



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



DEUTSCHLAND IN EUROPA

Ergebnisse des Programms ESPON 2013

Heft 6:
Räumliche Szenarien und Visionen für Europa 2050
von Klaus R. Kunzmann, Klaus Spiekermann
und Michael Wegener

Mit der Heft-Serie „Deutschland in Europa – Ergebnisse des Programms ESPON 2013“ informiert der deutsche ESPON Contact Point über Ergebnisse des ESPON-Programms zur europäischen Raumentwicklung in deutscher Sprache und aus deutscher Perspektive. Dieses sechste Themenheft befasst sich mit räumlichen Szenarien und Visionen für Europa 2050 und ordnet diese Studien in den deutschen Diskussionskontext ein.

Das Forschungsnetzwerk zur Beobachtung der europäischen Raumentwicklung – kurz ESPON – geht auf eine Initiative der Europäischen Minister für Raumentwicklung zurück und existiert in seiner jetzigen Form seit dem Jahr 2002.

Das Programm ESPON 2013 – European Observation Network for Territorial Development and Cohesion lief in der Strukturperiode 2007-2013 unter Beteiligung von 27 EU-Mitgliedstaaten sowie den Nachbarstaaten Norwegen, Schweiz, Island und Liechtenstein. Die EU beteiligt sich an ESPON mit Finanzmitteln aus dem Ziel 3 Europäische territoriale Zusammenarbeit des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

Im Mittelpunkt von ESPON 2013 stehen europaweite Forschungsprojekte zur Regional- und Raumentwicklung in den 31 Teilnehmerstaaten. Ergänzt wird dieser europaweite, flächendeckende Ansatz durch gezielte Anwendungen und Vertiefungen („Targeted Analyses“) von Ergebnissen und Methoden in ausgewählten Modellregionen.

Die Verknüpfung von Politik und Wissenschaft sowie von europäischer und nationaler Ebene wird unterstützt durch ein Netzwerk nationaler Kontaktstellen (ESPON Contact Points). Nationale ESPON-Kontaktstelle für Deutschland ist das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.

Informationen des
ESPON Contact Points
Deutschland

November 2015

Vorwort

Das Forschungsnetzwerk zur Beobachtung der europäischen Raumentwicklung – European Spatial Planning Observation Network, kurz ESPON – geht auf eine Initiative der Europäischen Minister für Raumentwicklung zurück, die ihre Ursprünge im Ministertreffen von Leipzig 1994 hat. Seit Beginn der 1990er Jahre haben die Mitgliedstaaten der Europäischen Union ihre Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Stadt- und Raumentwicklung fortlaufend intensiviert und Grundlagen und Programme für eine mitgliedstaatlich getragene europäische Raumentwicklungspolitik auf den Weg gebracht. Meilensteine dieser Zusammenarbeit waren die Verabschiedung des Europäischen Raumentwicklungskonzepts (EUREK) und der Territorialen Agenda TAEU von 2007 und ihrer Weiterentwicklung TA2020 aus dem Jahre 2011.

In diesem Prozess wurde aber auch früh klar, dass eine auf Zusammenarbeit beruhende europäische Raumentwicklungspolitik durch entsprechende Forschungsnetze unterstützt werden muss. „Mitgliedstaatliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Raumordnungspolitik setzt nach Auffassung der Ministerinnen und Minister voraus, dass auch die politikberatenden raumwissenschaftlichen Forschungsinstitute in Europa enger zusammenarbeiten. Gestützt auf eine Vorlage der deutschen Präsidentschaft empfahlen sie den Aufbau eines europäischen Netzwerkes der entsprechenden Forschungseinrichtungen in Form eines Europäischen Observatoriums“.*

ESPON existiert seit dem Jahr 2002. Das gerade beendete Programm ESPON 2013 – European Observation Network for Territorial Development and Cohesion wurde zu 75% aus dem Ziel 3 Europäische territoriale Zusammenarbeit des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert. Weitere Mittel brachten die teilnehmenden 27 EU-Mitgliedstaaten sowie die Nachbarstaaten Norwegen, Schweiz, Island und Liechtenstein auf.

Im Mittelpunkt von ESPON stehen europaweite Forschungsprojekte, die von transnationalen Forschungsteams durchgeführt werden. Auf der Grundlage von regionalstatistischen Analysen und Informationen über die Raumentwicklung in der Europäischen Union werden die Europäische Kommission und die Regierungen der Mitgliedstaaten politisch beraten. Ergänzt wird dieser europaweite, flächendeckende Ansatz durch gezielte Anwendungen und Vertiefungen

(„targeted analyses“) von Ergebnissen und Methoden in ausgewählten Modellregionen.

Die Verknüpfung von Politik und Wissenschaft sowie von europäischer und nationaler Ebene wird unterstützt durch ein Netzwerk nationaler Kontaktstellen (ESPON Contact Points). Für Deutschland ist die Nationale ESPON-Kontaktstelle das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.

Mit der Heft-Serie „Deutschland in Europa – Ergebnisse des Programms ESPON 2013“ informiert der deutsche ESPON Contact Point über ausgewählte Ergebnisse des ESPON-Programms zur europäischen Raumentwicklung in deutscher Sprache und aus deutscher Perspektive. So sollen thematisch fokussierte ESPON-Ergebnisse in die deutsche raumordnungspolitische Diskussion eingeordnet und verstärkt in die wissenschaftliche Fachöffentlichkeit und politischen Entscheidungsebenen getragen werden. Fünf Themenhefte sind bereits erschienen:

- Energie und Klima
- Metropolen und ländliche Räume
- Wachstum und Innovation
- Daseinsvorsorge und demographischer Wandel
- Erreichbarkeit und räumliche Entwicklung

Dieses sechste Heft ist dem Thema „Räumliche Szenarien und Visionen für Europa“ gewidmet. Im Mittelpunkt steht das ESPON-Projekt *ET2050 - Territorial Scenarios and Visions for Europe*. Auf der Basis modellgestützter explorativer Szenarien der sozialen, ökonomischen und räumlichen Kohäsion zwischen 2010, 2030 und 2050 und ergänzt um eine Vielzahl von Workshops und Interviews mit Experten aus Wissenschaft und Politik entwickelte das Projekt räumliche Szenarien und Visionen für Europa im Jahre 2030 und 2050.

Der Abschlussbericht des Projekts ET2050 sowie 15 thematische Einzelberichte stehen – wie auch alle anderen ESPON-Projektberichte – auf der ESPON-Website <http://www.espon.eu> kostenlos zum Download bereit.



Dr. Karl Peter Schön, ESPON Contact Point
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

* Europäische Raumentwicklung. Beratungsergebnisse des informellen Raumordnungsministerrates in Leipzig am 21. und 22. September 1994, S. 1

1 Einführung

Die Geschichte Europas seit dem zweiten Weltkrieg kann als siebzig Jahre Bemühungen beschrieben werden, Brücken zwischen nationalstaatlichen und gemeinsamen gesellschaftlichen Interessen zu schlagen. Und diese Bemühungen hatten stets auch eine räumliche Dimension. Schon im Vertrag von Rom von 1957 wurde der Gemeinsame Markt mit grenzüberschreitendem Austausch von Gütern, Dienstleistungen und Reiseverkehr eingeleitet. Aber ebenso stark wie der politische Wille zur Integration waren die politischen Hemmnisse für eine gemeinsame räumliche Planung, die bis heute weitgehend auf freiwilliger Zusammenarbeit beruht. In nur wenigen raumplanungsrelevanten Bereichen wie Regionalpolitik, Landwirtschaft, Verkehr und Umwelt kann die Europäische Union für die Mitgliedstaaten bindende Entscheidungen fällen.

Weitsichtige Politiker, wie Winston Churchill, Jean Monnet, Robert Schuman oder Jaques Delors erkannten, dass Europa nur als eine Gemeinschaft in der globalisierten Weltwirtschaft eine Rolle spielen kann. Europa ist mehr als ein Friedensprojekt und mehr als eine Freihandelszone. Europa ist ein Raum mit langer Geschichte und kultureller Vielfalt, mit wirtschaftlicher Kraft und großer Lebensqualität. Auf dieser Grundlage gilt es Europa lebensfähig zu erhalten und weiter zu entwickeln. Es gibt viele Möglichkeiten, dies zu tun. Dazu braucht es Szenarien, Visionen und Leitbilder. Sie zeigen denkbare Wege auf, weisen auf mögliche negative Entwicklungen hin, geben wünschbare Ziele vor und entwickeln Ideen, wo, was, wann und von wem besser gemacht werden könnte und sollte.

Szenarien, Visionen und Leitbilder haben vielfältige Funktionen. Sie zeigen Grenzen ablaufender, unerwünschter oder fehlgeleiteter Entwicklungen auf, warnen vor im politischen und gesellschaftlichen Alltagsbetrieb nicht wahrgenommenen Entwicklungen und klären auf, wo und warum Barrieren für notwendige und sinnvolle Veränderungen existieren. Sie ermutigen, über alternative räumliche Entwicklungen nachzudenken und deren Realisierungsmöglichkeiten zu erkunden und loten Chancen für räumliche Entwicklungen auch abseits eingefahrener Wege aus. Sie stimulieren und bereichern gesellschaftliche und wissenschaftliche Diskurse, regen die für Innovationen unabdingbare Kreativität und Phantasie an, befreien räumliche Wissenschaft und Politik aus den engen Mauern der Fachöffentlichkeit und erleichtern den

Zugang zu Medien. All dies kann nur gelingen, wenn Szenarien, Visionen und Leitbilder die Elfenbeintürme der Wissenschaft verlassen und in einer auch außerhalb der Wissenschaft verständlichen Sprache kommuniziert werden.

Für die Auseinandersetzung mit der Zukunft besteht eine breite methodische Palette. Trendprognosen sind dabei das bevorzugte Instrument. Zu einem Zeitpunkt vorgefundene Bedingungen werden unter unterschiedlichen, demographischen, wirtschaftlichen oder technischen Annahmen in die Zukunft fortgeschrieben. Modellsimulationen sind sehr viel anspruchsvollere Weiterentwicklungen von Zukunftsprognosen. Sie versuchen den Einfluss unterschiedlicher quantitativer wie qualitativer Faktoren oder möglicher Politikmaßnahmen auf räumliche Entwicklungen abzuschätzen. Szenarien, die mögliche Zukünfte jeweils in sektoralen Teilbereichen oder für ausgewählte Räume zur Diskussion stellen, sei es als Trendzenarien oder als alternative Szenarien, werden schon viel seltener entwickelt, kommuniziert und diskutiert. Perspektiven, wie diskursive Blicke in die Zukunft oft genannt werden, sind eine Mischung von Trendanalysen und -projektionen, von Prinzipien und von Fingerzeigen auf mögliche Entwicklungspfade. Räumliche Visionen entspringen dem Wunsch, Veränderungen anzustoßen, um nicht mehr akzeptierten oder zeitgemäßen Zuständen in Städten und Regionen eine denkbare positive Wirklichkeit entgegenzusetzen. Sie sind eher kreative qualitative Beschreibungen für meist bessere Lebenswelten, die nur in ausgewählten Beobachtungen der Realität verankert sind. Räumliche Leitbilder schließlich sind normative Szenarien wünschenswerter räumlicher Entwicklungen verknüpft mit Hinweisen auf zu ihrer Verwirklichung notwendige Maßnahmen.

2 Räumliche Szenarien und Visionen für Europa

Welche Zukunft hat Europa, und welches Europa? Welche Zukunft wünscht sich Europa, wünschen sich die Menschen in Europa? Immer wieder wurde ein gemeinsames Europa als gesellschaftliche Vision für einen Kontinent beschrieben, den über zwei Jahrhunderte lang nationalistische Ideologien beherrschten, und die es trotz sprachlicher, kultureller, religiöser Unterschiede zu überwinden galt.

Räumliche Visionen waren jedoch selten, obwohl die konkreten Folgen raumbezogener Politik in einem Europa nicht zu übersehen waren, dessen Regionen aus unterschiedlichen geographischen, kulturellen, wirtschaftlichen oder auch politischen Gründen unterschiedliche Voraussetzungen für innovative wirtschaftliche Entwicklung boten. Auch bei den Diskussionen zu den Verträgen von Maastricht und Lissabon wurde von den nationalen Regierungen sehr darauf geachtet, dass die räumliche Ordnung nicht als Kompetenz der Europäischen Kommission festgeschrieben wurde, obwohl dort unter ganz anderen Überschriften die räumliche Kohäsion als Ziel der Europäischen Union festgeschrieben wurde.

Es gibt jedoch Ausnahmen von der Raumbindigkeit europäischer Politik. So hat sich der Europarat in Straßburg bereits Ende der 1970er Jahre, als die Europäische Kommission sich im Wesentlichen noch auf Kohle, Stahl und Landwirtschaftspolitiken in den sechs Gründungsländern der Europäischen Union konzentrierte, Gedanken über die Zukunft des europäischen Raumes gemacht (Kunzmann, 2006). In einer Vielzahl von Veranstaltungen und daraus hervorgegangenen Publikationen in der Reihe *Aménagement du Territoire Européen: Serie d'Études* wurden Szenarien der Raumentwicklung in Europa diskutiert.

Der Rat der für Raumplanung zuständigen Minister der EU-Mitgliedstaaten beschloss nach längeren Verhandlungen 1999 während der deutschen EU-Präsidentschaft in Leipzig das Europäische Raumentwicklungskonzept EUREK (englisch European Spatial Development Perspective ESDP) (Europäische Kommission 1999, Faludi/Waterhout, 2002). Hauptziele des EUREK waren: polyzentrische, ausgewogene Entwicklung, Förderung der endogenen Entwicklung, Partnerschaft zwischen Stadt und Land, Integration der europäischen Verkehrsplanung, effiziente/nachhaltige Nutzung der Infrastruktur und Bewahrung und Entwicklung des Naturerbes. Zwar wurden im Erarbeitungsprozess des EUREK während der französischen Ratspräsidentschaft räumliche

Szenarien entwickelt und kartographisch dargestellt (Französische Ratspräsidentschaft 1995), diese hatten jedoch keinen weiteren Einfluss (Faludi 2004), und das EUREK selbst enthielt keine über die allgemeinen Zielsetzungen hinaus für die Mitgliedstaaten bindende räumliche Konkretisierung, etwa in Form einer Karte mit Entwicklungsrichtungen. Jedoch wurde im EUREK der Begriff des „Pentagon“ für die Zone größter wirtschaftlicher Konzentration und weltwirtschaftlicher Integration im Kerngebiet der damaligen EU zwischen London, Paris, Mailand, München und Hamburg eingeführt. Die direkten Folgewirkungen des EUREK in den einzelnen Mitgliedstaaten waren zwar eher gering (ESPON 2.3.1 2007); die indirekten Wirkungen für die Raumpolitik in Europa mit der Stärkung der transnationalen Zusammenarbeit (Interreg B), der Einführung des europäischen Raumeobachtungsnetzwerkes ESPON, der Aufnahme des territorialen Zusammenhalts als Ziel im EU-Vertrag, der Einführung der Raumordnung auf dem Meer oder der Abstimmung der Raumordnung zwischen Nachbarstaaten sind jedoch bedeutsam.

Im Jahre 2007 beschlossen die für Raumplanung zuständigen Minister die Territoriale Agenda der Europäischen Union (TA 2007) und dann 2011 auf der Grundlage der inzwischen entwickelten Europa-2020-Strategie die Territoriale Agenda 2020 (TA 2011). Die Hauptziele der TA 2020 sind nahezu identisch mit denen des EUREK: polyzentrische, ausgewogene Entwicklung, integrierte Entwicklung von Stadt und Land, grenzüberschreitende und transnationale Zusammenarbeit, globale Wettbewerbsfähigkeit, Konnektivität zwischen den Regionen, ökologische und kulturelle Werte und langfristig nachhaltige Entwicklung. Jedoch auch hier fehlt jede räumliche Konkretisierung.

Räumlich konkreter waren wissenschaftliche Arbeiten, die häufig in einem Raumpolitik beratenden Kontext entstanden. Das gilt auch für die beiden bekanntesten frühen Versuche, die räumliche Zukunft Europas zu veranschaulichen. Im Jahre 1989 veröffentlichte das staatliche französische Forschungsinstitut RECLUS (RECLUS 1989) das einprägsame, weit verbreitete und viel zitierte analytische Bild der „Blauen Banane“, einer verdichteten Wachstumszone von London über die niederländische Randstad, die Ballungszentren entlang des Rheins und der Schweiz bis Oberitalien, abseits von Paris (Abbildung 1). Das politische Anliegen der Forschergruppe um Roger Brunet war es nicht, den globalen Investoren die Rheinachse ans Herz zu legen, sondern der französischen Regierung nahezu legen, dass

Paris nicht in der Wachstumszone Europas liegt (Faludi 2015). Es war offensichtlich, dass dies der Bedeutung der Weltstadt Paris in der Realität des frühen 21. Jahrhundert nicht entsprach.

