

Michael Wegener, Klaus Spiekermann

**Nachhaltige Raumentwicklung:
Konzept für ein interdisziplinäres Forschungsprogramm**

Raumforschung und Raumordnung 58 (5), 2000, 406-417

Weltweit verschärfen sich die ökologischen und sozialen Probleme. Treibhauseffekt, Zerstörung der Ozonschicht, saurer Regen, Verschmutzung von Gewässern und der Weltmeere, Vernichtung der tropischen Regenwälder, Rückgang der Artenvielfalt und rücksichtslose Ausbeutung nicht erneuerbarer Ressourcen sind nur einige Stichworte, die die ökologischen Folgen der wachstumsorientierten Wirtschaftsweise der Menschen charakterisieren. Seit einigen Jahren wird versucht, mit dem Prinzip der 'nachhaltigen Entwicklung' integrierte Lösungen für diese Probleme zu finden.

Nachhaltige Entwicklung hat eine ausgeprägte *räumliche* Dimension. Entscheidungen über Standorte von Arbeiten, Wohnen, Konsum und Freizeit bestimmen Material-, Flächen- und Energieverbrauch an diesen Standorten und damit die Belastung ihrer natürlichen Umwelt sowie das erforderliche Maß an Raumüberwindung und damit Energieverbrauch und Umweltbelastung durch Verkehr. Darüber hinaus führen räumliche Ungleichheiten bei Natur- und Ressourcenverbrauch zu räumlich-sozialen Disparitäten und möglicherweise zu räumlich-politischen Konflikten noch unbekanntem Ausmaßes.

Die Rolle der Raumentwicklung für eine nachhaltige Entwicklung findet in allen Ländern der Welt zunehmende Aufmerksamkeit. Es bestehen jedoch noch erhebliche Forschungsdefizite im Hinblick auf die komplexen Wechselwirkungen zwischen menschlichen Aktivitäten im Raum - Produktion, Dienstleistungen, Wohnen und Verkehr - und den aus ihnen resultierenden Umweltbelastungen. Insbesondere ist der mögliche Beitrag der Raumentwicklung zur Ressourcenschonung und Schadstoffvermeidung im Kontext weiterer Ziele bisher wenig erforscht. Darüber hinaus rücken in jüngerer Zeit Zielkonflikte zwischen einer ökologisch ausgerichteten und einer auf sozialen Ausgleich orientierten Raumplanung in das Bewußtsein. Während die disparitätenverschärfenden Effekte einer ausschließlich wachstumsorientierten Regionalpolitik bekannt sind, sind die sozialen Auswirkungen umweltverträglicher Raumentwicklungskonzepte bisher wenig untersucht worden.

Diese Fragen können nicht mit einzelwissenschaftlichen Forschungsansätzen beantwortet werden; sie erfordern einen ganzheitlichen Forschungsansatz, an dem alle betroffenen Wissenschaftsdisziplinen - Sozial-, Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften - mitarbeiten. Deshalb entwickelt die Fakultät Raumplanung der Universität Dortmund seit einigen Jahren ein Konzept für eine Bündelung und Integration ihrer vielfältigen, aber bisher weitgehend vereinzelt und unkoordinierten Forschungsaktivitäten im Bereich der nachhaltigen Raumentwicklung. Nach längeren Vorarbeiten einer Initiativgruppe (bestehend aus Lothar Finke, Volker Kreibich, Klaus Spiekermann, Paul Velsing und Michael Wegener) wurde im Jahre 1998 ein Konzept für einen Sonderforschungsbereich 'Nachhaltige Raumentwicklung' vorgelegt und im Januar 1999 in einem Beratungsgespräch bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit Sachverständigen diskutiert (Arbeitsgruppe SFB, 1998).

Die Gutachter ermunterten die Initiatoren, an ihrer Absicht festzuhalten, einen Sonderforschungsbereich an der Fakultät Raumplanung einzurichten, machten jedoch auch kritische Anmerkungen und gaben Empfehlungen für eine inhaltliche Fokussierung des Konzepts.

Aufgrund dieser Empfehlungen erarbeitete die Initiativgruppe ein neues, stärker auf Aspekte der ökologischen Nachhaltigkeit ausgerichtetes Konzept (Arbeitsgruppe SFB, 1999). Über dieses konnte jedoch in der Fakultät kein Konsens erzielt werden. Die Hochschullehrer der Fakultät beschlossen daher ein Moratorium bis zum Erkennen der weiteren Strukturentwicklung der Fakultät und anstehender Neuberufungen sowie die Stärkung bestehender und den Aufbau neuer Forschungsk Kooperationen. Derzeit wird versucht, im Rahmen des Qualitätspakts zur Hochschulentwicklung in Nordrhein-Westfalen einen Innovationsschwerpunkt 'Nachhaltige Raumentwicklung' aufzubauen.

Im folgenden wird das von der Initiativgruppe erarbeitete und nach dem Beratungsgespräch bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft fortgeschriebene Konzept für einen Sonderforschungsbereich 'Nachhaltige Raumentwicklung' in stark gekürzter Form vorgestellt.

Nachhaltigkeit und Raumentwicklung

Das Bewußtsein von den Grenzen der Ressourcen und der natürlichen Umwelt der Erde entwickelte sich erst in den letzten fünfundzwanzig Jahren. Seit dem Bericht des Club of Rome 'Grenzen des Wachstums' (Meadows u.a., 1972) und der Stockholmer Konferenz über Umwelt und Entwicklung von 1972 ist jedoch auch einer breiten Öffentlichkeit bekannt, daß eine Fortsetzung der gegenwärtigen Wachstumsraten der Industrieländer bei Ressourcenverbrauch und Umweltbelastung zu drastischen Verschlechterungen der Lebensbedingungen auf der Erde und gravierenden sozialen und politischen Konflikten führen würde. Seit dem Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED, 1987) bestimmt das Leitbild der 'nachhaltigen Entwicklung' Strategien für eine dauerhafte und gerechte Organisation des menschlichen Lebens auf der Erde.

Nachhaltige Entwicklung hat eine ausgeprägte *räumliche* Dimension:

- Die *Raumnutzung* durch den Menschen in Form von Produktion, Reproduktion, Konsum und Freizeit reduziert den Freiraum und bestimmt Material- und Energieverbrauch an den Standorten der Nutzungen und damit die Belastung ihrer natürlichen Umwelt.
- Die räumliche Verteilung der Nutzungen bestimmt das Maß an räumlicher Arbeitsteilung und damit das erforderliche Maß an *Raumüberwindung* und somit Energieverbrauch und Umweltbelastung durch Verkehr.

Raumnutzung und Raumüberwindung stehen in engem wechselseitigen Zusammenhang. Räumliche Arbeitsteilung erfordert Ortsveränderungen, um die Entfernungen zwischen den Standorten der Nutzungen zu überwinden. Umgekehrt bestimmt die Leichtigkeit, mit der Entfernungen überwunden werden können, das Maß möglicher räumlicher Arbeitsteilung und Funktionsentmischung und die maximalen Entfernungen zwischen den Nutzungen.

Das Ergebnis des Wechselverhältnisses zwischen Raumnutzung und Raumüberwindung ist die *Raumstruktur*. Eine Raumstruktur ist eine Konfiguration von menschlichen Nutzungen und natürlichen Potentialen im Raum. Die Raumstruktur ist nicht statisch, sondern verändert sich unter dem Einfluß sich wandelnder sozioökonomischer Rahmenbedingungen und neuer Raumnutzungs- und Raumüberwindungstechniken. So läßt sich die Entwicklung von der eng bebauten mittelalterlichen Stadt zur dispersen Stadtlandschaft moderner Agglomerationen als

eine Folge sozialer, ökonomischer und technischer Evolutionen beschreiben, deren Ende noch nicht erreicht und deren Fluchtpunkt noch nicht abzusehen ist.

