

Indikatoren

I. Grundsätzliche Anmerkungen zu Indikatoren im räumlichen Kontext; II. Theoretische Überlegungen; III. Methodische Anmerkungen

I. Grundsätzliche Anmerkungen zu Indikatoren im räumlichen Kontext

1. Begriffsbestimmungen

Indikatoren stellen im räumlichen Kontext den Versuch dar, durch Querschnitts- und Zeitreihen-Daten bzw. durch Kombinationen solcher Daten (Indizes) die Situation von Raumeinheiten und deren Bewohnern zu diagnostizieren und zu prognostizieren. Im engeren Sinn bezeichnet der Begriff *Indikator* die Operationalisierung eines Konstruktes. Im weiteren Sinn der Indikatorbewegung benennt er einfach die Absicht, eher soziale Tatbestände messen zu wollen. Indikatoren sind „intermediaries that link statistical observations with social or other phenomena“ (HORN 1993: 5). Insbesondere soziale Indikatoren ergänzen die Informationen, die aus der Regionalstatistik zu gewinnen sind, um Bewertungen der Lebens-, Arbeits- und Wohnverhältnisse durch die betroffenen Menschen selbst. Sie setzen darüber hinaus diese Bewertungen in Beziehung zu den raumrelevanten Verhaltensweisen der Individuen. Mithilfe sozialer Indikatoren wird demzufolge versucht, die Zahlen der amtlichen und nichtamtlichen Statistik wohlfahrtstheoretisch zu wenden

und deren (zeitliche) Entwicklung „positiv“ oder „negativ“ zu bewerten.

Indikatoren lassen sich nach objektiven, auf Statistiken beruhenden und nach subjektiven, auf Umfragen beruhenden Indikatoren (Verhaltensindikatoren) unterscheiden. Während subjektive Faktoren unmittelbar den Nutzen messen wollen, erfolgt die indirekte Nutzenmessung der objektiven Indikatoren über die Erfassung der Nutzen stiftenden Größen. Die Methoden der empirischen Sozialforschung sind zwischenzeitlich so ausgefeilt, dass die Erhebung subjektiver Indikatoren Erfolg versprechend möglich ist. Die theoretische wie praktische Bedeutung subjektiver Indikatoren hat erheblich zugenommen.

Indikatoren lassen sich des Weiteren in einfache und Gesamtindikatoren unterscheiden. Einfache Indikatoren dienen der Beschreibung einzelner Bereiche oder der Beobachtung des Erfüllungsgrades einzelner Ziele. Indizes gehören zu den Einfachindikatoren. Gesamtindikatoren bündeln Einzelindikatoren und verdichten raumbezogene Informationen zu einer einzigen numerischen Größe.

Eine dritte Differenzierung von Indikatoren ist diejenige in vor-, gleich- und nachlaufende Indikatoren. Vorlaufende oder Frühindikatoren sind besonders für die Prognose wichtig, während gleichlaufende Indikatoren die aktuelle Diagnose erlauben. Kenntnisse über den Vor-, Gleich- und Nachlauf von Indikatoren sind für die Einschätzung der Indikatorwerte und die daraus zu ziehenden Schlüsse von Relevanz. Zugleich wird die

Bedeutung der „Lag“-Strukturen (der zeitlichen Zuordnung der verschiedenen Variablen) bei der Indikatorbildung erkennbar.

2. Kriterien der Indikatorenbildung

FELDSIEPER (1976) sowie HUIJER und CRAMER (1978) stellen im Anschluss an die Sozialindikatoren-Bewegung die folgenden Anforderungen an Indikatoren.

Theoretische Plausibilität: Die Entwicklungen, die mit Indikatoren nachgezeichnet werden, sollen mit den verwendeten Indikatoren in einem theoretisch plausiblen (Wirkungs-) Zusammenhang stehen. Damit soll einerseits gewährleistet werden, dass aus der Indikatorenanalyse konkrete Maßnahmen ableitbar sind, andererseits, dass politische Maßnahmen tatsächlich einen Indikator beeinflussen und folglich ihr Erfolg kontrollierbar ist.

Statistisch-datentechnische Begründung: Bei der Entwicklung eines Indikators ist auch zu fragen, ob und inwieweit Inhalt und Methode der Erhebung einer Zeitreihe im Zeitverlauf konsistent geblieben sind, ob eine Zeitreihe „hinreichend große“ und „zufällige“ Schwankungen (Varianz) aufweist, ob Zeitreihen-Werte geglättet werden müssen. Wichtig ist es auch zu wissen, aus welchen Quellen Indikatorwerte stammen und wie sie erhoben worden sind. Letzteres erlaubt eine Abschätzung der Zuverlässigkeit der verwendeten Informationen.

Datenaktualität: Zwar beziehen sich im räumlichen Kontext politische Maßnahmen in der Regel auf einen mittel- bis längerfristigen Zeithorizont, gleichwohl spielt auch hier die Aktualität der Daten eine Rolle. „Aktualität“ bezieht sich in diesem Zusammenhang vor allem auf eine relativ rasche Verfügbarkeit von Daten. Insbesondere bei wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Strukturbrüchen nützen veraltete Daten wenig, um die aktuelle Situation und die Zukunft von Raumeinheiten beurteilen zu können.

Prognosefähigkeit: Hinsichtlich der Wirkungsanalyse von politischen Maßnahmen müssen Indikatoren einer hypothetischen Status-quo-Prognose zugänglich sein, um Wirkungen von Maßnahmen von anderen Einflüssen separieren zu können. Zum Zweiten sollen Indikatoren als Planungsinstrumente verwendbar sein, die es durch ihre Prognostizierbarkeit über den Planungshorizont

gestatten, politische Maßnahmen geeignet zu dosieren.

Räumlicher Bezug: Die „Laufende Raumbewertung“ des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) bezieht sich regional im Wesentlichen auf die Kreise und die kreisfreien Städte sowie die Raumordnungsregionen der Bundesrepublik Deutschland. Manche Daten werden auch für siedlungsstrukturelle Gebietseinheiten erhoben, um Vergleiche über Raum und Zeit zu ermöglichen, wenn man an verallgemeinernden Aussagen interessiert ist. Der räumliche Bezug ist besonders wichtig für qualitative Aussagen wie etwa über die Infrastrukturversorgung oder die Versorgung der Bevölkerung mit Dienstleistungen, weil für die Qualität der Versorgung die Erreichbarkeit der Einrichtungen mitentscheidend ist. Im Prinzip wäre es deshalb wünschenswert, die Raumeinheiten, auf die sich Indikatoren beziehen, so abzugrenzen, dass das Kriterium der Erreichbarkeit für jede Versorgungseinrichtung erfüllt ist. Gegen diese Vorgehensweise lassen sich zwei Einwände vorbringen: Ein eher theoretischer Einwand stellt darauf ab, dass unterschiedliche Versorgungseinrichtungen und deshalb unterschiedliche Indikatoren unterschiedliche Erreichbarkeitsgrenzen haben. Zum theoretischen Einwand gehört des Weiteren, dass die Berücksichtigung von tendenziell eher kleinräumigen „Erreichbarkeits“-Regionen die Aussagekraft der nicht Versorgung messenden Indikatoren erheblich stören kann. Der empirische Einwand erstreckt sich darauf, dass Indikatoren bzw. die ihnen zugrunde liegenden Statistiken häufig lediglich für administrative Regionen zur Verfügung stehen. Da soziale Indikatoren zusätzlich auf Umfragen basieren, ist zu berücksichtigen, dass eine kleinräumige Abgrenzung hohe Erhebungskosten verursachen würde. Die Stichprobenumfänge des BBR lassen m. E. eine tiefe regionale Gliederung für die per Umfrage erhobenen Indikatoren nicht zu.

Operationalisierbarkeit: Sowohl für die Diagnose wie für die Prognose müssen Indikatoren operational erfass- und messbar sein. Solche Operationalisierungen sollten zudem die folgenden Eigenschaften erfüllen (WERNER 1975): Sie sollten mehrdimensional und disaggregierbar sowie vertikal, d. h. in Zeitreihen, und horizontal, d. h.

regional, vergleichbar sein. Die Mehrdimensionalität ergibt sich aus der Tatsache, dass Konstrukte üblicherweise nach mehreren Aspekten zu operationalisieren sind, weil mehrere Indikatoren einem Konstrukt zugeordnet werden. Die regionale Arbeitssituation wird z. B. nicht allein durch die Arbeitsmarktlage bestimmt, sondern auch durch die herrschenden Arbeitsbedingungen. Im Übrigen verhindern Indikatorgruppen eine eigennützige und einseitige Interpretation von Sachverhalten. Die Forderung nach Disaggregierbarkeit verlangt, dass die Indikatorinformation auch für Submenge angegeben werden kann. Aussagen über den Faktor Arbeit gewinnen beispielsweise an Realität, wenn die Arbeitskraft nicht nur regional, sondern auch nach Berufsgruppen differenzierbar ist. Disaggregation lässt sich gemeinhin mit einer Indikatormatrix abbilden. Die zeitliche und regionale Vergleichbarkeit erlaubt es Trend- und Strukturanalysen durchzuführen, die Einsichten über die reine Beschreibung hinaus gestatten.

3. Aufgaben von Indikatoren

Indikatoren haben sehr unterschiedliche Aufgaben zu erfüllen. Sie werden, wie bereits angedeutet, ermittelt, um die Verhältnisse in einer Region zu beschreiben. Daneben werden Indikatoren-Sollwerte als Referenzmaßstäbe herangezogen, um durch Soll-Ist-Vergleiche regionale Defizite zu erschließen und Ansatzpunkte für politisches Handeln zu finden. Soll-Ist-Vergleiche gestatten zudem Erfolgskontrollen mittels Indikatoren. Schließlich finden Indikatoren bei der Prognose Verwendung, die einerseits der Erfolgskontrolle (→ *Evaluation*) dient, andererseits aber auch eine rationale Politik ermöglichen soll (THOSS 1995).

Das bereits erwähnte Indikatorsystem „Laufende Raubeobachtung“ sowie die „Indikatoren für eine nachhaltige Raumentwicklung“ (→ *Nachhaltige Raumentwicklung*), beide Systeme werden vom BBR betreut, erfüllen Aufgaben im Rahmen der Raumordnungspolitik. Beobachtungsgegenstand der „Laufenden Raubeobachtung“ sind die Bereiche *Bevölkerung, Wirtschaft, Gesundheit, Umwelt, Arbeit, Freizeit, Siedlungsstruktur, Verkehr/Energie, Bildung, Flächennutzung, Soziales und Wanderungen* sowie der Querschnittsbereich *Wohnen*. Die regional- und kommunalstatisti-

schen Angaben werden um die Ergebnisse der Umfrage „Lebensbedingungen aus Bürgersicht“ erweitert. Die „Indikatoren für eine nachhaltige Raumentwicklung“ versuchen die Zieldimensionen *Solidarität in der Gesellschaft, ökonomische Wettbewerbsfähigkeit* und *nachhaltiges Wirtschaften, soziale und räumliche Gerechtigkeit* sowie *Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen* zu erfassen. Im Prinzip handelt es sich dabei um die verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit, wie sie in der Erklärung von Rio de Janeiro niedergelegt sind (→ *Agenda 21*).

Für die regionale Wirtschaftspolitik in Deutschland ist der Gesamtindikator der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) maßgeblich. In ihn gehen Indikatoren zur regionalen Arbeitsmarktlage, zur regionalen Einkommenssituation, zur regionalen Infrastrukturversorgung und eine Prognose zur Entwicklung der regionalen Arbeitsnachfrage mit unterschiedlicher Gewichtung ein. Der Infrastrukturindikator wiederum soll die Verkehrsinfrastruktur, die Ausstattung mit Einrichtungen zur Qualifizierung von Arbeitskräften sowie die Möglichkeiten zum Wissenstransfer innerhalb einer Region wiedergeben.

Auf europäischer Ebene ist eine „Laufende Raubeobachtung“ beim BBR erst im Aufbau, wobei insgesamt die gleichen Bereiche erfasst werden sollen wie auf nationaler Ebene. Bei der europäischen Wirtschaftspolitik treten an die Stelle eines Gesamtindikators Schwellenwerte. Das europäische Fördergebiet wird im Rahmen eines festgelegten Bevölkerungsanteils so abgegrenzt, dass die Förderregionen je für sich weniger als 75 % der europäischen (EU-)Durchschnittswerte ausgewählter Programm-Indikatoren erreichen bzw. eine um mehr als 25 % höhere Arbeitslosenrate oder einen um mehr als 25 % höheren Anteil an landwirtschaftlicher Beschäftigung aufweisen als im Durchschnitt der EU.

II. Theoretische Überlegungen

1. Wohlfahrtstheorie

In Kap. I.2 ist darauf hingewiesen worden, dass es wünschenswert wäre, Indikatoren theoretisch „abzusichern“. Hier soll im Anschluss an THOSS

(1982) dargestellt werden, wie sich die Verwendung von Indikatoren theoretisch begründen lässt. Zur Begründung wird die (statische) neoklassische Wohlfahrtstheorie herangezogen.

Die Wohlfahrtstheorie arbeitet in diesem Zusammenhang mit zwei Instrumenten: den Indifferenzkurven und einem Möglichkeiten-Set.