In einem Gutachten des Instituts für Raumplanung der Universität Dortmund für die Europäische Kommission zum Bericht Europa 2000 wurde als Gegenbild dazu inspiriert durch die jahrhundertalte Kleinstaaterei in Deutschland die „Europäische Traube“ (Abbildungen 2-3) in die Diskussion über die räumliche Zukunft Europas eingebracht, eine normative Vision für eine ausgewogene polyzentrischen Siedlungsstruktur in Europa (Kunzmann/Wegener 1991). Dieses Bild sollte paradigmatisch symbolisieren, dass alle zentralen und peripheren, alle großen und weniger großen Stadtregionen in Europa Bedeutung für die räumliche Entwicklung der Europäischen Union haben (Kunzmann 2001).

Im ESPON 2006 Programm gab es eine Szenariostudie, das Projekt ESPON 3.2 *Spatial Scenarios in Relation to the ESDP and EU Cohesion Policy*. (ESPON 3.2 2007), in der auf der Grundlage der damals verfügbaren Daten zahlreiche Szenarien für die zukünftige räumliche Entwicklung Europas bis zum Jahr 2030 durchgespielt wurden. Die Abbildungen 4-6 zeigen die räumliche Entwicklung unter der Annahme dreier unterschiedlicher Maßnahmenzenarien: Abbildung 4 zeigt die räumliche Entwicklung im Basis- oder Trendszenario, in dem keine neuen Maßnahmen realisiert werden. Abbildung 5 zeigt die räumliche Entwicklung unter der Annahme, dass alle Politikmaßnahmen dem Ziel der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit dienen, und Abbildung 6 zeigt die räumliche Entwicklung unter der Annahme, dass die Maßnahmen vor allem die räumliche Kohäsion stärken, das heißt die Einkommensunterschiede unter den Regionen verringern.

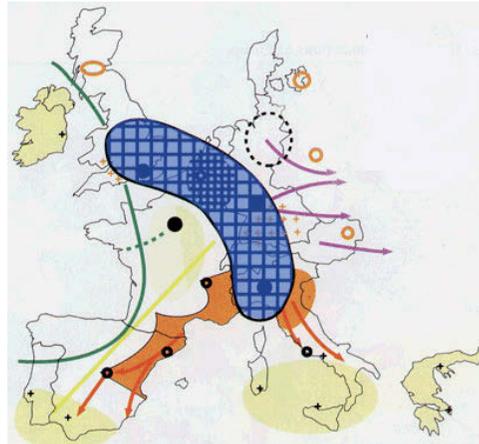


Abbildung 1.
Die „Blaue Banane“ (RECLUS 1989)



Abbildung 2.
Die „Blaue Banane“ (Kunzmann/Wegener 1991)



Abbildung 3.
Die „Europäische Traube“ (Kunzmann/Wegener 1991)

Abbildung 4.
Trendszenario 2030
(ESPON 3.2 2007)

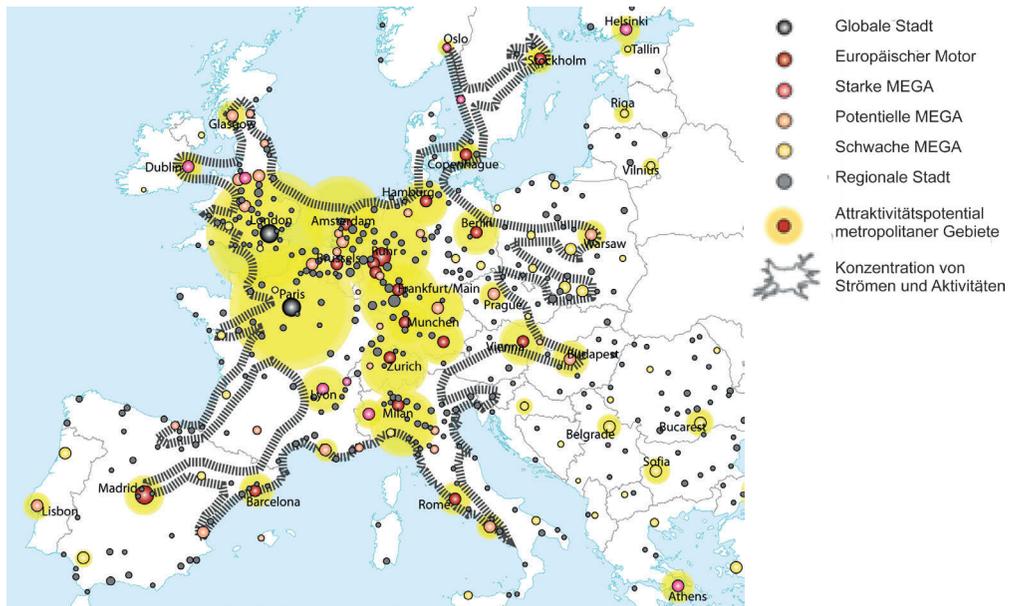


Abbildung 5.
Wettbewerbsszenario 2030
(ESPON 3.2 2007)

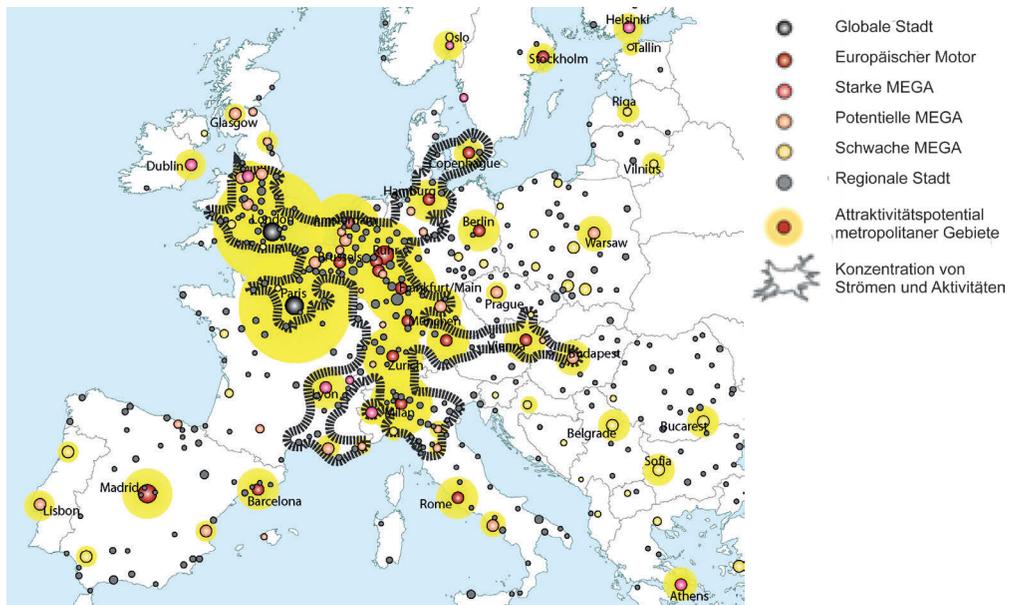
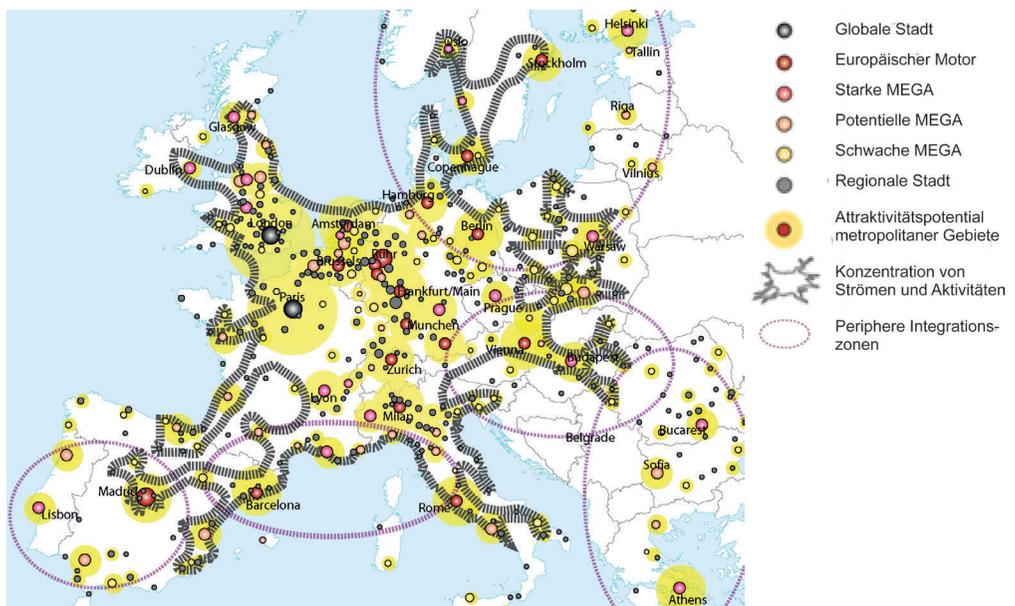


Abbildung 6.
Kohäsionsszenario 2030
(ESPON 3.2 2007)



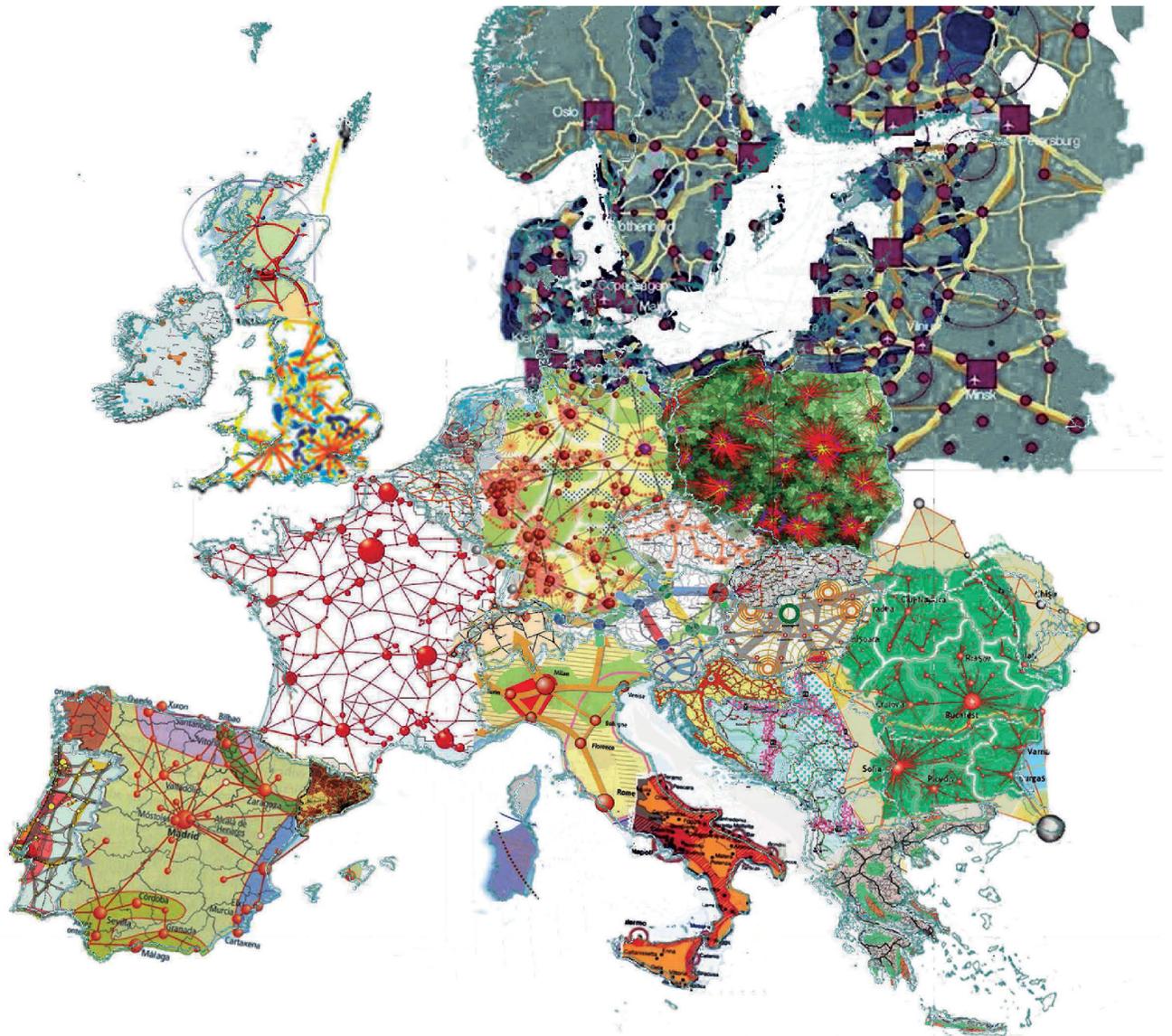


Abbildung 7.
Nationale und transnationale räumliche Konzepte (ESPON ET2050 2014a, 17)

Unabhängig von den Entwicklungen auf EU-Ebene entwickelten die Mitgliedstaaten eigene räumliche Konzepte entsprechend ihrer historischen Raumstruktur und Planungskultur. Die Karte in Abbildung 7 zeigt eine Zusammenschau der räumlichen Konzepte der europäischen Länder. Eine Abstimmung zwischen den nationalen räumlichen Konzepten der EU-Mitgliedstaaten gibt es bisher nur ansatzweise. Zwar wird die freiwillige Zusammenarbeit zwischen Nachbarregionen im Rahmen der staatenübergreifenden Teilräume der sogenannten Makroregionen, wie zum Beispiel des Ostseeraums oder der Donau-region, gefördert. Darüber hinaus findet in den Interreg-Programmen Zusammenarbeit sowohl in grenzüberschreitenden als auch in transnationalen Räumen statt. Hier wird durch Projektarbeit Integration in größeren Teilräumen gefördert.

Vorstellungen über die zukünftige räumliche Organisation Gesamteuropas existieren aber bisher

entweder nur als lediglich räumliche Prinzipien benennende politische Dokumente, als unverbindliche Visionen einzelner Autoren oder als Dokumente aus spezifischer nationaler Perspektive. In der letzten Zeit spitzen sich die Herausforderungen für Europa wie Energieverknappung, Klimaschutz und Klimawandel, die Nachwirkungen der Wirtschaftskrise wie Arbeitslosigkeit und zunehmende Disparitäten innerhalb und zwischen den Mitgliedstaaten und Zuwanderung aus Armutsländern und aufgrund politischer Verfolgung dramatisch zu. Daher wird eine koordinierte Steuerung der hierauf abzielenden Fachpolitiken und der räumlichen Entwicklung aller Mitgliedstaaten immer wichtiger. Das verlangt eine Weiterentwicklung und Integration der vorliegenden räumlichen Konzepte auf europäischer und mitgliedstaatlicher Ebene.

3 Das ESPON-Projekt ET2050

Das Ziel des ESPON-Projekts *ET2050 - Territorial Scenarios and Visions for Europe* war es, eine Vision der europäischen Raumstruktur auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse zu entwickeln (ESPON ET2050 2014a, 2014b, ESPON 2015a, 2015b). In einem Beteiligungsprozess wurden verschiedene Gruppen von Akteuren in die Entwicklung der Vision einbezogen, um thematische, zeitliche und räumliche Horizonte durch die Vorstellung einer sektoralen, kurzfristigen und nationalen Gesichtspunkte überschreitenden Zukunft zu erweitern. Die folgenden Schlüsselfragen sollten beantwortet werden:

- Was ist der gegenwärtige Zustand der europäischen Raumstruktur?
- Wie wird die zukünftige europäische Raumstruktur aussehen, wenn Entwicklungstrends und Politikmaßnahmen unverändert bleiben?
- Welche zukünftigen europäischen Raumstrukturen sind denkbar?
- Welchen Spielraum für Politikmaßnahmen zur Steuerung der europäischen Raumentwicklung gibt es?
- Was könnten mittelfristige Ziele für die Entwicklung der europäischen Raumstruktur in Richtung auf die wünschenswerte langfristige Vision sein, und welche Politikmaßnahmen wären nötig, um diese mittelfristigen Ziele zu erreichen?

Projektpartner waren, unter der Leitung von MCRIT (Spanien), zwölf Forschungseinrichtungen aus Belgien, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Italien, den Niederlanden, Polen, Schweden und Ungarn.

Die im Projekt angewendete Methode kombinierte qualitative und quantitative Ansätze. Die qualitative Arbeit beruhte auf Erfahrungen der Projektpartner, Interviews und Workshops mit Experten auf ESPON-Seminaren und mit dem ESPON Monitoring Committee, Präsentationen im Europäischen Parlament und dem Ausschuss der Regionen und Gesprächen mit der Europäischen Kommission. Die quantitative Arbeit verwendete demographische, regionalökonomische und Siedlungsstruktur- und Verkehrsmodelle, um ein besseres Verständnis der wahrscheinlichen Auswirkungen vorherrschender langfristiger Trends auf die politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen

und europäische Politikentscheidungen zu erzielen, insbesondere die zukünftigen Reformen der europäischen Kohäsionspolitik. Der Schwerpunkt der Modellarbeit lag daher auf der Untersuchung der möglichen Entwicklung der sozialen, ökonomischen und räumlichen Kohäsion in unterschiedlichen explorativen Szenarien zwischen 2010 und 2030 und 2050. Die Unterschiede zwischen den in den Szenarien angenommenen Politiken sind räumlicher Natur, d.h. in den einzelnen Szenarien wechselt im Wesentlichen der räumliche Fokus der politischen Maßnahmen.

