht entsprechend ihrer Bedeutung in die Abwägung ein. Eine kritischere Bewertung im Rahmen der UVP-Verfahren wäre wünschenswert.

**Handlungserfordernis:** Grundsätzlich bietet die UVP den Rahmen, verstärkt auch die negativen Umwelteffekte von verkehrsinizierenden Maßnahmen zu bewerten. Methodische Mängel und zeitliche Beschränkungen führen in der Regel jedoch dazu, dass dies allein in Ausnahmen geschieht. Manuals zur Durchführung der UVP und die methodische Weiterbildung von Gutachtern können hier mitunter Abhilfe schaffen. Ggf. ist nach einer

rechtlichen Prüfung die EU RL 85/337/EWG (UVP-RL) und 97/11/EG (UVP-Änderungs-RL) sowie das nationale UVPG anzupassen.

### 9.3.2 Etablierung einer Verkehrsauswirkungsprüfung auf Projektebene

**Ziel:** Berücksichtigung der Verkehrsauswirkungen konkreter Förderprojekte.

Da eine Vielzahl von Faktoren in den spezifischen Märkten und in Abhängigkeit von den Produktionsweisen der Unternehmen zusammenwirken, können nicht alle verkehrsintensiven Vorhaben von vornherein ermittelt werden. Der historische Standort, die Art der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen aber auch Produktionsabhängigkeiten wie Verbundstandorte oder „fremdgesteuerte“ Produktions- und Zulieferbeziehungen sowie die Beschaffung und Produktion von Weltmarktgütern, Versorgungsengpässe oder auch Volumen und Gewichtsveränderungen beeinflussen die Verkehrsentstehung und stehen einer pauschalen Wirkungsanalyse entgegen. Es macht daher Sinn, im Rahmen der Wirtschaftsförderung auch ein Instrumentarium zur Abschätzung von Verkehrswirkungen auf Einzelfallebene zur Verfügung zu stellen, das auch hinsichtlich der Flussrichtung, der Marktgröße, der Produktgruppen etc. differenziert.

Vorgeschlagen wird, folgende Projekttypen für eine Güterverkehrsauswirkungsprüfung zu differenzieren, wobei weiterhin nach beschaffungsseitigen Materialflüssen des Unternehmens und nach abatzseitigen Materialflüssen des Unternehmens unter Berücksichtigung der bisherigen Beschaffungslogistik der (neuen) Kunden bzw. des Vergleichs, ob es sich um eine neu generierte Nachfrage (Wirtschaftswachstum) handelt, zu unterscheiden ist:

<b>Mit vermuteten Güterverkehrseffekten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netzwerkkooperationen: Materialfluss auf lokaler statt auf überregionaler Ebene</li><li>• Exportförderung: Je nach alternativer Quelle des Kunden kann es auch hier zu Verkehrseinsparungen kommen</li><li>• Innovationsförderungen nahe am OEM-Werk</li><li>• Projekte ohne Netzwerkbezug (Einzelfallförderung)</li></ul>
<b>Ohne vermuteten Güterverkehrseffekten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projekte mit Materialflussveränderung, jedoch geringem Materialvolumen</li><li>• Projekte ohne direkte Materialflussveränderung, z.B.:</li><li>• Gründung von Branchenverbänden, Interessen- und Arbeitsgemeinschaften</li><li>• Weiterbildungsprojekte / Qualifizierungsprojekte</li><li>• Forschungs- und Entwicklungskooperationen, z.T. Förderung von Dienstleistungsunternehmen</li></ul>

Quelle: eigene Darstellung.

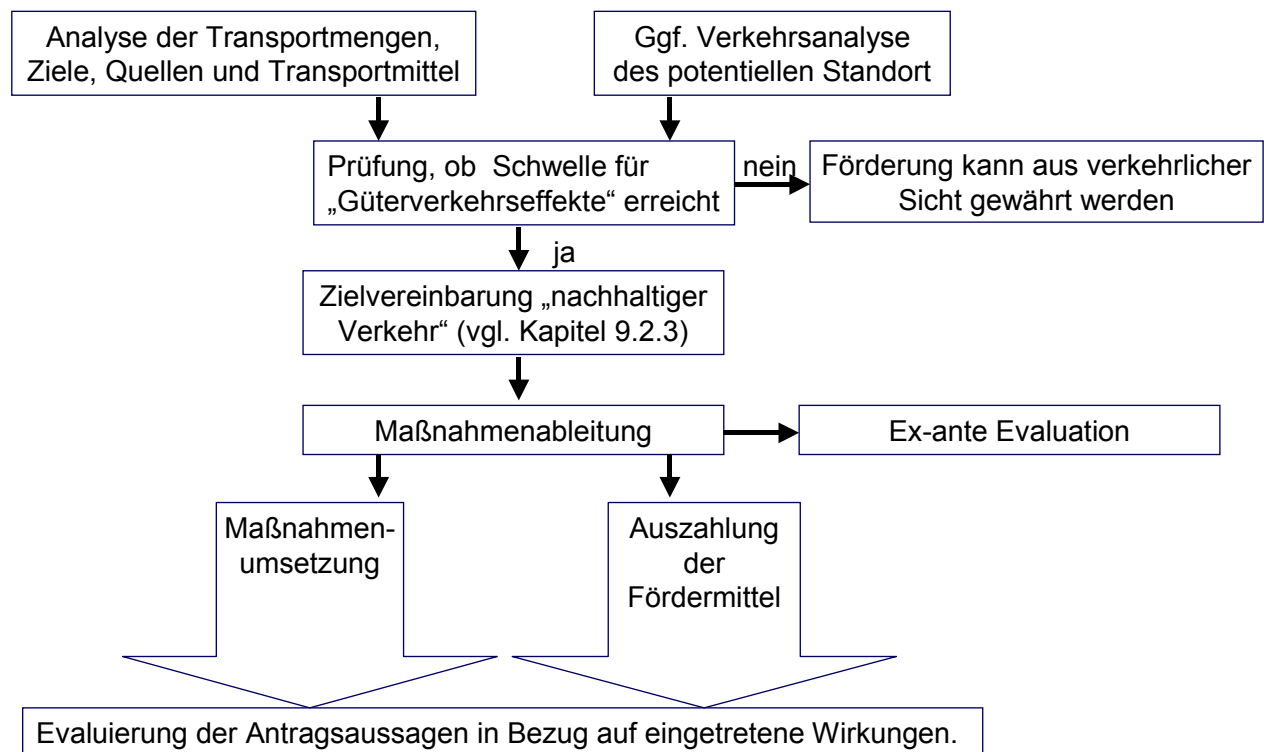
Im Rahmen eines **Scoping-Verfahrens** können die Förderfälle eingruppiert werden. Die eigentliche Verkehrsauswirkungsprüfung müsste dann nur für einen Bruchteil der Förderprojekte durchgeführt werden.

Die Verkehrsauswirkungsprüfung besteht aus den in Abbildung 53 dargestellten Elementen. Zunächst werden die Verkehrsströme und Verkehrsmittel durch den Antragssteller erhoben und dargestellt. Diese Analyse sollte sowohl die Güter- als auch Mitarbeiterverkehre/Kundenverkehre und Personenwirtschaftsverkehre umfassen. Zwar werden im Weiteren nur die Güterverkehre berücksichtigt, jedoch dürfen die anderen Verkehre nicht außer acht gelassen werden, da ansonsten kontraproduktive Optimierungen stattfinden könnten.

Eine umfassendere („erweiterte“) Verkehrsauswirkungsprüfung wird notwendig, wenn nicht am bisherigen („historischen“) Standort erweitert werden soll, sondern ein neuer Standort gesucht wird. Dann ist es notwendig, die Standortsuche mit in die Verkehrsauswirkungsprüfung einzubeziehen. Die Förderantragsunterlagen müssen dann darstellen inwieweit der neue Standort sinnvoll hinsichtlich verkehrssparsamer Güter-, Mitarbeiter- und Kundenströme ist. Bezüglich des Güterverkehrs sind dabei die Absatzmärkte, die Beschaffungsmärkte und die eingebundenen Kooperationspartner zu berücksichtigen. Die Anbindung des Standortes an die unterschiedlichen Verkehrsträger ist darzustellen.

Ist eine vorherdefinierte Schwelle an induziertem Güterverkehr erreicht, wird zwischen Antragssteller und Mittelgeber eine Zielvereinbarung entsprechend des Reformvorschlags in Kapitel 9.1.4.3 erstellt und vom Antragssteller ist ein Maßnahmenplan zu erarbeiten, um diese Ziele zu vereinbaren. Der Fördermittelfluss wird an die Umsetzung der Maßnahmen koppeln. Die Maßnahmen sind ex-ante und ex-post zu evaluieren.