Abb. 1: Indikatoren aus wohlfahrtsökonomischer Sicht

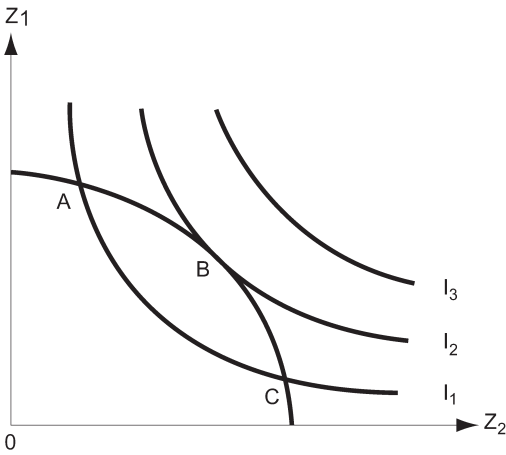
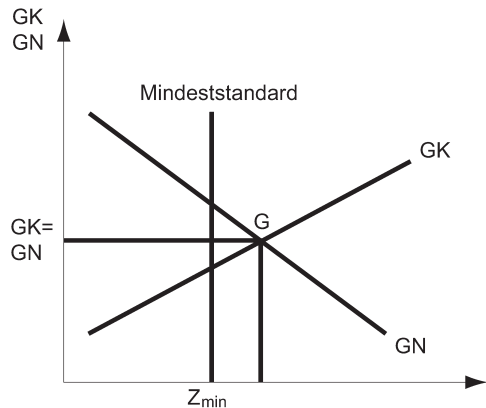


Abb. 1 enthält eine Schar von Indifferenzkurven, wobei jede Indifferenzkurve mit einem spezifischen Nutzenniveau verbunden ist. Aus Gründen der Darstellung wird dabei von einer sozialen Wohlfahrtsfunktion ausgegangen, die die Ziele z_1 und z_2 als Argumente enthält. Das Ziel z_1 sei ein wirtschaftliches Wachstumsziel, z_2 beschreibe ein Distributionsziel (z. B. die „gerechte“ regionale Verteilung der Lebensbedingungen). Die „Budget-Beschränkung“ ABC stellt die Ressourcen bzw. die Möglichkeiten dar, beide Ziele zu erreichen. Die Indifferenzkurven I_1, \dots, I_3 zeigen die verschiedenen Kombinationen der Erreichungsgrade beider Ziele, zwischen denen die Mitglieder einer Gesellschaft indifferent sind. Je weiter die Indifferenzkurven vom Ursprung 0 entfernt sind, desto höher ist das Wohlfahrtsniveau, das mit einer Indifferenzkurve verbunden ist. Die Zielkombinationen A und C liegen beide auf der Indifferenzkurve I_1 , d. h., die Mitglieder der Gesellschaft ordnen den beiden Kombinationen das gleiche Nutzen- bzw. Wohlfahrtsniveau zu. Bei der Zielkombination A wird hoher Wert auf wirtschaftliches Wachstum

gelegt und relativ wenig Wert auf die regionale Verteilung der Lebensbedingungen. Umgekehrtes gilt für die Zielkombination C. Wählt man hingegen die Zielkombination B, so kann die höhere Indifferenzkurve I_2 erreicht werden. Ein Mehr an Distributions-„Gerechtigkeit“ im Vergleich zu A und ein Mehr an Wachstum im Vergleich zu C erhöht offensichtlich für die Gesellschaft das Wohlfahrtsniveau. B ist zugleich die „optimale“ Zielkombination, weil die in einer Gesellschaft verfügbaren Ressourcen nicht ausreichen, um auf eine höhere Indifferenzkurve zu gelangen.

Abb. 2: Mindeststandards bei Indikatoren



Quelle: THOSS 1995, S. 474

In Abb. 2 sind ein Ziel z und die mit dem Ziel verbundenen Grenzkosten und Grenznutzen abgetragen. Je höher ein Zielwert angesetzt wird, desto höher sind die (zusätzlichen) Kosten, die damit verbunden sind. Die Gerade GK gibt die Kosten an, die erforderlich sind, wenn man die Zielgröße um eine Einheit erhöht. Mit jedem Ziel ist auch ein Nutzen verbunden. Allerdings wird unterstellt, dass zwar mit jeder Erhöhung eines Zielwertes um eine Einheit der Nutzen steigt, gleichzeitig aber der Nutzenzuwachs kleiner wird.

Wenn jetzt ein Mindeststandard eines Ziels festgelegt wird, dann muss dieser mit der optimalen Zielgröße übereinstimmen. Die optimale Zielgröße ist dann erreicht, wenn der Zusatznutzen eines Zielwertes genau gleich den Zusatzkosten ist. Wird der Mindeststandard links vom Optimalwert

positioniert, dann ist der Grenznutzen höher als die Grenzkosten, d. h., der Zielwert muss erhöht werden, wenn eine optimale Zielgröße erreicht werden soll. Würde lediglich der Mindeststandard angestrebt, dann wäre die Zielerreichung ineffizient; Ressourcen würden verschwendet. Auch bei der Diskussion des Verhältnisses von Mindeststandards zu optimaler Zielgröße finden die Konzepte der sozialen Grenznutzen und der sozialen Grenzkosten Anwendung.

Da Indikatoren Zielen numerische Werte zuordnen und durch Soll-Ist-Vergleiche Zieldefizite aufzeigen, wird deutlich, dass Indikatoren eine wichtige Wohlfahrtsfunktion haben.

Eine theoretische Ableitung *optimaler Indikatorwerte* ist hingegen nicht möglich. Das in den Abb. 1 und 2 skizzierte theoretische Konzept lässt sich nicht in praktische Politik umsetzen. Dazu müssten soziale Wohlfahrts-, Nutzen-, und Kostenfunktionen ermittelbar sein. Soziale Grenznutzen würden die Aggregation individueller Nutzen erforderlich machen, die aber wegen der fehlenden kardinalen Nutzenmessung nicht vorgenommen werden kann. Ebenso ist es faktisch nicht möglich, die sozialen Grenzkosten auch nur annähernd genau zu ermitteln. Insgesamt kann deshalb ein wohlfahrtstheoretisches Optimalniveau für eine Zielgröße bzw. für einen Indikator nicht abgeleitet werden. Zielniveaus müssen deshalb in einem „politischen“ Entscheidungsprozess festgelegt werden.

2. Aggregation zu Gesamtindikatoren

Häufig ist es erforderlich oder wünschenswert, Regionen durch eine einzige Größe (Gesamtindikator) zu charakterisieren. Ein Beispiel für einen komplexen Indikator ist der Gesamtindikator der GRW. Aktuell errechnet sich der Gesamtindikator $GI_{GRW,t}^W$ für Westdeutschland wie folgt:

$$GI_{GRW,t}^W = 0,4\overline{ALQ} \cdot 0,4BJL \cdot 0,1II \cdot 0,1PAE \quad (1).$$

Der Gesamtindikator für ein bestimmtes Jahr (t) setzt sich zusammen aus der durchschnittlichen Arbeitslosenquote der vergangenen vier Jahre (\overline{ALQ}), aus dem Bruttojahreslohn je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem (BJL), aus einem Infrastrukturindex (II) und aus einer Prognose der Arbeitsplatzentwicklung (PAE) für die kommenden vier Jahre.

Die Einzelindikatoren sind mit Gewichten versehen, die ihre wirtschaftspolitische Bedeutung (ihren sozialen Grenznutzen) zum Ausdruck bringen sollen. Für die ostdeutschen Bundesländer ist der Gesamtindikator wie folgt etwas modifiziert:

$$GI_{GRW,t}^O = 0,5UQ \cdot 0,4BJL \cdot 0,1PAE \quad (2).$$

An die Stelle der Arbeitslosenquote tritt hier eine Unterbeschäftigungsquote (UQ), die den Gegebenheiten ostdeutscher Arbeitsmärkte besser gerecht wird, welche ein nicht unerhebliches sekundäres Segment (z. B. Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen) aufweisen.

Der Gesamtindikator wird für jede Raumeinheit (im Fall der GRW handelt es sich um Arbeitsmarktregionen) ermittelt. Die Raumeinheiten werden dann entsprechend dem Indikatorwert gereiht. Politisch wird dann entschieden, ab welchem Indikatorwert (bzw. Rangplatz) eine Förderung erfolgen soll.

Gesamtindikatoren haben zunächst den Nachteil, dass durch die Aggregation Informationen über die Einzelindikatoren und folglich über einzelne regionale Problembereiche verloren gehen. Dieser Nachteil wird besonders gravierend, wenn der Gesamtindikator selbst wiederum einen aggregierten Multiplikator enthält, wie das beim Infrastrukturindikator der Fall ist. Durch die Aggregation lassen sich Defizite verschleiern, weil die Minderversorgung bei einem Indikator durch die Überversorgung bei einem anderen (statistisch) ausgeglichen wird. Der Informationsverlust erschwert auch den Mitteleinsatz, da dadurch eine problemadäquate Dosierung der wirtschaftspolitischen Instrumente schwieriger wird.

– Die Ermittlung eines Gesamtindikators macht nur dann wirklich einen Sinn, wenn die Komponenten des Indikators zueinander in einem substitutiven Verhältnis stehen. Konkret gesprochen heißt das, dass die verschiedenen Einzelindikatoren gegeneinander „verrechnet“ werden können müssen, ohne das Wohlstandsniveau einer Region zu verändern. Nach dieser Logik könnte eine hohe Arbeitslosigkeit durch eine gute Infrastruktur ausgeglichen werden. Substitutionalität würde eine additive Verknüpfung der Einzelindikatoren zur Folge haben müssen. Sie anzunehmen, wäre allenfalls dann akzeptabel, wenn jeder Indikator bereits seinen

Mindeststandard erfüllt. Der Gesamtindikator der GRW unterstellt jedoch eine multiplikative Verknüpfung seiner Komponenten. Damit wird angenommen, dass die Lebensumstände, die durch die einzelnen Indikatoren abgebildet werden sollen, in wechselseitiger Abhängigkeit stehen, also komplementär zueinander sind. Eine Verbesserung der regionalen Infrastruktur hat eben beispielsweise positive Auswirkungen auf die Arbeitslosigkeit und die Arbeitsmarktaussichten in einer Region.

- Die Einzelindikatoren in den Gleichungen (1) und (2) werden am Bundesdurchschnitt normiert, standardisiert und, wie erwähnt, multiplikativ miteinander verknüpft. Bei rein theoretischer Betrachtung müssten die Gewichte, die den Einzelindikatoren zugeordnet sind, ihren Beiträgen entsprechen, die sie zum sozialen Grenznutzen der jeweiligen Raumeinheit leisten. Da der soziale Grenznutzen, wie ausgeführt, nicht ermittelbar ist, können folglich auch die Beiträge der Einzelindikatoren dazu nicht errechnet werden. Die expliziten Gewichtungen sind daher nicht selten Ergebnisse eines politischen „Bargaining“-Prozesses. Die eigentliche Problematik liegt in diesem Zusammenhang aber darin, dass im Gesamtindikator *implizite* Gewichte enthalten sind, die die *explizite* Gewichtung verzerren können. Implizite Gewichtungen ergeben sich dadurch, dass zwischen Einzelindikatoren *hohe Korrelationen* bestehen können. Zudem können bereits Standardisierung und Normierung von Einzelindikatoren implizit gewichten. Bei der Bildung komplexer Indikatoren ist es deshalb notwendig, die dabei verwendeten statistischen Verfahren so transparent wie möglich zu gestalten.
- Selbst wenn Gewichtungen von Einzelindikatoren aus einem „Bargaining“-Prozess hervorgehen, bleibt zu klären, welche Präferenzen in einem solchen Prozess Berücksichtigung finden. Drei mögliche Präferenzen-Kategorien sind denkbar: die Präferenzen der Politiker, Expertenmeinungen und die Präferenzen der Öffentlichkeit. Politikerpräferenzen lassen sich beispielsweise mit der Methode der implizit enthüllten Präferenzen in Gewichtungssche-

mata berücksichtigen. Bei dieser Methode werden Politikerpräferenzen aus Regierungsentscheidungen in der Vergangenheit abgeleitet. Eine andere Methode zur Erfassung von Politikerpräferenzen, die im Übrigen auch zur Ermittlung von Expertenmeinungen dienen kann, ist die Delphi-Methode. Sie beruht auf einem iterativen Abstimmungsprozess von anonymen Personen. Die Teilnehmer werden in mehreren Abstimmungsrunden jeweils mit dem Abstimmungsergebnis der vorhergehenden Runde konfrontiert und gefragt, ob sie ihre Projektionen entsprechend anpassen wollen. Ergebnis der Delphi-Methode soll ein rationales Gewichtungsschema sein. Die Präferenzen der Öffentlichkeit lassen sich durch Bürgerbeteiligung und damit verbundene Surveys „enthüllen“. Die Survey-Daten können dann direkt in Gewichtungsschemata eingearbeitet oder sie können sozialen Indikatoren als zusätzliche Informationen beigelegt werden. In diesem Kontext kommt den subjektiven Indikatoren erhebliche Relevanz zu (CARLEY 1983).

3. (Rationale) Erwartungen

Wie in Kap. 1.3 beschrieben, dienen Indikatoren nicht nur der Diagnose, sondern auch der Projektion und der Prognose. Projektionen und Prognosen sind implizit oder explizit mit Erwartungen verbunden. Es lassen sich zwei Arten der Erwartungsbildung unterscheiden: adaptive Erwartungen und rationale Erwartungen. Die adaptive Erwartungsbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Individuen für die Zukunft das erwarten, was in der Vergangenheit geschehen ist. Sie schreiben ihre Erfahrungen aus der Vergangenheit in die Zukunft fort. Die adaptive Erwartungsbildung steht daher in engem Zusammenhang mit der statistischen Extrapolation. Der bisherige empirische Verlauf (regional-)statistischer Indikatoren wird in die Zukunft „verlängert“. Die Theorie der rationalen Erwartungsbildung geht davon aus, dass Menschen das wirtschaftliche, politische und gesellschaftliche System einer Raumeinheit „verstehen“. Aus dieser theoretischen Kenntnis heraus bilden sie ihre Erwartungen über die Zukunft. Subjektive Indikatoren, die auf Befragungen basieren,

enthalten Aussagen über (rationale) Erwartungen der Menschen bezüglich der Zukunft.

Zwar ist unklar, wie die in Indikatoren manifestierten Erwartungen tatsächlich entstehen, aber subjektive Indikatoren haben vor allem für die Voraussage wirtschaftlicher Entwicklungen eine Trefferquote, die höher ist als diejenige, die mit der Extrapolation statistischer Daten erreicht wird.

III. Methodische Anmerkungen

1. Faktorenanalyse

Indikatoren dienen dazu, ein möglichst gutes Abbild der Wirklichkeit zu schaffen. Sie sollen die komplexe Realität auf wenige wichtige „Faktoren“ reduzieren, die für die Diagnose und die Gestaltung der Realität zentral sind.

Die Faktorenanalyse kann hierzu einen Beitrag leisten. Das faktorenanalytische Modell geht nämlich davon aus, „dass das Messbare nur eine Erscheinungsform von Größen ist, die im Hintergrund stehen und die man direkt nicht messen kann“ (ÜBERLA 1977: 2). Die Faktorenanalyse hat demnach das Ziel, aus einer Menge an beobachtbaren Variablen hypothetische Größen oder Faktoren abzuleiten. Die Faktoren sollen möglichst einfach sein und die Beobachtungen hinreichend genau beschreiben und erklären.

Die Beziehungen zwischen den beobachteten Variablen lassen sich in Korrelationskoeffizienten ausdrücken, die zu einer Korrelationsmatrix zusammengefasst werden können. Mithilfe der Korrelationsmatrix werden dann Faktoren durch Variablen „geladen“, die miteinander hoch korreliert sind. Dadurch entstehen Faktoren bzw. Indikatoren, die untereinander kaum in Zusammenhang stehen, was vor allem Verzerrungen durch implizite Gewichtungen vermeiden hilft. Zugleich soll der Erklärungsbeitrag der extrahierten Faktoren zur Varianz maximiert werden. Die wichtigsten Verfahren zur Faktorenextraktion sind die Hauptkomponenten- und die Zentroiden-Methode (ÜBERLA 1977).