Krugman (1991; 1996) reduziert das Wechselverhältnis zwischen Raumnutzung und Raumüberwindung auf zwei mächtige technische Einflußgrößen. Raumnutzung ist bestimmt durch zunehmende *economies of scale*: auf betrieblicher Ebene durch die Möglichkeiten der technischen Massenproduktion (*interne economies of scale*), auf regionaler Ebene durch zwischenbetriebliche Synergieeffekte und Agglomerationsvorteile wie Zugang zu großen und vielfältigen Arbeits- und Absatzmärkten (*externe economies of scale*); die Folge ist ein genereller Trend zu immer größeren Produktions- und Funktionseinheiten. Raumüberwindung dagegen ist seit Erfindung der Eisenbahn durch einen beispiellosen Trend zu Beschleunigung und Kostensenkung gekennzeichnet. *Economies of scale*, Verkehrstechnik und preiswerte Energie erklären einen Großteil der Raumentwicklung der letzten zwei Jahrhunderte (Abbildung 1).

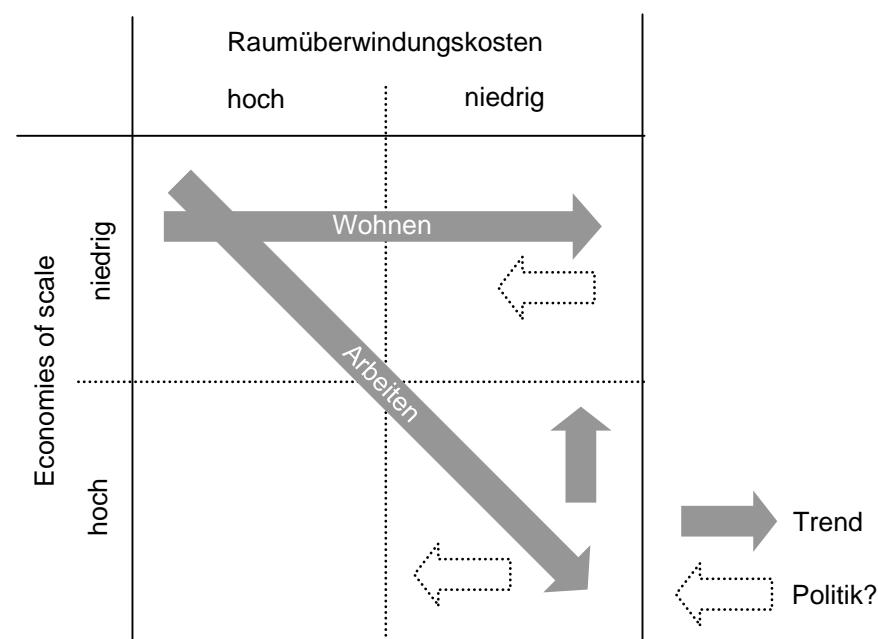


Abbildung 1. *Economies of scale und Raumüberwindungskosten*

Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts war die räumliche Arbeitsteilung gering. Wohnen und Arbeiten fand in der Regel auf demselben Grundstück statt, und wegen der schlechten Straßen und primitiven Transporttechnik wurden nur wenige Güter über weite Entfernungen transportiert. Mit dem Aufkommen von Dampfkraft und Eisenbahn wurde Großproduktion in Fabriken mit weiträumigen Liefer- und Absatzverflechtungen möglich. Elektrizität, Fließbandtechnik und Automobil brachten einen weiteren Maßstabsprung der räumlichen Arbeitsteilung. Seither haben sich die Standorte von Arbeiten und Wohnen immer mehr räumlich entkoppelt: Während die Arbeitsstandorte weiter konzentrierten, breiteten sich die Wohnstandorte immer weiter in die Fläche aus, da für sie aufgrund steigender Einkommen und längerer Freizeit die Vorteile dezentraler Standorte wie Naturnähe und Umweltqualität an Bedeutung zunahmen und dank sinkender Raumüberwindungskosten Agglomerationsvorteile an Bedeutung verloren.

Erst in jüngster Zeit gibt es Anzeichen, daß die räumliche Entkopplung von Wohnen und Arbeiten ihren Höhepunkt überschritten haben könnte. Vor allem in weit in der Deindustrialisierung fortgeschrittenen Ländern wie den USA, aber zunehmend auch in der Bundesrepublik, verlieren nicht nur die Kernstädte der Ballungsräume Arbeitsplätze an ihr Umland (Suburbanisierung), sondern sogar die Ballungsräume insgesamt gegenüber ballungsraumfernen ländlichen Regionen (Gegenurbanisierung). Dieser Trend hat mehrere Ursachen - darunter die steigende Frauenerwerbstätigkeit auf dem Lande - ist aber wahrscheinlich auch auf die zunehmende Standortunabhängigkeit tertiärer Unternehmen durch Telekommunikation zurückzuführen. Inwieweit die partielle Dezentralisierung von Arbeitsplätzen eine grundsätzliche Trendumkehr der großräumigen Konzentration wirtschaftlicher Aktivitäten ankündigt, ist derzeit noch ungewiß. Keinesfalls darf sie mit einer Umkehr der Tendenz zur räumlichen Arbeitsteilung verwechselt werden, da bei weiterhin niedrigen Raumüberwindungskosten auch dezentrale Arbeitsplätze nicht zu kürzeren Berufswegen führen (Holz-Rau, 1997; Wegener, 1999).

Das Bedrohliche der zunehmenden räumlichen Arbeitsteilung ist, daß sie stets mit starkem Wachstum von Personen- und Güterverkehr und damit auch mit einer Zunahme von Energieverbrauch, CO₂-Emissionen, Schadstoffausstoß und Flächenverbrauch verbunden war. Wie anscheinend unauflöslich der Zusammenhang zwischen dem auf Wachstum angelegten Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell der heutigen Industrieländer und dem Wachstum der Raumüberwindung ist, zeigt Abbildung 2.

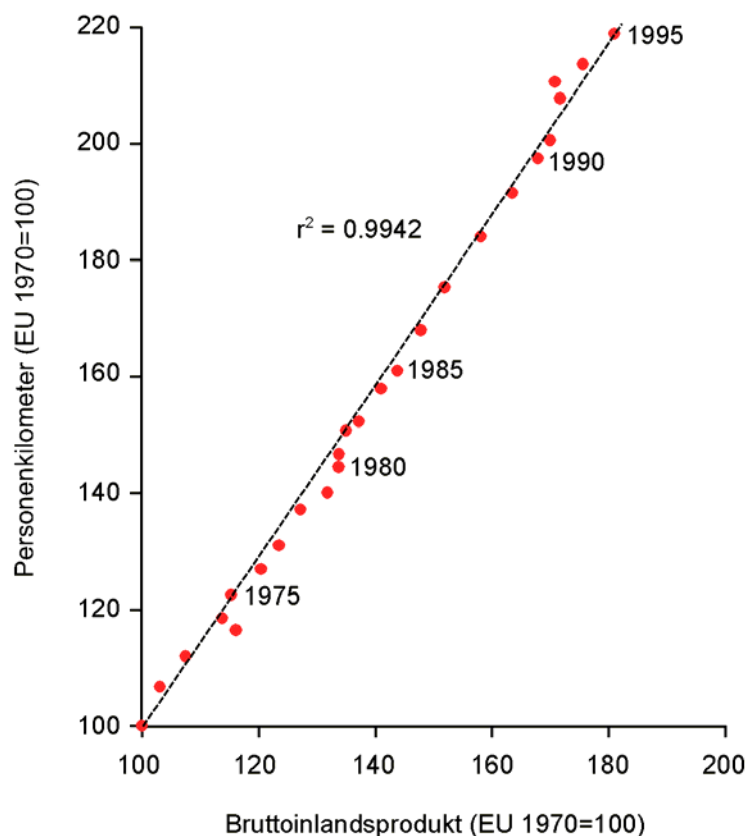


Abbildung 2. Bruttoinlandsprodukt und Verkehrsaufkommen in Europa

Die Abbildung zeigt, daß in den Ländern der heutigen Europäischen Union zwischen 1970 und 1995 das Bruttoinlandsprodukt real um 80 Prozent, das Personenverkehrsaufkommen jedoch um 120 Prozent gestiegen ist. Offensichtlich ist es in diesen Ländern trotz zwei Jahrzehnten ökologischer Bewußtseinsbildung und zahlreicher Absichtserklärungen der Regierungen bisher nicht gelungen, Wirtschaftswachstum und Verkehrswachstum voneinander zu entkoppeln: Es fällt schwer sich vorzustellen, daß dies in Zukunft ohne einen grundlegenden Bewußtseinswandel in der Bevölkerung und gravierende politische Eingriffe gelingen könnte.