**Abbildung 53: Verkehrsauswirkungsprüfung auf Projektebene**



Quelle: eigene Darstellung

**Handlungserfordernis:** Das Scoping-Verfahren und die Verkehrsauswirkungsprüfung müssen in das jeweilige Auswahl- und Antragsverfahren integriert werden.

### 9.3.3 Etablierung eines Transporteffizienz-Moduls

**Ziel:** Schaffung eines produktbezogenen Auswahlkriteriums für effiziente Transportprozesse in Produktion und Vertrieb, welches als Modulbaustein in bestehende Label einbezogen werden kann.

Mit Hilfe eines Transporteffizienzlabels soll eine gesamthafte Betrachtung aller Stoffflüsse erreicht werden, um verkehrserzeugende Logistikstrategien zu hinterfragen und Optimierungsmaßnahmen am Beginn der Produktdesign bzw. -konstruktionsphase (leichtere, kleinere, langlebigere, transportoptimierte Produkte) über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes (Stichwort: produktintegrierter Umweltschutz) zu ergreifen. Dabei sind zwei Arten von Transporteffizienzen denkbar: Während das Modul zur absoluten Effizienz sich auf regionale Produktionskreisläufe und kurze Wege bezieht, gibt das Label zur relativen Effizienz wieder, dass im Rahmen der Produktweiterentwicklung stetig an der Verbesserung der Transporteffizienz gearbeitet wird und die konkreten Maßnahmen und ihre Wirkungen im Umweltbericht des Unternehmens nachzulesen sind. Dieses Modul für relative Transporteffizienz ist damit besonders für globale Produktionsnetzwerke, z.B. im Automobil- oder Hightechbereich, geeignet und stößt einen stetigen Verbesserungsprozess an. Darüber hinaus ermöglicht es auch den Einbezug von Maßnahmen in der Produktdesign bzw. -konstruktionsphase. Notwendigerweise muss auch der Ort auf dem Label angegeben werden, der als Endpunkt in Bezug auf die Effizienz genutzt wurde, da aufgrund der Handelsstrukturen unklar bleibt, wo das Produkt an den Endkunden übergeben wird. Grundsätzlich sollten alle stoffbezogenen Produktlabels, z.B. regionale Herkunftszeichen (z. B. "in Schleswig-Holstein hergestellt"), Bio-Label, Transfair-Siegel (vgl. auch <http://www.label-online.de>) entsprechend erweitert werden.

**Handlungserfordernis:** Das Modul muss in entsprechende bestehende Labelsysteme integriert werden.

## 10 Fazit

Die Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehr stellt eines der Nachhaltigkeitsziele der Bundesregierung dar. Eine Vielzahl von Politikbereichen haben verkehrserzeugende Wirkungen. Das Spektrum reicht von Subventionen in den unterschiedlichen Bereichen über die begrenzte Harmonisierung verkehrsrelevanter Steuersätze in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union bis hin zu der Frage der Ausgestaltung der Wirtschaftsförderung. So wird in einem Hintergrundpapier (BMVBS 2007a) zur Ausgangslage der Territorialen Agenda der EU<sup>42</sup>, die im Mai 2007 vom Europäischen Ministerrat in Leipzig verabschiedet wurde, attestiert, dass die europäische Regionalpolitik deutliche direkte und indirekte Wirkungen auf die räumliche Entwicklung hat. Eine verstärkte Berücksichtigung der indirekten Effekte wird für die Zukunft angemahnt.

Im Rahmen der vorliegenden Studie sollte insbesondere der Zusammenhang zwischen den Maßnahmen zur Wirtschaftsförderung (und damit implizit zum Wirtschaftswachstum) und den Wirkungen auf den Verkehr analysiert werden. Maßnahmen der regionalen und lokalen Wirtschaftsförderung werden in Deutschland – wie in der Studie dargelegt – maßgeblich aus regionalpolitischen Förderinstrumenten der EU, des Bundes und der Länder mitfinanziert. Im Forschungsprojekt galt es die Frage, inwieweit staatliche Maßnahmen der Wirtschaftsförderung letztlich zu einem mehr an Verkehr und womöglich sogar weniger zum Wirtschaftswachstum beitragen, galt es zu prüfen.

### **Ausgleichs- vs. Wachstumsziel**

Die Regionalpolitik in Deutschland und Europa ist bislang vorrangig dem Ausgleichsziel verpflichtet, dem die Vorstellung zu Grunde liegt, dass durch die Etablierung eines Fördergefälles in den begünstigten Regionen wirtschaftliche Aktivitäten befördert werden können. Unternehmen in den begünstigten Regionen können mit Investitionszuschüssen für Neuansiedlung und Bestandsförderung zusätzlich zu den bisher gewährten Investitionszulagen rechnen. Mit der Investitionsförderung sollen Unternehmen veranlasst werden, in den rückständigen Regionen zu investieren und damit eine dynamische wirtschaftliche Entwicklung auszulösen.

Mit dem der EU-Regionalpolitik bisher zu Grunde liegenden Ansatz eines Ausgleichs zwischen den unterschiedlich entwickelten Regionen, wurde das Wachstumsziel in den weniger entwickelten Regionen bisher nicht oder doch nur begrenzt erreicht. Im Grundsatz handelt es sich dabei um den Versuch der Umverteilung der Investitionen im Raum, deren Wachstumswirkungen in der Summe begrenzt sein dürften, deren verkehrliche Wirkungen allerdings immens sind (vgl. Anhang 18). Insbesondere gilt dies von dem Hintergrund, dass insbesondere die durch die Investitionsförderung stimulierten Investitionen i.d.R. „footloose“

---

<sup>42</sup> Die „Territoriale Agenda der EU“ ist ein nicht bindender *aktionsorientierter politischer Handlungsrahmen* für die Europäische Kommission und die Mitgliedsstaaten. Sie beinhaltet 6 Prioritäten, die dazu beitragen sollen, den territorialen Zusammenhalt in der Europäischen Union zu gewährleisten. Sowohl die Kommission als auch die Mitgliedsstaaten sind aufgerufen, ihre Politiken entsprechend zu formulieren und ggf. anzupassen.

sind, d.h. vom Grundsatz her überall dort angesiedelt werden können, wo ausreichend ausgebildete Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Am Beispiel des umfangreichen finanziellen Transfers von den alten zu den neuen Bundesländern im Rahmen des „Aufbau Ost“ lässt sich bspw. nachweisen, dass weitgehende Wachstumsverluste ausgelöst wurden (Lammers 2004).

Die Ausgleichspolitik, die mit dem „Aufbau Ost“ betrieben wird, hat damit unterschiedliche Wirkungen. Es findet eine Umverteilung statt, die wirtschaftliches Wachstum in den begünstigten Regionen ermöglicht, zugleich aber in den nicht begünstigten Regionen zu einem verminderten Wachstum führt. Die Gesamteffekte der betriebenen Ausgleichspolitik sind, wie beschrieben, in der Summe wachstumsmindernd.<sup>43</sup>

### **Beihilfeverordnung**

In den Regionen allerdings, die sich hinsichtlich ihrer Wirtschaftskraft auf dem (EU) Durchschnittsniveau befinden, sind entsprechende Investitionsförderungen nicht oder doch nur in sehr begrenztem Umfang möglich. Mit der Beihilfeverordnung der EU soll verhindert werden, dass es zu einer „beggar-my-neighbour“-Politik kommt, d.h. zu einem durch staatliche Subventionen unterstützten Wettlauf um Ansiedlungen und die Förderung bestehender Unternehmen. Dem Einfluss auf das Standortverhalten von Unternehmen soll vorgebeugt und das „freie“ Spiel des Marktes gewährleistet sein. Insofern werden den staatlichen Unterstützungsmaßnahmen insbesondere im Bereich der Investitions- und Ansiedlungspolitik mit der Beihilfeverordnung Grenzen auferlegt. Damit stehen den Regionen insbesondere in den westlichen Bundesländern nur noch begrenzte Möglichkeiten der Investitionsförderung zur Verfügung. In der Folge werden verstärkt netzwerk- und clustermanagementartige Wirtschaftsförderansätze verfolgt, die das Wirtschaftswachstum fördern sollen.<sup>44</sup> Mit der Etablierung eines „level playing fields“ bzgl. der Investitionsförderung in den alten Bundesländern werden die Standortentscheidungen in diesen Regionen im Wesentlichen nach betriebswirtschaftlichen Kalkülen realisiert. Die Marktbeeinflussung durch direkte staatliche (Investitions-) Maßnahmen ist nur noch sehr begrenzt möglich.