Die Szenarien bis 2030 wurden mit dem demographischen Modell MULTIPOLES (Kupiszewska/ Kupiszewski 2014), dem ökonomischen Modell MASST (Camagni u.a. 2014), dem Verkehrsmodell MOSAIC (MCRIT 2014) und dem Flächennutzungsmodell Metronamica (van Delden/Vanhout 2014) erzeugt. Sie wurden durch langfristige Szenarien bis 2050 mit dem integrierten Modell der Raum- und Wirtschaftsentwicklung SASI ergänzt (Spiekermann/Wegener 2014). Die Annahmen der verschiedenen Modelle wurden so weit wie möglich aufeinander abgestimmt und berücksichtigen auch die aktuellsten Prognosen von Eurostat, der Europäischen Kommission und der Internationalen Energieagentur.

In diesem Heft können nur Methode, Annahmen und Ergebnisse des integrierten SASI-Modells stark zusammengefasst vorgestellt werden. Das SASI-Modell prognostizierte die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen unterschiedlicher Strategien der EU und ihrer Mitgliedstaaten, die räumliche Entwicklung Europas zu beeinflussen, und bewertete sie in Bezug auf die Hauptziele der EU Wettbewerbsfähigkeit, Kohäsion und Nachhaltigkeit. Die Kernfrage dabei war, ob sich der bis zur Wirtschaftskrise von 2008 vorherrschende Trend zur Verringerung der wirtschaftlichen Disparitäten in Europa fortsetzen wird.

Das Basisszenario

Das Basisszenario des SASI-Modells ist ein Business-as-usual-Szenario, d.h. es nimmt an, dass die gegenwärtigen Politikmaßnahmen in der Zukunft weitergeführt werden. Aber es ist optimistischer als das Basisszenario des MASST-Modells, indem es davon ausgeht, dass die Auswirkungen der Wirtschaftskrise von 2008 auf die am meisten betroffenen Länder, insbesondere Griechenland, Spanien und

Portugal, durch Solidaritätszahlungen der Europäischen Union und striktere fiskalische Regulierungen überwunden werden, und dass die neuen EU-Mitgliedstaaten in Ost- und Südeuropa weiterhin durch Angleichung ihrer Produktivität wirtschaftlich aufholen, wenngleich langsamer als vor der Krise („sluggish recovery“).

Das SASI-Modell berücksichtigt zwei Gruppen von raumwirksamen Politikmaßnahmen, Strukturfonds und Verkehrsinvestitionen:

(1) *Strukturfondssubventionen* sind Ausgaben aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE), dem Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER), dem Europäischen Sozialfonds (ESF) und dem Kohäsionsfonds (KF). Es wird angenommen, dass der relative Anteil dieser Fonds am gesamten EU-Budget so bleiben wird wie 2007-2013 (European Commission 2008), und dass das gesamte Budget der EU proportional zum Gesamtwachstum der europäischen Wirtschaft wächst. Die Verteilung der Fördermittel erfolgt als inverse Funktion des Bruttoinlandsprodukts (BIP) der Mitgliedstaaten, d.h. vor allem die ärmeren Länder werden gefördert. Strukturfondsausgaben werden als Transferzahlungen behandelt, d.h. werden von allen Regionen proportional zu ihrem BIP je Einwohner bezahlt.

(2) *Verkehrsinvestitionen* (TEN-V und nationale Investitionen) bestehen aus zeitlich differenzierten Netzverbesserungen und angenommenen Veränderungen der Kosten des Personen- und Güterverkehrs durch Energiepreiserhöhungen und Fortschritten in der Energieeffizienz von Fahrzeugen. Darüber hinaus werden die wahrgenommenen Energiekosten des Verkehrs als Kombination von Energiepreisen, Energieeffizienz und Haushaltseinkommen berechnet. Wenn die Verkehrskosten ebenso steigen wie das BIP je Einwohner, wird keine Veränderung der Erreichbarkeit unterstellt. Das ist im Basisszenario der Fall.

Die explorativen Szenarien

In den drei explorativen Szenarien A, B und C des SASI-Modells werden die gleichen Rahmenbedingungen angenommen wie im Basisszenario, und nur Maßnahmen, d.h. die Verteilung der EU-Subventionen und Verkehrsinvestitionen nach 2013, geändert. Die Definition der drei explorativen Szenarien verwendet eine auf dem Projekt ESPON 1.1.1 (2005) beruhende für das MASST-Modell entwickelte Regionentypologie:

- Im *MEGAs-Szenario A* werden große europäische Metropolregionen (MEGAs) im Interesse der globalen Wettbewerbsfähigkeit und des wirtschaftlichen Wachstums gefördert.
- Im *Städte-Szenario B* werden sekundäre europäische Städte gefördert, um die ausgewogene polyzentrische Struktur des europäischen Territoriums zu unterstützen.
- Im *Regionen-Szenario C* werden ländliche und periphere Regionen gefördert, um die räumliche Kohäsion zwischen den wohlhabenden und zurückgebliebenen Regionen zu stärken.

Zur besseren Vergleichbarkeit wird das Gesamtvolumen der EU-Strukturfonds über alle drei Szenarien in Höhe von 0,4 Prozent des gesamten Bruttoinlandsprodukts der EU konstant gehalten und nur die Verteilung über die Regionen entsprechend den Zielen der Szenarien verändert: im Szenario A proportional zum BIP der geförderten MEGAs, im Szenario B proportional zur Bevölkerung der geförderten Städte und im Szenario C wie im Basisszenario als inverse Funktion des BIP je Einwohner der geförderten Regionen. In allen Fällen wird eine kurze Übergangsperiode zu der neuen Verteilung angenommen.

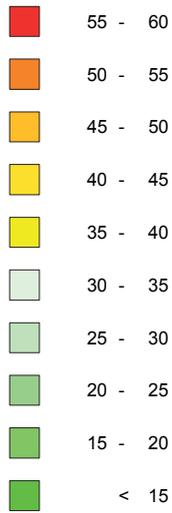
Wie im Basisszenario wird in jedem Szenario die Realisierung des Kernnetzes der transeuropäischen Netze bis 2050 angenommen. Zusätzlich wird in jedem explorativen Szenario die Realisierung bestimmter weiterer Ergänzungen des Straßen- und Schienennetzes angenommen. Dies sind Verbindungen zwischen den großen Metropolen im MEGAs-Szenario A, Verbindungen zwischen den sekundären Städten im Städte-Szenario B und Verbindungen zwischen den geförderten Regionen und den umliegenden Metropolregionen und Städten im Regionen-Szenario C.

Ergebnisse der Szenarien

Die Karten in den Abbildungen 8-11 zeigen die räumlich differenzierte Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) je Einwohner bis zum Jahre 2051 im Basisszenario und in den drei explorativen Szenarien A, B und C.

Nach der Krise von 2008 erzeugt das MEGAs-Szenario A des SASI-Modells die größten generativen Effekte, da in ihm öffentliche Investitionen auf die größten Metropolregionen mit der höchsten Produktivität konzentriert sind. Wie zu erwarten, schneidet das Regionen-Szenario C am schlechtesten ab, da in ihm die Subventionen in den peripheren Regionen mit der

**Basisszenario:
BIP je Einwohner
(1.000 Euro von 2010)
2051**



ESPON ET2050, 2014
S&W, 2014
Quelle:
SASI Model, 2013

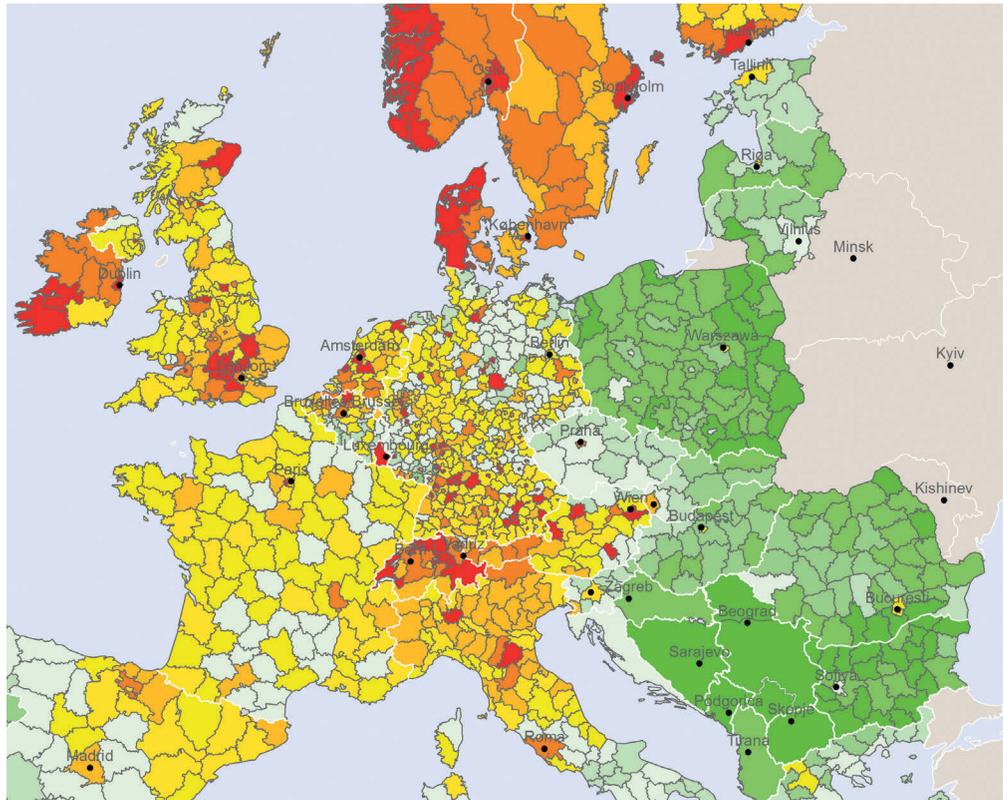
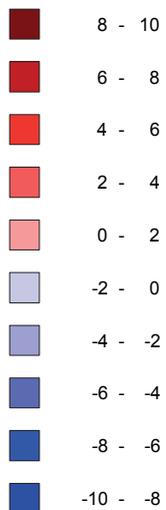


Abbildung 8.

Basisszenario: BIP je Einwohner (1.000 Euro von 2010), 2051 (ESPON ET2050 2014a)

**MEGAs-Szenario A:
Differenz in BIP
je Einwohner zu
Basisszenario (%)
2051**



ESPON ET2050, 2014
S&W, 2014
Quelle:
SASI Model, 2013

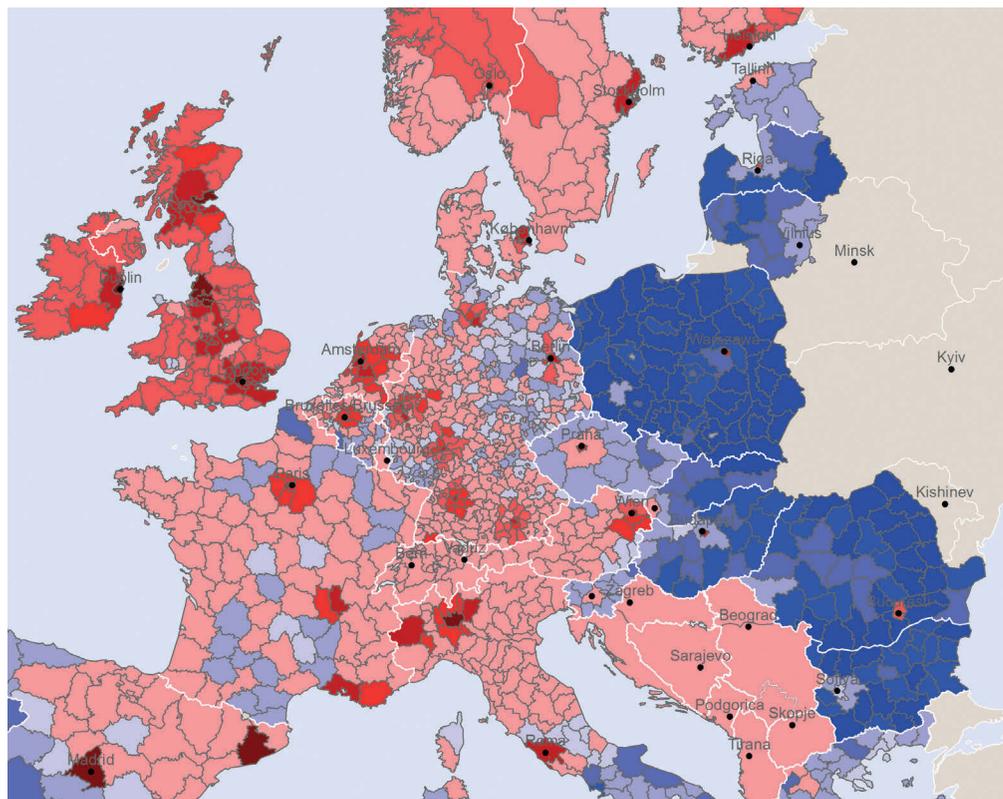


Abbildung 9.

MEGAs-Szenario A: Differenz in BIP je Einwohner zu Basisszenario (%), 2051 (ESPON ET2050 2014a)

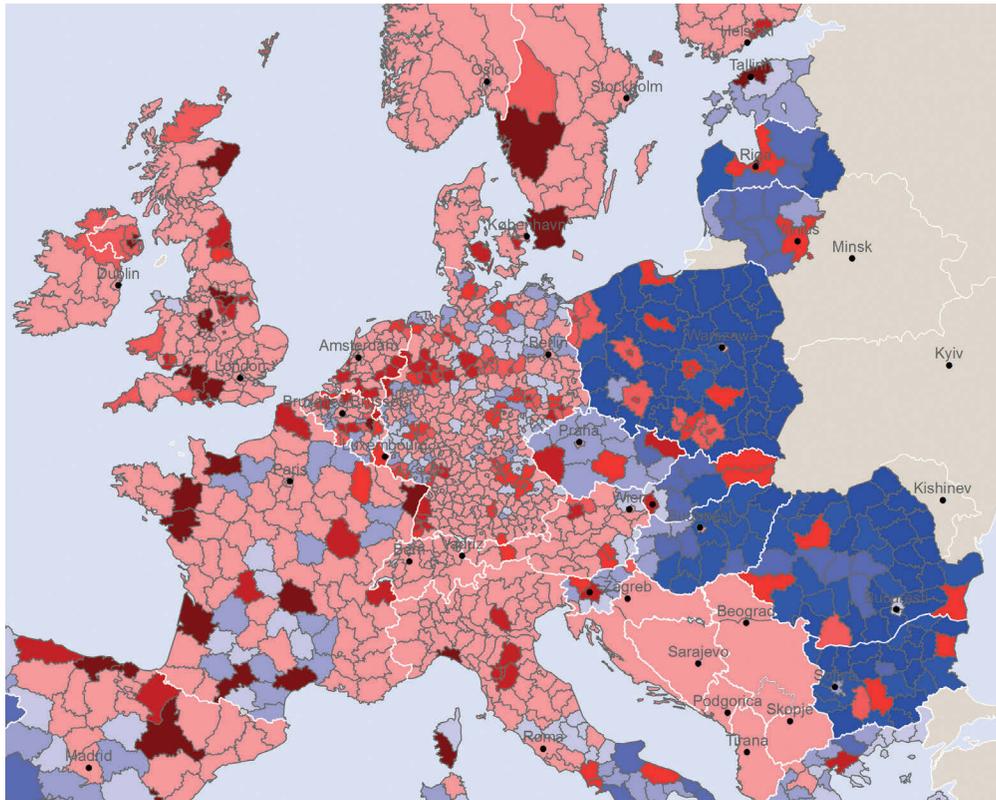


Abbildung 10. Städte-Szenario B: Differenz in BIP je Einwohner zu Basisszenario (%), 2051 (ESPON ET2050 2014a)

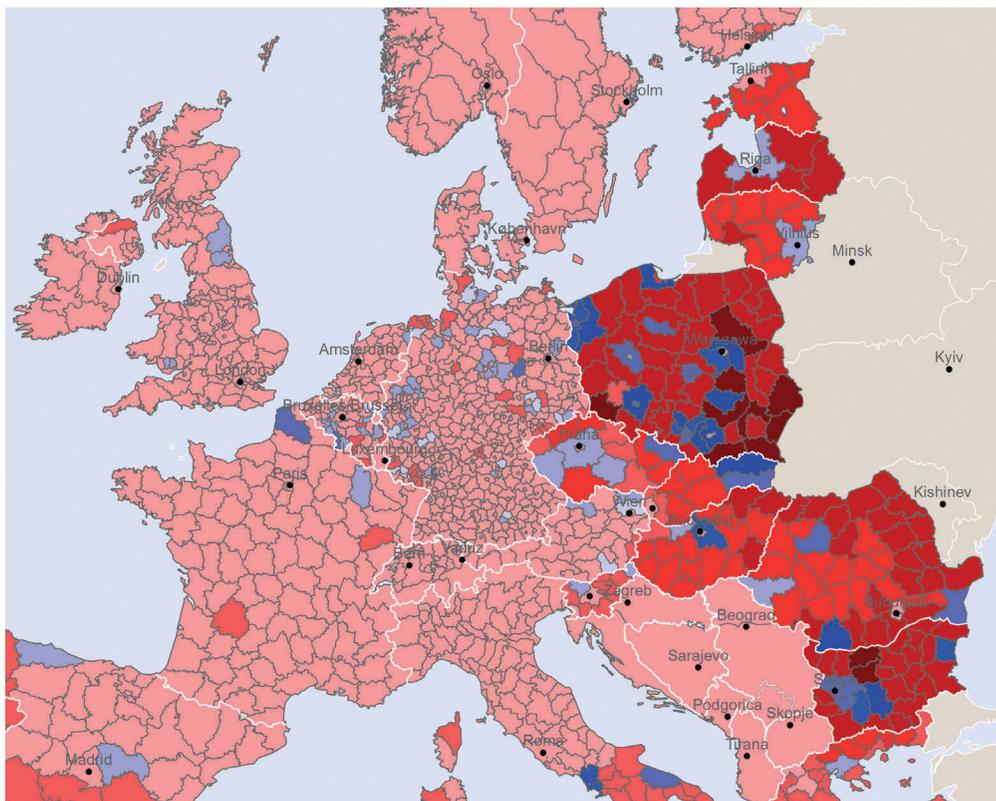


Abbildung 11. Regionen-Szenario C: Differenz in BIP je Einwohner zu Basisszenario (%), 2051 (ESPON ET2050 2014a)

geringsten Produktivität erfolgen. Das Städte-Szenario B liegt dazwischen.