Es ist jedoch leicht nachzuweisen, daß eine Fortsetzung dieses Wachstums - wenn alle Länder der Welt sich ähnlich verhalten würden - bereits in wenigen Jahrzehnten zu einem Zusammenbruch der Energieversorgung und mit hoher Wahrscheinlichkeit zu nicht mehr gutzumachenden Umweltzerstörungen führen würde. Dies kann an drei Beispielen deutlich gemacht werden: der Erschöpfung der Erdölvorräte, den globalen Klimaveränderungen und dem Flächenverbrauchs für Siedlungszwecke (Arbeitsgruppe SFB, 1999). In allen drei Bereichen, Energieversorgung, Klimaveränderungen und Flächenverbrauch - und dies sind nur Beispiele - ist das Ergebnis dasselbe: Die ungebremste Fortsetzung der gegenwärtig wirksamen Tendenzen des Umgangs der Menschen mit Raum und Mobilität würde innerhalb weniger Jahrzehnte zur Zerstörung der natürlichen Grundlagen des menschlichen Lebens auf der Erde führen, wäre also - in der extremsten Bedeutung des Begriffes - nicht nachhaltig. Die Verantwortung für nachkommende Generationen würde es deshalb eigentlich erfordern, unser räumliches Verhalten *sofort* grundlegend zu ändern.

Die Enquête-Kommission des Deutschen Bundestags "Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre" (1990) hat auf der Grundlage dieser Überlegungen gefordert, daß der Verbrauch fossiler Energien und damit die CO₂-Emissionen bis zum Jahre 2050 gegenüber dem Jahre 1987 weltweit um die Hälfte zu reduzieren seien (anstatt sich zu verdoppeln, wie es dem Trend entspräche). Das würde bedeuten, daß die Industrieländer als die derzeit größten Verbraucher fossiler Energie ihren Energieverbrauch und ihre CO₂-Emissionen auf ein Fünftel reduzieren müßten, um den Entwicklungsländern eine maßvolle Erhöhung ihres Energieverbrauchs zum Aufbau ihrer Wirtschaft zu ermöglichen. Zu ähnlich einschneidenden Forderungen kommt die Studie 'Zukunftsfähiges Deutschland' (Wuppertal Institut, 1996). In der Studie werden für verschiedene Indikatoren in den Bereichen Ressourcenentnahme und Stoffabgaben/Emissionen kurzfristige und langfristige Umweltziele benannt, die zu einer nachhaltigen Entwicklung in Deutschland erreicht werden müssen.

Es ist wenig wahrscheinlich, daß diese Reduktionsziele ohne eine grundlegende Änderung der gegenwärtig vorherrschenden Wirtschaftsweise erreicht werden können. Daly (1991; 1996) argumentiert, daß die heute von der Wissenschaft angebotenen und von der Politik befolgten ökonomischen Theorien in einer Zeit entstanden sind, in denen sowohl die Rohstoffvorräte als auch die Aufnahmefähigkeit der Umwelt für Abfallstoffe unendlich zu sein schien, und deshalb auf immerwährendes Wachstum setzen.

Daly fordert statt dessen eine Wirtschaft ohne Wachstum (steady-state economy), in der quantitatives Wachstum (resource throughput growth) durch qualitatives Wachstum (resource efficiency improvement) ersetzt wird. Die Steady-State Economy ist dadurch definiert, daß sie der Bevölkerung "für eine lange Zukunft" einen "für ein gutes Leben ausreichenden Ressourcenverbrauch" gewährleistet (Daly, 1996, 32). Eine solche Wirtschaft kann nur Hand in Hand mit grundsätzlichen Änderungen in der Bewertung ökonomischer Leistungen, von der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung bis hin zu Belohnungen und Entgelten im täglichen Wirtschaftsleben, entwickelt werden. Durch Internalisierung ökologischer Kosten in Preisen

und Kosten müßten ressourcenverbrauchende und umweltbelastende Aktivitäten weniger attraktiv gemacht werden. Diese Änderungen müßten von einer schrittweisen Umorientierung in Lebensstilen, Konsum und Werbung in Richtung auf weniger materialintensive und umweltverschmutzende Produkte und Aktivitäten begleitet werden.

Vom Wissen zum Handeln

Obwohl die im vorigen Abschnitt dargelegten ökologischen Probleme und die aus ihnen zu ziehenden Schlußfolgerungen seit langem bekannt sind, hat kein Land der Welt bisher ernsthafte Maßnahmen zur Erreichung der notwendigen Reduktionsziele ergriffen.

Vielmehr sind die Reduktionsziele auf jeder Klimakonferenz nach Rio de Janeiro weiter verwässert worden. Die Europäische Union setzt weiterhin auf die Liberalisierung des Austausches von Gütern und Dienstleistungen zwischen den europäischen Regionen als Mittel zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit Europas im globalen Wettbewerb mit der Folge immer weiter zunehmender Ferngütertransporte vornehmlich auf den Straßen. Die Harmonisierung der Umweltbestimmungen in den Mitgliedsländern führt in vielen Fällen zur Anpassung höherer nationaler Standards an den kleinsten gemeinsamen europäischen Nenner. Kein Land hat bisher Schritte zur Einleitung der vielfach geforderten ökologischen Verkehrswende eingeleitet. In der öffentlichen Diskussion sind Umweltfragen angesichts zunehmender Arbeitslosigkeit weiter in den Hintergrund getreten.

Diese Unfähigkeit zur Umsetzung vorhandenen ökologischen Wissens kann nicht nur auf Dummheit oder Böswilligkeit der Politiker beruhen, sondern muß strukturelle Gründe haben. Luhmann (1986) hat die Frage aufgeworfen, ob moderne demokratische Gesellschaften sich überhaupt auf ökologische Gefährdungen einstellen können. Er argumentiert, daß die Langsamkeit der ökologischen Wirkungszusammenhänge möglicherweise die Problemverarbeitungskapazität heutiger demokratischer Gesellschaften übersteigt. In der Evolution des Menschen war zum Überleben nur die Abwehr unmittelbar drohender Gefahren notwendig; langfristige Vorausschau war nicht nötig - und deshalb auch nicht in der menschlichen Genstruktur festgelegt.

"Die ökologische Selbstgefährdung liegt also durchaus im Rahmen der Möglichkeiten von Evolution. Bedrohliche Lagen entstehen nicht nur dadurch, daß ein hoher Grad an Spezialisierung sich bei Veränderung der Umwelt als Fehlspezialisierung erweist. Man muß mindestens auch mit der Möglichkeit rechnen, daß ein System so auf seine Umwelt einwirkt, daß es später in dieser Umwelt nicht mehr existieren kann."

Luhmann, 1986, 38

Das Prinzip der Bestandserhaltung der Systemtheorie gibt also keinen Anlaß, darauf zu vertrauen, daß die menschliche Gesellschaft rechtzeitig auf ökologische Gefährdungen reagiert. Die Entscheidungsstrukturen demokratischer Gesellschaften sind auf ein Reiz-Reaktionsschema von vier bis fünf Jahren angelegt. Vorsorge für spätere Generationen wird von dem auf Wählerzustimmung beruhenden politischen System nicht honoriert. Umweltprobleme mit einem Zeithorizont von zwanzig bis hundert Jahren können von demokratischen Gesellschaften deshalb nur beschränkt im Rahmen der Kommunikationsmöglichkeiten ihres politischen Systems aufgenommen werden.