### **Förderung der Verkehrsinfrastrukturen**

Die Entwicklung von Verkehrsinfrastrukturen ist allerdings durch die Beihilfeverordnung zumeist nicht betroffen, insbesondere dann, wenn die Förderung nachweislich nicht einem oder wenigen Unternehmen zugute kommt. Die Verkehrsinfrastrukturförderung gilt im Gegensatz laut der „Barroso“-Liste als wettbewerbs- und beschäftigungsfördernd, und wird deshalb unter dem Oberziel Verbesserung der Erreichbarkeit durch die Kommission explizit

---

<sup>43</sup> Es ist darauf hinzuweisen, dass sich das aus der Perspektive zur Förderung von Wachstum so darstellt, Die Rahmenbedingungen für politisches Handeln (u.a. Ausgleichsziel) stehen bei Entscheidungen immer auch vor „trade offs“. Ebenso ist darauf zu verweisen, dass die Zusammenhänge ggf. in mittlerer Frist so nicht mehr gelten, sondern dass es zu eigendynamischen Wachstumsprozessen in den begünstigten Regionen kommen kann.

<sup>44</sup> Allerdings sind im Rahmen der Ziel-2-Förderung „Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ auch Investitionen in den alten Ländern über Zuschüsse förderfähig, die wie das aktuelle Beispiel in NRW zeigt, in Wettbewerbsverfahren entsprechend der identifizierten Landesclustern vergeben werden und im gegebenen Fall ebenfalls einer beihilferechtlichen Prüfung durch die Kommission unterliegen.

unterstützt. Vor dem Hintergrund der durch die Beihilfeverordnung begrenzten Möglichkeit der einzelbetrieblichen Investitionsförderung gerät insbesondere die Infrastrukturpolitik in den Fokus der jeweiligen (auch regionalen) Politik. In der Studie wurde aufgezeigt, dass Verkehrsinfrastrukturen keine eindeutige Relation zum Wirtschaftswachstum haben. Im besten Fall sind sie eine *notwendige* nicht jedoch aber *ausreichende* Bedingung für wirtschaftliches Wachstum.

### **Vorgabe von direkten und indirekten Wirkungsindikatoren bei der Fördermittelvergabe**

Ein weiterer Aspekt ist in diesem Kontext von Bedeutung. Die regionale Wirtschaftsförderung in Form einer einzelbetrieblichen Investitionsförderung und der Verbesserung von regionalen Verkehrsinfrastrukturen wird auf unterschiedlichen institutionellen Ebenen abgewickelt. Für die jeweiligen regionalen Akteure ist es daher, vor dem Hintergrund der Verteilungsmodi der Mittel von Bedeutung, ihre Maßnahmen entlang der Vorgaben der jeweiligen Förderrichtlinien auszurichten. Damit wird bei der Förderantragstellung stark auf die Vorgaben der jeweiligen Richtlinien ausgerichtet und weniger entlang der identifizierten Bedarfe auf der regionalen Ebene. Ziel muss es sein, in die Förderrichtlinien Wirkungsindikatoren aufzunehmen, so dass negative Wirkungen in Form einer zusätzlichen Verkehrsgenerierung bei der Erstellung eines Förderbescheids Berücksichtigung finden.

Durchaus zu Recht wird von den unterschiedlichen regionalen Akteuren davon ausgegangen, dass mit Investitionszuschüssen motivierte Unternehmensansiedlungen zu lokalen und regionalen Wachstumseffekten führen können. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn die Subventionen, die zur Ansiedlung führen, nicht aus den eigenen Kassen finanziert werden müssen, sondern bspw. teilfinanziert aus EU-, Bundes- oder Landeskassen stammen. Da hier jedoch öffentliche Mittel vergeben werden ist es absolut berechtigt, die Vergabe an Wirkungsindikatoren zu knüpfen, die zukünftig eine nachhaltigere, ressourcensparendere Entwicklung ermöglicht.

### **Perspektiven der Regionalförderung**

Konkret stehen insbesondere die neuen Bundesländer vor dem Problem, dass der Zufluss von Fördermitteln bis zum Jahre 2019 deutlich abnehmen wird: Zum einen versiegen die Mittel des Solidarpaktes und zum anderen werden in der nächsten Förderperiode der EU ab 2014 die Mittel deutlich zurückgehen. Die neuen Bundesländer stehen damit vor der Notwendigkeit einer ähnlichen Neuausrichtung wie es in den alten Bundesländern bereits jetzt der Fall ist.

Betrachtet man die Analysen u.a. zu der Mittelverwendung des „Aufbaus Ost“ oder auch die EFRE-Mittelverwendung in Sachsen, dann wird deutlich, dass einerseits der Fokus zunehmend auf die Förderung von F&E und Wissen gelegt wird und andererseits die Bedeutung der Verkehrsinfrastrukturen und der direkten Investitionsförderung abnimmt. Dabei handelt es sich allerdings nicht um einen Bruch der Entwicklung als vielmehr um eine kontinuierliche Veränderung.

Des Weiteren wird zunehmend anerkannt, dass die Entwicklung der Verkehrsinfrastrukturen grundsätzlich mit einem abnehmenden Grenznutzen verbunden ist und die eindimensionale Entwicklung der Verkehrsinfrastrukturen keineswegs die regionale wirtschaftliche

Entwicklung unterstützen muss, sondern eben auch gegenteilige Effekte zeitigen kann. Insofern erscheint es umso dringlicher, dass eine Veränderung des Blicks auf Verkehrsinfrastrukturen stattfindet und diese nicht mehr als Allheilmittel für wirtschaftliche Entwicklung begriffen werden.

### **Relativierung der ausgleichsorientierten Politiken: Überprüfung und Neukonzeption der Regionalpolitik und deren verkehrliche Wirkungen**

Diese Veränderungsprozesse verdeutlichen einen gegenwärtig festzustellenden grundsätzlichen Wandel des Zugangs zur Frage der Ausgleichspolitik und der Wirtschaftsförderung. Das Ausgleichsziel wird zunehmend in Frage gestellt und ein stärkerer Fokus auf den Ansatz „Stärken stärken“ gelegt.

Die Diskussion um die Zukunft der Regionalförderung wird nicht allein in Deutschland, sondern auch international geführt, wobei die Europäische Union mit dem „Konvergenzziel“, auf das nach wie vor die meisten Mittel entfallen, an einer verteilungsorientierten Politik festhält, die jedoch verstärkt – auf der Lissabon-Strategie basierend – auf Wachstumsziele in den geförderten Regionen setzt.

Von der OECD wird schon seit längerem ein neuer Ansatz der Regionalpolitik gefordert, nachdem nicht mehr allein auf benachteiligte Regionen fokussieren werden soll. Der Ansatz, ob regionale Entwicklung allein durch (extern finanzierte) Investitionsförderung (durch Subventionen und Steuererleichterungen) erreicht werden kann, wird in Frage gestellt. Stattdessen geht es sehr viel stärker um die Identifizierung und Ausschöpfung von regionalen Entwicklungspotenzialen. Ebenso wird der Infrastrukturbegriff deutlich erweitert, indem die Bedeutung gerade auch der „weichen“ Infrastruktur betont wird.

In gewisser Form wird diese Blickwende auch in der Europäischen Union nachvollzogen. Einerseits werden durch das Benchmarking auf der Basis der „Barroso-Liste“ neue Kriterien an die Vergabe der Mittel gestellt. Andererseits werden Aspekte, wie die Förderung von regionalen Wachstumszentren stärker betont und die Forderung nach neuen Governancearrangements, die die Ressourcen öffentlicher und privater regionaler Akteure bündeln, in den Mittelpunkt gerückt. Die Veränderung der Regionalpolitik findet dabei vor allem im Übergang von einer stärker „top-down“ orientierten Politik zu einem „bottom-up“ Ansatz ihren Ausdruck. Zunehmend wird zudem mehr auf die Initiierung von Prozessen als auf die Förderung von materiellen Sachverhalten gesetzt.

Die verkehrlichen Wirkungen dieser Neuorientierungen der Regionalpolitik sind keineswegs klar. Die durchgeführten **Fallstudien zum Clusteransatz** verdeutlichen, dass zwar einerseits die weiträumigen Zulieferverkehre reduziert werden können, wenn es gelingt Cluster zu entwickeln, dass aber die Absatzverkehre ggf. zunehmen können.

Eine Qualifizierung der Förderpolitik ist vorzunehmen. Die Wirtschaftsförderpolitik, wie sie gegenwärtig in den neuen Bundesländern betrieben wird, basiert einerseits auf einer einzelbetrieblichen Unternehmensförderung und andererseits auf einer netzwerk- und managementorientierten Clusterförderung. D.h. der Mittelabfluss erfolgt nunmehr wirtschaftspolitisch gesteuerter, basiert aber weiterhin vorrangig auf der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in Verbindung mit dem Clusteransatz. Insofern stellt diese Art der



Förderung noch keinen Paradigmenwechsel im eigentlichen Sinne dar. Gleichwohl werden sich die neuen Herausforderungen an die Regionalpolitik in zunehmendem Maße auch in den neuen Ländern stellen und eine Neuausrichtung der Politik erforderlich machen.