Die Kritiker der Faktorenanalyse bemängeln ihre mangelhafte materiell-theoretische Fundierung, was „Theorie-Tests“ nicht zulasse und der Faktorenanalyse lediglich die statistische Deskription ermögliche. Zudem ergeben sich statistisch-

theoretische Probleme, die den Erklärungsgehalt der Faktorenanalyse zusätzlich beeinträchtigen (HAAGEN 1976).

2. Nutzwertanalyse

Indikatoren werden auch ermittelt, um Entscheidungen über politische Maßnahmen treffen zu können. Den Entscheidungsträgern stehen verschiedene Handlungsalternativen zur Verfügung, die bewertbar und vergleichbar sein müssen. Vor allem wenn komplexe Indikatoren zur Entscheidungsfindung herangezogen werden, d. h. Indikatoren, in denen unterschiedliche Ziele und Handlungsalternativen zusammengefasst werden, müssen Ziele und Handlungsalternativen gewichtet werden. Da eine theoretisch-empirische Herleitung der Gewichtung nicht möglich ist, stellen die Nutzwertanalyse bzw. die Kosten-Nutzen-Analyse in der Praxis häufig angewendete Verfahren dar.

Das Ziel der Nutzwertanalyse ist es, ein Nutzwerttableau aufzustellen. Dazu ist es notwendig, zunächst einen Katalog von Ober- und Teilzielen anzufertigen. Danach werden für die Ziele Maßeinheiten ausgewählt. Mittels einer wie auch immer gestalteten (Intervall-)Skalierung werden die Maßeinheiten in Punktwerte transformiert. So können etwa regionale Arbeitsmärkte unterteilt nach verschiedenen Niveaus der Arbeitslosenquote von „sehr gut“ bis „mangelhaft“ bewertet werden. Diese Einteilung lässt sich in Schulnoten transferieren. Je schlechter die Schulnote ist, desto höher wird der „Nutzenzuwachs“ eines Abbaus der Arbeitslosigkeit sein und desto stärker werden solche Maßnahmen gewichtet werden in Relation zu Zielen, bei denen sich eine Raumeinheit besser stellt. Damit erhalten die (Einzel-)Indikatoren, die Ziele abbilden, bei denen eine Raumeinheit einen Nachholbedarf hat, ebenfalls ein höheres Gewicht. Es lassen sich dann Teilnutzwerte in Nutzwerttableaus zusammenfassen, aus denen sich die Relevanz verschiedener Handlungsalternativen ableiten lässt (KROÉS 1973). Ergänzt man die Nutzen- um eine Kostenermittlung, dann gelangt man zur Kosten-Nutzen-Analyse.

Die Kritik an der Nutzwertanalyse erstreckt sich im Wesentlichen auf zwei Punkte: Erneut wird die nicht vorhandene materiell-theoretische

Fundierung bemängelt. Zudem wird darauf hingewiesen, dass bereits die Quantifizierung der tangiblen Nutzen (und Kosten) nicht einfach, eine entsprechende Berücksichtigung der intangiblen Nutzen nahezu unmöglich ist. Aus beiden Gründen wird der Nutzwertanalyse vorgeworfen, es handle sich bei ihr nur um eine kaschierte subjektive Nutzenfeststellung.

3. Alternativen

Die Kritik an der Nutzwert- und der Kosten-Nutzen-Analyse haben zur Entwicklung methodischer Alternativen geführt. Eine dieser Alternativen ist die „Goals-Achievement“-Matrix (HILL 1968). Sie misst Kosten und Nutzen in Form der Zielerreichung. Folglich bestehen Nutzen in den Fortschritten bezüglich gewünschter Ziele, Kosten in den entsprechenden Rückschritten. Ziele werden dabei in bestimmten Mengeneinheiten definiert, Kosten und Nutzen in denselben Einheiten. So wird z. B. die Erreichbarkeit von Regionen in Zeiteinheiten festgelegt. Raumordnerische Maßnahmen können die Erreichbarkeit fördern oder erschweren. Die dabei entstehenden Kosten und Nutzen werden ebenfalls in Zeiteinheiten gemessen. Da die regionale Zugänglichkeit für unterschiedliche Personengruppen unterschiedliche Bedeutung hat, müssen zur Ermittlung der Netto-Nutzen Gewichte eingeführt werden. Spätestens dann führt die „Goals-Achievement“-Matrix zu ähnlichen Problemen wie die Nutzwert- bzw. Kosten-Nutzen-Analyse.

Eine andere Methode, die besonders bei der Planungsprognose eingesetzt wird, ist die Szenario-Analyse (SCHNAARS 1987). Bei dieser handelt es sich um eine eher qualitative Beschreibung der Zukunft. Zum Zweiten versucht die Methode verschiedene zukünftige Entwicklungen, die zwar wahrscheinlich, aber nicht sicher sind, zu identifizieren. Der Vorteil der Szenario-Analyse besteht darin, dass sie nicht einfach die Gegenwart extrapoliert, ihr Nachteil in der letztlich subjektiven Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten.

Im modernen Planungsprozess, insbesondere dann, wenn professionelle Berater eingeschaltet sind, findet die „Balanced Scorecard“ zunehmend Verwendung. Sie untersucht, ausgehend von den Visionen und Strategien für eine Raumein-

heit, deren unterschiedliche Perspektiven. Die Finanzperspektive beschreibt die finanzielle Lage einer Raumeinheit, die „Kundenperspektive“ die Wahrnehmung einer Region durch ihre Einwohner sowie durch Unternehmen und Personen von außerhalb. Die interne Prozess-Perspektive versucht die (Organisations-)Prozesse zu definieren, die eine Raumeinheit optimieren können und sollen. Schließlich erstreckt sich die Lern- und Entwicklungsperspektive auf die Förderung einer lernenden und wachsenden Region. Die „Balanced Scorecard“ stellt letztlich den Versuch dar, das strategische Verhalten einer Region zu systematisieren sowie die Vernetzung der Strategien und sich hieraus ergebende Rückwirkungen darzustellen (KAPLAN/NORTON 1997).

Obwohl die Nutzwertanalyse wie die genannten Alternativen in der Planungspraxis implizit oder explizit durchaus Anwendung finden, „leiden“ sie alle unter derselben Kritik: Die verwendeten Daten sind in der Regel ungenau und unvollständig und folglich auch die Methoden. Es gibt keinen ethischen (Meta-)Maßstab, warum der eine Wert dem anderen, warum die eine Methode der Bewertung der anderen vorgezogen werden soll. Allen Schlagworten zum Trotz hat es in der Bewertungs- und Planungsmethodologie keinen wirklichen Fortschritt gegeben.

Literatur

- CARLEY, M. (1983): *Social Measurement and Social Indicators*. London.
- FELDSIEPER, M. (1976): *Konjunkturelle Indikatoren*. Unveröffentlichtes Manuskript.
- HAAGEN, K. (1976): *Kritik zur Anwendung der Faktorenanalyse*. Regensburg.
- HILL, M. (1968): *A Goals-Achievement Matrix for Evaluation Alternative Plans*. In: *Journal of American Institute of Planners*, vol. 34, S. 19–29.
- HORN, R. V. (1993): *Statistical Indicators*. Cambridge.
- HUJER, R.; CRAMER, R. (1978): *Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung*. München.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. P. (1997): *Balanced Scorecard – Strategien erfolgreich umgesetzt*. Stuttgart.
- KROÉS, G.; GURK, W. (1973): *Nutzwertanalyse*. Münster (Westf.).
- RINNE, H. (1996): *Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistik*. München.
- SCHNAARS, S. P. (1987): *How to Develop and Use Scenarios*. In: *Long Range Planning*, vol. 20, S. 105–114.

THOSS, R. (1982): Die Verwirklichung der gesetzten Ziele für räumliche Entwicklung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Grundriss der Raumordnung. Hannover, S. 398–425.

THOSS, R. (1995): Indikatoren. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, S. 472–475.

ÜBERLA, K. (1977): Faktorenanalyse. Berlin.

WERNER, R. (1975): Soziale Indikatoren und politische Planung. Hamburg.

Joachim Genosko

Informelle Planung

I. Kontext; II. Formelle und informelle Planung; III. Anwendungsformen/Beispiele; IV. Folgerungen

I. Kontext

Raumbezogene Planung (auch: → *Raumordnung/Raumordnungspolitik*, → *Raumplanung/Gesamtplanung*) war üblicherweise auf die Erarbeitung von Plänen und Programmen fixiert. Spätestens seit Anfang der 1990er Jahre wurde das immer wieder kritisiert, wobei folgende Kritikpunkte herausgestellt wurden (FÜRST 1996; PRIEBIS 1998; SELLE 1994):

- die vorgegebenen Themenkataloge müssten unabhängig von ihrer aktuellen Relevanz abgearbeitet werden;
- die lange Dauer der Erarbeitungsverfahren wie auch die Langfristigkeit der Planung verhinderten ein flexibles Eingehen auf aktuelle Veränderungen;
- die Pläne würden keine Prioritäten und Fristen für die Umsetzung der Zielvorstellungen angeben;
- vor allem aber habe die raumbezogene Planung zu geringe Möglichkeiten, auf umsetzungsrelevante Akteure einzuwirken.

Die verschiedenen Kritiken lassen sich letztlich auf zwei Hauptmotive zurückführen:

- zum einen die neoliberal geprägte Argumentation, dass raumbezogene Planung Teil eines

überreglementierten Sozialstaates sei, der die freie Entfaltung der wirtschaftlichen Dynamik behindere;

- zum anderen eine vor allem an den Umsetzungsdefiziten bisheriger Planungsformen ansetzende Kritik, die im Kontext der allgemeinen Diskussion über die Ineffizienz staatlicher Handlungsformen zu sehen ist.

Entsprechend dieser beiden Hauptmotive lassen sich auch zwei Ansätze, mit den Kritiken umzugehen, unterscheiden:

- Verschlankung der Planung im Sinne einer Deregulierung bis hin zu einem weitgehenden Rückzug;
- Reform der raumbezogenen Planung durch eine stärkere Flexibilisierung und insbesondere eine bessere Einbeziehung der umsetzungsrelevanten Akteure.

Wenn man unter den Rahmenbedingungen einer hoch komplexen arbeitsteiligen Gesellschaft die Notwendigkeit raumbezogener Planung betont, ist ihre Erneuerung im Sinne des zweitgenannten Ansatzes notwendig. Wesentliches Anliegen einer „neuen Planungskultur“ ist in diesem Sinne v. a. eine stärkere Verknüpfung von Planung und Umsetzung. Merkmale der „neuen Planungskultur“ sind (im Vergleich zu klassischen, hierarchischen Planungsansätzen): horizontale, netzwerkartige Kooperationsstrukturen, dialogischer Charakter, Flexibilität, informelle Vorgehensweisen usw. (SELLE 1994). Planung muss sich stärker als bislang als Initiator, Moderator und Manager von konkreten Entwicklungsprozessen verstehen.

Der Raumordnungspolitische Orientierungsrahmen von 1992 und der Raumordnungspolitische Handlungsrahmen von 1995 sind zwei Dokumente, in denen dieses neue Planungsverständnis erstmals deutlich zum Ausdruck kommt. So wird im Orientierungsrahmen (BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU 1993) ausdrücklich gefordert, dass die formalisierte Regionalplanung durch regionale Initiativen und Aktionsprogramme zu ergänzen sei. Bei diesen informellen und dezentralen Vorgehensweisen, etwa in Form von Regionalkonferenzen, seien Wirtschaft, Gewerkschaften und Öffentlichkeit stärker einzubeziehen. Im Handlungsrahmen (MINISTERKON-

FERENZ FÜR RAUMORDNUNG 1995) wird die Region als Umsetzungsebene raumplanerischer Aktivitäten besonders hervorgehoben und die Weiterentwicklung der raumbezogenen Planung zu einer offenen, auf Handlungsschwerpunkte konzentrierten, vielfach eher informell agierenden Planung gefordert.

Dieses neue Planungsverständnis hat auch bei der Novellierung des Raumordnungsgesetzes (ROG) im Jahr 1998 in den Formulierungen des (neuen) § 13 ROG im Hinblick auf die Verwirklichung der Raumordnungspläne seinen Ausdruck gefunden.

II. Formelle und informelle Planung

1. Definition, Abgrenzung, Merkmale

Die Darstellung informeller Planung lässt sich am besten mit einer Abgrenzung zu bzw. Gegenüberstellung von Merkmalen der formellen Planung einleiten. Formelle Planung findet im Regelungsbereich des → *Planungsrechts* statt. Gesetze, Verordnungen usw. legen die Aufgaben bzw. Themenbereiche, zu denen planerische Aussagen zu treffen sind, die Verfahrensschritte und die jeweils zu beteiligenden Akteure fest. Die Spielräume für Abweichungen davon sind sehr begrenzt, dafür enthalten die auf diesem Wege entstandenen „Planungsprodukte“ aber auch rechtsverbindliche Aussagen, die Planungssicherheit geben. Das gilt insbesondere für die Aufstellung von Raumordnungsplänen (→ *Landesplanung*, → *Regionalplanung*), aber auch für andere Planungs- und Umsetzungsinstrumente, wie z. B. → *Raumordnungsverfahren*, Zielabweichungsverfahren, die Untersagung raumordnungswidriger Planungen und Maßnahmen sowie Planungsgebote (→ *Instrumente zur Verwirklichung von Raumordnung und Landesplanung*).

Für die informelle Planung gibt es hingegen keine Vorgaben aus dem Bereich des öffentlichen Rechts zu den „Planungsprodukten“, Verfahrensschritten, zu beteiligenden Akteuren usw. Vielmehr können die Verfahren und Ergebnisse jeweils situationsgerecht gestaltet werden. Die Verbindlichkeit und Umsetzung der Ergebnisse wird nicht durch planungsrechtliche Regulierung erreicht, sondern durch die Selbstbindung

der beteiligten Akteure. Das Entstehen einer entsprechenden Bindungskraft setzt die Beteiligungsbereitschaft der jeweils relevanten Akteure, aber auch entsprechende Verfahrensgestaltungen voraus. Damit wird deutlich, dass informelle Planung nicht formlos ist, sondern auch Verfahrensregeln erfordert, die aber von den Beteiligten einvernehmlich bestimmt werden, unterstützt von Hinweisen und Empfehlungen von übergeordneten Planungsebenen für die Verfahrens- und Produktgestaltung (z. B. seitens der Länder für die Aufstellung Regionaler Entwicklungskonzepte). Verbindlich im Sinne planungsrechtlicher Bestimmungen sind sie aber nicht.