Für alle Szenarien wird eine allgemeine Verlangsamung des Wirtschaftswachstums zwischen 2013 und 2051 prognostiziert. Das ist im Einklang mit den Annahmen für Gesamteuropa und der im jüngsten Bericht des Club of Rome (Randers 2012) geäußerten Überzeugung, dass das exponentielle Wachstum nicht auf immer andauern kann, besonders nicht in den ökonomisch am weitesten fortgeschrittenen Kontinenten.

Die Karten in den Abbildungen 9-11 zeigen die Differenz zum Basisszenario. Die raumwirtschaftlichen Effekte der drei explorativen Szenarien reflektieren ihre Politikorientierung und ergeben signifikant unterschiedliche räumliche Zukünfte Europas.

- Im MEGAs-Szenario A (Abbildung 9) wird die schon jetzt dominante Position der großen Metropolregionen im ‚Pentagon‘ durch wachstumsorientierte Strukturfondssubventionen, hochgeschwindigkeitsorientierte Verkehrsnetzverbesserungen und metropolinterne Erreichbarkeitsverbesserungen weiter ausgebaut. Regionen im Osten und Süden der EU, mit Ausnahme der wenigen dort als MEGAs klassifizierten Hauptstädte verlieren am stärksten an Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner im Vergleich zum Basisszenario.
- Im Städte-Szenario B (Abbildung 10) wird das raumpolitisch gewollte polyzentrische Städte-system Europas durch ausbildungsorientierte EU-Subventionen und Verkehrsnetzverbesserungen im moderaten Geschwindigkeitsbereich zwischen und innerhalb der Stadtregionen gestärkt. Die so geförderten sekundären Städte und ihr Umland in allen Teilen Europas wachsen signifikant stärker als die anderen Regionen. Das räumliche Ungleichgewicht der Entwicklung ist dabei in den östlichen Mitgliedstaaten viel ausgeprägter als in den westlichen.

- Im Regionen-Szenario C (Abbildung 11) werden die wirtschaftlich zurückliegenden Regionen im Osten und Süden der Europäischen Union durch Strukturfondssubventionen und bessere Erreichbarkeit gestärkt und so das Ziel der Territorialen Kohäsion befördert. Obwohl in dem Szenario nur etwa ein Viertel der Regionen direkt unterstützt werden, profitieren nahezu alle Regionen in Europa mit Ausnahme der in den Szenarien A und B geförderten MEGAs und sekundären Städte.

Die Szenariovarianten

Zusätzlich zum Basisszenario und den explorativen Szenarien A, B und C des SASI-Modells wurden neun Szenariovarianten getestet, in denen die drei explorativen Szenarien mit alternativen Rahmenbedingungen kombiniert wurden:

- 1 *Wirtschaftliche Rezession*: Globalisierung und das Wachstum der Schwellenländer führen zu signifikanter Verlangsamung des Wachstums der europäischen Wirtschaft.
- 2 *Technischer Fortschritt*: Innovationen in Arbeitsproduktivität und Verkehrstechnik führen zu signifikanter Steigerung von Arbeitsproduktivität und Effizienz der Verkehrssysteme.
- 3 *Energie/Klima*: Steigende Energiekosten und Steuern auf Treibhausgasemissionen führen zu starken Erhöhungen von Produktions- und Verkehrskosten.

Tabelle 1 zeigt die Kombinationen der drei explorativen Szenarien und der drei unterschiedlichen Rahmenbedingungen zu neun Szenariovarianten.

Die Abbildungen 12-15 zeigen ausgewählte Ergebnisse der Szenariovarianten im Vergleich mit dem Basisszenario und den explorativen Szenarien in Form von Zeitreihendiagrammen. Jedes Diagramm zeigt die Entwicklung in den Szenarien als farbige Linien: Die dicke schwarze Linie repräsentiert das Basisszenario (00),

Tabelle 1.
Die explorativen Szenarien und ihre Varianten

| Räumliche Orientierung der Szenarien | Rahmenbedingungen | | | |
|---------------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|
| | Wie im Basisszenario | 1 Wirtschaftsrezession | 2 Technischer Fortschritt | 3 Energie/Klima |
| Förderung der großen Metropolregionen | A | A1 | A2 | A3 |
| Förderung der sekundären Städte | B | B1 | B2 | B3 |
| Förderung der peripheren Regionen | C | C1 | C2 | C3 |

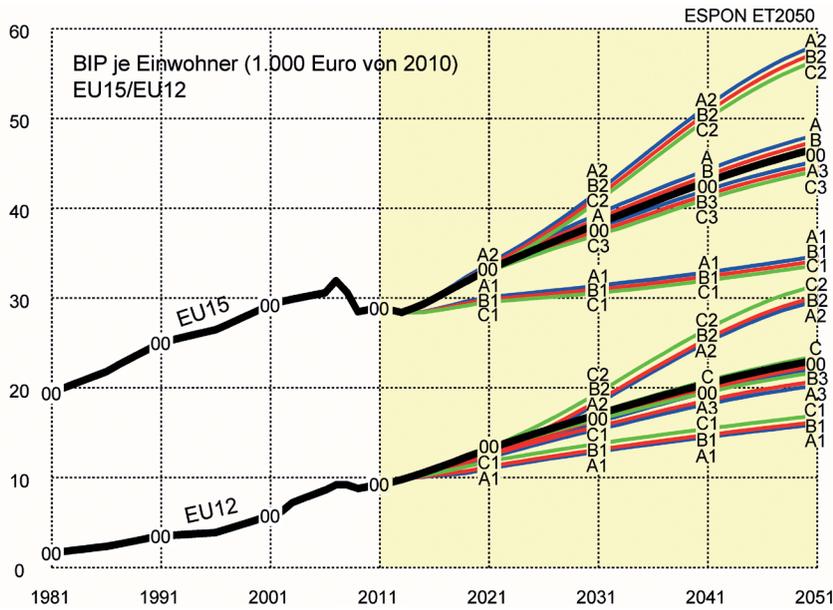


Abbildung 12.
Alle Szenarien:
BIP je Einwohner
(1.000 Euro von 2010),
EU15 und EU12
1981-2051
(ESPON ET2050 2014a)

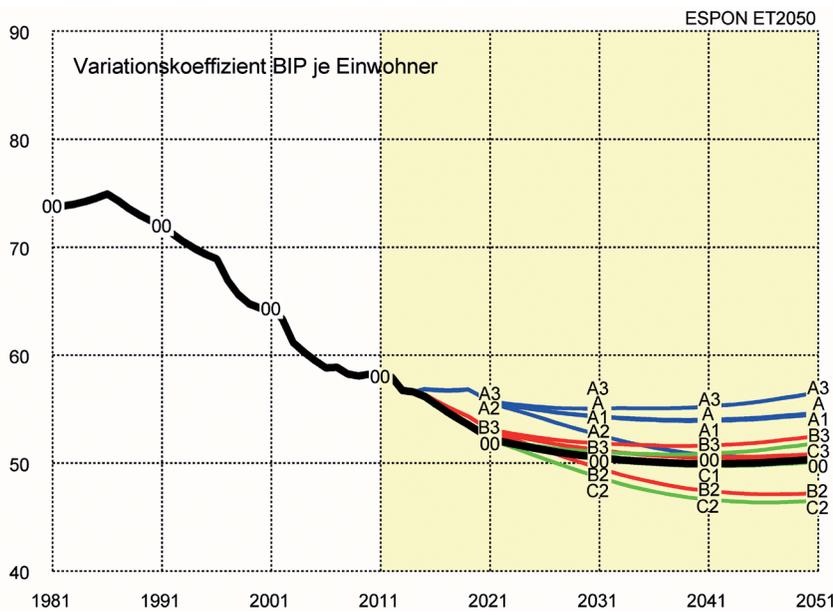


Abbildung 13.
Alle Szenarien:
Variationskoeffizient
BIP je Einwohner
1981-2051.
(ESPON ET2050 2014a)

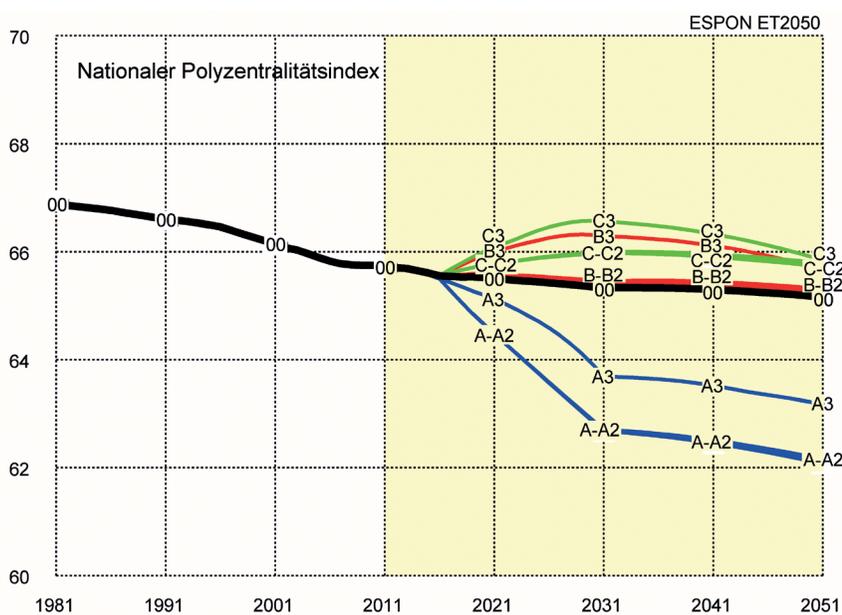
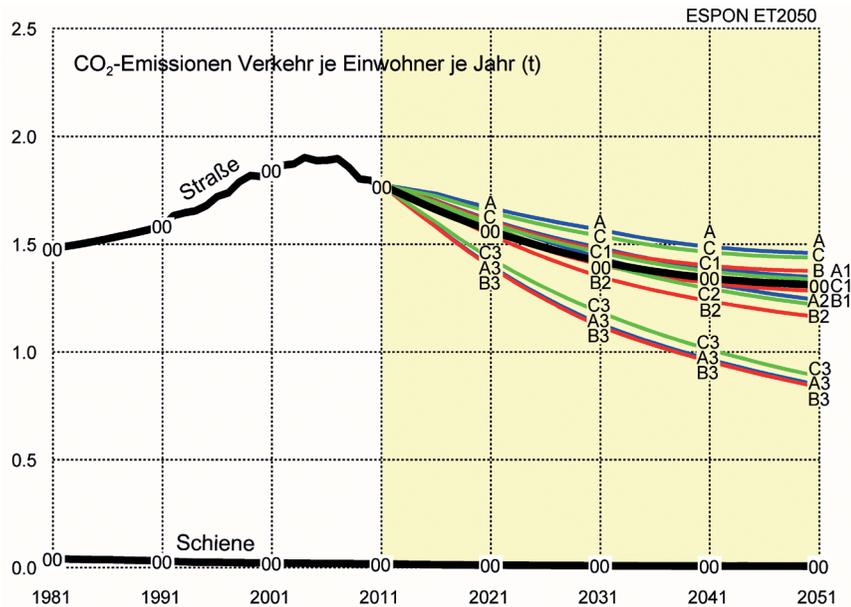


Abbildung 14.
Alle Szenarien:
Nationaler
Polyzentralitätsindex
1981-2051
(ESPON ET2050 2014a)

Abbildung 15.
Alle Szenarien:
CO₂-Emissionen Verkehr
je Einwohner je Jahr (t)
1981-2051
(ESPON ET2050 2014a)



die blauen Linien die A-Szenarien, die roten die B-Szenarien und die grünen die C-Szenarien. Soweit nicht anders angegeben beziehen sich alle Diagramme auf den ESPON-Raum, das heißt die Länder der Europäischen Union (noch ohne Kroatien) plus Norwegen, Schweiz, Island und Liechtenstein.

Abbildung 12 zeigt die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts je Einwohner über die Zeit. Zum besseren Verständnis der unterschiedlichen Entwicklung zwischen den alten Mitgliedstaaten in West- und Nordeuropa (EU15) und den neuen Mitgliedstaaten in Ost- und Südeuropa (EU12) sind diese getrennt dargestellt. Es wird deutlich, dass die Regionen in EU12 relativ schneller, absolut aber langsamer wachsen als die Regionen in EU15, so dass der Abstand zwischen ihnen gleich bleibt. Die Szenarien A2, B2 und C2, für die beschleunigter technischer Fortschritt angenommen wird, wachsen schneller als das Basisszenario, während die Szenarien A1, B1 und C1, für die eine lang anhaltende Wirtschaftsrezession angenommen wird, zurückfallen. Die Szenarien A3, B3 und C3, in denen signifikante Energiepreiserhöhungen angenommen werden, bleiben im mittleren Bereich nahe dem Basisszenario. In allen Szenarien nimmt das Wachstum gegen Ende des Prognosezeitraums ab.

Abbildung 13 zeigt, inwieweit die räumliche Entwicklung in Europa in den kommenden Dekaden zu weiterer Konvergenz oder nach der Wirtschaftskrise zu zunehmenden räumlichen Disparitäten führen wird. Dies wird mit Hilfe des Variationskoeffizienten untersucht. Der Variationskoeffizient gibt das Maß der Disparitäten zwischen den 1.338 NUTS-3-Regionen im

ESPON-Raum an. Je höher die Indikatorwerte, desto größer sind die Disparitäten.

Die Ergebnisse zeigen, dass in der Tat die Konvergenz in der wirtschaftlichen Entwicklung zwischen den Regionen in Europa während der Wirtschaftskrise zum Halten gekommen ist, dass sie sich aber in den Prognosen des SASI-Modells nach der Krise weiter fortsetzt, wenngleich langsamer als vorher. Der Grund hierfür ist, dass in den meisten neuen EU-Mitgliedstaaten die Arbeitsproduktivität sich weiter an die der alten Mitgliedstaaten angleichen wird, wenn auch langsamer als in den Jahren 1991-2001 nach dem Fall des Eisernen Vorhangs. Die Konvergenz ist am schnellsten in den B- und C-Szenarien. Wie zu erwarten, ist sie am geringsten in den A-Szenarien und nimmt sogar gegen Ende des Prognosezeitraums ab.

Ein weiterer Bewertungsindex betrifft Polyzentralität, das erklärte Ziel des europäischen Raumentwicklungskonzepts EUREK und der Territorialen Agenda 2020. Abbildung 14 zeigt den im ESPON-Projekt 1.1.1. entwickelten nationalen Polyzentralitätsindex. Der Index geht über konventionelle Polyzentralitätsmaße hinaus, indem er drei Dimensionen der Polyzentralität berücksichtigt (ESPON 1.1.1 2005, 60-84): (1) *Größe*: Einwohner und BIP: keine zu dominante Stadt, (2) *Lage*: Einzugsbereiche so gleich groß wie möglich und (3) *Konnektivität*: Erreichbarkeit auch sekundärer Städte.

Die Abbildung zeigt, dass die Polyzentralität in den Ländern Europas im Basisszenario entgegen den raumpolitischen Zielen stetig abgenommen hat und in Zukunft weiter abnimmt. Wie zu erwarten, nimmt sie vor allem in den

A-Szenarien, in denen die großen Metropolregionen gefördert werden, ab, während die B- und C-Szenarien die Polyzentralität erhöhen. Im Diagramm nicht gezeigt ist, dass es große Unterschiede in der Entwicklung der Polyzentralität zwischen den alten und neuen Mitgliedstaaten gibt. Während in den alten Mitgliedstaaten (EU15) nur geringe Veränderungen der Polyzentralität zu beobachten sind, nimmt die Polyzentralität in den neuen Mitgliedstaaten (EU12) wegen der Konzentration von Bevölkerung und Wirtschaft in den Hauptstädten stark ab.