Entscheidend für die weitere Entwicklung ist zum einen, dass das Fördergefälle bzgl. der Unternehmensförderung zumindest innerhalb Deutschlands in den kommenden Jahren kontinuierlich abgesenkt wird. Damit werden die verkehrsauslösenden Wirkungen dieser Politiken kontinuierlich abnehmen. Zum anderen werden damit in anderer Weise die regionalen Stärken und Schwächen in veränderter Form in den Fokus geraten.

### **Schlussfolgerungen**

Generell kann geschlussfolgert werden, dass die Förderung von Infrastrukturen nicht allein zur wirtschaftlichen Entwicklung beiträgt. Die Wirtschaftsförderung (insbes. die einzelbetriebliche Investitionsförderung) im Sinne der Ausgleichspolitik wirkt eher verkehrsfördernd denn wachstumsfördernd. Dabei sind unterschiedliche Wirkungen nach regionaler, nationaler und europäischer Ebene zu unterscheiden (vgl. Anhang 18).

Daraus folgt, dass die Vergabe von regionalpolitischen Fördermitteln im Hinblick auf die Effizienz des Mitteleinsatzes überprüft werden sollte bzgl.

a) deren Wachstumseffekten und

b) deren Verkehrswirkungen.

In Bezug auf die Fragestellung zur Förderung regionalen Wachstums ist zu prüfen, inwieweit mit den jeweiligen Investitionszuschüssen regionale Wertschöpfung gebunden werden kann und inwieweit Potenziale zur Clusterbildung von Branchenschwerpunkten bestehen und untermauert werden können. Bei Fördermittelbescheiden im Bereich der einzelbetrieblichen Investitionsförderung ist die Frage zu beantworten, ob und inwieweit Investitionen in eine Region passen. Ein fester Indikator, inwieweit Unternehmen in eine Region passen könnten, muss der Indikator „Verkehrsauswirkung“ sein. Zahlreiche Reform- und Handlungsansätze wie regionalpolitische Förderinstrumente auf den verschiedenen politischen Ebenen verändert werden können, sind Ergebnis dieses Forschungsvorhabens.

# Quellenverzeichnis

- Aberle, G (2005): Güterverkehr in: ARL (Hrsg.) Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, S. 454-459.
- Aschauer, D. A. (1989): Is Public Expenditure Productive?, in: Journal of monetary Economics, Vol. 23, S. 177-200.
- Axt, H.-J. (2000): EU-Strukturpolitik, Opladen.
- Bathelt, H. u. J. Glückler (2003): Wirtschaftsgeographie, Stuttgart.
- Baum, H. (1999): Decoupling Transport Intensity from Economic Growth, in: ECMT (2002) key issues for transport beyond 2000, 15th international symposium on theory and practice in transport economics, Paris, S. 209-233.
- Baum, H., Beckmann K.J. (2002): Kurzfassung Bericht „Integrierte Verkehrspolitik“ für die Mobilität der Zukunft, Köln/Aachen.
- Berechman, J (2001): Transport Investment and Economic Development, Is There a Link? Paper presented at the ECMT Round Table 119, ECMT, Paris.
- BMBF (2004) Schulenburg, Mathias: Vom Sand zum Superchip - 300mm-Wafer für die Nanoelektronik. Herausgegeben vom Bundesministerium für Bildung und Forschung Bonn, Berlin.
- BMBF (2005) (Hrsg.): Das BMBF-Förderprogramm InnoRegio – Ergebnisse der Begleitforschung, Berlin/Bonn.
- BMBF (2006) (Hrsg.): Sechs Jahre InnoRegio, Unternehmen Region Spezial 2006, Berlin/Bonn.
- BMELV (2006): Nationaler Strategieplan der Bundesrepublik Deutschland für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013, Stand: 6.3.2006.
- BMF (2006a): Wachstumswirksamkeit von Verkehrsinvestitionen in: Monatsbericht des BMF, März 2006.
- BMF (2006b): Nationaler Strategischer Rahmenplan für die Bundesrepublik Deutschland 2007-2013, Stand: 20.3.2006.
- BMI (2000): Bundesministerium des Innern (Hrsg.) (2000): Leitfaden zur Gesetzesfolgenabschätzung. Berlin. [www.staat-modern.de/Anlage/original\\_802700/Leitfaden-zur-Gesetzesfolgenabschaetzung.pdf](http://www.staat-modern.de/Anlage/original_802700/Leitfaden-zur-Gesetzesfolgenabschaetzung.pdf)
- BMI (2002): Bundesministerium des Innern Stabsstelle Moderner Staat – Moderne Verwaltung (Hrsg.) (2002): Moderner Staat – Moderne Verwaltung. Abschlussbericht über den Praxistest zur Erprobung des Handbuches und des Leitfadens zur Gesetzesfolgenabschätzung an ausgewählten Vorhaben der Ressorts. Berlin. [www.staat-modern.de/Anlage/original\\_802701/Praxistest-zur-Gesetzesfolgenabschaetzung.pdf](http://www.staat-modern.de/Anlage/original_802701/Praxistest-zur-Gesetzesfolgenabschaetzung.pdf)
- BMV (1996): Prüffragen zur Verkehrsauswirkung von Gesetzes- und Verordnungsvorhaben des Bundes.

- BMVBS (2006): Neue Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Verabschiedet von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 30.6.2006. Berlin: BMVBS.
- BMVBW (2003): Bundesverkehrswegeplan, Berlin.
- BMVBW (2004): Operationelles Programm „Verkehrsinfrastruktur“, Zusammenfassung und wesentliche Inhalte, Berlin.
- BMVBS (2006): Investitionsrahmenplan (IRP) von 2006-2010 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes, Berlin.
- BMVBS (2007): Trendwende beim Schienengüterverkehr geschafft, Pressemitteilung vom 15. Februar 2007, Nr.: 33/2007, vgl.: <http://www.bmvbs.de/-,302.986635/Tiefensee-Trendwende-beim-Schi.htm>. (Stand: 17.2.2007)
- BMVBS (2007): Verkehrssektor leistet wichtige Beiträge zu mehr Wachstum und Beschäftigung in Europa, Pressemitteilung vom 19. Februar 2007, Nr.: 37/2007, vgl.: <http://www.bmvbs.de/-,302.986820/Tiefensee-Verkehrssektor-leist.htm?global.back=/>. (Stand: 21.2.2007)
- BMVBS (2007): Integrierte Verkehrspolitik, vgl <http://www.bundesbauministerium.de/-,1407.13145/Integrierte-Verkehrspolitik.htm> (Stand: 27.2.2007)
- BMVBS (2007a): Territoriale Ausgangslage und Perspektiven der EU, Stärkung der Territorialen Kohäsion in Europa unter Berücksichtigung der Lissabon- und Göteborg-Strategie – Ein Hintergrunddokument für die Territoriale Agenda der EU, Berlin.
- Bruckmann, D. und U. Nehren, V. Rieken, J. Schönharting, K. Stöcker (2000): Untersuchung der Auswirkungen ausgewählter politischer Entscheidungen auf Verkehr und Umwelt. ifmo-studien, Berlin.
- BSW (2006a): Deutsche Solarfabriken weiter auf Wachstumskurs. Pressemitteilung vom 7. Juli 2006.  
[http://www.solarwirtschaft.de/typo3/index.php?id=283&backPID=20&tt\\_news=3882](http://www.solarwirtschaft.de/typo3/index.php?id=283&backPID=20&tt_news=3882),  
(zuletzt geprüft 27.10.06).
- BSW (2006b): Solarenergie – Momentaufnahme einer Zukunftsbranche. Juli 2006  
[http://www.solarwirtschaft.de/typo3/fileadmin/user\\_upload/Momentaufnahme\\_07\\_06.pdf](http://www.solarwirtschaft.de/typo3/fileadmin/user_upload/Momentaufnahme_07_06.pdf),  
(zuletzt geprüft 27.10.06).
- BSW (2006c): Statistische Zahlen der deutschen Solarwirtschaft Stand: September 2006.  
[http://www.solarwirtschaft.de/typo3/fileadmin/user\\_upload/faktenblatt\\_herbst06\\_final.pdf](http://www.solarwirtschaft.de/typo3/fileadmin/user_upload/faktenblatt_herbst06_final.pdf),  
(zuletzt geprüft 27.10.06).
- Bundesregierung (Hrsg.) (o.J.): Arbeitshilfe Gesetzesfolgenabschätzung (GFA) - Entwurf. Berlin. [www.staat-modern.de/Anlage/original\\_983927/Arbeitshilfe-zur-Gesetzesfolgenabschaetzung-Entwurf.pdf](http://www.staat-modern.de/Anlage/original_983927/Arbeitshilfe-zur-Gesetzesfolgenabschaetzung-Entwurf.pdf)
- Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Wohnungswesen (BMVBW) (2005): Bundesverkehrswegeplan 2003, die Gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik.
- Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland, Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin.