In bestimmten Fällen, z. B. zur Erhöhung der Bindungskraft oder der Regelung finanzieller Beziehungen, kann es im Rahmen informeller Planung auch zu rechtlichen Vereinbarungen kommen, etwa bei der Gründung von Regionalbüros, Regionalentwicklungsagenturen o. Ä. in privatrechtlicher Organisationsform. Zweifellos handelt es sich hierbei um förmliche Regelungen, die aber situationspezifisch, in der Regel kurzfristig kündbar und ohne planungsrechtliche Konsequenzen sind.

Der Vorteil der informellen Planung liegt v. a. darin, eine flexible, situationsgerechte Planung mit problemspezifischer Intensität der Planaussagen zu ermöglichen, wobei zudem Verfahren und „Produkte“ kurzfristig verändert werden können. Die im jeweiligen Kontext relevanten Themen, teilräumlichen Bezüge und Akteure können in den Vordergrund treten; es ist keine flächendeckende „Abarbeitung“ umfassender Themenkataloge erforderlich. Informelle Planung ermöglicht die unmittelbare Einbeziehung umsetzungsrelevanter Akteure aus Wirtschaft und → *Zivilgesellschaft*, die ansonsten im Bereich der überörtlichen raumbezogenen formellen Planung in der Regel nur eine randständige Rolle spielen (können). Zwar erfordert auch informelle Planung eine initiierende, moderierende und verfahrensleitende Einrichtung, aber deren Stellung unterscheidet sich deutlich von der Funktion einer Planungsbehörde in der formellen Planung, deren Handlungsmacht rechtlich definiert ist. Insoweit kann informelle Planung als Ausdrucksform einer dialogischen und umsetzungsorientierten „neuen

Planungskultur“ (s. o.) gesehen werden (auch: → *Netzwerk*).

Informelle Planung hat aber auch, gerade im Vergleich zur formellen Planung, Nachteile aufzuweisen: So besteht vielfach Unsicherheit über die Erfolgswahrscheinlichkeit, da es schwierig ist, Ergebnisse in konfliktreichen Situationen zu erzwingen und unzufriedene Akteure am Austritt zu hindern. Um den Zusammenhalt zu wahren, werden deshalb oft Kompromisse in Kauf genommen und „Koppelgeschäfte“ getätigt, die zwar den materiellen und ideellen „Bilanzen“ der beteiligten Akteure zugute kommen, aber nicht unbedingt im Sinne sachgerechter Problemlösungen sind. Gerade verteilungsorientierte Akteure, wie z. B. Kommunen, werden sich nicht in allen Konfliktfällen durch den „sanften Druck“ kooperativer Verfahrensgestaltung, der daraus resultierenden Selbstbindungskraft bzw. des möglicherweise drohenden Ansehensverlustes bei Austritt beeindrucken lassen. Insoweit wird deutlich, dass in „harten“ Konfliktfällen ohne wechselseitiges Interesse der Konfliktpartner an einer Konfliktlösung die Regelungskraft informeller Planung begrenzt ist.

2. Verknüpfung

Die gerade vorgenommene Gegenüberstellung von formeller und informeller Planung vereinfacht die Darstellung; sie entspricht in dieser Form aber nicht der Planungspraxis. Diese ist vielmehr geprägt von einer z. T. schwer überschaubaren Gleichzeitigkeit formeller und informeller Planungsansätze. Einerseits werden zur Optimierung der Erfüllung formeller Planungsaufgaben von der raumbezogenen Planung informelle Verfahrenselemente eingesetzt (z. B. bei der Lösung von Raumnutzungskonflikten); andererseits handelt es sich um eigenständige Planungsprozesse (etwa im Bereich der Regionalentwicklung). Da im letztgenannten Fall vielfach Akteure beteiligt sind, die sich auch im Bereich der formellen Planung begegnen, werden auch hier die Interaktionen vom Wissen um die formale Position (Handlungsmacht usw.) des jeweils anderen mitbestimmt. In diesem Sinne stehen sich in der Praxis formelle und informelle Planungsansätze nicht gegenüber, sondern überlagern sich vielfäl-

tig (KNIELING/FÜRST/DANIELZYK 2003; SELLE 1994).

Diese Überlagerung gilt keinesfalls als nachteilig, sondern es hat sich vielfach gezeigt, dass gerade „im Schatten der Hierarchie“ informelle Planungsansätze erfolgreich sind. So gibt die Möglichkeit des hoheitlichen Handelns öffentlichen Akteuren Verhandlungs- und Gestaltungspotentiale in informellen Planungsprozessen. Insoweit kann als ein Ergebnis planungswissenschaftlicher Forschungen und Diskussionen hervorgehoben werden, dass es letztlich um eine angemessene Verknüpfung von „harten“, hierarchischen, formell geprägten und „weichen“, informellen Planungsansätzen gehen muss (vgl. PRIEBIS 1998; FÜRST 1996, 2001; auch: → *Governance*).

III. Anwendungsformen/Beispiele

Informelle Planungsansätze spielen insbesondere im Bereich der Raumentwicklungspolitik, d. h. von Strategien (→ *Strategische Planung*) und Maßnahmen zur räumlichen Entwicklung auf allen Ebenen, eine immer größere Rolle. Beispielhaft sei hier die Erarbeitung → *Regionaler Entwicklungskonzepte* hervorgehoben. Hinzuweisen ist aber auch auf Initiativen und Ansätze im Bereich des → *Regionalmanagements* und → *Regionalmarketings*, auf die Entwicklung von Städtenetzen (→ *Netze, räumliche und funktionale*) oder die Gestaltung von Sanierungs- und Entwicklungsgebieten im Sinne von § 7 Abs. 2 Nr. 2c ROG.

Des Weiteren finden informelle Planungsansätze aber auch im Kontext der formellen Planung Anwendung. Zum einen kann man hierzu Regionalberichte, Prognosen (→ *Prognosemethoden*) und Szenarien sowie alternative Leitbildentwürfe zählen, die heute vielfach der planungsrechtlich geregelten Erarbeitung von Raumordnungsplänen vorangestellt werden. Zum anderen ist der Einsatz informeller Planungsansätze zur Kompromissfindung bei umfangreichen Konflikten (auch: → *Moderation*, → *Mediation*), die etwa bei der Aufstellung von Raumordnungsplänen zu Tage treten, sinnvoll: Dabei kann es sich um grundsätzliche Raumnutzungskonflikte, etwa zwischen Landwirtschaft, Naturschutz und der oberflächen-nahe Rohstoffe abbauenden Wirtschaft, oder um punktuelle, standortbezogene Konflikte, etwa

um die Ansiedlung großflächigen Einzelhandels, handeln.

In Fällen dieser Art werden immer häufiger außerhalb des planungsrechtlich geregelten Aufstellungsverfahrens Instrumente informeller Planung eingesetzt, um etwa auf der Basis fachlicher Gutachten in moderierten Abstimmungsrunden (nicht rechtsverbindliche) Nutzungs- und Standortkonzepte zu erarbeiten. Deren grundlegende Aussagen können dann wiederum in das planungsrechtlich geregelte Aufstellungsverfahren und die daraus hervorgehenden Raumordnungspläne aufgenommen werden. Besonders deutlich wird die enge Verknüpfung von formeller und informeller Planung bei der Erarbeitung von rechtlich vielfach nicht genau geregelten Fachbeiträgen zu Raumordnungsplänen, die wichtige Hinweise auf bedeutsame Raumentwicklungspotentiale oder Lösungsmöglichkeiten von Raumnutzungskonflikten enthalten können. Je nach der Form der Verabschiedung oder des rechtlichen Status können sie dann den Charakter eines Gutachtens oder eines fachlichen Teilplans des jeweiligen Raumordnungsplans bekommen.

IV. Folgerungen

Die Planungspraxis sowie die genannten Beispiele zeigen, dass es nicht um eine dichotome Gegenüberstellung von formeller und informeller Planung oder gar die Behauptung einer besonderen Überlegenheit informeller Planungsansätze angesichts der Komplexität räumlicher Entwicklungsprozesse gehen kann. Raumbezogene Planung muss vielmehr in dem einen wie dem anderen „Modus“ leistungsfähig sein. Stärken der informellen Planung sind dabei zweifellos ihre größere Flexibilität, Umsetzungsorientierung und die Möglichkeit, situationsgerecht gestaltet werden zu können. Ihre besondere Leistungsfähigkeit kommt immer in spezifischen Kontexten zur Geltung, weshalb die informellen Planungsinstrumente nur schwer in allgemeiner Form eingeschätzt werden können. Sie können einerseits zur Einbeziehung bedeutsamer, sonst der raumbezogenen Planung eher fern stehender Akteure und zur Entwicklung vielfältiger Potentiale dienen, aber andererseits auch zur Verschiebung und Vermeidung von klaren Entscheidungen und zurechenbaren Ver-

antwortlichkeiten führen. Ihre Grenze finden sie zweifelsohne bei der Lösung „harter“ Konfliktsituationen des Typs „Nullsummenspiel“, der kaum Verteilungsspielräume offen lässt.

Ungeachtet dieser einschränkenden Anmerkungen ist aber hervorzuheben, dass für die zeitgemäße raumbezogene Planung im Sinne einer „neuen Planungskultur“ informelle Planungsansätze unverzichtbar sind. Raumbezogene Planung, die sich ausschließlich auf formelle Planung beschränken würde, kann heute nicht problemadäquat sein.

Diese Feststellung impliziert zugleich auch Anforderungen an Rolle und Handlungsvermögen der Planungsstellen wie auch an die Qualifikation des dort tätigen Personals. Dabei werden bislang noch zu selten die Widersprüchlichkeiten der immer komplexer werdenden Aufgabenstellungen und Funktionen der raumbezogenen Planung reflektiert. So können etwa die gleichzeitig durchzuführenden Funktionen einer Regionalplanungsstelle als Instanz zur „harten“ Entscheidung von Konflikten und zur Durchsetzung dieser Entscheidungen, als Initiator und Moderator informeller Planungsprozesse, als „Anwalt der Region“ und als „objektiver“ Berichterstatter über die regionale Entwicklung kaum spannungsfrei ausgeübt werden (KNIELING/FÜRST/DANIELZYK 2003). Es wäre aber auch nicht angemessen, daraus die Schlussfolgerung zu ziehen, die informelle Planung vollkommen intermediären Organisationen, Forschungsinstituten und privaten Planungsbüros zu überlassen. In dieser Hinsicht ist offenkundig noch grundsätzlicher Diskussionsbedarf gegeben. Die konkrete Rolle der Planungsstellen im Kontext informeller Planung wird dabei jeweils im Einzelfall neu definiert werden müssen.

Literatur

BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (Hrsg.) (1993): Raumordnungspolitischer Orientierungsrahmen. Bonn.

FÜRST, D. (1996): Die Regionalplanung im System gesellschaftlicher Steuerung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Zukunftsaufgabe Regionalplanung. Arbeitsmaterialien, Nr. 221, Hannover, S. 157–172.

FÜRST, D. (2001): Regional Governance – Ein neues Paradigma der Regionalwissenschaften? In: Raumforschung und Raumordnung, H. 59, S. 370–380.

KNIELING, J.; FÜRST, D.; DANIELZYK, R. (2003): Kooperative Handlungsformen in der Regionalplanung. Dortmund.

MINISTERKONFERENZ FÜR RAUMORDNUNG (Hrsg.) (1995): Raumordnungspolitische Handlungsrahmen. Bonn.

PRIEB, A. (1998): Instrumente der Planung und Umsetzung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung. Hannover, S. 205–221.

SELLE, K. (1994): Was ist bloß mit der Planung los? Dortmund.

Rainer Danielzyk

Infrastruktur

I. Begriff; II. Bereiche und Merkmale; III. Infrastrukturtheorie; IV. Bedeutung für die Raumentwicklung; V. Infrastrukturpolitik; VI. Privatisierungstendenzen; VII. Ausblick

I. Begriff

Unter „Infrastruktur“ versteht man öffentliches Kapital und unter „Infrastrukturinvestitionen“ öffentliche Investitionen. Der Begriff fand in den 1960er Jahren Verbreitung im Zusammenhang mit Engpässen, die im Zuge des raschen Wirtschaftswachstums der Nachkriegszeit auftraten (FREY 1972). Er entstammt ursprünglich der Fachsprache der französischen Eisenbahnen, die unter „infrastructure“ die erdgebundenen Einrichtungen mit langer Lebensdauer (Bahnkörper, Tunnel, Brücken, Sicherungsanlagen usw., nicht aber Fahrzeuge) versteht. Über die NATO, die mit „Infrastruktur“ Kasernen, Versorgungsdepots, Radarstationen u. dgl. bezeichnet (nicht aber Waffensysteme), ging der Begriff ins wirtschafts- und regionalwissenschaftliche Vokabular über.

Infrastruktur wird auch als „Unterbau der Wirtschaft“ übersetzt. Diese Bezeichnung weist darauf hin, dass es sich um das Fundament einer Volkswirtschaft, welches Voraussetzung für die Herstellung, Verteilung und Verwendung von Waren und Dienstleistungen ist, handelt. HIRSCHMAN (1958) unterscheidet dementsprechend

zwischen „directly productive activities“ und „social overhead capital“. Der letztere Ausdruck wird im Englischen häufig als Synonym für „infrastructure“ und „basic functions“ verwendet.

II. Bereiche und Merkmale

Zu den klassischen Bereichen der Infrastruktur gehören die Verkehrseinrichtungen (→ *Verkehrsinfrastruktur*; Straßen, Gleise, Flughäfen usw.), die Anlagen der Energieerzeugung und -verteilung, Wasserversorgung (→ *Wasserwirtschaft*), Entsorgung (→ *Ver- und Entsorgung*; Kläranlagen, Kehrverbrennung usw.) und Nachrichtenübermittlung (→ *Telekommunikation*, Radio und Fernsehen) sowie die Anlagen des Bildungs-, Kultur-, Gesundheits- und Freizeitbereichs (→ *Soziale Infrastruktur*, → *Freizeit*). Gelegentlich wird auch von einer immateriellen Infrastruktur gesprochen; darunter wird das Humankapital im weitesten Sinn verstanden.

Zu den typischen *technischen Merkmalen* der Infrastruktur zählen die weitgehende Unteilbarkeit der Anlagen (große Mindestanlagen), die lange Lebensdauer, der Netzcharakter (vor allem in den Bereichen Verkehr, Energie, Telekommunikation) sowie die Verwendung von Infrastrukturleistungen als Produktionsinputs, welche in die Herstellung sämtlicher Investitions- und Konsumgüter eingehen.