"Man hat daher mit Recht die Frage aufgeworfen, ob eine Wettbewerbsdemokratie ... überhaupt in der Lage ist, Umweltthemen kontrovers in die Politik einzubringen. ... Man hat sofort Einvernehmen darüber hergestellt, daß etwas geschehen müsse und wartet nun offenbar darauf, daß man ohne Aussicht auf Verlust von Wählerstimmen aktiv werden kann."

Luhmann, 1986, 181

In dieser Situation hat die Wissenschaft die Aufgabe, die Reaktionsfähigkeit des politischen Systems und der Öffentlichkeit durch Stärkung ihrer "Resonanz" mittels Information, Aufklärung und notfalls auch Provokation zu verbessern. Diese "ökologische Kommunikation" darf sich nicht nur reflexiv an das Wissenschaftssystem selbst richten, sondern muß ihre Ergebnisse so aufbereiten und vermitteln, daß sie - im Rahmen der Kommunikationsmöglichkeiten von Politik und Gesellschaft - auch außerhalb der Wissenschaft auf allen Ebenen von Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit von staatlichen, zivilgesellschaftlichen und privaten Akteuren wahrgenommen werden kann.

Nachhaltige Raumentwicklung

Seit einigen Jahren wird versucht, integrierte Lösungen für ökologische Probleme mit dem Prinzip der nachhaltigen Entwicklung (*sustainable development*) zu umschreiben. Diese Handlungsmaxime ist zuerst mit dauerhafter Entwicklung, später mit *nachhaltiger* oder *zukunftsfähiger* Entwicklung in die deutsche Sprache überführt worden. Sie beinhaltet ökologische und gesellschaftspolitische Zielvorstellungen.

Seit den siebziger Jahren sind die globalen Umweltkonflikte im Zusammenhang mit den wachsenden Wohlstandsdisparitäten zwischen Industrie- und Entwicklungsländern thematisiert worden. Mitte der achtziger Jahre wurde von den Vereinten Nationen die 'Weltkommission für Umwelt und Entwicklung' mit dem Auftrag eingesetzt, Strategien zu entwickeln, um die zukünftige wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Welt in Einklang mit der Erhaltung der Umwelt zu bringen. Der Bericht 'Our Common Future' (WCED, 1987) postulierte das Prinzip des *sustainable development*, ein Begriff der nachfolgend mit *nachhaltige Entwicklung* übersetzt wird.

Der Bericht der Brundtland-Kommission führte zur Einberufung der UNO-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro. Hier wurde unter dem Namen 'Agenda 21' ein globales Aktionsprogramm für nachhaltige Entwicklung im 21. Jahrhundert mit vierzig Handlungsaufträgen beschlossen (UNCED, 1992). Zu dessen Umsetzung wurde eine UN-Kommission eingesetzt. Schwerpunkt der Arbeit ist die Vernetzung einer globalen Umweltpolitik mit den Entscheidungsmechanismen zur Beeinflussung des Welthandels, der Weltwirtschaft und der internationalen Währungspolitik (Töpfer, 1995).

Nachhaltigkeit ist ein Begriff, der ursprünglich aus der Forstwirtschaft stammt. Gemeint ist damit eine Form der Waldbewirtschaftung, bei der in einem Zeitraum dem Wald nicht mehr Holz entnommen wird als nachwächst. Durch die Agenda 21 wurde dieser ursprünglich auf den Ressourcenschutz beschränkte Begriff der Nachhaltigkeit ausgeweitet. Es besteht heute allgemein Übereinstimmung darüber, daß zur nachhaltigen Entwicklung drei Analyse-, Ziel- und Handlungsfelder berücksichtigt werden müssen (Abbildung 3):

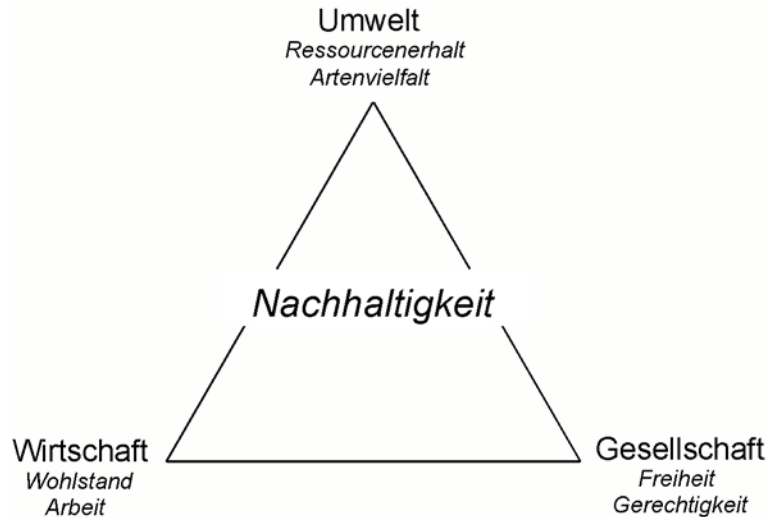


Abbildung 3. Die drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung.

- *Umwelt.* Nachhaltige Entwicklung ist zunächst die Sicherung des Überlebens der Gattung Mensch auf der Erde. Dazu ist die Beibehaltung der natürlichen Artenvielfalt und der natürlichen Ressourcen unabdingbare Voraussetzung. Dies bedeutet, daß erneuerbare Ressourcen nachhaltig bewirtschaftet werden müssen, nicht erneuerbare Ressourcen nicht schneller verbraucht werden dürfen, als erneuerbare Alternativen entwickelt werden, und Emissionen nicht größer sein dürfen als die Absorptionsfähigkeit der Umweltmedien Luft, Wasser und Boden (Daly, 1991).
- *Wirtschaft.* Nachhaltige Entwicklung ist nicht ohne wirtschaftliche Aktivitäten möglich. Dabei ist entscheidend, wie zukünftig produziert wird und welche Produkte und Dienstleistungen in welchen Mengen erzeugt und wie verteilt werden. Ökonomisches Wachstum ohne Effizienzsteigerungen und Umwelttechnik führt zu mehr Ressourcenverbrauch und stärkeren Emissionen; ohne materielle Investitionen ist jedoch die Entwicklung effizienzsteigernder und umweltschonender Techniken nicht möglich.
- *Gesellschaft.* Nachhaltige Entwicklung ist auch ein Verteilungsproblem. Gesellschaftsordnungen, in denen Ressourcen nur einer Minderheit zugute kommen, sind stets auch von großen sozialen Spannungen geprägt. Ohne ein Mindestmaß an Daseinsvorsorge und Bürgerrechten ist eine dauerhafte Entwicklung nicht vorstellbar. Langfristige Lösungen erfordern daher die Erhöhung der Verteilungsgerechtigkeit (Rawls, 1971) und 'Verteilungsfähigkeit' der Gesellschaft. Bezieht man auch die nachfolgenden Generationen in die Verteilungsgerechtigkeit ein, wird an das Ziel des Überlebens der Gattung angeknüpft.

Grundprinzip des so erweiterten Nachhaltigkeitsprinzips ist, daß ökonomische, soziale und ökologische Entwicklungen integriert beurteilt werden müssen und nicht gegeneinander ausgespielt werden dürfen. Neben dem Postulat der *intragenerativen* Gerechtigkeit wird mit der *intergenerativen* Gerechtigkeit die Verantwortung für die zukünftigen Generationen betont: "Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" (WCED, 1987, 8).