- Bundesregierung (2004): Fortschrittsbericht 2004, Perspektiven für Deutschland, Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin.
- Bundeszentrale für politische Bildung - BPB (2004): Das Lexikon der Wirtschaft, Bonn.
- BUND (2004) (Hrsg.): Integrierte Verkehrsplanung für eine zukunftsfähige Mobilität, BUND-Schwarzbuch zum Fernstraßenbau in Deutschland, Berlin.
- Burg, R., Röhling, W. (2003): Masterplan NRW, Integrierte Gesamtverkehrsplanung NRW – Abläufe und Methoden, in: PLANERIN 4\_03, hrsg. durch die SRL, Berlin.
- Burmeister, A.; Colletis-Wahl, K. (1997): Proximity in production networks. The circulatory dimension. In: European Urban and Regional Studies 4 (3), 231-241
- BVU: Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH (2006): BVU Kurzfristsommerprognose Sommer 2006.
- BVU / DLR / ISL (2007): Gleitende Mittelfristprognose für den Güter und Personenverkehr, Mittelfristprognose Winter 2006/2007, Januar 2007, Freiburg/Köln/Bremen.
- Caïd, Nadia (2006). Decoupling the environmental impacts of transport from economic growth, Paris.
- Cairncross, F. (1997): The Death of Distance. How the Communication Revolution Will Change Our Lives, Boston.
- Combes, P.-P. u. M. Lafourcade (2005): Transport costs: measures, determinants, and regional policy implications for France. In: Journal of Economic Geography 5 (3), S. 319-349.
- Crozet Y. (2005): Verkehrsinfrastrukturen: Wachstum und Kohäsion in Europa, in: info regio panorama, Nr. 18, Dez. 2005, Brüssel.
- Department for Transport (2004): Strategic Environmental Assessment for Transport Plans and Programmes – TAG Unit 2.11
- Deutsche Bundesregierung (2005): Gemeinsam für Deutschland – mit Mut und Menschlichkeit, Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 11.11.2005, Berlin.
- Deutscher Bundestag (2005): 34. Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GA) für den Zeitraum 2005-2008, Dt. Bundestag (15. Wahlperiode) Drucksache 15/5141, 14.3.2005.
- Deutscher Bundestag, Drucksache 16/1790 (2006a): 16. Wahlperiode: 35. Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ für den Zeitraum 2006 bis 2009, Berlin.
- Deutscher Bundestag, Drucksache 16/1790 (2006b): 16. Wahlperiode: 35. Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ für den Zeitraum 2006 bis 2009, Positivliste zu Ziffer 2.1.1 Teil II des Rahmenplans, Berlin.
- Deutscher Bundestag, Drucksache 16/1790 (2006c), 16. Wahlperiode: 35. Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ für den Zeitraum 2006 bis 2009, Teil II - Regelungen über Voraussetzungen, Art und Intensität der Förderung, Berlin.

- Deutscher Bundestag, 16. Wahlperiode (2006): Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage zum Status von Nachhaltigkeitszielen im Verkehr, Drucksache 16/2559, 8.9.2006, Berlin.
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (2006): Tätigkeitsbericht 2005, Berlin.
- DIW (2005): Europäische Regionalpolitik, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 74 Jg., H. 1/2005.
- Dohse, D., Laaser, C.-F., Schrader, J.-V. u. R. Soltwedel (2005): Raumstruktur im Internetzeitalter: Tod der Distanz? Eine empirische Analyse. Kieler Diskussionsbeiträge 416/417. Kiel.
- Dornich, Kay (2006): Elektrische Charakterisierung und Defektanalytik von Silizium mit MDP und MD - PICTS. Dissertation. Institut für Experimentelle Physik TU Bergakademie Freiberg. Freiberg. <http://www.exphys.tu-freiberg.de/solid/research/publications/DissertationDornich.pdf>, (zuletzt geprüft 27.10.06).
- Ebert, S. (2006): Anforderungen von Innovationsnetzwerken an die räumliche Wirtschaftspolitik, unveröffentlichte Diplomarbeit am Institut für Stadt- und Regionalplanung der TU Berlin, Berlin.
- Eckey, H.F.(2006): Skript „Regionalökonomie“ SS 2006.
- ECOPLAN, büro widmer (2004): Wirkungsketten Verkehr – Wirtschaft, Bern.
- ENTERA – Ingenieurgesellschaft für Planung und Informationstechnologie (2006): Umweltbericht der strategischen Umweltprüfung zum Sächsischen EFRE-OP 2007-2013, Hannover.
- Environment Agency (2005): Good Practice Guidelines for Strategic Environmental Assessment, UK
- ESPO (2004): ESPON 2.1.1. – Territorial Impact of EU Transport and TEN Policies, Luxemburg.
- Europäische Kommission (2000): Strukturpolitische Maßnahmen 2000-2006, Kommentare und Verordnungen, Luxemburg.
- Europäische Kommission (2001a): Die Strukturfonds in 1999, 11. Jahresbericht, Luxemburg.
- Europäische Kommission (2001b): Guidance on EIA – Screening, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg.
- Europäische Kommission (2003): Empfehlung der Kommission vom 10. Juli 2003 über Leitlinien zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS) in Bezug auf die Auswahl und Verwendung von Umweltleistungskennzahlen - 2003/532/EG.
- Europäische Kommission (2003): Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg

Europäische Kommission (2004): Die Herausforderung annehmen, Die Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung; Bericht der Hochrangigen Sachverständigengruppe unter Vorsitz von Wim Kok, Luxemburg.

Europäische Kommission (2004a): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über den EFRE, Brüssel, den 14.7.2004 (KOM(2004)495).

Europäische Kommission (2004b): Eine neue Partnerschaft für die Kohäsion, Konvergenz-Wettbewerbsfähigkeit-Kooperation, Dritter Bericht über den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt, Luxemburg.

Europäische Kommission (2005a): ELER-Verordnung, endgültige Fassung (Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 20. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER), veröffentlicht im Amtsblatt L 277 am 21. Oktober 2005.

Europäische Kommission (2005b): KOM(2005) 24 endgültig, Mitteilung für die Frühjahrstagung des Europäischen Rates Zusammenarbeit für Wachstum und Arbeitsplätze, Ein Neubeginn für die Strategie von Lissabon, Mitteilung von Präsident Barroso, im Einvernehmen mit Vizepräsident Verheugen, {SEC(2005) 192}, Brüssel 2.2.2005.

Europäische Kommission (2005c): EG-DOC 299/2005 „Die Kohäsionspolitik im Dienste von Wachstum und Beschäftigung – strategische Leitlinien der Gemeinschaft für den Zeitraum 2007-2013“ Luxemburg. (□ Strategische Leitlinien)

Europäische Kommission (2005d): Measuring progress towards a more sustainable Europe, Sustainable development indicators for the European Union, Data 1990-2005, Luxemburg.

Europäische Kommission (2006a): EG-VO 1083/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Juli 2006, in Amtsblatt der Europäischen Union L 210/25, Luxemburg 2006. (□ VO zu Allgemeinen Bestimmungen)

Europäische Kommission (2006b): EG-VO 1080/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juli 2006, in: Amtsblatt der Europäischen Union L 210/1, Luxemburg. (EFRE-VO)

Europäische Kommission (2006c): Der neue Programmplanungszeitraum 2007-2013: methodische Arbeitsdokumente, Arbeitspaket 2 – Indikatoren für die Begleitung und Bewertung: Ein praktischer Leitfaden, Luxemburg.

Europäische Kommission (2006d): Mitteilungen der Kommission KOM(2006)281: Die Strategie für Wachstum und Beschäftigung und die Reform der europäischen Kohäsionspolitik, Vierter Zwischenbericht über den Zusammenhalt, Luxemburg.

Europäische Kommission (2006e): Regionalpolitik, info regio, Informationsblatt 2006, Luxemburg.

Europäische Kommission KOM (2005): Mitteilung für die Frühjahrstagung des Europäischen Rates: Zusammenarbeit für Wachstum und Arbeitsplätze. Ein Neubeginn für die Strategie von Lissabon.. KOM (2005)24. Brüssel, 2.2.2005.