Diese technischen Merkmale haben eine Reihe von *ökonomischen Besonderheiten* zur Folge. Neben dem Investitionscharakter sind es gewisse Kollektivguteigenschaften (KIRCHGÄSSNER 2000):

- Produktionsseitig relevant sind die sinkenden Durchschnittskosten. Je größer ein Anbieter, desto kostengünstiger kann er produzieren und anbieten. Daraus resultiert die Gefahr rui-nöser Konkurrenz (sog. natürliches Monopol).
- Nachfrageseitig besteht das Problem der Nicht-ausschließbarkeit. Nutzungswillige sind nicht gewillt, ihre Zahlungsbereitschaft auf Märkten so zu äußern, wie sie dies bei privaten Gütern tun. Sie können gewisse Infrastrukturleistungen ja auch ohne Entrichten eines Preises nutzen.
- Nutzungsseitig besteht vielfach keine Rivalität im Konsum (Grenzkosten von Null oder nahe Null), so dass es aus gesamtwirtschaftlicher

Sicht unvernünftig wäre, Nutzungsinteressierte auszuschließen.

- Bei den sog. *meritorischen Gütern* (Bildung, Gesundheit, Kultur) hat die Gesellschaft ein Recht auf flächendeckende minimale Grundversorgung zu günstigen Preisen oder gar zum Nulltarif geschaffen (MUSGRAVE/MUSGRAVE 1984).

Die aus den ökonomischen Besonderheiten resultierenden spezifischen *institutionellen Merkmale* sind die staatliche Planung und Bereitstellung, Regulierung und Steuerfinanzierung. Allerdings sind seit den 1990er Jahren diesbezüglich deutliche Veränderungen zu beobachten (vgl. Kap. VI).

III. Infrastrukturtheorie

Für JOCHIMSEN (1966) ist Infrastruktur „die Gesamtheit der materiellen, institutionellen und personalen Anlagen, Einrichtungen und Gegebenheiten, die den Wirtschaftseinheiten im Rahmen einer arbeitsteiligen Wirtschaft zur Verfügung stehen“ (JOCHIMSEN 1966: 145). Sie hilft einerseits die Unterschiede in der Entlohnung der Produktionsfaktoren zwischen Regionen und Sektoren zu verringern, das heißt, den Integrationsgrad einer Volkswirtschaft zu erhöhen. Andererseits fördert die Infrastruktur das Wachstum der Volkswirtschaft.

Die Infrastrukturtheorie versucht zu erklären, wodurch die Infrastruktur bestimmt wird und wie diese ihrerseits die Entwicklung und Struktur von Volks- oder Regionalwirtschaften beeinflusst.

Als ein Ahnherr der Infrastrukturtheorie kann Adam SMITH (1723–1790) betrachtet werden. In Anlehnung an William PETTYS Katalog der Staatsaufgaben bezeichnet er als dritte und letzte Pflicht des Staates, „solche Anstalten zu treffen und solche Werke herzustellen und zu unterhalten, die, wenn sie auch für eine große Nation höchst vorteilhaft sind, doch niemals einen Gewinn abwerfen, dass sie einzelnen oder einer kleinen Anzahl von Personen auch nur die Kosten ersetzen, und deren Errichtung und Unterhaltung daher von keinem einzelnen und keiner kleinen Anzahl von Personen erwartet werden darf“ (SMITH 1910: 179 f.). Aus dieser Feststellung haben jedoch weder SMITH noch die anderen Klassiker der Nationalökonomie weitreichende Folgerungen gezo-

gen. Dies blieb Friedrich LIST vorbehalten, der in seiner Theorie der Produktivkräfte die Bedeutung der Infrastruktur für die wirtschaftliche Entwicklung erkannte und Wesentliches zur praktischen Planung des Eisenbahnnetzes in Deutschland und den Vereinigten Staaten beitrug.

Weitere Beiträge zur Infrastrukturtheorie, namentlich zu den ökonomischen und institutionellen Besonderheiten der Infrastruktur, leisteten die Neoklassiker (MARSHALL, PIGOU usw.) sowie italienische, deutsche und skandinavische Finanzwissenschaftler des ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts.

Nach RECKTENWALD (1970) war der Anteil der Infrastrukturinvestitionen am Sozialprodukt, u. a. wegen ausgeprägter Unteilbarkeiten, in der vorindustriellen Anlaufperiode sehr hoch. Setzte die wirtschaftliche Entwicklung ein, so verringerte sich die Rolle der Infrastruktur, weil die Wirtschaft in die zuvor geschaffenen Kapazitäten hineinwachsen konnte. In der eigentlichen Industrialisierungsphase war die Infrastruktur nicht mehr gleichermaßen wachstumsnotwendig. Charakteristisch für die Reifephase schließlich ist der Aufbau eines konsumtiven Kapitalstocks. Nicht so sehr die Unternehmen als vielmehr die Bevölkerung stellen Ansprüche an die Versorgung mit Infrastrukturleistungen. War also die Infrastruktur zuerst wachstumsinduzierend, wurde sie immer mehr wachstumsinduziert.

In seiner „Gesellschaft im Überfluss“ stellte GALBRAITH (1972) die These von der *Unterversorgung* mit Infrastruktur in marktwirtschaftlich orientierten Volkswirtschaften auf (Schlagwort der öffentlichen Armut bei privatem Wohlstand). Statistisch ist ein solches Ungleichgewicht kaum nachzuweisen. Ebenso wenig sprechen politisch-ökonomische Überlegungen für die Unterversorgungsthese. Die Entscheidungsprozesse in der heutigen durch Demokratie („Stimmenmaximierung“), Bürokratie („Budgetmaximierung“) und kollektives Verhandlungssystem („rent-seeking“) charakterisierten Politik sorgen tendenziell für eine *partielle Überversorgung* mit Infrastrukturgütern. Die Externalisierung von Finanzierungslasten auf schlecht organisierte Gruppen der Gesellschaft (Steuerzahler und Konsumenten) kann ebenfalls Grund für Überversorgung sein. Eher zu

einer Unterversorgung kommt es bei fehlender „fiskalischer Äquivalenz“ (OLSON 1972), d. h. wenn sich der (geographische) Kreis der Nutznießer von öffentlichen Leistungen nicht mit jenem der Kosten- und der Entscheidungsträger deckt. Ein Beispiel dafür sind zentralörtliche Leistungen (→ *Zentrale Orte*) von Kernstädten, die ebenfalls der Bevölkerung von Nachbargemeinden zugute kommen.

Inwieweit neue gesellschaftliche Zielformulierungen wie „Nachhaltige Entwicklung“ (→ *Nachhaltige Raumentwicklung*) zu einer Neueinschätzung der Bedeutung der Infrastruktur führen werden, bleibt abzuwarten. Negativ dürfte sich vor allem der meist ins Auge springende Flächenbedarf der Infrastruktur auswirken, positiv dagegen die Einsicht, dass gerade ihre Langlebigkeit die Infrastruktur zu einer besonders geeigneten Steuerungsgröße der langfristigen Entwicklung von nationalen und regionalen Volkswirtschaften macht.

IV. Bedeutung für die Raumentwicklung

Die Infrastruktur ist eine notwendige, jedoch keine hinreichende Voraussetzung für die wirtschaftliche Entwicklung von Regionen. Eine Mangelsituation wirkt sich mit großer Wahrscheinlichkeit hemmend aus. Eine gute Ausstattung vermag demgegenüber den ökonomischen Erfolg nicht zu gewährleisten. Dafür sind zwei Faktoren verantwortlich (vgl. FREY 1979):

- Der von JOCHIMSEN (1966) als Charakteristikum der Infrastruktur bezeichnete *Integrations-effekt* bewirkt, dass bei gutem Ausbaustand in den verschiedenen Regionen tendenziell eine Angleichung der Grenzerträge der einzelnen Produktionsfaktoren eintritt. Voraussetzung ist, dass Arbeitskräfte aus peripheren Gebieten in die Zentren abwandern und Kapital in die entgegengesetzte Richtung fließt. Wegen der sog. „selektiven Wanderung“ – vor allem die Jungen und Dynamischen suchen in den Zentren bessere individuelle Entwicklungschancen – sind die Abwanderungsregionen nur bedingt in der Lage, die durch einen Infrastrukturausbau geschaffenen Entwicklungspotentiale zu nutzen und in wirtschaftliche Erfolge umzuwandeln.

- Von der Infrastruktur können *Entleerungseffekte* ausgehen. Beispielsweise steigt als Folge des Ausbaus der Bildungsinfrastruktur die geographische Mobilität der besser ausgebildeten Bevölkerungsgruppen. Ziehen diese weg, so kommt es erst recht zu den genannten Entwicklungsproblemen. Auch der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur kann einen Entleerungseffekt auslösen. Durch die Verkehrsanbindung einer Problemregion erhalten nicht nur die Bevölkerung und die Unternehmungen einen besseren Zugang zu den Zentren; sie werden auch stärker durch Anbieter von Waren und Dienstleistungen aus den Zentren konkurrenziert. Dadurch werden Arbeitsplätze gefährdet, welche mit dem Infrastrukturausbau eigentlich geschaffen oder erhalten werden sollen.

V. Infrastrukturpolitik

Größenordnungsmäßig entfallen 10 % des Bruttoinlandsprodukts auf Infrastrukturinvestitionen und 40 % des Kapitalbestands einer Volkswirtschaft auf die Infrastruktur. Allein schon dieses Umfangs wegen wirkt die Infrastruktur auf die meisten gesellschafts-, wirtschafts- und raumordnungspolitischen Ziele (→ *Ziele, Grundsätze, Erfordernisse der Raumordnung*). Sie ist daher als Instrument der entsprechenden Politikbereiche zu verstehen. Es geht vor allem um die Förderung und strukturelle Beeinflussung der wirtschaftlichen Entwicklung von Ländern und Regionen, aber auch um die konjunkturelle Stabilisierung und um die Beeinflussung der Einkommensverteilung.

1. Ziele

a) *Regionalentwicklung*

In geographischer Hinsicht ist das Wirtschaftswachstum in der Regel ungleichgewichtig. Insbesondere in Umbruchzeiten – wie in den 1990er Jahren im Zusammenhang mit der Intensivierung des globalen Standortwettbewerbs – wachsen Zentren, die in der Lage sind, umfassende Bündel von Standortfaktoren bereitzustellen, tendenziell rascher als die wirtschaftlichen Problem- und Randregionen. Während früher versucht wurde, durch Beseitigung von Infrastrukturdefiziten, *regionale Disparitäten* (→ *Disparitäten, regionale*)

abzubauen, wird die Infrastruktur heute gezielter auf die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit ausgerichtet. Knappe reale und finanzielle Ressourcen sollen möglichst effizient eingesetzt werden. Konkret ist dies dort der Fall, wo der Infrastrukturausbau den größten Wachstumseffekt auszulösen verspricht: in den Ballungsgebieten. Der regionale Ausgleich muss heute vermehrt über den → *Finanzausgleich* als das (falls zweckmässig ausgestaltet) dafür geeignetste Instrument vorgenommen werden (zur entsprechenden Reform von Finanzausgleich und Regionalpolitik in der Schweiz vgl. SCHALTEGGER/FREY 2003).

b) Konjunkturelle Stabilisierung

Eine gewisse Ernüchterung ist auch zu verzeichnen bezüglich der Eignung von Infrastrukturinvestitionen als Instrument der Stabilisierungspolitik: bewusste Förderung in der Rezession, Hinausschieben im Boom. Auf den ersten Blick scheinen sich diese Staatsausgaben zur Glättung der Konjunkturzyklen gut zu eignen: Das Volumen ist groß. Der unter dem Gesichtspunkt der Stabilisierung erwünschte Einkommenseffekt (Schaffung bzw. Reduktion der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage) tritt theoretisch rasch ein, während sich der konjunkturell unerwünschte Kapazitätseffekt (Erhöhung bzw. Senkung des Produktionspotentials) erst verzögert einstellt. Dieser Vorzug kann allerdings nur in lang andauernden Krisen (1930er Jahre, New Deal) genutzt werden. Zur Glättung der Konjunkturzyklen, wie sie seit dem Zweiten Weltkrieg zu verzeichnen waren, wirken sich die mit dem antizyklischen Einsatz von Infrastrukturinvestitionen verbundenen langen Planungs- und Bauzeiten tendenziell prozyklisch, also zyklenverstärkend, aus.

c) Lebensqualität

Die Infrastruktur beeinflusst nicht nur das Produktionspotential von Volkswirtschaften und Regionen, sondern auch unmittelbar die Lebensqualität der Bevölkerung (Verkehrsanlagen, Freizeiteinrichtungen usw.). Im Gegensatz zu den unternehmensbezogenen Infrastruktureinrichtungen, welche ihre gesamt- oder regionalwirtschaftliche Wirkung über die Produktivität der einzelnen Produktionsfaktoren entfalten (Substitutionsbe-

ziehungen), bestehen bei der individuell direkt nutzbaren Infrastruktur Komplementaritätsbeziehungen zum Volkseinkommen: Mit steigendem Wohlstand steigt die Nachfrage nach diesen Infrastrukturleistungen tendenziell überdurchschnittlich (Einkommenselastizität > 1).

d) Verteilungsgerechtigkeit

Angesichts des Kollektivgutcharakters vieler Infrastrukturleistungen ist bereits die Erfassung der Verteilungswirkungen schwierig, erst recht deren Beeinflussung. Generelle Aussagen zur Einkommensverteilung sind nicht möglich. In der Phase der Leistungserstellung hängen die Verteilungswirkungen davon ab, welche Produktionsfaktoren besonders nachgefragt und wie die Infrastrukturausgaben finanziert werden. In der Phase der Nutzung von Infrastrukturleistungen wird die Verteilung durch die Inanspruchnahme der Infrastruktur bestimmt. Ausschlussfaktoren wie Zugang (räumliche Nähe), Komplementarität zwischen privaten und Infrastrukturgütern, Prädisposition zur Nutzung sowie Art der Finanzierung haben je nach Bevölkerungsgruppe unterschiedliche Nutzen-Kosten-Verhältnisse zur Folge. In der Reaktionsphase schließlich hängen die Verteilungswirkungen davon ab, ob (Markt-)Kräfte bestehen, welche diejenigen Gruppen, die Infrastrukturleistungen in Anspruch nehmen, zur teilweisen Weitergabe der Vorteile zwingen (sog. Überwälzung). Beispielsweise ist denkbar, dass Bildungsförderung zu einer Nivellierung der Einkommen führt. Dann sind nicht nur die besser ausgebildeten Personen die Nutznießer, sondern auch die Arbeitgeber.