Das Diagramm in Abbildung 15 zeigt die CO₂-Emissionen des Verkehrs als möglichen Indikator der Nachhaltigkeit der Szenarien. Sichtbar werden die großen Unterschiede in den verkehrlichen CO₂-Emissionen je Einwohner zwischen Straßen- und Schienenverkehr. Diese beruhen auf dem viel größeren Anteil des Straßenverkehrs, aber auch auf der höheren Energieeffizienz des Schienenverkehrs. Das Diagramm zeigt die Zunahme der CO₂-Emissionen in den zurückliegenden Jahren infolge der starken Zunahme des Straßenverkehrs sowie den angestrebten zukünftigen Rückgang durch höhere Energieeffizienz und den höheren Anteil erneuerbarer Energien. Bei weitem den größten Effekt haben die Treibstoffpreiserhöhungen in den Szenarien A3, B3 und C3 (Energie/Klima), die zu weniger Personen- und Güterverkehr auf der Straße und einer Abnahme der CO₂-Emissionen des Verkehrs um rund die Hälfte im Vergleich zu 1990 führen.

Vergleich der Szenarien

Zum Vergleich der Ergebnisse der Szenarien des SASI-Modells wurden relevante Indikatoren der drei Hauptziele der EU, Wettbewerbsfähigkeit, Kohäsion und Nachhaltigkeit, in Tabelle 2 für den ESPON-Raum zusammengestellt.

Offensichtlich können die Ergebnisse nur innerhalb jeder der drei Gruppen von Rahmenbedingungen verglichen werden. Es ist jedoch bemerkenswert, dass die Unterschiede in Wettbewerbsfähigkeit, Kohäsion und Nachhaltigkeit zwischen den unterschiedlichen Rahmenbedingungen viel größer sind als die zwischen den unterschiedlichen räumlichen Politiken. Die untersuchten räumlichen Politikmaßnahmen der EU bewirken nicht mehr als 1,5 bis 2,0 Prozent Unterschied in BIP je Einwohner. Wenn man bedenkt, dass das zwischen 600 und 1.100 Euro je Einwohner je Jahr ausmacht, ist das vielleicht nicht irrelevant. Aber wie der relativ niedrige Kohäsionsindikator zeigt, sind diese Zugewinne nicht gleich auf alle Regionen verteilt, sondern erheblich größer in den jeweils geförderten Regionen und viel niedriger in den übrigen Regionen.

Der Vergleich mit Bezug auf die drei EU-Ziele Wettbewerbsfähigkeit, Kohäsion und Nachhaltigkeit innerhalb jeder Gruppe von Rahmenbedingungen ergibt ein eindeutiges Resultat:

Tabelle 2.
Zusammenfassung der Szenarioergebnisse

| Szenario | Wettbewerbsfähigkeit | | Kohäsion | | Nachhaltigkeit | |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---|---|
| | BIP/E (Euro von 2010) 2051 | Änderung BIP/E 2013-2051 (%/Jahr) | Variationskoeffizient BIP/E 2051 | Nationale Polyzentralität 2051 | Energieverbrauch Verkehr (MJ/E/Jahr) 2051 | CO ₂ -Emissionen Verkehr (t/E/Jahr) 2051 |
| Basisszenario | 42.897 | +1,43 | 50,3 | 65,1 | 32,2 | 1,31 |
| MEGAs | 43.988 | +1,50 | 54,4 | 62,1 | 36,0 | 1,46 |
| Städte | 43.463 | +1,47 | 50,7 | 65,2 | 33,9 | 1,38 |
| Regionen | 43.078 | +1,45 | 50,1 | 65,7 | 35,3 | 1,44 |
| Wirtschaftsrezession | 31.636 | +0,63 | 54,6 | 62,1 | 33,2 | 1,35 |
| | 31.254 | +0,59 | 50,8 | 65,2 | 31,6 | 1,28 |
| | 30.978 | +0,57 | 50,2 | 65,7 | 32,8 | 1,34 |
| Technischer Fortschritt | 53.548 | +2,03 | 50,7 | 62,1 | 30,6 | 1,24 |
| | 52.922 | +2,00 | 47,2 | 65,3 | 28,7 | 1,16 |
| | 52.436 | +1,97 | 46,5 | 65,8 | 29,9 | 1,22 |
| Energie/Klima | 41.190 | +1,33 | 56,5 | 63,2 | 22,1 | 0,86 |
| | 40.810 | +1,30 | 52,5 | 65,6 | 22,1 | 0,85 |
| | 40.571 | +1,29 | 51,8 | 65,8 | 23,1 | 0,89 |

- **Wettbewerbsfähigkeit:** Die A-Szenarien (MEGAs) haben die größten generativen Effekte auf das Bruttoinlandsprodukt (die blau gefärbten Tabellenfelder), die C-Szenarien (Regionen) die geringsten, und die B-Szenarien (Städte) liegen dazwischen.
- **Kohäsion:** Beim Kohäsionsziel ist die Reihenfolge umgekehrt: Die C-Szenarien (Regionen) haben die besten Werte für Kohäsion und Polyzentralität (die grün gefärbten Tabellenfelder), die A-Szenarien (MEGAs) die schlechtesten, und die B-Szenarien (Städte) liegen dazwischen.
- **Nachhaltigkeit:** In Bezug auf die Nachhaltigkeit des Verkehrs sind die B-Szenarien (Städte) am erfolgreichsten (die rot gefärbten Tabellenfelder). Die A-Szenarien (MEGAs) und die C-Szenarien (Regionen) verbrauchen mehr Energie für den Verkehr und erzeugen mehr CO₂-Emissionen des Verkehrs.

Die vom Modell prognostizierte Wirtschaftsentwicklung (Abbildung 12) unterstützt die Hypothese dass die in Richtung ökonomische Konvergenz wirkenden Kräfte robust sind und auch nach der Wirtschaftskrise unter sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen wirksam bleiben werden. Allerdings werden sie nicht stark genug sein, die Einkommensunterschiede zwischen den prosperierenden alten Mitgliedstaaten in West- und Nordeuropa und den wirtschaftlich zurückgebliebenen neuen Mitgliedstaaten in Ost- und Südeuropa aufzuheben. In dieser Hinsicht schneiden die A-Szenarien (MEGAs) am schlechtesten ab und die C-Szenarien (Regionen) am besten, mit den B-Szenarien (Städte) dazwischen.

Das gleiche gilt für Polyzentralität (Abbildung 14). Wie zu erwarten, führen die A-Szenarien (MEGAs) und B-Szenarien (Städte) zu größerer räumlicher Polarisierung (außer bei den Energie/Klima-Szenarien A3 und B3), während alle C-Szenarien die Polyzentralität verbessern.

In Bezug auf Nachhaltigkeit spiegeln alle Szenarien die positive Effekte zunehmender Energieeffizienz und des steigenden Anteils erneuerbarer Energien wider. Die wichtigere Botschaft ist jedoch, dass die Ziele der Europäischen Union und der meisten Mitgliedstaaten in Bezug auf Reduktion der CO₂-Emissionen des Verkehrs nur erreicht werden können, wenn der Verkehr, insbesondere der Straßenverkehr, teurer wird, sei es durch steigende Energiepreise, Nutzungsgebühren oder Steuern. Unter allen Rahmenbedingungen sind die B-Szenarien (Städte) erfolgreicher in Bezug auf Reduzierung

des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen des Verkehrs als die A-Szenarien (MEGAs) und die C-Szenarien (Regionen).

Insgesamt machen die Szenariosimulationen die große Bedeutung der Rahmenbedingungen, in die die Politikmaßnahmen der EU eingebettet sind, deutlich. Aber innerhalb dieses Kontexts bestätigen sie die Wichtigkeit der räumlichen Orientierung, d.h. welche Regionen mit Priorität gefördert werden:

- Förderung der großen Metropolregionen maximiert Wirtschaftswachstum, aber erhöht räumliche Disparitäten und Umweltschäden.
- Förderung der ländlichen und peripheren Regionen stärkt die räumliche Kohäsion, aber verringert Wirtschaftswachstum und Nachhaltigkeit.
- Förderung sekundärer Städte ist ein rationaler Kompromiss zwischen den Zielen Wettbewerbsfähigkeit und Kohäsion und ist am erfolgreichsten in Bezug auf Nachhaltigkeit.

Diese Ergebnisse bestätigen die im EUREK und der TA 2020 behaupteten Vorzüge der ausgewogenen polyzentrischen räumlichen Organisation Europas. Die B-Szenarien (Städte) sollten daher als die Ausgangsbasis der räumlichen Vision Europa 2050 herangezogen werden. Die Ergebnisse der Untersuchung unterstützen die Förderung einer ausgewogenen polyzentrischen Stadtstruktur in Europa, wie sie im EUREK und der TA 2020 empfohlen wird.

Die räumliche Vision 2050

Die Ergebnisse der Szenarien und der Konsultationen mit Experten und Politikern führten schließlich zur Formulierung der räumlichen Vision 2050 unter dem Motto „Europa offen und polyzentrisch machen“ (ESPON ET2050 2014b). Die Autoren verstanden diese Strategie als kohärente räumliche Strategie, welche Wirtschaftswachstum und Wettbewerbsfähigkeit, Kohäsion und Nachhaltigkeit befördert, also jene Ziele, die in der Europa-2020-Strategie und der Territorialen Agenda 2020 für die nächsten Jahre niedergelegt wurden.

Das Ziel der Offenheit zur Welt und zu den Nachbarländern wurde dabei als eine notwendige Voraussetzung für alle europäischen Städte und Regionen gesehen, um von den durch globales Wachstum und technologischen Fortschritt geschaffenen Entwicklungsmöglichkeiten zu profitieren. Die langfristige Entwicklung Europas hängt ab von der Erschließung und

Nutzung der wettbewerbsfähigen Stärken jeder einzelnen Stadt und Region, von der Vollendung des Binnenmarktprojekts und von der gemeinsamen Einrichtung effektiver Entwicklungsstrategien mit den Mittelmeeranrainern und den östlichen Nachbarländern. Um Europa offener zu machen ist es erforderlich, Europa global zu verknüpfen.

Das Ziel der Polyzentralität wurde als notwendig erachtet, um Entwicklungsmöglichkeiten über alle europäischen Städte und Regionen zu verteilen, diese widerstandsfähiger und diversifizierter zu machen und die wirtschaftlichen und Wohlfahrtsunterschiede zu reduzieren. Dabei wurde davon ausgegangen, dass eine höhere Polyzentralität das langfristige Wirtschaftswachstum Europas nicht reduzieren wird. Um Europa polyzentrischer zu machen, ist es erforderlich, regionale Vielfalt, endogenes Potential und territoriale Kooperation zu stärken. Dies hat zum Ziel, Investitionen räumlich zu optimieren, regionale Disparitäten abzubauen, ausbalancierte und polyzentrische Stadtstrukturen zu entwickeln, kompakte Siedlungskörper und intelligent erneuerte Städte zu erhalten und die natürlichen und kulturellen Ressourcen nachhaltig zu managen.

Zum Erreichen eines offenen und polyzentrischen Europas wurden fünf Aktionsstränge vorgeschlagen, bei denen jeweils die Teilziele, die wesentlich als erforderlich angesehenen Politikmaßnahmen sowie die wichtigsten Akteure benannt wurden. Visualisiert wurden diese Komponenten der Vision eines offenen und polyzentrischen Europas mit schematischen Darstellungen (Abbildung 16), die von der „Europäischen Traube“ (Abbildung 3) inspiriert wurden. Die wesentlichen programmatischen Eckpunkte dieser Vision sind:

- *Europa global vernetzen*. Moderne Verkehrs-, Energie- und Telekommunikationsnetze sollen es den europäischen Städten und Regionen ermöglichen, ihre jeweiligen Stärken im europäischen und im globalen Kontext auszuspielen und wichtige Akteure in der Weltwirtschaft zu werden. Gestärkt werden sollen die Verbindungen zwischen der europäischen Infrastruktur und den weltweiten Netzen. Dies soll auch durch eine geographische Ausdehnung der interkontinentalen Gateways innerhalb Europas geschehen, um die Polyzentralität auf der europäischen Ebene zu befördern. Durch die globale Konnektivität Europas soll die europäische Wirtschaft offener und die europäische Gesellschaft kosmopolitischer werden.



Abbildung 16.
Programmatische
Eckpunkte der
räumlichen Vision
(ESPON ET2050 2014b, 13ff.)

- *Zusammenarbeit mit den Nachbarregionen.* Eine weitere Integration Europas und seiner benachbarten Regionen soll gemeinsame Entwicklungspotentiale stärken und die teilweise großen Wirtschaftsunterschiede insbesondere über Grenzen hinweg reduzieren. So soll die Offenheit auch zu den europäischen Nachbarn gebracht und sollen dadurch neue Märkte erschlossen werden. Gleichzeitig soll durch die Stärkung der Städte an den Außen Grenzen die Polyzentralität in Europa gestärkt werden.
 - *Regionale Vielfalt und endogene Entwicklung.* Europäische Regionen sollen äquivalente Entwicklungsmöglichkeiten erhalten, und Hindernisse in der Ausnutzung ihrer eigenen Stärken sollen überwunden werden. Dies erfordert eine angemessene Solidarität gegenüber zurückliegenden Regionen. So kann eine ausbalanciertere Entwicklung innerhalb des europäischen Territoriums erreicht werden, welches den Unterschieden in den Lebensbedingungen entgegenwirkt. Zusätzlich würden die regionalen und lokalen Ökonomien gestärkt und attraktiver für Menschen und Unternehmen werden, so dass mehr Städte und Regionen in eine bessere Lage versetzt würden, angemessene Daseinsvorsorgeangebote vorzuhalten.
 - *Stärkung eines ausgewogenen Städtensystems.* Die Gruppe der zweitrangigen Städte in Europa soll gestärkt werden und damit eine stärker vernetzte Entwicklung des europäischen Städtensystems auf regionaler und kontinentaler Ebene erreicht werden. Eine stärkere internationale Rolle der zweitrangigen Städte Europas wird die Offenheit Europas für internationale Wirtschaftsbeziehungen erhöhen. Die Förderung der Entwicklung und des Wohlstands dieser Gruppe von Städten wird die Zahl der global wichtigen europäischen Städte substantiell erhöhen und so zu einem polyzentrischen Europa beitragen.
 - *Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen.* Der Schutz und die Förderung des natürlichen Kapitals und das Management von Ökosystemdienstleistungen soll in urbanisierten und weniger urbanisierten Räumen in einer nachhaltigen Weise erfolgen, als Gewinn für die Menschen, zur wirtschaftlichen Attraktivitätssteigerung und zur Minderung des Klimawandels und Anpassung des europäischen Raumes an dessen Folgen. Eine gut erhaltene natürliche Umwelt in Europa trägt zur Vision der Offenheit bei und ist attraktiv für Besucher, Bürger und die Wirtschaft. Der Erhalt wichtiger Naturgebiete in allen Teilen Euro-
- pas unterstützt die ausbalancierte regionale und städtische Entwicklung mit positiven Effekten für ein polyzentrisches Europa.
- Die räumliche Vision eines offenen und polyzentrischen Europas wurde in ein komplexes kartographisches Bild gefasst (Abbildung 17). Diese Karte soll verstanden werden als ein Bild eines offenen Europas mit engeren Verbindungen zu den Räumen und Märkten außerhalb Europas und als Bild eines polyzentrischen Europas, in dem Städte unterschiedlicher Größe und Spezialisierung zum Wachstum beitragen und Arbeitsplätze und Lebensqualität in allen Teilen Europas bieten.
- Die Visionskarte kombiniert drei wesentliche Ebenen. Zunächst bedeckt ein mit Metropolen, großen Städten und Klein- und Mittelstädten aus drei Ebenen bestehendes polyzentrisches Städtensystem den Raum, verbunden mit entsprechend hierarchisierter Verkehrsinfrastruktur. Zweitens verbinden interkontinentale Verkehrs- und Energienetze mit Häfen, Flughäfen, Schifffahrtsrouten und Energieinfrastrukturen Europa mit der Welt. Drittens befördern Natur- und Kulturlandschaften basierend auf Natura-2000-Schutzgebieten und größeren Flüssen als grüne Korridore die Biodiversität und Widerstandsfähigkeit Europas.
- Das ESPON-Projekt *ET2050* gab zahlreiche Hinweise, welche Politiken zur Erreichung der einzelnen Aspekte der Visionen implementiert werden müssten, und welche politischen Akteure hierfür die entscheidenden Schritte einleiten müssten. Im Grunde wurde eine neue Generation von Kohäsionspolitiken nach 2020 gefordert, um den territorialen Herausforderungen gerecht zu werden. Eine europäische Vision als territorialer Referenzrahmen sollte dafür für andere Politiken und Investitionen zur Verfügung stehen. Langfristig wurde die Notwendigkeit einer rahmengebenden und koordinierenden europäischen Raumpolitik gesehen: „In the longer term, European Territorial Development should become a common development policy“ (ESPON ET2050 2014b, 22).



Abbildung 17.
Räumliche Vision Europa 2050 (ESPON ET2050 2014b, 21)

4 Vergleichbare deutsche Untersuchungen

In Deutschland gab es in der Vergangenheit nur wenige Ansätze und raumordnungspolitische Offenheit, Szenarien der zukünftigen Raumentwicklung zu entwickeln. Allerdings werden vor allem auf drei Gebieten immer wieder Szenarien entwickelt, die auch raumbedeutsame Entwicklungen beschreiben. Es sind dies die Handlungsfelder Energie, Umwelt und Verkehr, also Politikbereiche, die immer mehr auch die räumlichen Folgen von Sektorpolitiken im Auge haben.