- Europäische Kommission, GD Energie und Verkehr (2005): Transeuropäisches Verkehrsnetz, TEN-V – vorrangige Achsen und Projekte 2005, Luxemburg.
- Europäische Kommission, GD Energie und Verkehr (2006): Road Transport Policy, Open roads across Europe, Luxemburg.
- Europäische Kommission, GD Regio (1999): Der neue Programmzeitraum 2000-2006: methodische Arbeitspapiere. Arbeitspapier 3: Indikatoren für die Begleitung und Bewertung: Eine indikative Methode.
- Europäische Kommission, GD Regionalpolitik (2005): Der neue Programmplanungszeitraum 2007-2013: Methodische Arbeitspapiere, Entwurf eines Arbeitspapiers zur Ex-Ante-Bewertung, Entwurf Oktober 2005.
- Europäische Kommission, GD Regionalpolitik (2006): Der neue Programmplanungszeitraum 2007-2013: methodische Arbeitsdokumente, Arbeitspapier [X] [Entwurf] ; Indikatoren für die Begleitung und Bewertung; Ein praktischer Leitfaden, Stand 23.1.2006.
- Europäische Kommission, GD Regionalpolitik (2005): Working Document of DG Regional Policy summarising the results of the public consultation on the Community Strategic Guidelines for Cohesion, 2007-2013, Stand: 07.10.2005.
- Europäische Kommission, GD Umwelt (2006): Stimulating innovation through the cohesion and environmental policies, Stand: 27.3.2006.
- Europäische Kommission, GD Umwelt (2004): Umsetzung der RL 2001/42/EG des EP und des Rates über die Prüfung der Raumumweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, Stand: 23.9.2003.
- Europäische Kommission (2005): Mitteilung der Kommission an das europäische Parlament und den Rat; Überprüfung der Strategie für nachhaltige Entwicklung, Ein Aktionsprogramm, Brüssel, 13.12.2005 (KOM(2005)698).
- Europäische Kommission (2005): Die Kohäsionspolitik im Dienste von Wachstum und Beschäftigung, Strategische Leitlinien der Gemeinschaft für den Zeitraum 2007-2013, Brüssel, den 05.07.2005 (KOM(2005)299).
- Europäische Kommission (2001) Richtlinie 2001/42/EC über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, Brüssel.
- Europäische Kommission (2004): Vorschlag für eine Verordnung des Rates mit allgemeinen Bestimmungen über den EFRE, den ESF und den KF, Brüssel, den 14.7.2004 (KOM(2004)492).
- Europäisches Parlament und Rat (2001): Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung.
- Europäischer Rat (2005) Finanzieller Rahmenplan 2007-2013, 15915/05, CADREFIN 268, Brüssel 19.12.2005.
- FiFo Köln (Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut der Universität zu Köln) (2006): Wachstumswirksamkeit von Verkehrsinvestitionen in Deutschland, FiFo-Berichte Nr. 7, Mai 2006, Köln.

- FiFo Köln (Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut der Universität zu Köln) (2006): Wachstumswirksamkeit von Verkehrsinvestitionen, Studie des FiFo Köln und der PTV AG Karlsruhe für das BMF, in: Monatsbericht des BMF, März 2006, Berlin.
- Franz, P. (1998): Transportkosten. Veränderter Stellenwert eines Faktors der Standortwahl. In: WiSt (8), S. 409-411.
- Freiberg Instruments (2006): Freiburger Unternehmen zur Wafer-Analyse gegründet. Pressemitteilung vom 1. September 2005.  
<http://www.freiberginstruments.com/artikel/news01092005.pdf>. (zuletzt geprüft 27.10.06).
- Friedman, T. L. (2005): The world is flat. A Brief History of the 21st Century. New York: Farrar, Straus and Giroux
- Frigant, V.; Lung, Y. (2002): Geographical Proximity and Supplying Relationships in Modular Production. In: International Journal of Urban and Regional Research 26 (4), 742-755
- Gather, M. (1998): Wege zum nachhaltigen Güterverkehr? In: Internationales Verkehrswesen 50, Nr. 12, S. 612-614.
- GEFRA et al. (2003): Halbzeitbewertung des Gemeinschaftlichen Förderkonzeptes 2000-2006 (GFK) für den Einsatz der Strukturfondss in den neuen Bundesländern und im Ostteil Berlins, Endbericht Dezember 2003, Münster.
- Gernuks M. (2004): Entwicklung einer Methode zur Bewertung von Umweltaspekten mit der Ableitung von Umweltzielen im Rahmen von EMAS, Schriftenreihe WAR 162, Darmstadt.
- Gilbert, R.; Nadeau, K. (2002): decoupling economic growth and transport demand: a requirement for sustainability, paper presented at the conference Transportation and economic development 2001, organized by the transportation research board of the U.S. National Research Council.
- Granovetter, M. (1985): Economic action and social structure: The problem of embeddedness. In: American Journal of Sociology 91, 481-510
- GRDP – Greening Regional Development Programmes Network (2006): Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, Exeter.
- Günther, Jutta; Bochow, Albrecht (2005): Die Automobilindustrie in den neuen Bundesländern. Studie im Auftrag des Verbands der Automobilindustrie (VDA), Halle/Jena.
- Hadjimichalis, C. (2006): The End of Third Italy As We Knew It? In: Antipode 38 (2), 82-106
- Hassink, R. (2007): "The strength of weak lock-ins: the renewal of the Westmünsterland textile industry". In: Environment and Planning A 39 (5), 1147-1165
- Hesse, M. (2004): Spatial relationships? Towards a reconceptualization of embeddedness. In: Progress in Human Geography 28 (2), 1-22
- Hesse M. (1998): Wirtschaftsverkehr, Stadtentwicklung und politische Regulierung, Difu-Beiträge zur Stadtforschung 26, Berlin.
- Heimpold, G. (2006): Neue Orientierungen für die deutsche Raumentwicklungspolitik? - Bericht über einen Workshop im IWH. In: Wirtschaft im Wandel 2/2006, S. 60-65.



- Institut für Stadtforschung und Strukturpolitik (2005): Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Operationellen Programms zur Strukturfondsförderung des Freistaates Sachsen 2000 bis 2006 – Schwerpunkte 1 bis 3 (Los 1) – Endbericht, Berlin.
- Institute for Transport Studies, University of Leeds et al. (2002): Separating the intensity of Transport from Economic Growth, Acronym: SPRITE, Project funded by the European Community under the 'Competitive and sustainable Growth' Programme 1998-2002.
- IRS / IÖW (2004): Wirtschaftliche Wachstumshemmnisse in Brandenburg aufgrund von Verkehrsinfrastrukturdefiziten, Der Verkehr im Ensemble der Wirtschaftsförderung, Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft des Land Brandenburg, Erkner.
- IWW/Infras (2004): Externe Kosten des Verkehrs. Aktualisierungsstudie, Zürich/Karlsruhe.
- Jurk, T. (2006): Vorrang für Innovation, Wachstum und Beschäftigung, in: Strukturfonds Aktuell, 3.Jg. Heft 3/2006, Dresden.
- Klaphake, A. (2000): Europäische und nationale Regionalpolitik für Ostdeutschland, Wiesbaden.
- Krugman, P. (1991): Geography and trade, Cambridge.
- Krugman, P. u. A. Venables (1995): Globalization and the inequality of nations. In: Quarterly Journal of Economics 110, S. 857-880.
- Kühling, Dirk (2000): Die Verkehrsauswirkungsprüfung (VAP) für große Einrichtungen des Einzelhandels und der Freizeit Schriftenreihe des Fachzentrums Verkehr, Universität-GH Wuppertal, H. 4, Aachen.
- Legendijk, A. (2006): Learning from Conceptual Flow in Regional Studies: Framing Present Debates, Unbracketing Past Debates. In: Regional Studies 40 (4), 385-399
- Lakshmanan, T.R.; Anderson, W.P. (2002): Transportation Infrastructure, Freight Services Sector and Economic Growth, Boston.
- Lammers K. (2004): Problemregion Ostdeutschland – was ist zu tun? Wirtschaftsdienst 2004, Nr. 10, Hamburg.
- Läuter T. (Hrsg.) (1998): Vertrag von Amsterdam, Texte des EU-Vertrages und des EG-Vertrages, Bonn.
- Link, Ch. (2004): Rückgang des Verkehrsaufkommens – Wende in der Verkehrsplanung, in: PLANERIN 2\_04, hrsg. durch die SRL, Berlin.
- Lorenzen, M. (2005): Why do Clusters change? Editorial. In: European Urban and Regional Studies 12 (3), 203-208
- Lundequist P.; Power D. (2002): Putting Porter into Practice? Practices of Regional Cluster Building: Evidence from Sweden. In: European Planning Studies 10 (6), 685-704
- Maillat, D. (1996): Regional Productive Systems and Innovative Milieux. In: OECD (Hg.): Networks of Enterprises and Local Development. Paris, 157-208
- Markusen, A.; Schrock, G. (2006): The artistic dividend: Urban artistic specialisation and economic development implications. In: Urban studies 43 (10): 1661-1686
- Marshall, A. (1964): Principle of economics. London (1. Aufl. 1890)