2. Planung der Infrastruktur

Bei der Planung von Infrastrukturinvestitionen lohnt es sich, zwischen Ersatz-, Nachhol-, Erweiterungs- und Neubedarf zu unterscheiden; weiter muss differenziert werden zwischen den Bedarfsträgern (z. B. Bevölkerung) und den Kennziffern und Richtwerten, welche Aussagen zum tatsächlichen beziehungsweise gewünschten quantitativen und qualitativen Versorgungsniveau machen:

- *Ersatzbedarf* entsteht dadurch, dass das Infrastrukturkapital alters- und nutzungsbedingt laufend eine Entwertung erfährt. Ausgaben sind

nötig, um den früheren Versorgungsstandard zu halten.

- *Nachholbedarf* ergibt sich aus einer Diskrepanz zwischen dem effektiven und dem gewünschten Versorgungsgrad mit bestimmten Infrastrukturleistungen. Der Abbau eines solchen Nachholbedarfs bedingt Investitionen.
- Eine weitere Bedarfskomponente ergibt sich aus der Zunahme der Bevölkerung (oder Teilen davon) bei gleichen Ansprüchen an die Versorgung. Man spricht dabei von *Erweiterungsbedarf*.
- Der *Neubedarf* schließlich resultiert aus steigenden quantitativen und qualitativen Ansprüchen an die Infrastruktur im Zuge des Wohlstandswachstums.

3. Projektselektion

Der Abschätzung des Investitionsbedarfs nachgelagert ist die Entwicklung von konkreten Infrastrukturprojekten. Vielfach werden mehrere Varianten erarbeitet. Für den Vergleich solcher Varianten sind besondere Verfahren entwickelt worden: die Nutzen-Kosten-Analyse und die Nutzwertanalyse (jeweils in verschiedenen Spielarten).

- Die Grundidee der *Nutzen-Kosten-Analyse* besteht darin, sämtliche positiven Auswirkungen (Erträge, Nutzen) und sämtliche negativen Auswirkungen (Kosten) eines Projektes in Geldeinheiten zu quantifizieren und abzuklären, ob der Saldo größer oder kleiner als Null ist (auch: → *Bewertungs- und Entscheidungsmethoden*). Ist der Saldo positiv, so sollte das betreffende Vorhaben realisiert werden. Beim Variantenvergleich ist diejenige Alternative mit dem höchsten positiven Saldo vorzuziehen. Analog zur privatwirtschaftlichen Investitionsrechnung kann auch der interne Zinssatz der zu evaluierenden Varianten berechnet und mit dem Kapitalmarktzinssatz verglichen werden. Beim Variantenvergleich sollte der Entscheid zugunsten des Projekts mit dem höchsten internen Zinssatz getroffen werden, sofern dieser den Kapitalmarktzinssatz übersteigt.

Ursprünglich in den 1930er Jahren im amerikanischen New Deal zur Beurteilung von Wasserbauprojekten entwickelt, kann heute die Nutzen-Kosten-Analyse theoretisch für alle

Arten von Infrastrukturvorhaben eingesetzt werden. Zu einem Routineinstrument ist sie jedoch nicht geworden. Die Gründe sind darin zu suchen, dass 1. eine Reihe methodischer Fragen noch ungelöst ist, 2. in den wenigsten Fällen alle Auswirkungen von Projekten in Geldeinheiten erfasst werden können, 3. die politisch oft ebenso relevanten Verteilungswirkungen weniger gut als die reinen Effizienzaspekte untersucht werden können, 4. das Analyseverfahren hinsichtlich statistischen Datenmaterials, Personals und Zeitbedarf sehr aufwändig ist.

- Weniger anspruchsvoll ist die *Nutzwertanalyse*. Sie besteht in einer Art Benotung der verschiedenen Projektvarianten anhand von Kriterien und erlaubt auf einfache Weise unterschiedliche Gewichtungen dieser Kriterien hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Projektrangfolge zu untersuchen. Die Nutzwertanalyse hat den Vorzug leichter Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse für Laien. Sie weist jedoch aus theoretischer Sicht deutliche Schwächen auf. Sie beruht nicht auf einem ähnlich konsistenten Konzept wie die Nutzen-Kosten-Analyse, die eine praktische Anwendung der neoklassischen Wohlfahrtsökonomie darstellt.

4. Finanzierung der Infrastruktur

Gemäß dem Budgetgrundsatz der Nonaffektation (Nicht-Zweckbindung) sind zur Finanzierung der Gesamtheit aller Staatsausgaben die gesamten Staatseinnahmen heranzuziehen. Bei Infrastrukturleistungen mit der Eigenschaft von Kollektiv- oder meritorischen Gütern bleibt keine andere Wahl als die Steuerfinanzierung, angesichts der langen Lebensdauer der Infrastruktur meist in Kombination mit der Verschuldung. Die Steuerfinanzierung hat den Nachteil, dass die Nutznießer weder ihre Zahlungsbereitschaft bekunden müssen noch veranlasst werden, Infrastrukturleistungen als knappe Güter zu behandeln.

Für verkäufliche Infrastrukturleistungen sind besondere Tarifkonzepte entwickelt worden, um die daraus resultierende Gefahr der Übernutzung zu vermeiden:

- Unter der Effizienzzielsetzung sollten die Tarife den *kurzfristigen Grenzkosten* entspre-

chen. Das heißt, dass jeder Nutzer einer Infrastrukturleistung die durch ihn verursachten Kosten tragen sollte. Angesichts der für die Infrastruktur typischerweise sinkenden Durchschnittskosten resultiert aus der Anwendung des Verursacherprinzips ein Defizit, das aus Steuermitteln gedeckt werden muss und daher einen Effizienzverlust nach sich zieht.

- Dieses Problem taucht nicht auf, wenn die Tarife entsprechend den *Durchschnittskosten* festgelegt werden. Dadurch wird das Äquivalenzprinzip angewandt: Die Nutznießer sind auch die Kostenträger. Der Nachteil dieses Konzepts besteht darin, dass Infrastrukturleistungen jenen Nutznießern nicht zur Verfügung stehen, die bereit wären, die von ihnen verursachten Kosten zu tragen.
- Die Vorteile der Grenzkosten- und Durchschnittskostenpreisbildung können dadurch kombiniert werden, dass sich die Preise an den *langfristigen Grenzkosten* orientieren. Man versteht darunter die Durchschnittskosten der zuletzt in Betrieb genommenen Produktionseinheit (z. B. Kraftwerk, Eisenbahnzug).
- Eine weitere Möglichkeit besteht in der *zeitlichen Tarifiedifferenzierung* („peak load pricing“). In nachfrageschwachen Zeiten (z. B. bei der Elektrizität oder beim Telefon nachts oder über das Wochenende) werden die Tarife auf der Höhe der (tiefen) Grenzkosten festgelegt, während in den Spitzenzeiten ein Zuschlag erhoben wird, der dafür sorgt, dass die Kapazitäten optimal ausgelastet und Stau, Netzsammenbruch u. dgl. vermieden werden. Mit den Zusatzeinnahmen kann ein Beitrag zur Deckung des grenzkostenbedingten Defizits der flauen Zeit geleistet werden.
- In die gleiche Richtung geht die *Preisdiskriminierung* (personelle Tarifiedifferenzierung). Für Gruppen mit einer preisunelastischen Nachfrage werden höhere Tarife verlangt als für solche, die leicht ausweichen können. Fluggesellschaften beispielsweise wenden dieses Preisbildungskonzept an.
- Das Konzept der *zweiteiligen Tarife* („two part pricing“) besteht darin, dass für die einzelne in Anspruch genommene Infrastrukturleistung grenzkostenorientierte Preise erhoben wer-

den. Das darauf zurückzuführende Defizit wird über eine fixe Gebühr (z. B. Saisonkarte) gedeckt, die als Abgeltung für den Netzzugang, das heißt den Optionsnutzen, interpretiert werden kann. Beispiele hierfür finden sich im Bahnverkehr und in der Telekommunikation.

VI. Privatisierungstendenzen

Bis in die 1980er Jahre war die Infrastruktur weitgehend unbestritten eine Staatsaufgabe. Der Hauptgrund ist darin zu suchen, dass die sinkenden Durchschnittskosten zu ruinöser Konkurrenz führen. Die Vereinigten Staaten lösten dieses Problem zu Beginn des 20. Jahrhunderts durch *Regulierung*: Private Unternehmungen wurden einer staatlichen Kontrolle unterstellt und hatten Preis-, Investitions- und sonstige Vorschriften zu befolgen. In Europa demgegenüber wurden die ursprünglich privaten Infrastrukturunternehmungen (z. B. Bahngesellschaften) *verstaatlicht*.

Beide Lösungen haben sich während Jahrzehnten im Großen und Ganzen bewährt. Seit den 1970er und 1980er Jahren machten sich jedoch zunehmend Nachteile der politisch-bürokratischen Steuerung des Infrastrukturbereichs bemerkbar. Hauptkritikpunkte waren und sind die mangelnde Ausrichtung auf die Kundenbedürfnisse, betriebliche Ineffizienzen sowie Innovationschwächen.

Unter dem Druck des globalen Standortwettbewerbs sahen sich die Vereinigten Staaten zur *Deregulierung* und die europäischen Länder zur *Privatisierung* veranlasst (vgl. KAHN 1988, SHLEIFER 1998). Da die ursprünglichen Gründe für die Regulierung bzw. die Verstaatlichung weiterhin – wenn auch wegen technischer Neuerungen teilweise in abgeschwächter Form – Gültigkeit haben, sind diese Liberalisierungsmaßnahmen praktisch nirgends vollständig. Um die Entstehung von Monopolen zu verhindern, muss der Staat wettbewerbspolitische Regulierungen vornehmen. Und um die Grundversorgung mit als lebenswichtig erachteten Infrastrukturleistungen für alle Bevölkerungsgruppen zu gewährleisten, braucht es häufig eine Mitfinanzierung aus Steuermitteln.

Vor allem bei der Netzinfrastruktur zeichnet sich zunehmend ab, dass der Staat die Haupt-

verantwortung für den Netzausbau übernimmt. Der Betrieb kann dagegen eher privaten Unternehmungen und dem Wettbewerb überlassen werden. Sache des Staates oder besonderer Kommissionen ist es, den zu liberalisierenden Netzzugang („free access, open access“) unter fairen Bedingungen zu regeln.

Liberalisierung, Privatisierung und Deregulierung haben zur Folge, dass die Infrastruktur nicht mehr wie früher in den Dienst der Raumordnungspolitik (→ *Raumordnung/Raumordnungspolitik*) gestellt werden kann (FREY 2000). Will der Staat mit diesem Instrument weiterhin strukturgestaltend agieren, so muss er mit den privaten Infrastrukturgesellschaften partnerschaftliche Leistungsvereinbarungen abschließen und die Zusatzkosten aus Steuermitteln abgelten.

VII. Ausblick

Infrastrukturtheorie und -politik gehören in den Wirtschaftswissenschaften zu den etablierten Subdisziplinen. Größere Durchbrüche sind in den letzten Jahrzehnten nicht zu verzeichnen gewesen. Eine Ausnahme stellen die Privatisierung und Deregulierung dar. Vieles spricht dafür, dass die Suche nach dem optimalen Verhältnis zwischen der staats- und privatwirtschaftlichen Steuerung und Finanzierung der Infrastruktur noch nicht abgeschlossen ist. Die unterschiedlichen technischen Bedingungen und die unterschiedlichen gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Anforderungen dürften in den verschiedenen Bereichen der Infrastruktur mit der Zeit zu spezifischen Lösungen führen.

Literatur

FREY, R. L. (1972): Infrastruktur. Tübingen.
 FREY, R. L. (1979): Die Infrastruktur als Mittel der Regionalpolitik. Bern.
 FREY, R. L. (2000): Privatisierung der Infrastruktur und Raumordnungspolitik. In: *Geographica Helvetica*, H. 3, S. 184–192.
 GALBRAITH, J. K. (1972): Gesellschaft im Überfluss. München.
 HIRSCHMAN, A. O. (1958): *Strategy of Economic Development*. Montreal.
 JOCHIMSEN, R. (1966): *Theorie der Infrastruktur*. Tübingen.
 JOCHIMSEN, R.; SIMONIS, U. E. (Hrsg.) (1970): *Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik*. Berlin.

KAHN, A. E. (1988): *The Economics of Regulation. Principles and Institutions*. Cambridge/Mass.
 KIRCHGÄSSNER, G. (2000): Staatliche Bereitstellung von Gütern: allokativer und distributiver Aspekte. In: *Swiss Political Science Review*, H. 1, S. 9–28.
 MUSGRAVE, R. A.; MUSGRAVE, P. B. (1984): *Public Finance in Theory and Practice*. New York.
 OLSON, M. (1972): *Fiscal Federalism*. New York.
 RECKTENWALD, H. C. (1970): Entwicklung und Grenzen der Infrastrukturausgaben. In: Jochimsen, R.; Simonis, U. E. (Hrsg.): *Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik*. Berlin, S. 379–400.
 SCHALTEGGER, C. A.; FREY, R. L. (2003): Finanzausgleich und Föderalismus: Zur Neugestaltung der föderalen Finanzbeziehungen am Beispiel der Schweiz. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, H. 2, S. 239–258.
 SHLEIFER, A. (1998): State versus Private Ownership. In: *Journal of Economic Perspectives*, H. 4, S. 133–150.
 SIMONIS, U. E. (Hrsg.) (1977): *Infrastruktur*. Köln.
 SMITH, A. (1910): *Der Wohlstand der Nationen*, Bd. 2. Leipzig.

René L. Frey

Innovation

I. Grundlagen; II. Die regionale Dimension von Innovationsprozessen; III. Regionale Innovationspolitik

I. Grundlagen

1. Begriffliches

Der Begriff „Innovation“ (etymologisch: „Erneuerung“) wird unterschiedlich definiert. Eine weithin gebräuchliche, relativ weite Definition des Innovationsbegriffs hat Joseph Alois SCHUMPETER (1911) gegeben. Danach ist unter einer Innovation ganz allgemein eine *neue Kombination von Produktionsfaktoren* zu verstehen, also eine „*Andersverwendung*“ im Gegensatz zum Mehreinsatz der Faktoren. Dies kann die folgenden vier Teilbereiche umfassen:

- Entwicklung, Herstellung und/oder Vermarktung eines neuen oder verbesserten Produktes (*Produktinnovation*);

- Entwicklung, Anwendung und/oder Vermarktung neuer bzw. verbesserter Produktionsverfahren einschließlich neuer Management- oder Organisationsmethoden (*Prozess- oder Verfahrensinnovation*);
- Erschließung neuer Absatzmärkte und/oder Anwendung neuer Absatzmethoden (*Absatz- bzw. Marketinginnovation*);
- Erschließung neuer Bezugsquellen und/oder Anwendung neuer Bezugsmethoden (*Beschaffungsinnovation*).