Vor Einführung des europäischen Binnenmarktes hatte das damalige Ministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau an das Institut für Raumplanung der Universität Dortmund den Auftrag vergeben, die Auswirkungen des europäischen Binnenmarktes auf die Raum- und Siedlungsstruktur in Westdeutschland zu untersuchen (Ache u.a. 1992). Die dort von den Autoren entwickelten Szenarien haben damals Eingang in die Erstellung des raumordnungspolitischen Orientierungsrahmens 1992 gefunden, dem dann kurz darauf ein raumordnungspolitischer Handlungsrahmen folgte (BMBau 1992; 1995).

Die Ziele des raumordnungspolitischen Orientierungs- und des Handlungsrahmens waren die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse besonders in den Neuen Bundesländern, die Integration der Vollendung des europäischen Binnenmarktes, die Sicherung und der Ausbau der dezentralen Raum- und Siedlungsstruktur und der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) legte im Jahre 2003 eine methodisch und inhaltlich umfangreiche Szenariostudie vor (Stiens 2003). Für zwei unterschiedliche Zeithorizonte, die Jahre 2015 und 2040, wurden Modellrechnungen und qualitative Szenariotechniken verknüpft und in den Kontext der raumordnerischen Zielvorstellungen gesetzt. Für den mittelfristigen Zeithorizont 2015 stützte sich die Studie insbesondere auf die verschiedenen Prognoseinstrumente des BBR. Mittels Modellrechnungen und Trendszenarien wurden die zu erwartenden wirtschaftsräumlichen und siedlungsstrukturellen Veränderungen herausgearbeitet. Für den langfristigen Zeithorizont 2040 wurden vier unterschiedliche Szenarien als Zukunftsbilder entworfen, bei denen jeweils einzelne Trends als dominant die Zukunft bestimmende Entwicklungen angesehen wurden. Neben einem Trendszenario, welches insbesondere auf die raumstrukturell

zu erwartenden Probleme bei Fortsetzung der aktuellen Entwicklungen hinwies, entwarf ein zweites Szenario die zukünftige Raumstruktur: was geschehen würde, wenn sich die damals aktuellen raumordnerischen Zielvorstellungen durchsetzen würden. Im dritten und vierten raumstrukturellen Szenario wurden jeweils deutlich andere Rahmenbedingungen und gesellschaftliche Veränderungen angenommen, unter anderem, dass Prinzipien ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit tatsächlich implementiert werden. „Diese Szenarien sind, insgesamt gesehen, als ‚Visionen‘ eingestuft, weil gegenwärtig nicht abzusehen ist, wann Rahmenbedingungen für eine Verwirklichung solch menschengerechterer Gesellschafts- und Raumstrukturen gegeben sein werden. Doch sind diese Szenarien nicht als durchweg ‚unrealistisch‘ anzusehen. Der Zeithorizont der Szenarien beträgt 40 Jahre. In diesem Zeitraum ist viel Veränderung möglich, auch in Form der Verbesserung“ (Stiens 2003, 123).

Im Jahre 2006 beschloss die Ministerkonferenz für Raumordnung die *Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland* (BMVBS 2006). Darin wurden drei einander ergänzende Leitbilder definiert: Das erste Leitbild „Wachstum und Innovation“ definierte elf „europäische Metropolregionen in Deutschland und ihre Vernetzung“: Berlin-Brandenburg, Hamburg, München, Frankfurt/Rhein-Main, Rhein-Ruhr, Stuttgart, Halle/Leipzig-Sachsendreieck, Hannover-Braunschweig-Göttingen, Nürnberg, Rhein-Neckar und Bremen-Oldenburg und empfahl ihre vorrangige Förderung als Wachstumspole im globalen Wettbewerb. Im Hinblick auf die absehbaren Konzentrationswirkungen der Metropolregionen schlugen die Leitbilder die Bildung von sogenannten Verantwortungsgemeinschaften vor, die die Verantwortung der Metropolregionen für ihre jeweiligen Peripherien ausdrücken sollten. Die übrigen zwei Leitbilder „Daseinsvorsorge sichern“ und „Ressourcen bewahren, Kulturlandschaften sichern“ entsprachen der Forderung des Grundgesetzes nach Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse und der Ausrichtung des novellierten Raumordnungsgesetzes auf das Ziel der ökologischen Nachhaltigkeit.

In den Jahren 2010/2011 wurden im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung Berlin in Zusammenarbeit mit dem Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung der Universität Stuttgart

„Integrierte Szenarien der Raumentwicklung in Deutschland“ erarbeitet (Siedentop u.a. 2011). Die Einschätzung demographischer und wirtschaftlicher Entwicklungen bestimmten die Aussagen der Szenarien. Ökologische Dimensionen hingegen waren kein besonderes Anliegen der Autoren. Daraus entstanden zwei alternative Szenarien, *Moderates Wachstum im suburbanen Deutschland* und *Schrumpfendes Deutschland mit raumstruktureller Kontraktion*. Auf dieser Grundlage wurden umfassende Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Raumordnungspolitik in Deutschland gegeben.

Im Jahre 2012 veröffentlichte das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) die Fortschreibung seiner Raumordnungsprognose bis zum Jahre 2030 (Schlömer 2012). Die Prognose umfasste die Entwicklung von Bevölkerung, Haushalten und Erwerbspersonen nach Kreisen. Danach wird das Durchschnittsalter der Bevölkerung von derzeit 43 Jahren auf über 47 Jahre steigen, in weiten Teilen Ostdeutschlands auf über 50 Jahre. Die größten Zunahmen wird es bei den über 80-jährigen geben. Ihre Zahl wird bis 2030 um rund 60 Prozent zunehmen. Der Prognose zufolge werden 2030 nur noch 79,2 Millionen Menschen in Deutschland leben. Dabei werden die regionalen Unterschiede zunehmen: Einer immer größer werdenden Gruppe von schrumpfenden Kommunen wird eine kleiner werdende Gruppe mit teils kräftigem Wachstum gegenüberstehen. Dazu gehören die wirtschaftsstarken Metropolen Frankfurt, Stuttgart und Hamburg. Ganz anders ist der Trend in vielen ländlichen Landkreisen. Sie werden teilweise mehr als ein Fünftel an Bevölkerung verlieren. Die Zahl der privaten Haushalte wird hingegen auf 41,3 Millionen steigen, während die Zahl der Erwerbspersonen auf 38,4 Millionen zurückgehen wird, was einem Minus von 7,5 Prozent entspricht.

In einem Band der Bundeszentrale für politische Bildung über „deutsche Verhältnisse“ entwickelte der Soziologe Stefan Hradil zwei Szenarien zur Entwicklung Deutschlands, die bedeutsame räumliche Dimensionen haben (Hradil 2012). Beide Szenarien sind sehr unterschiedlich ausgeformte Positivszenarien, deren Zukunftsentwicklungen jeweils von großen Teilen der Bevölkerung angestrebt werden. Das erste Szenario beschreibt eine zukünftige *Gesellschaft des Wissens und des Wachstums* mit großen Steigerungen von Information, Effizienz und Wohlstand, aber auch sozialer Ungleichheit und Segregation. Diesem Szenario wird ein *Szenario der nachhaltigen und ausgleichenden Gesellschaft* mit der Regulierung des technisch und informationell Machbaren zugunsten von

Nachhaltigkeit und gesellschaftlichem Zusammenhalt gegenübergestellt. Es wird deutlich gemacht, dass die grundsätzlichen in den Szenarien ausgedrückten Ziele jeweils auf eine Reihe von weiteren Maßnahmen und Entwicklungen angewiesen sind. Ungebremste technologische Entwicklung mit Wachstum und Wohlstand geht einher mit Bildungsexpansion, verschärfter Leistungs- und Konkurrenzgesellschaft, Zuwanderung von qualifizierten Arbeitskräften, mehr Frauenerwerbstätigkeit, flächendeckender Kinderbetreuung und Hinausschiebung des Renteneintrittsalters. Die nachhaltige und ausgleichende Gesellschaft bedarf eines starken Staates. „Die Stärkung staatlicher Instanzen unterscheidet die nachhaltige und ausgleichende Gesellschaft deutlich von der Wissens- und Wachstumsgesellschaft“ (Hradil 2012, 514). Beide Szenarien sind so auch nicht kombinierbar.

Im Jahre 2014 legte Prognos seinen aktuellen „Deutschland Report: Zur Zukunft der Nation 2020 - 2030-2040“ vor (Prognos 2014). Es war eine aus der Wirtschaftsperspektive entwickelte Langfristprognose zur Zukunft Deutschlands, wie sie das Beratungsunternehmen seit über 50 Jahren regelmäßig vorlegt. Der Bericht ist ein viel gelesenes Standardwerk für Entscheidungsträger aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Es wird als *Kompass und Planungsinstrument bei der Beantwortung maßgeblicher Zukunftsfragen* kommuniziert. Der Bericht beschreibt die globalen Rahmenbedingungen der wirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland in der Folge der weltweiten Finanzkrise („das verlorene Jahrzehnt in Europa“) und des technologischen Wandels als Motors ökonomischen Wachstums, referiert über demographische Veränderungen in der Welt und in Deutschland (Alterung, Migration und Fachkräftemangel) und befasst sich mit den absehbaren, durch Klimawandel, Klimaschutz und Energieverbrauch bewirkten Veränderungen. Die Chancen für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland, für Binnennachfrage wie für Export, werden sehr positiv gesehen („goldenes Jahrzehnt“ 2020–2030). Der Bericht weist aber auch darauf hin, dass die positive wirtschaftliche Entwicklung Gewinner und Verlierer haben wird, und dass sich vor allem die beobachteten Wachstumsunterschiede zwischen den Bundesländern weiter festigen werden.

Während sich die Raumwissenschaften und die Raumordnungspolitik in Deutschland in der Vergangenheit vor allem der Raumbearbeitung und der Entwicklung und Diskussion von Leitbildern und raumordnungspolitischen Zielssystemen weitgehend unter Ausschluss der gesellschaftlichen Öffentlichkeit gewidmet ha-

ben, finden Szenarien in zwei Handlungsfeldern immer große Medienaufmerksamkeit. Dies sind Entwicklungen auf dem Gebiet der Klima- und Energiepolitik sowie im Bereich der Mobilität und Logistik. Viele dieser sektoralen Szenarien sind interessengeleitet, sei es von den Unternehmen der deutschen Energie- und Umweltwirtschaft oder denen des Verkehrssektors (und den mit ihnen verbundenen Sektorministerien). Dazu nur einige wenige aktuelle Beispiele:

- Szenarien zum Klimawandel haben in den vergangenen Jahren eine große Aufmerksamkeit in Deutschland gefunden (zum Überblick vgl. UBA 2015, DWD 2015). Ergebnisse verschiedener regionaler Klimamodelle für Teilräume Deutschlands lassen sich beispielsweise im regionalen Klimaatlas Deutschland abrufen (Helmholtz Gemeinschaft 2015). Das Umweltbundesamt legt eine Reihe von Szenarien und Modellrechnungen im Kontext des Energiekonzepts der Bundesregierung vor, z.B. modellbasierte verschiedene energie- und klimapolitische Instrumente berücksichtigende Treibhausgas-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2030 (Mathes u.a. 2013), Modellrechnungen zur vollständig auf erneuerbaren Energien basierenden Stromerzeugung im Jahr 2050 (Peter 2013) oder ein Szenario zu einem treibhausgasneutralem Deutschland im Jahre 2050 (UBA 2014).
- Die aktuellen Zukunftsentwürfe im Verkehrsbereich sind ebenfalls stark von der Energiewende und dem Klimaschutz geprägt. Eine Gruppe deutscher Umweltverbände legte 2014 ein Szenario zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors um bis zu 95 % bis zum Jahre 2050 vor (WWF u.a. 2014). Shell legte in Zusammenarbeit mit der Prognos AG erstmals seine Pkw-Studie bis zum Zeithorizont 2040 vor (Shell/Prognos 2014), in der in einer Kombination aus Szenariotechniken und quantitativen Prognosen die weitere Entwicklung der Automobilität mit Pkw-Bestand, Fahrleistungen, Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen abgeschätzt wurde. Canzler und Knie (2015) haben für den Bundesverband Erneuerbarer Energien die „Neue Verkehrswelt“ für das Jahr 2050 entworfen, eine postfossile Mobilitätsgesellschaft basierend auf einem engen Verbund von Verkehrs- und Energiesektor. Das Institut für Mobilitätsforschung (ifmo), eine Forschungseinrichtung der BMW Group, hat aktuell zwei Szenarien zur Zukunft der Mobilität in Deutschland entwickelt, die unter Berücksichtigung von Demografie, Wirtschaft, Energie, Verkehrspolitik und gesellschaftlichen Einstellungen zeigen,

wie das Leben im Jahre 2035 aussehen und insbesondere wie Menschen dort mobil sein könnten (Phleps u.a. 2015).

Derzeit befinden sich die raumordnungspolitischen Leitbilder in Überarbeitung, um veränderte Rahmenbedingungen wie den demographischen Wandel, Klimawandel und Energiewende zu berücksichtigen und die Bürgerbeteiligung an der Raumplanung zu stärken (BMVI 2014). Polyzentrismus wird in den Leitbildern überwiegend als Förderung der Metropolregionen und der Regiopolen interpretiert. Das erste Leitbild, jetzt „Wettbewerbsfähigkeit stärken“ genannt, ähnelt noch immer stark dem Leitbild „Wachstum und Innovation“ von 2006. Allerdings ist es um eine grenzüberschreitende Dimension erweitert worden. In dem Entwurf wird angesichts der zunehmenden Entleerung peripherer Regionen den Problemen der Daseinsvorsorge mehr Aufmerksamkeit geschenkt, ohne dass jedoch der Zielkonflikt mit der Förderung der Metropolregionen thematisiert wird. Kritisch beurteilt wurde der Entwurf auch von einem Arbeitskreis der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, von dem die Aufstellung eines weiteren Leitbildes zur Energiewende empfohlen wurde (ARL 2014), welches nun als viertes Leitbild „Klimawandel und Energiewende gestalten“ in die raumordnungspolitischen Leitbilder aufgenommen werden soll.

5 Fazit für die deutsche Raumpolitik

Das in diesem Heft vorgestellte ESPON-Projekt *ET2050 - Territorial Scenarios and Visions for Europe* hat Antworten auf sehr anspruchsvolle Fragen zur räumlichen Zukunft Europas und dessen Gestaltbarkeit gegeben und daraus die kurz gefasste Forderung abgeleitet, dass Europa offener werden sollte und polyzentrisch bleiben muss. Neue räumliche Visionen für Europa enthält die Studie nicht. Sie enthält dafür eine Vielzahl räumlicher Ziele, wie sie in dieser oder ähnlicher Form seit der Vorstellung des nun schon über fünfzehn Jahre alten EUREK immer wieder vorgetragen wurden. Aussagen darüber, wer die Ziele, im Rahmen welcher Politiken und auf welcher Handlungsebene verfolgen, kommunizieren und durchsetzen soll, werden in der Studie zwar gemacht, doch diese Aussagen bleiben notwendigerweise allgemein. Es bleibt den Lesern überlassen, diese Zielsetzungen zur Kenntnis zu nehmen, und darauf zu hoffen, dass zukünftige Politiken sich davon inspirieren und beeinflussen lassen.

Welche Bedeutung haben die Befunde und Aussagen der ESPON-Studie für eine zukünftige Raumentwicklungspolitik in Deutschland? Welche Schlussfolgerungen können daraus gezogen werden und wer soll sie ziehen? Dazu einige Antworten. Vorab jedoch zwei Vorbemerkungen, eine zur Raumentwicklungspolitik in Deutschland und eine zur Frage der gesellschaftlichen Solidarität in Europa.

Eine umfassende gesellschaftlich und politisch gestützte Raumentwicklungspolitik ist in Deutschland schwierig durchzuführen. Lediglich auf der Ebene der Städte und Stadtregionen gibt es integrierte Stadtentwicklungspolitiken. Die Gründe dafür sind bekannt. Dietrich Fürst hat dies zutreffend formuliert: *„Das organisatorische Grundproblem der Raumplanung (Raumordnung und Landesplanung) liegt darin, dass sie ein „Querschnittsressort in einer sektoralisierten und versäulerten Verwaltungsstruktur ist. Sie hat Koordinationsaufgaben, kann aber weder Ressourcen noch eine politische Klientel für sich nutzen. Zudem trifft sie auf Fachpolitiken mit starker politischer Klientel (Verkehr, Wirtschaft, Landwirtschaft, Bauwesen, Umwelt), erheblichen Ressourcen und i.d.R. auch eigenen Rechtsnormen. Solche Ressorts lassen sich jedoch von der Raumplanung kaum beeinflussen, zumal die immer gute Gründe haben ihre eingeschlagenen Politikpfade nicht zu verlassen (rechtlich abgesichert, durch politische Entscheidungen gestützt, von einer politischen*

Lobby und eigenen Parlamentsausschüssen verteidigt“ (Fürst; 2010, 65).