Allerdings besteht auch die Gefahr, den Begriff der nachhaltigen Entwicklung so auszudehnen, daß er jede wünschenswerte Entwicklung der menschlichen Gesellschaft umfaßt. Nicht ganz unschuldig daran ist die Agenda 21, die neben ökologischen Zielen einen umfassenden Katalog sozialer, ökonomischer und politischer Ziele mit Nachhaltigkeit verbindet. Daly (1996, 8) beklagt die inflationäre Entwertung des Begriffs:

"By 1991 the phrase [sustainable development] had acquired such cachet that everything had to be sustainable, and the relatively clear notion of environmental sustainability of the economic subsystem was buried under "helpful" extensions such as social sustainability, political sustainability, financial sustainability, cultural sustainability, and so on. ... Any definition that excludes nothing is a worthless definition."

Es ist daher sinnvoll, den "ökologischen Kern" in den Mittelpunkt des Begriffs Nachhaltigkeit zu stellen. Nachhaltige Entwicklung muß in erster Linie umweltverträglich sein. Gleichzeitig müssen die sozialen und ökonomischen Implikationen beachtet werden, das heißt, es muß zwischen den ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielen abgewogen werden. Die hier vorgeschlagene Betonung der ökologischen Komponente des Nachhaltigkeitsbegriffs findet sich auch im Städtebaulichen Bericht der Bundesregierung zur nachhaltigen Stadtentwicklung (BfLR, 1996, 23):

"Aus der Sicht der Nachhaltigkeit sind die zu berücksichtigenden Interessen eben nicht alle gleichrangig; Nachhaltigkeit ist - idealtypisch betrachtet - ja gerade der Versuch, Belastungsgrenzen zu definieren, die nicht mehr überschritten werden dürfen, wenn man die Substanz des 'ökologischen Kapitalstocks' nicht ernsthaft gefährden will. Diese Prioritätensetzung für ökologische Ziele muß - zumindest tendenziell - sichergestellt werden, um zu verhindern, daß sich - wie in der Vergangenheit oft geschehen - die stärkeren Ziele (in der Regel die ökonomischen) durchsetzen. Aus all diesem soll deutlich geworden sein, daß 'Nachhaltige Entwicklung' auf der Ebene der Zielformulierung den ökologischen Argumenten die Priorität zuweist, daß aber eine politische Strategie, die von der Vision zur Praxis gelangen möchte, nicht ohne ein Mitdenken der ökonomischen und sozialen Folgen Realität werden kann".

Aufgrund dieser Überlegungen wird nachhaltige Entwicklung im folgenden, in Übereinstimmung mit der Enquête-Kommission 'Schutz des Menschen und der Umwelt' (1997), als *dauerhaft umweltverträgliche Entwicklung* verstanden, bei deren Verwirklichung soziale und ökonomische Gesichtspunkte als wesentliche Rahmenbedingungen und Folgewirkungen zu berücksichtigen sind.

Ziele

Die räumlichen Aspekte nachhaltiger Entwicklung werden ein Schlüsselthema der gesellschaftlichen Diskussion in den kommenden Jahrzehnten darstellen. Zugleich bestehen jedoch noch immer gravierende Forschungsdefizite im Hinblick auf die Wechselwirkungen zwischen menschlichen Aktivitäten im Raum und ihren ökonomischen, sozialen und ökologischen Folgen. Diese Fragen können offenkundig nicht mit einzelwissenschaftlichen Forschungsansätzen beantwortet werden; sie erfordern einen ganzheitlichen Forschungsansatz, an dem alle betroffenen Wissenschaftsdisziplinen - Sozial-, Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften - mitarbeiten.

Hauptziel und Forschungsfragen

Das Fazit aus der Problemanalyse ist, daß die gegenwärtige auf räumlicher Arbeitsteilung und hoher räumlicher Mobilität beruhende Lebens- und Wirtschaftsweise der Menschen insbesondere in den reichen Industrieländern auf doppelte Weise bedroht ist:

- Einerseits ist absehbar, daß eine Fortsetzung der gegenwärtigen Trends in räumliche Arbeitsteilung und Mobilität bereits in wenigen Jahrzehnten zu einem Zusammenbruch der Energieversorgung und mit hoher Wahrscheinlichkeit zu nicht wiedergutzumachenden Umweltzerstörungen führen würde.
- Andererseits ist erkennbar, daß die demokratischen Entscheidungsstrukturen dieser Länder ohne eine weitreichende Aufklärung und Bewußtseinsänderung in der Öffentlichkeit wahrscheinlich nicht in der Lage sein werden, rechtzeitig die notwendigen Maßnahmen zur Revision der auf räumlicher Arbeitsteilung und hoher Mobilität beruhenden Lebens- und Wirtschaftsweise durchzusetzen.

In dieser Situation hat die Raumwissenschaft die Aufgabe, die Reaktionsfähigkeit des politischen Systems und der Öffentlichkeit durch die Bereitstellung und Vermittlung von Informationen über die Konsequenzen einer Fortsetzung der gegenwärtigen Trends in räumlicher Arbeitsteilung und Mobilität und über dauerhaft umweltverträgliche Alternativen der Raumentwicklung in Deutschland und Europa zu stärken.

Das Hauptziel der Dortmunder Forschungsinitiative zum Thema 'Nachhaltige Raumentwicklung' ist daher *die Suche nach dauerhaft umweltverträglichen Perspektiven der Raumentwicklung in Deutschland und Europa.*

Aus dieser Zielsetzung ergeben sich zwei grundsätzliche Forschungsfragen:

- (1) "Was?" Welche Raumstrukturen, d.h. Konfigurationen von menschlichen Nutzungen und natürlichen Potentialen im Raum, sind dauerhaft umweltverträglich und zugleich ökonomisch effizient und sozial gerecht?
- (2) "Wie?": Mit welchen Akteuren und welchen Strategien können dauerhaft umweltverträgliche Raumstrukturen in der Gesellschaft vermittelt und in die Realität umgesetzt werden?

Zentrales Strukturelement des in Dortmund geplanten SFB sind Raumtypen repräsentierende konkrete Räume in Deutschland und Europa. Jedes Projekt untersucht für einen konkreten Raum die Auswirkungen unterschiedlicher Raumstrukturen auf die relevanten Aspekte der Nachhaltigkeit oder mögliche Strategien zu ihrer Durchsetzung. Besonders Augenmerk gilt dem Zusammenhang der Probleme von der europäischen Raumplanung bis zur Ortsplanung.

Untersuchungsansätze

Die genannten Forschungsfragen umfassen die für die Handlungswissenschaft Raumplanung charakteristische Kombination *theoretisch-analytischer, prognostisch-explorativer* und *pragmatisch-strategischer* Elemente. Dieser Dreiteilung entsprechen die folgenden Untersuchungsansätze:

- (1) *Analysen.* Analytisch ausgerichtete Projekte haben die Untersuchung von Wirkungszusammenhängen zum Ziel. Hierzu werden die Raumentwicklung bestimmende Makrotrends wie die technische Entwicklung in Produktion und Distribution, Verkehr, Kommunikation und Information, die Globalisierung der Weltwirtschaft und langfristige demographische, soziokulturelle und nicht zuletzt politische Entwicklungstendenzen in ihren Auswirkungen auf die Raumentwicklung im Untersuchungsraum abgeschätzt. Diese Auswirkungen werden auf ihre Nachhaltigkeit nach Gesichtspunkten wie Verteilungsgerechtigkeit, Ressourcenverbrauch und Tragfähigkeit analysiert.
- (2) *Szenarien.* Prospektiv ausgerichtete Projekte haben die Erkundung von Entwicklungskorridoren und Handlungsspielräumen zum Ziel. Sie beginnen mit der Prognose absehbarer oder möglicher zukünftiger Fortsetzungen der genannten Makrotrends in Technik, Wirtschaft, Bevölkerung, Kultur und Politik sowie in der Abschätzung ihrer wahrscheinlichen oder möglichen Auswirkungen auf die räumliche Entwicklung in dem Untersuchungsraum. Wegen der zu berücksichtigenden Unsicherheitsfaktoren haben diese Voraussagen in der Regel die Form von räumlichen Szenarien, in denen sowohl die nach bisherigen Erfahrungen wahrscheinlichste Entwicklung (Trendszenario) als auch weitere mögliche Entwicklungskorridore (Alternativszenarien) skizziert werden. Der letzte Teil der Aufgabe besteht in der Abschätzung der Nachhaltigkeit der räumlichen Szenarien.
- (3) *Strategien.* Handlungsorientierte Projekte haben die Erarbeitung von Vorschlägen zur Umsetzung der positiv bewerteten Szenarien zum Ziel. Ein Weg dahin geht über eine Analyse der gesellschaftlichen, ökonomischen, rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen für auf Nachhaltigkeit ausgerichtetes Handeln. Ein anderer Weg führt zu Untersuchungen über die gesellschaftlichen und politischen Akteure sowie der formellen und informellen Organisationsformen, in denen sie arbeiten, und der Handlungsspielräume, die ihnen zur Verfügung stehen. Ein dritter Weg besteht in der Erkundung der Möglichkeiten des Staates auf allen Ebenen, durch Setzung rechtlicher Normen oder ökonomischer Rahmenbedingungen soziales und ökologisches Handeln obligatorisch oder materiell vorteilhaft zu machen. Ein vierter Weg schließlich orientiert sich an bereits bestehenden Bewegungen und Initiativen, die sozial oder ökologisch ausgerichtete Entwürfe in der Praxis verwirklichen, ohne auf Unterstützung durch den Staat zu warten. Allen handlungsorientierten Projekten ist gemeinsam, daß sie mit konkreten Vorschlägen für staatliches oder individuelles Handeln enden.

Projekte können zwei oder alle drei Untersuchungsansätze enthalten. In der Tat sind rein analytische Untersuchungen in der Raumplanung selten; in der Regel werden Analysen und Prognosen mit einem konzeptionellen Teil verbunden, in denen Handlungsalternativen nicht nur aufgezeigt, sondern auch im Hinblick auf Planungsziele bewertet werden.

Rahmenkonzept

Bei der Planung eines Rahmenkonzepts für den geplanten Forschungsverbund war die besondere Situation der interdisziplinären Fakultät Raumplanung zu berücksichtigen. Als älteste Raumplanungsfakultät in der Bundesrepublik ist sie seit ihrer Gründung im Jahre 1968 auf interdisziplinäre Zusammenarbeit von Ingenieuren, Wirtschaftswissenschaftlern, Sozialwissenschaftlern und Juristen angelegt. Bereits in den frühen siebziger Jahren wurde sie um Fachgebiete mit ökologischer Ausrichtung erweitert. Aufgrund dieser interdisziplinären

Bandbreite der Fakultät konnten bei der Planung des Rahmenkonzepts die erforderliche Fachkompetenz von Ingenieuren, Wirtschaftswissenschaftlern, Sozialwissenschaftlern, Juristen, Geographen und Ökologen *innerhalb* der Fakultät rekrutiert werden.

Das entwickelte Rahmenkonzept spiegelt die große Bandbreite der an der Fakultät vertretenen Fachrichtungen und Arbeitsfelder wider:

- Die wissenschaftliche Tätigkeit der Fakultät Raumplanung erstreckt sich heute auf alle räumlichen Ebenen vom europäischen bis zum lokalen Maßstab. Um die Kompetenz der auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen tätigen Fakultätsmitglieder zu nutzen, wurden alle für die Raumplanung relevanten räumlichen Ebenen in das Rahmenkonzept einbezogen. Dies erlaubt eine produktive Auseinandersetzung zwischen den verschiedenen an der Fakultät vertretenen Auffassungen und Definitionen des Raumbegriffs und eröffnet die Chance, die für ökologische Bilanzen bedeutsamen Maßstabs- und Abgrenzungsprobleme zu behandeln.
- Raumplanung als angewandte Wissenschaft ist nicht allein an analytischen Fragestellungen interessiert. Vielmehr behandelt sie stets auch Fragen der Umsetzung der als richtig erkannten räumlichen Lösungen. Deshalb ist das Rahmenkonzept, quer zu den räumlichen Ebenen, in zwei Gruppen von Projekten unterteilt. Die erste Gruppe enthält Projekte, die sich mit Phänomenen, Ursachen und Wechselwirkungen der Raumentwicklung befassen, während die Projekte der zweiten Gruppe Fragen der Umsetzung von Raumplanung in der Gesellschaft behandeln.

In Abbildung 4 sind diese beiden Dimensionen, die Dimension der räumlichen Ebenen und die Dimension der Untersuchungsansätze, in einer Matrix dargestellt. Die Zeilen der Matrix entsprechen den räumlichen Maßstäben von der europäischen bis zur lokalen Ebene, die Spalten den möglichen Untersuchungsansätzen von der Analyse von Wirkungszusammenhängen und Handlungsalternativen ("*Was?*") bis zur Formulierung von Umsetzungsstrategien ("*Wie?*"). Jedes Projekt ist einem Feld der Matrix, das heißt einer Kombination von räumlicher Ebene und Untersuchungsansatz, zugeordnet. Zusätzlich ist ein *Metaprojekt* dargestellt, das sich über alle räumlichen Ebene erstreckt. In ihm werden die Zusammenhänge zwischen den Projekten thematisiert und Information und Kommunikation zwischen den Projekten organisiert.

Projekte

Auf der Grundlage dieses Rahmenkonzepts wurden aus über sechzig Projektvorschlägen zwölf für das Arbeitsprogramm ausgewählt (Tabelle 1):

Die ausgewählten Projekte sind wie in Abbildung 4 nach räumlichen Ebenen ('Europa/Länder', 'Region/Stadt' und 'Teilregion/ Stadtteil') und Forschungsfragen ('*Was?*', '*Wie?*') gegliedert. Mit fünf Projekten ist die Ebene der Region am stärksten vertreten; es folgen die europäische Ebene mit vier und die der Teilregionen mit drei Projekten. Acht Projekte befassen sich analytisch oder explorativ mit Prozessen der Raumentwicklung, das heißt mit räumlichen Entscheidungen von Unternehmen und Haushalten ('*Was?*') und vier mit Planungsprozessen, das heißt mit Instrumenten, Maßnahmen und Strategien öffentlicher oder zivilgesellschaftlicher Akteure ('*Wie?*').