- Martin, R. (1999): Critical survey. The new 'Geographical Turn' in economics: some critical reflections. In: Cambridge Journal of Economics 23, S. 65-91.
- Martin, R.; Sunley, P. (2003): Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? In: Journal of Economic Geography 3, 5-35
- McCalla, R.; Slack, B.; Comtois, C. (2001): Intermodal freight terminals: locality and industrial linkages. In: The Canadian Geographer / Le Géographe canadien 45 (3), 404-413
- McCann, P. (2005): Transport costs and new economic geography. In: Journal of Economic Geography 5 (3), S. 305-318.
- NEA Transport research and training (2003): Initial survey of European policy and legislation, With a view to decoupling transport from economic growth in the EU and the accession countries, Rijswijk.
- Naylor, H. (2005): Bundesverkehrswegeplan in: ARL (Hrsg.) Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, S. 149-157.
- OECD (2002) : Impact of Transportation Infrastructure Investment on Regional Development, OECD Publications, Paris.
- OECD (2003): Project on Decoupling Transport Impacts and Economic Growth, Analysis of the Links Between Transport and Economic Growth, Paris.
- OECD (2006): Decoupling the Environmental Impacts of Transport from Economic Growth, Paris.
- Oinas, P. (2002): Competition and Collaboration in Interconnected Places: Towards a Research Agenda. In: Geografiska Annaler 84 B (2), 65-76
- Office of the Deputy Prime Minister (2005): A Practical Guide to the Strategic Environmental Assessment Directive, West Yorkshire.
- Peters, D. (2006): Planning for Sustainable Europe? EU Transport Infrastructure Investment Policy in the Context of Eastern Enlargement, Berlin.
- Pfetsch, F. (2001): Die Europäische Union: Geschichte – Institutionen – Prozesse, München.
- Porter, M. E. (1998): Clusters and the new economics of competitiveness. Harvard Business Review December, 77-90
- Rat der Europäischen Union (2006): Interinstitutionelles Dossier 2004/0163 (AVC) zu den Allgemeinen Bestimmungen über den EFRE, den ESF und den KF (KOM (2004)495), Stand: 07.04.2006.
- Rat der Europäischen Union (2006): Interinstitutionelles Dossier 2004/0167 (COD) zu der EFRE-VO 2007-2013 (KOM(2004)492), Stand: 07.04.2006.
- Rat der Europäischen Union (2006): Die neue EU-Nachhaltigkeitsstrategie, 9. Juni 2006, 10117/06, Brüssel.
- Retzko (2005): Verkehrsplanung: in Handwörterbuch der Raumordnung, hrg. von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Hannover, S. 1023-1028.
- Rietveld, P., Bruinsma, F. (1998): Is Transport Infrastructure Effective? Transport Infrastructure and Accessibility: Impacts on the Space Economy, Berlin.

- SAB (Sächsische AufbauBank) (2006): Regionale Wirtschaftsförderung für die gewerbliche Wirtschaft des Freistaates Sachsen im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, Rundschreiben für das Jahr 2006, Dresden.
- SAB (Sächsische AufbauBank) (2007): SAB-Förderbericht 2006, Wirtschaft, Technologie, Arbeit, Dresden.
- SMWA ((Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit) (2006): Jahresbericht gem. Art. 37 VO (EG) Nr. 1260/1999 der KOM vom 21. Juni 1999, Einsatz der Mittel aus den EU-Strukturfonds der Ziel-1 und Ziel-2-Programme, Sachsen, Dresden.
- SMWA (Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit) (2006): 1. Entwurf, Operationelles Programm des Freistaates Sachsen für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2007-2013, 9.8.2006, Dresden.
- SMWA (Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit) (2007): Operationelles Programm des Freistaates Sachsen für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2007-2013, 11.1.2007, Dresden.
- SMWA (Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit) (2007): Richtlinie des SMWA zur Förderung der gewerblichen Wirtschaft einschließlich der Tourismuswirtschaft im Rahmen der GA „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (RIGA), 24.1.2007, Dresden.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (2005): Sondergutachten Umwelt und Straßenverkehr, Baden-Baden.
- Schäfer, Carolin; Bongardt, Daniel & Dalkmann, Holger (2003): Neue Wege für das Land – Strategische Umweltprüfung für eine zukunftsfähige Bundesverkehrswegeplanung, Stuttgart
- Schamp, E. W. (2000): Vernetzte Produktion. Darmstadt: WBG
- Schenk, Michael: Management Summary zur Evaluierung der „Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen 2005“. Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und automatisierung. Magdeburg, 30.06.2003.
- Schepelmann, P. (2005): Die ökologische Wende der EU Regionalpolitik, Hamburg.
- Scheuplein, C. (2007): Soziale Evolution und räumliche Wirtschaftsstruktur bei Herbert Spencer, William Hearn und Alfred Marshall. In: Z. für Wirtschaftsgeographie 51 (1), 1-13.
- SCI Verkehr GmbH (2002): Integrierte Verkehrspolitik, Verantwortung und Handlungsfelder, Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Integrierte Verkehrspolitik“ beim Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Wohnungswesen.
- Schleicher-Tappeser, R.; Hey, Ch., Stehen, P. (1998): Policy approaches for decoupling freight transport from economic growth, 8th world conference on transport research, Antwerpen.
- Scott, A. (1988): New Industrial Spaces. Flexible Production Organization and Regional Development in North America and Western Europe. London: Pion

- Scott, A., Soja, E. (eds.) (1996): *The City. Los Angeles and Urban Theory at the End of the 20th Century*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press
- Scottish Executive (2005): *Transport Assessment and Implementation: A Guide*.
- Seitz, H. (1993): The economic Benefits of the Public Road Network: A Dual Approach to the Analysis of Public Infrastructure, in: *Annals of Regional Science*, Vol. 27, S. 223-229.
- Seitz, H. (1995): Public Infrastructure, Employment and Private Capital formation, in: OECD (Hrsg.): *Investments, Productivity and Employment, The OECD Jobs Study*, Paris, S. 123-150.
- Sell, S. (1995): *Die gesellschaftspolitische Entleerung der Regionalpolitik*, Frankfurt am Main.
- Sivitanidou, R. (1996): Warehouse and distribution facilities and community attributes: an empirical study. In: *Environment and Planning A* 28, 1261-1278
- SolarWorld AG (2006): *Der SolarWorld-Konzern in Freiberg. Firmenbroschüre*. Bonn, Freiberg.
- SolarWorld AG (2007): *SolarWorld AG Konzernbericht 2006*. Bonn.
- Spars, G. (2005) (Hrsg.): *Regionalentwicklung Brandenburg, Neuere Entwicklungen in Theorie und Praxis*, Berlin.
- Storper, M.; Walker, R. A. (1989): *The Capitalist imperative. Territory, technology and industrial growth*. New York/Oxford: Basil Blackwell
- Storper, M. (1997): *The Regional World. Territorial Development in a Global Economy*. New York, London: Guilford
- Storper, M. (1999): *Theory in Economic Geography: A Brief Response to Markusen and Krugman*. Unpublished Paper. Los Angeles.
- Sturgeon, T. J. (2002): Modular Production Networks: a new American model of industrial organization. In: *Industrial and Corporate Change* 11 (3), 451-496
- Tapio, P. (2003): *Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001*, Turku School of Economics and Business Administration, Turku.
- Tapio, P. (2005): *Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001*, Amsterdam.
- Tetsch, J. (1996): 25 Jahre Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ – die regionale Wirtschaftsstruktur in den 90er Jahren vor neuen Herausforderungen.
- Thöne, M. (2005): *Subventionen und staatliche Beihilfen in Deutschland*, FiFo-Berichte, Nr. 4, Juli 2005, Köln.
- Thöne, M. (2005): *Wachstums- und nachhaltigkeitswirksame öffentliche Ausgaben („WNA“)* FiFo-Berichte, Nr. 2, März 2005., Köln.
- Transport & Mobility Leuven (2005a) *ASSESS – Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the mid-term implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010*, Final Report, Leuven.

- Transport & Mobility Leuven (2005b) ASSESS – Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the mid-term implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010, Final Report, Annex XVII INDICATORS, Leuven.
- TU Freiberg (2001): TU Freiberg und Deutsche Solar kooperieren. Presseinformation SW 37/01 vom 28. Mai 2001. Freiberg. <https://www.tu-freiberg.de/allgemein/presse/pressemitteilungen/037KoopTUDtSolar.pdf>, (zuletzt geprüft 27.10.06).
- UBA (Hrsg.) (1997): Konzeptionelle Entwicklung von Nachhaltigkeitsfaktoren für den Bereich Verkehr, UBA-Texte Nr. 36/1999 Berlin.
- UBA (2000) (Hrsg.): Quantifizierung der Verkehrsentstehung und deren Umweltauswirkungen durch Entscheidungen, Regelwerke und Maßnahmen mit indirektem Verkehrsbezug, UBA-Texte 35/00, Berlin.
- UBA (2003) (Hrsg.): Entlastung der Umwelt und des Verkehrs durch regionale Wirtschaftskreisläufe, UBA-Texte 67/02, Berlin.
- UBA (Hrsg.) (2004): Nachhaltige Entwicklung im Rahmen der EU-Strukturfondsförderung, Controllinginstrumente zur Integration von Umweltbelangen in der EU-Strukturfondsförderung in Deutschland (CIUS), UBA-Texte 31/04, Berlin.
- UBA (2005) (Hrsg.): Determinanten der Verkehrsentstehung; UBA-Texte 26/05, Dessau.
- Venables, A. J. (2001): Geography and international inequalities: the impact of new technologies. London.
- Walter, Norbert (2007): Persönliche Mitteilung, AZ 41-4224. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit. 27.02.2007.
- Wepler, C. (1999): Europäische Umweltpolitik, Die Umweltunion als Chance für die materielle und institutionelle Weiterentwicklung der europäischen Integration, Marburg.
- ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (2005): SPECIAL – Die neue Wirtschaftsförderung.
- ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (2006): Der Standort Brandenburg: Eine Alternative zur Auslandsverlagerung - insbesondere für höherwertige Investitionen, 4. Auflage  
sverlagerung - insbesondere für höherwertige Investitionen, 4. Auflage.