Sektorpolitiken bestimmen daher in Deutschland, wie auch in vielen anderen Ländern Europas, unmittelbar oder auch nur mittelbar Inhalte und Richtung der Raumentwicklung. Der Raumordnung wird in den von Marktkräften bestimmten Wirtschafts-, Verkehrs- und Energiepolitiken in Deutschland nur eine informative Rolle zugewiesen. Im Wesentlichen kommt der Raumordnung die Rolle der Raumeobachtung zu, die darauf beruht, dass sich mit besseren Informationen über die Bedingungen und Veränderungen der Raumentwicklung die Sektorpolitiken beeinflussen lassen. Auf Sektorpolitiken in geeigneter Weise, also durch Information und Kommunikation noch mehr Einfluss zu nehmen, ist daher die zentrale Aufgabe der Raumordnung in Deutschland. Dies ist heute sehr viel einfacher geworden, da in der Politik wie in der Wissenschaft, der so genannte „spatial turn“, also die Entdeckung der räumlichen Dimension, starre disziplinäre Denkweisen und Handlungskorridore aufgebrochen hat.

Die zweite Vorbemerkung des Fazits betrifft den erwünschten Abbau räumlicher Disparitäten in Europa. Europa hat sich nach der weltweiten Krise des Finanzsystems und der Krise Griechenlands verändert. Die Solidarität unter den Staaten Europas ist harten Proben unterworfen. Das Beispiel Griechenland hat gezeigt, dass es schwer geworden ist, der Bevölkerung in den Ländern der Europäischen Union Solidarität um jeden Preis abzuverlangen.

Die Pfadabhängigkeit räumlicher Entwicklung lässt sich nicht von heute auf morgen korrigieren. Viele Regionen bleiben auf Dauer von der Solidargemeinschaft abhängig. Dies kann in einem nationalen Staat einfacher sein, obwohl in Deutschland wie auch in anderen Staaten darüber seit Jahrzehnten gestritten wird. In Europa muss sich Solidarität weiterentwickeln. Dies kann geschehen, wenn nationale Vorurteile abgebaut und das Wissen um die Bedingungen räumlicher Entwicklung in Europa verbessert wird, wenn Bewertungen vergleichbar sind und Einschätzungen auf einer soliden Grundlage erfolgen. Dies ist auch das zentrale und gesellschaftlich wichtige Anliegen von ESPON, dem europäischen Netzwerk der Raumeobachtung. Die Modellrechnungen und Szenarien des in diesem Heft vorgestellten ESPON-Projektes sind daher ein reicher Informationsschatz für

zukünftige Forschung und Politiken zur Raumentwicklung in Europa.

Visionen für Europa und für Deutschland

In Politik, Wirtschaft und Wissenschaft ist die Meinung weit verbreitet, dass Zukunft nicht vorhersehbar ist, obwohl viele wirtschaftliche wie politische Entscheidungen davon abhängen, wie zukünftige Entwicklungen eingeschätzt werden, sei es die Entwicklung des Marktes für ein neues Produkt oder die Entwicklung der Nachfrage nach öffentlichen Dienstleistungen. *„Wenn nicht einmal eine vage Idee von der Zukunft vorliegt, wenn alles möglich, und nichts ausgeschlossen scheint, wenn der aktuelle Handlungsdruck aufgrund unkontrollierbarer Einflüsse den Zukunftshorizont auf die Gegenwart zusammenzieht, dann drohen Stillstand und die Lähmung des strategischen Prozesses“* (Neuhaus 2010, 584). Dieser Hinweis aus der Wirtschaft trifft in noch viel stärkerem Masse für die Raumentwicklungspolitik zu.

Visionen und Szenarien zur Raumentwicklung sind in einer aufgeklärten demokratischen Gesellschaft aber unverzichtbar. Visionen und Szenarien können Europa sicher nicht ändern, aber sie können anregen, über Änderungen und unterschiedliche Entwicklungswege nachzudenken und öffentlich zu diskutieren. Dies geschieht in Deutschland nur auf den Handlungsfeldern Energie, Umwelt und Verkehr. Jedoch werden umfassende Raumentwicklungsvisionen und -szenarien in Deutschland wenig genutzt, um Politik und Öffentlichkeit über die Kommunikation in den Medien zu bereichern, aufzurütteln und zum Handeln zu bewegen. Das hat mit der allgemeinen Pragmatik der Politik zu tun, auch mit der Selektivität der Medien. Vielleicht sind aber auch Erfahrungen daran schuld, die viele Entscheidungsträger mit idealistischen Utopien und romantischen Zukunftsvisionen gemacht haben, obwohl manche dieser Visionen, wie beispielsweise die Vision der Gartenstadt oder die der autogerechten Stadt, später Eingang in die Stadt- bzw. Raumentwicklungspolitik gefunden haben. Die in jüngster Zeit vor allem von der Wirtschaft vorgetragenen Visionen zur Zukunft der „smarten“ Stadt und die zur „Morgenstadt“ (Fraunhofer IAO 2015) tragen möglicherweise zu neuer Sicht auf die Zukunft bei.

Die Autoren des ESPON-Berichtes stellen die marktorientierte Konzentration auf Stadtregionen, die öffentliche Förderung von Mittelstadtnetzen und die Unterstützung von lokalen Initiativen in peripheren Regionen als alternative Szenarien gegenüber. Dies mag die zukünftige Realität pragmatischen politischen Handelns in

Europa widerspiegeln, oder auch die Schwierigkeit deutlich machen, wenn es darum geht, globalisierten Marktkräften Umwelt- und Gemeinwohlinteressen nahe zu bringen. Szenarien sollten aber mehr anstreben, als nur mögliche Entscheidungswege der Politik aufzuzeigen. Sie sollten Alternativen zu eingeschlagenen Handlungskorridoren anbieten, die nicht nur darauf abzielen, lediglich „mehr“ Umweltsorge, „mehr“ sozialen Ausgleich, „weniger“ „PKW-Mobilität“ oder „mehr“ „Solidarität“ und „Gemeinsinn“ einzuklagen.

Trotzdem sollte der ESPON-Bericht ermutigen, auch in Deutschland wieder mehr umfassendere Szenarien und Visionen zur Raumentwicklung zu erarbeiten und breit zu kommunizieren, vor allem um gesellschaftliche Diskurse zur Zukunft der Lebenswelten der Menschen in Städten und Regionen in Gang zu setzen, und politische Debatten zu bereichern. Dies müsste allerdings über sektorale Szenarien, sowie über zeitgeistige Diskurse zur städtischen Landwirtschaft oder zur kreativen Stadt hinausgehen, und es dürfte sich nicht in modischen urbanistischen Visionen erschöpfen, wie sie in vielen Architektur- und Kunstjournalen heute zu finden sind.

In einem besonderen Forschungsprogramm, in einer eigenen Publikationsreihe und in einer Vielzahl von öffentlichen und medienwirksamen Veranstaltungen könnten solche Visionen erarbeitet und vorgetragen werden. Die in breiter Öffentlichkeit verwirklichte Veranstaltungsreihe des Wissenschaftsjahres 2015 „Zukunftsstadt“ hat gezeigt, wie groß das Interesse der Öffentlichkeit an der Zukunft ihrer städtischen Lebensräume ist.

Auch die Territoriale Agenda 2020 ist im Grunde keine Vision. Sie ist aber ein wichtiges Dokument, das Konsens über Ziele und Strategien zur räumlichen Entwicklung in Städten und Europa erreichen will. Luxemburg hat im Vorfeld seiner Ratspräsidentschaft im Jahre 2015 einen politisch orientierten Workshop zu räumlichen Szenarien und Visionen veranstaltet (Zillmer u.a. 2015). Diese Visionen sind sowohl beim Treffen der für Raumordnung zuständigen Generaldirektoren der EU-Mitgliedstaaten als auch beim informellen Treffen der EU-Raumordnungsminister im zweiten Halbjahr 2015 unter luxemburgischer Ratspräsidentschaft diskutiert worden. Die Territoriale Agenda 2010 ist allerdings nicht das Dokument, das alle Antworten auf die Krisen bereithalten könnte, die gegenwärtig und künftig die politische, wirtschaftliche und räumliche Zukunft Europas bestimmen: die Auseinandersetzungen im mittleren Osten und in Nordafrika, die Krisen in Griechenland, in Süditalien

und in den Balkanstaaten oder auch die territorialen Konflikte im Osten Europas. Diese Krisen drohen momentan, die Bemühungen um eine ausgewogene räumliche Entwicklung des Territoriums der Europäischen Union zu verdrängen.

Leitbild Polyzentralität

Mit Recht empfiehlt das ESPON-Projekt Polyzentralität in Europa, eine ausgewogene Siedlungsstruktur, auch die Förderung von Klein- und Mittelstädten, und es empfiehlt den größeren Städten Netzwerke zu bilden und zu kooperieren. Dabei hatten die Autoren des Projekts das einprägsame Symbol der europäischen Traube vor Augen. Die Forderung nach Polyzentralität wird konsequent aus den Modellrechnungen abgeleitet, die in dem Projekt durchgeführt wurden. Dieses Szenario ist im Grunde genommen die Wiedergabe der siedlungsstrukturellen Realität in Europa und noch mehr in Deutschland. Deutschland ist neben Italien insbesondere aufgrund seiner Geschichte und der föderalistischen Verfassung polyzentrisch, und dies in viel größerem Umfang als die meisten Staaten Europas.

Die räumlichen Konsequenzen der Globalisierung sind aber auch in Deutschland zu beobachten. Die großen Stadtregionen, heute Metropolregionen genannt, die bereits 61 Prozent der Fläche der Bundesrepublik ausmachen, wachsen stärker, ökonomisch und demographisch, als die ländlichen und peripheren Regionen. Und die Stadtregionen im Süden wachsen schneller als die Regionen im Osten und im Ruhrgebiet (Milbert 2015). Auch die Klein- und Mittelstädte in den wachsenden Stadtregionen profitieren von den Arbeitsplätzen und Infrastruktureinrichtungen der großen Stadtregionen, während gerade Klein- und Mittelstädte, insbesondere im Nordosten und in Mitteldeutschland stagnieren oder weiter an Bevölkerung verlieren, weil weder private Investitionen, noch ausreichend öffentliche Subventionen dorthin fließen und Arbeitsplätze sichern oder sogar neu schaffen. „Die Metropolen haben eine enorme Sogwirkung. Wissens- und wertschöpfungsintensive Branchen sind dort konzentriert und haben Vorteile im Wettbewerb um Fachkräfte. Die strukturschwachen Regionen laufen Gefahr, wirtschaftlich weiter zurückzufallen. Die Sicherung gleichwertiger Lebensbedingungen wird in diesen Regionen eine der Hauptaufgaben sein“ sagte BBSR-Direktor Hermann bei der Vorstellung der neuen BBSR-Studie zu wachsenden und schrumpfenden Räumen in Deutschland (Milbert 2015).

Ein Verdienst des ESPON-Projekts besteht darin, dass der drohende Verlust dieser Polyzentralität vor allem in den neuen EU-Mitgliedstaaten beklagt wird. Europa wird weiterhin, auch im Jahre 2050, ein Raumsystem aufweisen, in dem alle großen und mittleren Städte in den einzelnen Ländern ihre wirtschaftliche, kulturelle und gesellschaftliche Funktion beibehalten. Dies wird sich trotz Globalisierung und weiterer Konzentrationsprozesse in wenigen großen Stadtregionen nicht wesentlich ändern. Diese dem Prinzip der freien Marktwirtschaft folgenden Konzentrationsprozesse werden durch die EU und durch alle Länder durch aktive Infrastruktur-, Wettbewerbs- und Wirtschaftsförderungspolitiken aktiv unterstützt, ohne dass dagegen größere Widerstände vorgetragen werden. Die Forderung nach Polyzentralität ist daher ein wichtiger Hinweis darauf, dass gerade die in Deutschland vorhandene, historisch bedingte Polyzentralität nicht durch sektorale Politiken oder durch kontinuierliche Hinweise auf die Bedeutung von Metropolregionen weiter geschwächt werden sollte (Leber/Kunzmann 2006).

In akademischen Kreisen wird derzeit die Notwendigkeit einer Fortentwicklung des in Deutschland fest verankerten Zentrale-Orte-Konzepts diskutiert. Dabei wird vor dem Hintergrund des Wandels des Planungsverständnisses von zentraler Planung zu dezentralen Steuerungsansätzen empfohlen, den politisch ohnehin nicht durchsetzbaren, umfassenden Steuerungsanspruch der Raumplanung zugunsten einer Rahmensetzung im Sinne der Vorgabe von „Leitplanken“ für einen Konsensbildungsprozess aufzugeben (Blotevogel 2002). Diese Empfehlungen laufen darauf hinaus, die Zusammenarbeit und funktionale Arbeitsteilungen von Gebietskörperschaften zu stärken, also Standortcluster zentraler Einrichtungen zu fördern. Sie regen auch an, die dreistufige Zentrale-Orte-Hierarchie aus Grundzentren, Mittelzentren und Oberzentren um eine vierte Ebene, die Ebene der Metropolregionen zu ergänzen. Diese Metropolregionen selbst sind allerdings bereits Stadtregionen, also komplexe polyzentrische Siedlungs- und Governance-Systeme, die oft ganz andere Aufmerksamkeit erfordern. Sofern die in dem Bericht vertretenen Empfehlungen repräsentativ für die Raumplanungsdiskussion in Deutschland sind, bleibt als Aufgabe, die Ziele des EUREK und der TA 2020 – und damit auch die der im Projekt ESPON *ET2050* entwickelten räumlichen Vision mit der Raumplanung in Deutschland in Einklang zu bringen.

In Zukunft sind in Europa, wie in Deutschland, zwei ganz unterschiedliche Aufmerksamkeitsräume im Blick zu behalten: die Polyzentralität in Regionen außerhalb der Pendlereinzugsbereiche der großen Stadtregionen, wo neue Strukturen der Bereitstellung öffentlicher Einrichtungen erforderlich und auch unvermeidbar sind, und die immer mehr an Bedeutung gewinnende Polyzentralität in Stadtregionen. Die Beispiele Paris, London und Frankfurt, aber auch Rhein-Neckar und Hannover-Wolfsburg-Braunschweig sind dafür gute Beispiele. Aber auch in diesen Stadtregionen gilt es nicht, die hochwertige Infrastruktur und international bedeutsame Steuerungs- und Dienstleistungsfunktionen zu stärken, das erfolgt ohnehin mit dem Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, wenn auch gelegentlich unter Protest einer janusköpfigen Öffentlichkeit. Hier gilt es vor allem die Klein- und Mittelstädte in ihrer Funktion als gemischt genutzte Lebens- und Arbeitswelten zu stärken.

Leitbild: Offenheit

Das Leitbild Offenheit „*Making Europe open ...*“ kann die deutsche Wirtschafts- und Außenpolitik und auch die Raumentwicklungspolitik nur vorbehaltlos unterstützen. Deutschland ist bereits vergleichsweise offen, weil seine Exportwirtschaft und damit die Städte und Regionen in Deutschland davon leben. Ein offenes Europa nützt daher Deutschland und seiner Wirtschaft in besonderem Maße. Deutschland muss in der Welt nicht noch besser vernetzt werden und die offensichtliche Attraktivität Deutschlands für Flüchtlinge aus dem mittleren Osten und Afrika und die Bereitschaft der Wirtschaft für dieses Arbeitskräftepotential sind Zeichen, auf die schon entstehende zukünftige kosmopolitische Gesellschaft im Lande zu setzen.

Deutschland in der Mitte Europas hat Grenzen mit neun anderen Ländern. Viele Grenzregionen betreiben seit mehr als 50 Jahren rege interkommunale Zusammenarbeit, stimmen ihre regionalen Pläne ab, regeln Pendlerströme über Grenzen hinweg oder vereinbaren die gemeinsame Nutzung sozialer Infrastruktur. Die Aussagen des ESPON-Projekts zur Offenheit können also die ohnehin verfolgten raumbezogenen Zielsetzungen und langfristigen Strategien von Wirtschaft und Politik und Gesellschaft in Deutschland nur bestätigen. Diese vor allem wirtschaftlich und zeitgeschichtlich motivierte Offenheit kann auch durch vielfältig motivierte Bedenken nicht aufgehalten werden.

Wenn Europa nicht seine Rolle in der Welt verlieren will, muss es offen bleiben. Es wäre aufschlussreich gewesen, wenn das ESPON-Pro-

jekt die Offenheit nicht nur gefordert, sondern auch die räumlichen und wirtschaftlichen Konsequenzen geschlossener Grenzen in Szenarien durchgespielt hätte. Auch die politischen Entwicklungen im Osten Europas wären ein guter Anlass gewesen, auch dort alternative räumliche Szenarien zu entwickeln. Doch hier stößt die Forderung nach Offenheit an ihre Grenzen, politisch, wie wirtschaftlich. Hier ist die Raumordnung in der Tat überfordert.

Schlussfolgerungen

Leider konnte das ESPON-Projekt ET2050 die Probleme der Offenheit für Zuwanderung nicht erörtern und die Herausforderungen des Klimawandels und der Erreichung der Klimaschutzziele der EU sind nicht vollständig berücksichtigt, da es z.T. von aktuellen Entwicklungen überholt wurde.