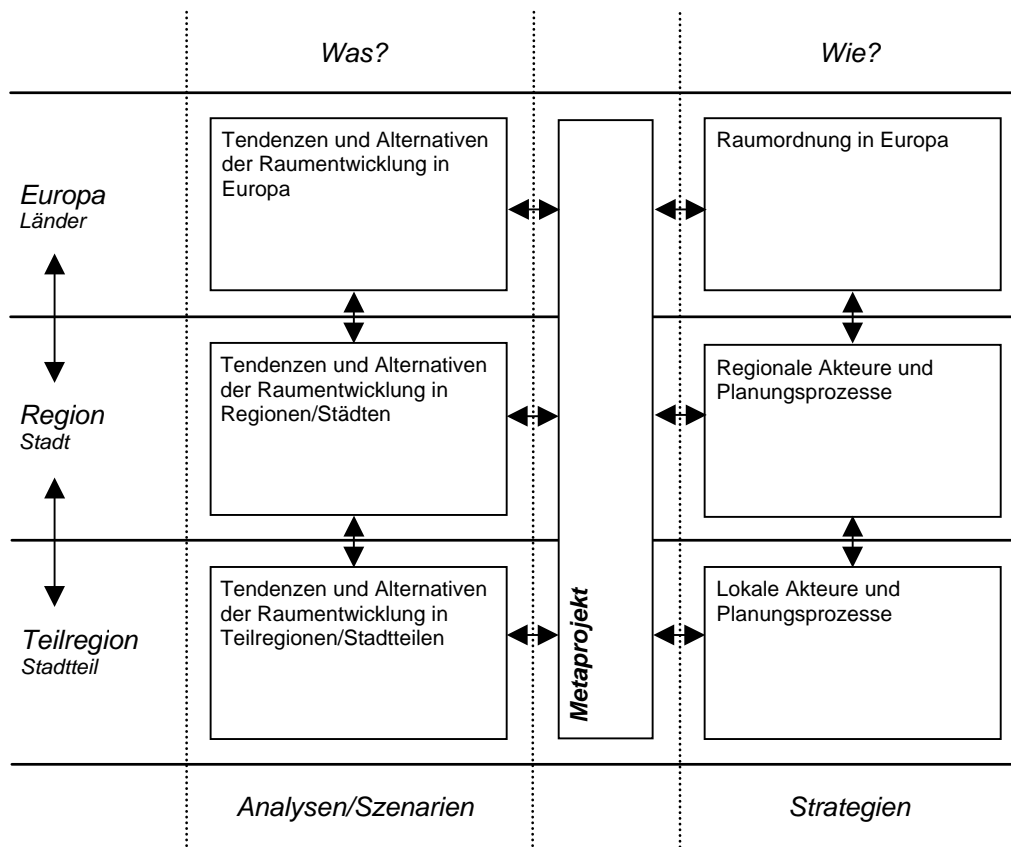


Abbildung 4. Räumliche Ebenen, Forschungsfragen und Untersuchungsansätze

Tabelle 1. Projekte

	Was?	Wie?
Europa <i>Länder</i>	Rahmenszenarien des technischen und ökonomischen Wandels.	Nachhaltige Raumentwicklung in den Ländern Europas
	Nachhaltige Raumstrukturen in Europa.	
	Transeuropäische Netze und nachhaltige Raumentwicklung	
Region <i>Stadt</i>	Der Raum der nachhaltigen Entwicklung	Nachhaltige Bodenpolitik
	Nachhaltige Siedlungs- und Verkehrssysteme in Stadtregionen	Regionale Strategien für eine nachhaltige Entwicklung
	Regionaler Stoffhaushalt und nachhaltiges Stoffmanagement	
Teilregion <i>Stadtteil</i>	Nachhaltigkeit durch urbane Mischung und Dichte	Lokale Strategien für eine nachhaltige Entwicklung
	Nachhaltige Entwicklung der städtischen Peripherie	

Für jedes ausgewählte Projekt wurde eine Projektskizze angefertigt (Arbeitsgruppe SFB, 1999). Aus Platzgründen können hier nur die Fragestellungen und Zielsetzungen stichwortartig wiedergegeben werden:

- *Europa*. Das Projekt 'Rahmenszenarien des technischen und sozioökonomischen Wandels' stellt Entwicklungstrends und Trendbrüche in den Bereichen Bevölkerung, Wanderungen, Globalisierung und neue Technologien in Szenarien dar. Das Projekt 'Nachhaltige Raumstrukturen für Europa' überprüft Raumordnungsleitbilder wie funktionsräumliche Arbeitsteilung, ausgeglichene Funktionsräume, Gleichwertigkeit der Lebensbedingungen, dezentrale Konzentration, Entwicklungsachsen oder Städtenetze auf ihre Eignung für eine nachhaltige Raumentwicklung. Das Projekt 'Transeuropäische Verkehrsnetze und nachhaltige Raumentwicklung' prognostiziert die ökonomischen, sozialen und ökologischen Wirkungen der transeuropäischen Verkehrsnetze und deren Umweltauswirkungen. Das Projekt 'Nachhaltige Raumentwicklung in den Ländern Europas' vergleicht und bewertet die unterschiedlichen Bedingungen, Fortschritte und Defizite umweltrelevanter Raumpolitiken in Deutschland und seinen Nachbarländern im Hinblick auf ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Raumentwicklung.
- *Region*. Das Projekt 'Der Raum der nachhaltigen Entwicklung' untersucht, welcher Grad an Großräumigkeit oder kleinräumiger Differenzierung der Raumstruktur unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten wünschenswert ist. Das Projekt 'Nachhaltige Siedlungs- und Verkehrssysteme in Stadtregionen' untersucht, wie die Raumnutzungs- und Mobilitätsbedürfnisse einzelner Bevölkerungsgruppen in unterschiedlichen Teilräumen der Stadt realisiert werden und wie unterschiedliche Flächennutzungs- und Verkehrskonzepte hierauf wirken. Das Projekt 'Regionaler Stoffhaushalt und nachhaltiges Stoffmanagement' klärt, welche Möglichkeiten und Restriktionen für eine nachhaltigere Gestaltung der stofflich-energetischen Ver- und Entsorgung auf regionaler Ebene bestehen. Das Projekt 'Nachhaltige Bodenpolitik' untersucht den Zusammenhang zwischen Bodeneigentum, Bodenmarkt und Umweltauswirkungen und entwickelt eine Theorie über die bodenpolitischen Voraussetzungen einer nachhaltigen Raumentwicklung. Das Projekt 'Regionale Strategien für eine nachhaltige Entwicklung' untersucht Ansätze für eine nachhaltigkeitsorientierte Regionalplanung und beantwortet die Frage, ob das vorhandene Instrumentenbündel der formalen und informellen Regionalplanung ausreicht oder ob neue Instrumente entwickelt werden müssen.
- *Teilregion*. Das Projekt 'Nachhaltigkeit durch urbane Mischung und Dichte' untersucht die Chancen und Risiken bei der (Wieder-)Herstellung gemischter und verdichteter Siedlungsstrukturen anhand exemplarischer Stadtteiltypen. Das Projekt 'Nachhaltige Entwicklung der städtischen Peripherie' beschreibt anhand von Fallbeispielen die Prinzipien und Mechanismen der Entwicklung städtischer Peripherien und bewertet sie im Hinblick auf Nachhaltigkeit. Das Projekt 'Lokale Strategien für eine nachhaltige Entwicklung' untersucht Strategien und Handlungsansätze lokaler Akteure zur Bewältigung der ökonomischen, sozialen und ökologischen Probleme ihres Stadtteils und prüft, inwieweit es dabei gelingt, Nachhaltigkeitsziele zu berücksichtigen.

In jedem Projekt werden mehrere umweltrelevante Auswirkungen der Raumstruktur wie zum Beispiel Energieverbrauch, Treibhausgasausstoß, Luftverschmutzung, Flächeninanspruchnahme, Abfallproduktion und Wasserverbrauch einschließlich ihrer Wechselwirkungen am Beispiel konkreter Untersuchungsräume unter Berücksichtigung ihrer sozialen und ökonomischen Rahmenbedingungen und Auswirkungen behandelt.

Die einzelnen Projekte sind eng miteinander verzahnt. Zum einen werden technische und sozioökonomische Rahmentrends, Begriffsbestimmungen, Regionsabgrenzungen, Literaturrecherchen und empirische Erhebungen arbeitsteilig von einigen Projekten für alle übrigen erarbeitet. Zum anderen liefern Projekte auf übergeordneten räumlichen Ebenen Rahmendaten für Projekte, die sich mit Teilräumen befassen. Drittens arbeiten analytisch/prospektive und strategische Projekte einer Maßstabebene zusammen. Trotz dieser gegenseitigen Abhängigkeiten ist durch das Metaprojekt sichergestellt, daß alle Projekte parallel arbeiten können. Das Metaprojekt hat die Aufgabe, die inhaltlichen Zusammenhänge zwischen den Projekten zu thematisieren, die Information und Kommunikation zwischen ihnen sicherzustellen und die gemeinsamen Ergebnisse nach außen zu vermitteln.

Methoden

Der Vielfalt der dieser Fragestellungen und Zielsetzungen entspricht eine ebenso große Bandbreite der angewendeten Methoden.