## **EU-Vertrag, Verordnungen, Förderrichtlinien und Gesetzestexte**

Deutscher Bundestag (2006): Fünfunddreißigster Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ für den Zeitraum 2006 bis 2009, Teil I-III, Drucksache 16/1790, 16. Wahlperiode 07. 06. 2006.

Deutscher Bundestag (2006): Sechsenddreißigster Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ für den Zeitraum 2006 bis 2009, Teil II, Drucksache 16/1790, 16. Wahlperiode 07. 06. 2006.

Deutscher Bundestag (2001): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG (Gesetzesnovelle des UVPG vom 12.02.1990 (BGBl. I S. 205)), BGBl. I S. 1950, Stand 27.07.2001, Berlin.

Europäische Union (2002): Konsolidierte Fassung des Vertrages über die europäische Union und des Vertrages zur Gründung der europäischen Gemeinschaft, 2002/C 325/01, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, 45. Jg. Dezember 2002. („Vertrag von Nizza“)

Europäische Gemeinschaft (2006): Verordnung (EG) Nr. 1080/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juli 2006 über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1783/1999, Amtsblatt der Europäischen Union, L 210/1, Luxemburg.

Europäische Gemeinschaft (2006): Verordnung (EG) Nr. 1083/2006 des Rates vom 11. Juli 2006 mit allgemeinen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds und den Kohäsionsfonds und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1260/1999, Amtsblatt der Europäischen Union, L 210/25, Luxemburg.

Europäische Gemeinschaft (2006): Verordnung (EG) Nr. 1828/2006 der Kommission vom 8. Dezember 2006 zur Festlegung von Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 1083/2006 des Rates mit allgemeinen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds und den Kohäsionsfonds und der Verordnung (EG) Nr. 1080/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, Amtsblatt der Europäischen Union, L 371/1, Luxemburg.

Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2001): KOM(2001) 370, Weißbuch, Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft, Brüssel.

Rat der Europäischen Union (2006) Entscheidung des Rates vom 6. Oktober 2006 über strategische Kohäsionsleitlinien der Gemeinschaft, Amtsblatt der Europäischen Union, L291/11, Luxemburg.

Sächsische Staatsregierung (1999): Verordnung der sächsischen Staatsregierung über den fachlichen Entwicklungsplan Verkehr des Freistaates Sachsen; erschienen im Sächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 17/1999 am 21.9.1999, Dresden.

SAB (Sächsische AufbauBank) (2007): Förderrichtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit zur Förderung der gewerblichen Wirtschaft einschließlich der Tourismuswirtschaft im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (GA) (RIGA), Dresden.

## **Sekundärliteratur**

EU-Info für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung Oktober/November 2006, hrsg. vom Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V., Brüssel.

Europäische Gemeinschaften (2004): Die Herausforderung annehmen, Die Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung, Bericht der Hochrangigen Sachverständigengruppe unter Vorsitz von Wim Kok, Luxemburg.

## **Literatur zu den Fallstudien und Kurzportraits**

### (1) DHL-Ansiedlung Leipzig/Halle:

[http://www.dpwn.de/dpwn?tab=1&skin=hi&check=yes&lang=de\\_DE&xmlFile=2007080](http://www.dpwn.de/dpwn?tab=1&skin=hi&check=yes&lang=de_DE&xmlFile=2007080)  
(Abruf: 27.02.07. Stand: 11.1.2007)

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1603> (letzter Abruf: 06.02.07. Stand: 22.11.2006)

[http://ec.europa.eu/comm/competition/state\\_aid/register/](http://ec.europa.eu/comm/competition/state_aid/register/) (letzter Abruf: 06.02.07)

[http://www.sachsen-ahalt.de/LPSA/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek\\_Politik\\_und\\_Verwaltung/Bibliothek\\_Ministerium\\_der\\_Finzen/Dokumente/Beteiligungen/FLH.pdf](http://www.sachsen-ahalt.de/LPSA/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_Ministerium_der_Finzen/Dokumente/Beteiligungen/FLH.pdf) (letzter Abruf: 09.01.07. Stand: 29.12.06)

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1603&format=PDF&aged=0&language=DE&guiLanguage=en> (letzter Abruf: 06.02.07, Stand: 22.11.06)

<http://www.transportjournal.ch/d/itz/itz/artikel.php?id=9641> (letzter Abruf: 06.02.07, Stand: 2005) ITZ Nr. 41, 2005 Seite 17 – „Leipzig/Halle: Rising Star der deutschen Flughäfen“

<http://www.transportjournal.ch/d/itz/itz/artikel.php?id=13033> (letzter Abruf: 06.02.07, Stand: Februar 2007)

[ec.europa.eu/community\\_law/state\\_aids/comp-2003/n608-03.pdf](http://ec.europa.eu/community_law/state_aids/comp-2003/n608-03.pdf) (letzter Abruf: 06.02.06, Stand: 20.04.04)

<http://www.bvdp.de/index.htm?/files/allg/78D54579EFEB4A05B13CC74F7285B5EF.htm>  
(letzter Abruf: 06.02.07, Stand: 21.04.2004)

[http://www.leipzig-halle-airport.de/de/11\\_1/index.html](http://www.leipzig-halle-airport.de/de/11_1/index.html)

<http://www.nachtflugverbot-leipzig.de/arbeitsplatz.htm>

[http://www.fairkehr.de/magframeset.html?fair\\_0105/titel/teure.htm](http://www.fairkehr.de/magframeset.html?fair_0105/titel/teure.htm)

<http://shortnews.stern.de/shownews.cfm?id=542935&CFID=57728571&CFTOKEN=63871593>

ITZ Nr. 5 2007 Seite (in Arbeit) – „Flughafen Leipzig-Halle - Der Ausbau kommt voran“

Telefoninterview mit Frau Wolf, zuständige Mitarbeiterin für GA/Wirtschaftsförderung bei der Bezirksregierung Leipzig

(2) Investitionsförderung für das Lackiererei- und Karosseriezentrum Daimler-Chrysler in  
Nordwestmecklenburg

<http://www.wfg-nordwestmecklenburg.de/upahl.mecklenburg.htm>

Kirbach, R. (2006): Bahn frei für den Aufschwung, Artikel im Dossier der „Zeit“ Nr. 51  
14.12.2006.

Telefoninterview mit Herrn Sauer, Abteilungsleiter Wirtschaftsförderung im Ministerium für  
Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern, 19.2.2007.

Telefoninterview mit Herrn Broziat, Wirtschaftsförderungsgesellschaft Nordwestmecklenburg  
mbH, 21.2.2007.

**Internet**

<http://www.igvp.nrw.de/>

<http://www.gruener-aufbau-ost.de/>

<http://www.bmvbs.de/dokumente/-,302.14805/Artikel/dokument.htm>

<http://www.bmvbs.de/de/artikel-,302.1768/EFRE-Bundesprogramm-Verkehrsin.htm>

<http://www.bmvbs.de/-,302.986635/Tiefensee-Trendwende-beim-Schi.htm> (Stand,  
21.2.2007)

<http://www.bmvbs.de/-,302.986820/Tiefensee-Verkehrssektor-leist.htm?global.back=/> (Stand:  
21.2.2007)

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/country/prordn/details.cfm?gv\\_PAY=DE&gv\\_reg=ALL&gv\\_PGM=1999DE161PO006&LAN=3](http://ec.europa.eu/regional_policy/country/prordn/details.cfm?gv_PAY=DE&gv_reg=ALL&gv_PGM=1999DE161PO006&LAN=3)

[http://ec.europa.eu/transport/white\\_paper/mid\\_term\\_revision/assess\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/white_paper/mid_term_revision/assess_en.htm)

<http://www.euractiv.com/de//eu-strategie-nachhaltige-entwicklung/article-103705> (Stand:  
21.2.2007)