Die Bemühungen des ESPON-Projektes, alle räumlichen Entwicklungen in Europa anzusprechen und daraus Politikempfehlungen für alle politisch handelnden Akteure auf allen Planungs- und Entscheidungsebenen anzusprechen, sind ambitiös.

Für die aktuelle Diskussion zur Neufassung der raumordnerischen Leitbilder wird die Mahnung beigetragen, die über Jahrhunderte gewachsene polyzentrische Raum- und Siedlungsstruktur Deutschlands nicht durch eine schnelle Einnigung auf das Ziel der Wettbewerbsfähigkeit von Metropolregionen in Gefahr zu bringen.

Das Projekt *ET2050* ist ein mutiger Versuch, eine räumliche Vision für Europa zu entwickeln und diese Vision wissenschaftlich zu begründen. Die mit dem Bericht vorgelegte Vision gibt den Bemühungen um die Weiterentwicklung der Territorialen Agenda neue Impulse. Sie wirkt über die Fachöffentlichkeit hinaus in politische Arenen, wo die Notwendigkeit grenzüberschreitender Zusammenarbeit angesichts der aktuellen Krisen erkannt wird, und wo eine aktive, Ländergrenzen überschreitende Raumentwicklungspolitik neue politische Unterstützung findet. Die Szenarien werden sicher von der Fachöffentlichkeit der Raumordner in Europa mit großem Interesse rezipiert. Sie sind Modell für weitere Bemühungen räumliche Visionen für Europa zu entwickeln.

Das Projekt *ET2050* könnte daher in der Tat über die Fachöffentlichkeit der ESPON-Gemeinde hinausgehende Diskussionen über die Zukunft der Raumentwicklung in Europa und damit auch in Deutschland auslösen. Es ist ein guter Anlass dafür, auch in Deutschland mehr Szenarien und Visionen der Raumentwicklung zu erarbeiten.

Literatur

- Ache, Peter; Bremm, Heinz Jürgen; Kunzmann, Klaus R., 1991: The Impacts of a Single European Market on Spatial Structure of the Federal Republic of Germany. *Planning Practice and Research*, Vol. 6, No. 2, 6-10.
- ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung (2014): Leitbilder und Handlungsstrategien der Raumentwicklung in Deutschland 2013. Positionspapier der ARL 96. Hannover. Zugriff: http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/pospaper_96.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Blotvogel, Hans Heinrich, (Hrsg.), 2002: Fortentwicklung des Zentrale-Orte-Konzepts. Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL. Hannover. Zugriff: <http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/fus217.pdf> [abgerufen am 23.10.2015].
- BMBau - Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, 1993: Raumordnungspolitischer Orientierungsrahmen: Leitbild für die räumliche Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland. Bonn.
- BMBau - Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, 1995: Raumordnungspolitischer Handlungsrahmen. Bonn.
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, 2006: Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Berlin. Zugriff: http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Sonderveroeffentlichungen/2006/DL_Leitbilder.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014: Entwurf Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland 2013. Berlin. Zugriff: https://www.bmvi.de/Shared-Docs/DE/Anlage/Raumentwicklung/leitbilder-und-handlungsstrategien-entwurf-03-06-2013.pdf?__blob=publicationFile [abgerufen am 23.10.2015].
- Camagni, Roberto; Capello, Roberta; Caragliu, Andrea; Fratesi, Ugo, 2014: Economic Trends and Scenarios. ESPON ET2050 Scientific Report, Volume 3. Luxembourg. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/ET2050/FR/ET2050_FR-03_Volume_3_-_Economy_Trends_and_Scenarios.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Canzler, Weert; Knie, Andreas, 2015: Die neue Verkehrswelt. Mobilität im Zeichen des Überflusses: schlau organisiert, effizient, bequem und nachhaltig unterwegs. Eine Grundlagenstudie im Auftrag des BEE e.V. Bochum. Zugriff: http://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/Studien/BEE_DieneueVerkehrswelt.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- DWD – Deutscher Wetterdienst, 2015: Klimaszenarien (Zukunft). Zugriff: http://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimaszenarien/klimaszenarien_node.html [abgerufen am 23.10.2015].
- ESPO, 2015a: Territorial Scenarios for Europe towards 2050. Policy Brief. http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Publications/MapsOfTheMonth/PolicyBrief_Scenario/Policy-Brief_Scenarios_2015-09-08.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- ESPO, 2015b: Territorial Scenarios for Europe. Working Paper. Annex to the ESPON Policy Brief "Territorial Scenarios for Europe towards 2050". Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Publications/MapsOfTheMonth/PolicyBrief_Scenario/Working_Paper_2015-09-08.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- ESPO 1.1.1, 2005: Potentials for Polycentric Development in Europe. ESPON 1.1.1 Final Report. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPO2006Projects/PolicyImpactProjects/ESDPImpact/fr-2.3.1-full_rev_Jan2007.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- ESPO 2.3.1, 2007: Application and Effects of the ESDP in Member States. ESPON 2.3.1 Final Report. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPO2006Projects/PolicyImpactProjects/ESDPImpact/fr-2.3.1-full_rev_Jan2007.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- ESPO 3.2, 2007: Spatial Scenarios in Relation to the ESDP and EU Cohesion Policy. Final Report Vol. 1. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPO2006Projects/CoordinatingCrossThematicProjects/Scenarios/fr-3.2_final-report_vol1.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- ESPO ET2050, 2014a: Territorial Scenarios and Visions for Europe. Main Report. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/ET2050/FR/ET2050_FR-02_Main_Report.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- ESPO ET2050, 2014b: Making Europe Open and Polycentric. Visions and Scenarios for the European Territory towards 2050. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Publications/TerritorialVision/ESPO_Vision-Scenarios_2050.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Europäische Kommission (Hrsg.), 1999: EUREK – Europäisches Raumentwicklungskonzept. Auf dem Wege zu einer räumlich ausgewogenen und nachhaltigen Entwicklung der Europäischen Union. Luxemburg.

- Zugriff: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum_de.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- European Commission, 2008: SFC2007 Database: System for Fund Management in the European Community: Structural Funds Allocations Estimates NUTS-2 2007-2013. Zugriff: <http://ec.europa.eu/sfc/en/2007/home> [abgerufen am 23.10.2015].
- Faludi, Andreas, 2004: Spatial Planning Traditions in Europe: Their Role in the ESDP Process. *International Planning Studies* Vol. 9, No 2-3, 155-172.
- Faludi, Andreas, 2015: The 'Blue Banana' Revisited. Refereed Article No. 56, *European Journal of Spatial Development*. Zugriff: http://www.nordregio.se/Global/EJSD/Refereed%20articles/Refereed_56.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Faludi, Andreas; Waterhout, Bas, 2002: The Making of the European Spatial Development Perspective: No Masterplan. London/New York.
- Französische Ratspräsidentschaft, 1995: Trendszenarien für Europa. Dokument der französischen Ratspräsidentschaft für das informelle Ministertreffen am 30./31. März 1995. In: BfLR – Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.), 1995: Trendszenarien der Raumentwicklung in Deutschland und Europa. Beiträge zu einem europäischen Raumentwicklungskonzept. Bonn, 40-49. http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2005undaelter/DL_Trendszenarien.pdf;jsessionid=5C9A781E9FD006ADFA707760EF7ADA30.live2053?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 23.10.2015].
- Fraunhofer IAO – Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, 2015: Morgenstadt. City of the Future. Zugriff: <http://www.morgenstadt.de> [abgerufen am 23.10.2015].
- Fürst, Dietrich, 2010: Raumplanung. Herausforderungen des deutschen Institutionensystems. Dortmund.
- Helmholtz Gemeinschaft, Regionale Klimabüros, 2015: Regionaler Klimaatlas Deutschland. Zugriff: <http://www.regionaler-klimaatlas.de/klimaatlas/2011-2040/jahr/durchschnittliche-temperatur/deutschland/mittlereanderung.html> [abgerufen am 23.10.2015].
- Hradil, Stefan 2012: Zukunftsszenarien für Deutschland. In: Hradil, Stefan (Hrsg.), 2012 Deutsche Verhältnisse. Eine Sozialkunde. Bundeszentrale für politische Bildung, Schriftenreihe Band 1260. Bonn, 503-520.
- Kunzmann, Klaus R., 2015: Afterword. TENs and Visions for Cohesion of the European Space, In: Fabbro, Sandro (Hrsg.): *Mega Transport Infrastructure Planning. European Corridors in Local – Regional Perspective*. Cham/Heidelberg/New York/Dordrecht/London, 251-264.
- Kunzmann, Klaus R., 2001: La "Banane bleue" est morte! Vive la "Grappe européenne"! *Les Cahiers du Conseil. Numéro spécial "Espace Européen & Politique Française des Transports"*. (Conseil général des ponts et chaussées. Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement, Paris), No. 2, 38-41.
- Kunzmann, Klaus R., 2006: The Europeanization of Spatial Planning. In: Adams, Neil; Alden, Jeremy; Harris, Neil (Hrsg): *Regional Development and Spatial Planning in an Enlarged European Union*. Aldershot, 58-70.
- Kunzmann, Klaus R.; Wegener, Michael, 1991: The Pattern of Urbanisation in Western Europe 1960-1990. *Berichte aus dem Institut für Raumplanung* 28. Dortmund. Zugriff: http://www.spiekermann-wegener.de/pub/pdf/IRPUD_Ber28_1991.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Kupiszewska, Dorothea; Kupiszewski, Marek, 2014: Demographic Trends and Scenarios. ESPONET2050 Scientific Report. Volume 2. Luxembourg. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/ET2050/FR/ET2050_FR-03_Volume_2_-_Demographic_Trends_and_Scenarios.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Leber, Nils, Kunzmann, Klaus R., 2006: Entwicklungsperspektiven ländlicher Räume in Zeiten des Metroplienfiebers. *disP The Planning Review* 166, 58-70.
- Matthes, Felix C.; Busche, Julia; Döring, Ulrike; Emele, Lukas; Gores, Sabine; Harthan, Ralph O.; Hermann, Hauke; Jörß, Wolfram; Loreck, Charlotte; Scheffler, Margarethe; Hansen, Patrick; Diekmann, Jochen; Horn, Manfred; Eichhammer, Wolfgang; Elsland, Rainer; Fleiter, Tobias; Schade, Wolfgang; Schlomann, Barbara; Sensfuß, Frank; Ziesing, Hans-Joachim, 2013: Politiksznarien für den Klimaschutz VI. Treibhausgas-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2030. *Climate Change* 04/2013. Dessau. Zugriff: <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4412.pdf> [abgerufen am 23.10.2015].
- MCRIT, 2014: Transport Trends and Scenarios. ESPON ET2050 Scientific Report Volume 4. Luxembourg. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/ET2050/FR/ET2050_FR-03_Volume_4_-_Transport_Trends_and_Scenarios.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Milbert, Antonia, 2015: Wachsen oder schrumpfen? BBSR-Typisierung als Beitrag für die wissenschaftliche und politische Debatte. *BBSR-Analysen KOMPAKT* 12/2015. Bonn.

- Neuhaus, Christian, 2010: Zukunftsforschung. In: Henkel, Dietrich; von Kuczowski, Kester; Lau, Petra; Pahl-Weber, Elke; Stellmacher, Florian (Hrsg.): Planen-Bauen-Umwelt. Ein Handbuch. Wiesbaden, 580-585.
- Peter, Stefan, 2013: Modellierung einer vollständig auf erneuerbaren Energien basierenden Stromerzeugung im Jahr 2050 in autarken, dezentralen Strukturen. Umweltbundesamt Climate Change 14/2013. Dessau-Roßlau. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/climate_change_14_2013_modellierung_einer_vollstaendig_auf_erneuerbaren_energien.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Phleps, Peter; Feige, Irene; Zapp, Kerstin, 2015: Die Zukunft der Mobilität. Szenarien für Deutschland in 2035. München. Zugriff: http://www.ifmo.de/tl_files/publications_content/2015/ifmo_2015_Zukunft_der_Mobilitaet_Szenarien_2035_de.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Prognos, 2014: Deutschland Report. 2020-2030-2040. Basel.
- Randers, Jørgen, 2012: 2052: A Global Forecast for the Next Forty Years. White River Junction, Vermont. Deutsch: Randers, Jørgen, 2012: 2052. Der neue Bericht an den Club of Rome. Eine globale Prognose für die nächsten 40 Jahre. München.
- RECLUS, 1989: Les Villes Européennes. Rapport pour la DATAR. Paris.
- Schlömer, Claus, 2012: Raumordnungsprognose 2030. Bevölkerung, private Haushalte, Erwerbspersonen. Analysen Bau.Stadt.Raum, Band 9. Bonn.
- Shell Deutschland Oil GmbH (Hrsg.), 2014: Shell PKW-Szenarien bis 2040. Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität. Hamburg. Zugriff: <http://s06.static-shell.com/content/dam/shell-new/local/country/deu/downloads/pdf/shell-pkw-szenarien-bis-2040-vollversion.pdf> [abgerufen am 23.10.2015].
- Siedentop, Stefan; Gorning, Martin, Weis. Manuell, 2011: Integrierte Szenarien der Raumentwicklung in Deutschland. Ressortforschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und des Bundesinstituts für Raum-, Stadt- und Raumforschung: DIW Politikberatung kompakt 60. Berlin. Zugriff: http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.376261.de/diwkompakt_2011-060.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Spiekermann, Klaus; Wegener, Michael, 2014: Integrated Spatial Scenarios until 2050. ET2050 Scientific Report Volume 6. Luxembourg. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/ET2050/FR/ET2050_FR-03_Volume_6_-_Integrated_Spatial_Scenarios.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Stiens, Gerhard, 2003: Szenarien zur Raumentwicklung. Raum- und Siedlungsstrukturen Deutschlands 2015/2040. BBR Forschungen Band 112. Bonn. Zugriff: http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Forschungen/1998_2006/Heft112_DL.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [abgerufen am 23.10.2015].
- TA, 2007: Territoriale Agenda der Europäischen Union. Für ein wettbewerbsfähigeres nachhaltiges Europa der vielfältigen Regionen. Angenommen anlässlich des informellen Ministertreffens zur Stadtentwicklung und zum territorialen Zusammenhalt in Leipzig am 24./25. Mai 2007. Zugriff: <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StadtUndLand/Laendlicher-Raum/territoriale-agenda-der-europaeischen-union-angenommen-am-25-mai-2007.pdf> [abgerufen am 23.10.2015].
- TA, 2011: Territoriale Agenda 2020. Für ein integratives, intelligentes und nachhaltiges Europa der vielfältigen Regionen. Angenommen am 19. Mai 2011 in Gödöllő, Ungarn. Zugriff: <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StadtUndLand/territoriale-agenda-der-europaeischen-union-2020-ohne-bilder.pdf> [abgerufen am 23.10.2015].
- UBA – Umweltbundesamt, 2014: Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050. Umweltbundesamt Climate Change 07/2014. Dessau-Roßlau. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate-change_07_2014_treibhausgasneutrales_deutschland_2050_0.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- UBA – Umweltbundesamt, 2015: Klimaprojektionen für Deutschland. Zugriff: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgenanpassung/werkzeuge-der-anpassung/klimalotse/intensivdurchgang/2-klimawandel/23-klimaprojektionen-fuer-deutschland> [abgerufen am 23.10.2015].
- van Delden, Hedwig; Vanhout, Roel, 2014: Land-Use Trends and Scenarios. ESPON ET2050 Scientific Report Volume 5. Luxembourg. Zugriff: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/ET2050/FR/ET2050_FR-03_Volume_5_-_Land-use_Trends_and_Scenarios.pdf [abgerufen am 23.10.2015].
- Wegener, Michael, 2008: SASI Model Description. Working Paper 08/01. Dortmund. Zugriff: http://www.spiekermann-wegener.de/mod/pdf/AP_0801.pdf [abgerufen am 23.10.2015].

WWF Deutschland; Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND); Germanwatch e.V.; Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU); Verkehrsclub Deutschland e.V. (VCD) (Hrsg.) 2014: Klimafreundlicher Verkehr in Deutschland. Weichenstellungen bis 2050. Berlin/Bonn. Zugriff: http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Verbaendekonzept_Klimafreundlicher_Verkehr.pdf [abgerufen am 23.10.2015].

Zillmer, Sabine; Böhme, Kai; Lürer, Christian, 2015: Territorial Scenarios and Visions of Europe for 2050. Proceedings of the Workshop of the Incoming Luxembourg EU Presidency on 23 April 2015. Luxembourg.

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)

Bearbeitung

Professor a.D. Dr. techn. Dipl.-Ing. Klaus R. Kunzmann
Potsdam

Dr.-Ing. Klaus Spiekermann, Professor Dr.-Ing. Michael Wegener
Spiekermann & Wegener Stadt- und Regionalforschung (S&W), Dortmund

Wissenschaftliche Redaktion

Dr. Karl Peter Schön
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Bonn

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Bestellungen

beatrix.thul@bbr.bund.de
Stichwort: ESPON Ergebnisse Heft 6

Nachdruck und Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet.
Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist
nicht unbedingt mit der des Herausgebers identisch.

Die dargestellten Karten sind Ausschnitte aus den
Originalkarten der ESPON-Projekte.