Die vorgesehenen Methoden reichen von quantitativen Untersuchungsansätzen wie sekundärstatistischen Analysen, empirischen Erhebungen, mathematischen Prognose- und Simulationsmodellen und Geoinformationssystemen über teilweise quantitative Ansätze wie vergleichenden Fallstudien, Szenarien oder den 'Syndromansatz' des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung 'Globale Umweltveränderungen' bis zu durchgehend qualitativen Ansätzen wie Expertengesprächen, Workshops, Literatur- und Dokumentenanalysen, Fallstudien und Evaluierungstechniken.

Bewertung und Ausblick

Das breite Spektrum der Fragestellungen, Zielsetzungen und Methoden des geplanten Forschungsverbunds macht seine Stärke aus, ist aber zugleich auch seine Schwäche.

Die ganzheitliche Herangehensweise an das Thema Nachhaltigkeit am Beispiel konkreter Räume entspricht dem für die Dortmunder Fakultät Raumplanung konstitutiven Verständnis von Raumplanung als der alle Teilaspekte der räumlichen Planung integrierenden Metadisziplin. Diese ganzheitliche Problemsicht ermöglicht die Zusammenschau nicht nur der kumulativen Wirkungen der unterschiedlichen Umweltaspekte sondern auch der sozialen, ökonomischen und ökologischen Dimensionen der Nachhaltigkeit. Insofern ist das Dortmunder Untersuchungskonzept anderen auf einzelne Umweltaspekte fokussierten Ansätzen überlegen.

Andererseits bringt der integrierte Ansatz auch Gefahren mit sich. Noch am geringsten einzuschätzen ist das Risiko, von Experten für Einzelaspekte wegen der notwendigerweise generalisierten Behandlung ihres Spezialgebietes als unwissenschaftlich kritisiert zu werden - dieses Risiko kann durch entsprechende externe Kooperationsbeziehungen eingegrenzt werden. Schwieriger sind die strukturellen Konfliktpotentiale *innerhalb* des multidisziplinären Projektteams. Das breite Spektrum der an einer großen Fakultät vertretenden disziplinären Ausrichtungen, wissenschaftstheoretischen Positionen, Forschungsmethodiken und Problemwahrnehmungen kann im normalen Alltagsbetrieb im Sinne eines wissenschaftlichen Pluralismus als Vielfalt begrüßt oder mindestens im Sinne einer wissenschaftlichen Koexistenz toleriert werden. Beim Verfassen eines gemeinsamen Forschungskonzepts, wenn es um konkrete Formen der Kooperation oder knappe Ressourcen geht, wird es schwieriger.

Dann offenbart sich die Zerrissenheit der in weitgehend voneinander abgeschotteten planungspolitischen und wissenschaftstheoretischen Zirkeln geführten Debatte über Raumentwicklung in Deutschland. Auf der einen Seite stehen jene, die ihre wichtigste Aufgabe darin sehen herauszufinden, welches die nachhaltigste Raumentwicklung sei - die 'Was?'-Frage. Auf der anderen Seite befinden sich jene, die bereits zu wissen glauben, welche Raumentwicklung nachhaltig ist und deshalb meinen, daß es nur darum geht, Fachleute, Politik oder zivilgesellschaftliche Öffentlichkeit für ihre Umsetzung zu gewinnen - die 'Wie?'-Frage. Beide Gruppen gehören in der Regel unterschiedlichen wissenschaftstheoretischen Lagern an. Während die am 'Was?' interessierte Fraktion zumeist aus ingenieur- oder wirtschaftswissenschaftlichen Disziplinen stammt und dazu neigt, quantitative mathematisch-statistische Methoden anzuwenden, bevorzugt die 'Wie?'-Gruppe aufgrund ihrer Herkunft aus den Sozialwissenschaften qualitative hermeneutische Methoden. Zwischen beiden Gruppen ist daher ein Konsens über die inhaltlichen Prioritäten und anzuwendenden Methoden eines gemeinsamen Forschungsprogramms nur schwer zu erzielen.

Dabei ist die Kontroverse unproduktiv und unnötig. Beide Fragestellungen, das 'Was?' und das 'Wie?', sind notwendig und können wegen ihrer Wechselwirkungen nur zusammen bearbeitet werden. Und ebenso sollte die fruchtlose Debatte zwischen den Vertretern quantitativer und qualitativer Forschungsmethoden, mehr als dreißig Jahre nach dem 'Positivismusstreit' zwischen Popperianern und Frankfurter Schule (Adorno u.a., 1969), angesichts der Dringlichkeit der zu lösenden Probleme endlich zu den Akten gelegt werden.

Literatur

- Adorno, T.W., Albert, H., Dahrendorf, R., Habermas, J., Pilot, H. (Hg.) (1969): *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*. Neuwied/Berlin: Luchterhand.
- Arbeitsgruppe SFB (1998): *Konzept für einen DFG-Sonderforschungsbereich 'Nachhaltige Raumentwicklung' als Grundlage für ein Beratungsgespräch bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft*. Dortmund: Fakultät Raumplanung, Universität Dortmund.
- Arbeitsgruppe SFB (1999): *Konzept für einen DFG-Sonderforschungsbereich 'Nachhaltige Raumentwicklung'. Neuentwurf auf der Grundlage des Beratungsgesprächs bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft am 29. Januar 1999*. Dortmund: Fakultät Raumplanung, Universität Dortmund
- BfLR (1996): *Nachhaltige Stadtentwicklung. Herausforderungen an einen ressourcenschonenden und umweltverträglichen Städtebau*. Städtebaulicher Bericht. Bonn: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung.
- Daly, H.E. (1991): *Steady State Economics*. Washington, DC: Island Press.
- Daly, H.E. (1996): *Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development*. Boston: Beacon Press.
- Enquête-Kommission "Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre" (1990): *Schutz der Erde. Eine Bestandsaufnahme mit Vorschlägen zu einer neuen Energiepolitik*. Band I. Bonn: Deutscher Bundestag.
- Enquête-Kommission 'Schutz des Menschen und der Umwelt' (1997): *Zwischenbericht 'Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung, Konzept Nachhaltigkeit: Fundamente für die Gesellschaft von morgen'*. BT-Drucksache 13/7400.
- Holz-Rau, C. (1997): *Siedlungsstruktur und Verkehr*. Materialien zur Raumentwicklung Heft 84. Bonn: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung.
- Krugman, P. (1991): *Geography and Trade*. Cambridge/London: MIT Press.

- Krugman, P. (1996): Urban concentration: the role of increasing returns and transportation cost. *International Regional Science Review* 19 (1/2), 5-30.
- Luhmann, N. (1986): *Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?* Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens, B. III (1972): *The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind.* London: Earth Island Limited.
- Rawls, J. (1971): *A Theory of Justice.* Cambridge, MA: Harvard University Press. Deutsch: (1975): *Eine Theorie der Gerechtigkeit.* Frankfurt/New York: Campus Verlag.
- Töpfer, K. (1995): UN-Kommission für nachhaltigen Entwicklung. In: Altner, G., Mettler-Meibom, B., Simonis, U.E., Weizsäcker, E.U. von (Hg.): *Jahrbuch Ökologie 1996.* München: C.H. Beck, 96-100.
- UNCED - United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro (1992): Agenda 21. English: <http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21text.htm>; Deutsch: <http://www.agrar.de/agenda/agd21k00.htm>.
- WCED - World Commission on Environment and Development (1987): *Our Common Future.* Oxford University Press.
- Wegener, M. (1999) *Die Stadt der kurzen Wege: Müssen wir unsere Städte umbauen?* Berichte aus dem Institut für Raumplanung 43. Dortmund: Institut für Raumplanung.
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (1996): *Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung.* Herausgegeben von BUND und Misereor. Basel/Boston/Berlin: Birkhäuser Verlag.