Die in der Literatur verwendeten Definitionen unterscheiden sich in den Kriterien, die an die Neugigkeit einer Änderung angelegt werden, insbesondere hinsichtlich der Anforderungen, die an das Ausmaß der durch die Neuerung gegebenen Veränderung zu stellen sind. Dabei geht es vor allem um die Frage, inwieweit bereits geringfügige Modifikationen (neues Design, Verwendung anderer Materialien, vereinfachte Handhabung, höhere Präzision) als eine Neuerung zu werten sind.

Will man die ökonomischen Effekte von Innovationen analysieren, so empfiehlt sich eine relativ weite Fassung des Innovationsbegriffs. Denn auch eine Imitation oder eine geringfügige Verbesserung kann signifikante Auswirkungen auf den wirtschaftlichen Erfolg haben. Empirische Analysen zeigen, dass Innovationstätigkeit im weiteren Sinne eine bedeutende, wenn nicht gar die entscheidende Determinante wirtschaftlicher Entwicklung darstellt.

2. Charakteristika von Innovationsprozessen

Den einfachsten Ansatz zur Beschreibung und Analyse von Innovationsprozessen stellt das so genannte lineare Modell dar. Das lineare Modell unterscheidet eine Reihe von Phasen des Innovationsprozesses (Forschung – Entwicklung – Produktion – Vermarktung/Diffusion – Anwendung), wobei unterstellt wird, dass diese Phasen, ausgehend von der Forschung, nacheinander durchlaufen werden. Dies stimmt insofern nicht mit der Realität überein, als eigentlich alle diese Phasen den Ausgangspunkt von Innovationsaktivitäten darstellen können. Zudem sind reale Innovationsprozesse häufig dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Phasen übersprungen, andere mehrmals durchlaufen werden.

Ein wesentliches Merkmal von Innovationsprozessen, das sie von einer ‚normalen‘ Produktion unterscheidet, ist das relativ hohe Ausmaß an Unsicherheit. Man kann daher nur ungenau prognostizieren, ob Forschung und Entwicklung (FuE) jemals zu dem erwünschten Ergebnis führt (technische Unsicherheit) und ob sich dieses Ergebnis auch ökonomisch erfolgreich vermarkten lässt (ökonomische Unsicherheit). In der Regel sind Innovationsprozesse durch ein erhebliches Maß an Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Unternehmen bzw. öffentlichen Forschungseinrichtungen gekennzeichnet. Diese häufige Arbeitsteiligkeit von Innovationsprozessen impliziert für die Innovationsforschung, dass es inadäquat wäre, allein auf einen einzelnen Innovator zu fokussieren. Vielmehr sollten möglichst sämtliche Beiträge zum Innovationsgeschehen bzw. sämtliche relevanten Akteure in die Betrachtung mit einbezogen werden. Dementsprechend versucht die neuere Innovationsforschung auch möglichst ganze *Innovationsysteme* zu betrachten, die alle wesentlichen Akteure und deren Beziehungen zueinander umfassen (zu einem Überblick siehe EDQUIST 1997).

Da das Ergebnis von Innovationsaktivitäten unsicher ist, kann es in entsprechenden Verträgen über die Erbringung von Teilleistungen auch nur unvollständig spezifiziert werden. Solche unvollständig spezifizierten Vertragsbeziehungen bergen die Gefahr in sich, dass einer der Vertragspartner sich opportunistisch verhält, d. h. die vorhandenen Interpretationsspielräume zu seinem individuellen Vorteil ausnutzt, was dann zu Abhängigkeit und Ausbeutung führen kann. Arbeitsteilung im Rahmen von Innovationsprozessen setzt daher ein gewisses Maß an Vertrauen zwischen den beteiligten Akteuren voraus. Die Beziehungen haben somit den Charakter einer Kooperation.

3. Wissens-Spillover und Probleme des Wissenstransfers

Da Innovationstätigkeit im Kern die Anwendung vorhandenen Wissens und die Generierung neuen Wissens darstellt, erfordert arbeitsteiliges Innovieren den Transfer von Wissen zwischen den beteiligten Akteuren. Aus diesem Grunde liegt

ein Schwerpunkt der Innovationsforschung bei den Möglichkeiten und Problemen des Wissenstransfers. Man bezeichnet die Übertragung von Wissen allgemein als Wissens-Spillover. Innovationsrelevantes Wissen kann auf vielfältige Weise übertragen werden, wobei derzeit noch weitgehend unklar ist, welche Bedeutung den verschiedenen Transferkanälen für das Zustandekommen von Wissens-Spillovern zukommt. Besonderes Augenmerk liegt hier bei der FuE-Kooperation, der → *Mobilität* von Personen (etwa durch Wechsel des Arbeitgebers oder durch die Ausgründung eines neuen Unternehmens), der Veröffentlichung von FuE-Ergebnissen, der Vergabe von Lizenzen sowie dem Kauf innovativer Güter und Dienstleistungen (BRESCHI/LISSONI 2001).

Der Transfer von innovationsrelevantem Wissen kann mit erheblichen Problemen verbunden sein, die vielfach wesentliche Konsequenzen für die Organisation arbeitsteiliger Innovationsaktivitäten haben. So sind Märkte für Wissen deshalb in der Regel nur beschränkt funktionsfähig, weil der Anbieter einer Information den Nutzen dieser Information meist besser beurteilen kann als der Nachfrager (asymmetrische Information). Versucht der Anbieter diese Informationsasymmetrie abzubauen, indem er einem potenziellen Käufer die Information offenbart, so überträgt er damit die Information bereits, und der Käufer hat keinen Anreiz mehr, dafür zu zahlen. Liegt Wissen als implizites bzw. tazides Wissen nicht in kodifizierter Form vor, so ist es an Personen gebunden und kann nur über diese Personen weiter gegeben werden („Transfer über Köpfe“). Die Identifikation, Aufnahme und Anwendung relevanten Wissens setzt häufig bestimmte Fähigkeiten des Empfängers voraus („absorptive Kapazität“), ohne die ein Transfer nicht zustande kommt.

II. Die regionale Dimension von Innovationsprozessen

1. Empirische Befunde

Diverse empirische Untersuchungen haben klar gezeigt, dass sich die Qualität regionaler Innovationsbedingungen erheblich voneinander unterscheidet (FRITSCH 2000). Hierauf deutet allein schon die ausgeprägte Tendenz zur räum-

lichen Konzentration der Innovationsaktivitäten einer Branche in Clustern von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen hin. Diese Clusterung lässt auf die Wirksamkeit von Agglomerationsvorteilen (→ *Metropolregionen*) schließen, wobei es sich im Wesentlichen wohl um Lokalisationsvorteile handelt. Die Vorteile der räumlichen Konzentration von Innovationsaktivitäten bestehen vor allem in ihren positiven externen Effekten, in relativ großen Potentialen für Face-to-face-Kontakte innerhalb eines Clusters, einfachem Zugang zu Forschungseinrichtungen sowie in der Möglichkeit des Zugriffs auf differenzierte Inputmärkte (z. B. Arbeitsmarkt und Märkte für spezialisierte Innovationsdienstleistungen). Diese Faktoren können die Erzeugung und Übertragung von Wissen wesentlich erleichtern und sich somit stimulierend auf Innovationsprozesse auswirken.

Viele der als gut funktionsfähig geltenden innovativen Cluster sind relativ klein und umfassen in der Regel deutlich weniger Beschäftigte als etwa die Einwohnerzahl einer Kleinstadt (vgl. z. B. PORTER 1998; COOKE 2002). Auch ist ein großer Teil dieser Cluster nicht in Verdichtungsgebieten lokalisiert, was anzeigt, dass grundsätzlich auch → *Regionen* mit mittlerer Verdichtung oder sogar ländlich-periphere Räume gute Standortbedingungen für Innovationsprozesse bieten können. Diese Befunde lassen sich dahin gehend deuten, dass die Mindestmasse an FuE-Aktivitäten, die für das Wirksamwerden eines hinreichenden Ausmaßes an Agglomerationsvorteilen innerhalb des Clusters benötigt wird, in der Regel nicht besonders groß ist. Wichtiger für die Funktionsfähigkeit eines regionalen Innovationssystems als dessen Größe bzw. der regionale Verdichtungsgrad scheint die Intensität und Qualität der *Vernetzung der Akteure* zu sein.

2. Bestimmungsgründe der regionalen Innovationsbedingungen

In der Literatur finden sich im Wesentlichen drei Ansätze zur Analyse regionaler Innovationsbedingungen, nämlich das Konzept der „innovativen Milieus“ (→ *Milieus, kreative*), der Netzwerkansatz (→ *Netzwerke*) und das Konzept des regionalen Innovationssystems (siehe hierzu KOSCHATZKY

2001). Trotz diverser Unterschiede hinsichtlich Analyseperspektive und Gewichtung der verschiedenen Einflussgrößen ergänzen sich diese drei Ansätze eher, als dass sie im Widerspruch zueinander stünden. Dabei kann man Milieus und Netzwerke jeweils als spezielle Ausprägung regionaler Innovationssysteme auffassen.

3. Das Konzept der innovativen Milieus

Allgemein versteht man unter einem Milieu das komplexe Gefüge vorwiegend informeller sozialer Beziehungen innerhalb einer bestimmten Region, durch die Innovationsaktivitäten und kollektive Lernprozesse stimuliert werden. Im Ansatz der innovativen Milieus (RATTI/BRAMANTI/GORDON 1997) werden Innovationen und innovative Unternehmen als Ausfluss der kollektiven dynamischen Interaktion der in einer bestimmten Region ansässigen Akteure angesehen. Das Milieu resultiert aus dem mehr oder weniger synergierzeugenden Zusammenspiel von Unternehmen, politischen Entscheidungsträgern, Arbeitskräften und den sonstigen vorhandenen Institutionen.

Die Verflechtung innerhalb eines Milieus kann auf vielerlei Weise unterstützend für Innovationsprozesse wirken. Beispielsweise erleichtert die gemeinsame Informationsbeschaffung und -auswertung eventuell die Einschätzung der zukünftigen Markt- und Technologieentwicklung, Zusammenarbeit im Marketing-Bereich verbessert die Möglichkeiten zur Pflege des Marktes etc. Innovative Milieus sind dadurch gekennzeichnet, dass die mit Innovationsprozessen untrennbar verbundenen Unsicherheiten durch kooperatives Lernen der beteiligten Akteure reduziert werden. Dabei stellen persönliche Face-to-face-Kontakte ein wichtiges Medium der innovationsorientierten Interaktion dar. Da räumliche Nähe zwischen den Beteiligten in der Regel für solche Face-to-face-Kontakte förderlich ist, haben Milieus eine ausgeprägte regionale Dimension bzw. sind räumlich konzentriert. Als ein weiteres wesentliches Medium der Interaktion wird vielfach auch die Mobilität der Arbeitskräfte zwischen den Firmen betont.

Da Milieus an sich nicht grundsätzlich und dauerhaft innovativ sind, stellt sich die Frage, was die

Zusammenarbeit innerhalb eines Milieus innovativ macht, denn ein bestimmtes Milieu kann sich ja auch als Hemmschuh für Innovationsaktivitäten erweisen. Bislang ist diese Frage weitgehend unbeantwortet. Zumindest implizit wird hierzu in der Regel die Ansicht vertreten, dass sich ein hohes Niveau der Interaktion stimulierend auf Innovationsaktivitäten auswirkt. Darüber hinaus findet sich verschiedentlich der Hinweis, dass der Einbindung in den regionsübergreifenden Informationstransfer eine wichtige Rolle bei der Aufrechterhaltung der Innovativität eines Milieus zukommen kann.

4. Der „Netzwerk“-Ansatz

Phänomene der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren bzw. Organisationen werden in neuerer Zeit auch mit dem Begriff *Netzwerk* belegt. Dabei bleibt allerdings häufig unklar, was unter einem Netzwerk konkret zu verstehen ist. Ein wesentliches Merkmal von Phänomenen, die unter dem Begriff „Netzwerk“ subsumiert werden, besteht in einem hohen Ausmaß an sogenannten „weichen“, d. h. nicht vollständig spezifizierten Beziehungen (Kooperation). Aufgrund der mit unvollständigen Verträgen verbundenen Gefahr opportunistischen Verhaltens setzt die Interaktion in der Regel ein gewisses Maß an Vertrauen voraus und erfordert zumindest gelegentliche Face-to-face-Kontakte. Aus dieser Notwendigkeit von Face-to-face-Kontakten ergibt sich wiederum die Bedeutung räumlicher Nähe zwischen den Beteiligten.

Beziehungen innerhalb von Netzwerkstrukturen sind häufig über längere Zeiträume stabil, und es besteht die Tendenz, aufkommende Konflikte zunächst im Konsens ohne Einschaltung Dritter zu lösen; „voice“ wird der Alternative „exit“ vorgezogen. Ein weiteres Kennzeichen vieler solcher Netzwerke besteht in einer bestimmten ‚Kultur‘ des Umgangs miteinander, die sich etwa in bestimmten ungeschriebenen Regeln bei der Spezifikation bzw. Interpretation von weichen Verträgen niederschlägt. Nicht selten sind Akteure bzw. Institutionen identifizierbar, die für das Netzwerk eine ‚Broker‘-Funktion innehaben, indem sie etwa Informationen bündeln und Aufgaben im Zusammenhang mit der Organisation des Netzwerks

wahrnehmen. Solche Organisationsleistungen für das Netzwerk finden häufig im Zusammenhang mit Ausbildung, Finanzierung, Technologieberatung oder der Vermarktung der Produkte statt. Auch ansässigen Großunternehmen kann allein schon aufgrund der Tatsache, dass sie durch ihre Größe relativ viele Beziehungen zu lokalen Akteuren unterhalten, die Rolle eines Kristallisationskerns im Netzwerk zukommen.

Der wesentliche Vorteil der Produktion bzw. Innovation im Rahmen von Netzwerken besteht im Allgemeinen darin, dass sich innerhalb eines Netzwerks ein höheres Maß an Arbeitsteilung und Spezialisierung realisieren lässt als außerhalb des Netzwerks (FRITSCH 2001). Dieses höhere Maß an Arbeitsteilung kann sich dann in relativ niedrigen Kosten der Leistungserstellung, der Realisierung eines relativ hohen Qualitätsniveaus sowie in erhöhter Flexibilität niederschlagen. Darüber hinaus gibt es Anlass zu der Vermutung, dass Netzwerke durch relativ schnelle Diffusion neuen Wissens sowie durch ein hohes Maß an Innovativität gekennzeichnet sind.

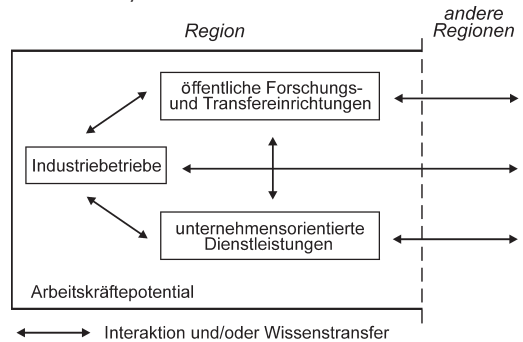
Ebenso wie Milieus müssen Netzwerke nicht zwangsläufig innovativ sein. In diesem Zusammenhang wird die Ansicht vertreten, dass es für die Innovativität des Netzwerks förderlich ist, wenn die Beziehungen nicht zu eng sind („lose Koppelung“, „weak ties“) und ein gewisses Maß an Redundanz besteht. Redundanz bedeutet, dass Beziehungen zu mehreren Akteuren eines bestimmten Typs bestehen, wodurch es zu Wettbewerb zwischen diesen Akteuren kommen kann. Ebenso wie im Konzept des innovativen Milieus wird auch von den dem Netzwerkansatz zuzuordnenden Autoren zumindest implizit die These vertreten, dass sich ein hohes Maß an Kooperation und Kommunikation stimulierend auf Innovationsaktivitäten auswirkt.

5. Regionale Innovationssysteme

Das Konzept der regionalen Innovationssysteme stellt einen Rahmen zur Erklärung und Analyse regionaler Innovationsaktivitäten dar, in den sich die anderen Ansätze integrieren lassen. Wesentliche Akteure im Rahmen von regionalen Innovationssystemen stellen die in der Region ansässigen Industriebetriebe, die Anbieter unter-

nehmensnaher Dienstleistungen sowie die überwiegend von der öffentlichen Hand finanzierten Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen (z. B. Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitäre Einrichtungen) dar. Darüber hinaus kommt der Qualifikation des Arbeitskräftepotentials wesentliche Bedeutung zu, was wiederum die Rolle des Ausbildungssystems unterstreicht (vgl. Abb. 1).

Abb. 1: Wesentliche Akteure des regionalen Innovationssystems



Die *Industrieunternehmen* haben im Rahmen des Innovationssystems gewissermaßen die Rolle eines „Endfertigers“. Ihre Aufgabe besteht darin, das vorhandene Wissen in innovative Produkte bzw. Verfahren umzusetzen und damit über große Stückzahlen am Markt entsprechende Einkommen bzw. Gewinne zu erzielen. Bei *unternehmensorientierten Dienstleistungen* (→ *Dienstleistungen*) handelt es sich um eine recht heterogene Gruppe von in der Regel wissensintensiven Tätigkeiten, die etwa Ingenieurdienstleistungen (z. B. Konstruktion, Messen, Prüfen), Personalschulung, Rechts- und Managementberatung (z. B. im Bereich des Urheber- und Patentrechts), Marketing und Marktforschung sowie technischen Service (Wartung und Reparatur von Anlagen, informationstechnische Beratung) umfasst. Diese Firmen unterstützen mit ihrem Angebot die Innovationstätigkeit der Industrieunternehmen und der öffentlichen Forschungseinrichtungen, wobei ihrem Beitrag nicht selten eigene Innovationsaktivitäten zugrunde liegen.

Die *öffentlichen Forschungseinrichtungen* nehmen im Rahmen arbeitsteiliger Innovationsprozesse mehrere Aufgaben wahr:

- Zum einen generieren sie als Stätten der Forschung direkt neues Wissen. Sie tun dies zum Teil in Kooperation mit der Privatwirtschaft bzw. in deren Auftrag und erbringen somit ebenfalls Dienstleistungen.
- Eine zweite Funktion ist die eines Wissensreservoirs. Sie akkumulieren nicht nur selbst generiertes Wissen, sondern nehmen über Kontakte zu anderen Forschern und durch Sichtung der Fachliteratur auch solche innovationsrelevanten Informationen auf, die anderswo erzeugt wurden („Antennenfunktion“).
- Drittens schließlich kommt öffentlichen Forschungseinrichtungen – insbesondere, wenn es sich um Universitäten und Fachhochschulen handelt – die Aufgabe des Wissenstransfers zu. Damit tragen sie wesentlich zur Qualifikation des regionalen *Arbeitskräftepotentials* bei.

Das Arbeitskräftepotential stellt als Träger von Wissen einen überaus wichtigen Inputfaktor für die regionalen Innovationsaktivitäten dar. Dabei kommt insbesondere dem impliziten (taziden) Wissen große Bedeutung zu. Eine für das regionale Innovationssystem wesentliche Eigenschaft des Arbeitskräftepotentials ist das Ausmaß an Unternehmergeist (Entrepreneurship) und Gründungsneigung. Denn Eigeninitiative und Selbstständigkeit in neuen wie auch in etablierten Unternehmen können wesentliche Triebkräfte bei der Umsetzung von Ideen in kommerziellen Erfolg darstellen. Die regionale Dimension ist für Gründungsprozesse deshalb von wesentlicher Bedeutung, weil in der Regel der Großteil der Gründer neuer Betriebe aus der entsprechenden Region stammt. Für die Herausbildung von Clustern kann dabei den Spin-offs von regional ansässigen Firmen und Forschungseinrichtungen eine große Bedeutung zukommen.

Die verschiedenen Elemente des regionalen Innovationssystems bilden allerdings nur einen Rahmen für Innovationsaktivitäten, wobei dieser Rahmen infolge des dynamischen Charakters von Innovationsprozessen ständigen Veränderungen unterworfen ist. Innovationssysteme sind ‚Lernsysteme‘, in denen die Kommunikation zwischen den Akteuren eine wesentliche Quelle für die Erzeugung neuen Wissens darstellt. Dement-

sprechend zeigen diverse empirische Beispiele, dass die Interaktion der verschiedenen Elemente des Innovationssystems und ihre Einbindung in regionsübergreifende Zusammenhänge von entscheidender Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Systems sind. Vermutlich stellen diese Beziehungen ein wichtiges Medium für die im Rahmen arbeitsteiliger Innovationsprozesse erforderlichen Wissenstransfers dar.

Sofern ein Teil des für Innovationsprozesse erforderlichen Wissens räumlich gebunden ist, weist jedes regionale Innovationssystem einen spezifischen Wissens-Kapitalstock auf, der dieses System von anderen Regionen unterscheidet (ANTONELLI 2001: Kap. 3). Eine mögliche Ursache für die räumliche Bindung von innovationsrelevantem Wissen besteht darin, dass es nicht in kodifizierter Form vorliegt, sondern tazider Natur ist. Dieses Wissen ist also mit bestimmten Personen und über diese Personen an einen bestimmten Standort gebunden. Eine andere Ursache für die räumliche Bindung von Wissen kann in seiner Spezifität bestehen, d. h. dass es sich speziell auf die Verhältnisse in einem bestimmten Markt, einer bestimmten Branche, in einem bestimmten Betrieb oder einer bestimmten Region bezieht und anderswo nicht anwendbar ist. Weiterhin können Pfadabhängigkeiten, Unteilbarkeiten sowie externe Effekte (z. B. Agglomerationsvorteile) bei der Erzeugung und Verwertung von Wissen zur regionalen Eingebundenheit von Innovationsaktivitäten führen.

Da das für FuE-Aktivitäten auf einem bestimmten Gebiet relevante Wissen in der Regel weltweit erzeugt wird, kommt der Offenheit des regionalen Innovationssystems für seine Funktionsfähigkeit große Bedeutung zu. Die Qualität der regionalen Innovationsbedingungen hängt also wesentlich von der Güte der Integration in die relevanten überregionalen Zusammenhänge ab.

III. Regionale Innovationspolitik

1. Konzepte regionaler Innovationspolitik

Die offenbar wesentliche Bedeutung der räumlichen Dimension für Innovationsprozesse legt zweierlei Strategien für die Innovationspolitik nahe:

- Erstens kann die Politik versuchen, der räumlichen Dimension von Innovationsprozessen im Sinne einer *regionalisierten Innovationspolitik* Rechnung zu tragen. Dies impliziert etwa, dass lokale Institutionen in die Ausgestaltung bestimmter innovationspolitischer Maßnahmen eingebunden werden, um ihre Expertise über die räumlichen Bedingungen zu nutzen. Darüber hinaus sollte die Innovationspolitik u. U. regional differenziert betrieben werden, also z. B. die Förderung in regionalen Schwerpunkten konzentriert sein. Eine solchermaßen regionalisierte Politik kann sich als erfolgversprechender erweisen als Maßnahmen, die ausschließlich auf nationaler Ebene ansetzen.
- Zweitens können Innovationsaktivitäten angesichts ihres hohen Stellenwertes für die wirtschaftliche Entwicklung als ein wirkungsvoller Ansatzpunkt für eine am Ausgleich regionaler Wohlstandsdisparitäten orientierten Politik der Regionalförderung angesehen werden. Eine solche *innovationsorientierte Regionalpolitik* versucht, die wirtschaftliche Entwicklung in bestimmten Regionen zu stimulieren.

Zwar sind beide Strategien auf die Beeinflussung regionaler Innovationsbedingungen gerichtet. Allerdings bestehen hinsichtlich der Vorgehensweise bei der Auswahl der zu unterstützenden Regionen wesentliche Unterschiede. Anders als eine innovationsorientierte Regionalpolitik zielt die regionalisierte Innovationspolitik nicht vorrangig auf die Entwicklung bestimmter Regionen, sondern auf die Stimulierung der Innovationstätigkeit an sich. Regionalisierte Innovationspolitik ist keine ausgleichsorientierte Regionalpolitik, denn für diese Politik ist es unbedeutend, in welchen Regionen das Innovationssystem angeregt bzw. verbessert wird. Wichtig ist, dass dies möglichst dort geschieht, wo die besten Resultate zu erwarten sind; sei es in den Zentren oder in der Peripherie. Regionalisierte Innovationspolitik ist im Kern eine ‚Pick the Winner‘-Strategie. Soll die Förderung im Sinne einer ausgleichsorientierten Strategie auf die Entwicklung von Neuerungen in unterentwickelten Regionen konzentriert werden, so fragt sich, inwiefern dies nicht im Konflikt mit dem Effizienzziel steht. Aus den bisherigen Ergebnissen der regionalen Innovationsforschung

ist jedenfalls kaum eine Benachteiligung von Innovationsaktivitäten in ländlich-peripheren Regionen im Sinne eines Markt- oder Politikversagens erkennbar.

2. Mögliche Ansatzpunkte zur Verbesserung regionaler Innovationsbedingungen

a) Grundlegende Alternativen

Für eine auf die Verbesserung regionaler Innovationsbedingungen abzielende Politik bieten sich zwei Ansatzpunkte an:

- Dabei handelt es sich zum einen um die Verbesserung der Ausstattung des Innovationssystems mit Institutionen bzw. Elementen.
- Zum anderen kann die Politik auf eine Verbesserung der Vernetzung bzw. der Interaktion der verschiedenen Akteure innerhalb und außerhalb einer Region gerichtet sein.

Beide Vorgehensweisen weisen insofern Komplementaritätsbeziehungen auf, als die Elemente des Innovationssystems das darstellen, was vernetzt werden kann. Lassen Anzahl und Qualität der Elemente zu wünschen übrig, so sind hierdurch auch die Möglichkeiten zur Steigerung der Innovationsleistung einer Region durch Verknüpfung der Elemente begrenzt. Andererseits kann man vermuten, dass die Art und Weise der Vernetzung u. U. erhebliche Auswirkungen auf die Qualität der betreffenden Elemente des Innovationssystems hat.

b) Verbesserung der Ausstattung regionaler Innovationssysteme

Für eine auf die Verbesserung der Ausstattung des regionalen Innovationssystems gerichtete Politik bietet sich der Auf- bzw. Ausbau von Hochschulen und sonstigen öffentlichen Forschungseinrichtungen an, die als Nukleus für die Entwicklung regionaler Innovationsaktivitäten dienen können. Die öffentliche Forschungsinfrastruktur (→ *Infrastruktur*) kommt hier vor allem auch deshalb als Ansatzpunkt infrage, weil diese Einrichtungen in der Regel die Voraussetzung dafür darstellen, dass überhaupt eine Chance dafür besteht, eine Verlagerung von privaten Innovationsaktivitäten in die Region zu bewirken. Durch Konzentration auf die Förderung solcher

Voraussetzungen für private Innovationstätigkeit vermeidet die Politik auch die mit einer Förderung der privaten Innovationsaktivitäten verbundenen Legitimations- und Selektionsprobleme. Zudem sind die Standorte und die Entwicklung öffentlicher Einrichtungen direkt durch die Politik steuerbar. Die Verbesserung der Ausstattung des regionalen Innovationssystems mit öffentlicher Forschungsinfrastruktur bietet sich insbesondere in solchen Regionen an, in denen das Innovationssystem stark unterentwickelt ist oder gänzlich fehlt (z. B. in sehr dünn besiedelten, peripheren Gebieten oder in Entwicklungsländern).

Die Wirksamkeit einer auf die Ausstattung des Innovationssystems mit innovationsrelevanten Kapazitäten gerichteten Strategie erweist sich allerdings häufig als recht begrenzt. Dies ergibt sich in der Regel daraus, dass meist weniger die Ausstattung, sondern vor allem die Qualität des Zusammenspiels der verschiedenen Elemente entscheidend für die Leistungsfähigkeit eines regionalen Innovationssystems ist. Entsprechend wurde im Rahmen der regionalen Innovationsförderung vielfach die Erfahrung gemacht, dass sich die Leistungsfähigkeit eines Innovationssystems durch die Hinzufügung weiterer öffentlicher Forschungseinrichtungen nicht notwendig erhöht. Ohne Einbindung in die vor Ort stattfindenden arbeitsteiligen Innovationsprozesse bleibt der Beitrag der zusätzlichen Forschungskapazitäten zur regionalen Innovationskraft in der Regel gering.

c) Auf das Zusammenspiel der Elemente des Innovationssystems gerichtete Maßnahmen

Verfügt eine Region bereits über ein mehr oder weniger gut entwickeltes Innovationssystem, so ist fraglich, ob sich die Funktionsweise des Innovationssystems durch Hinzufügung weiterer Elemente verbessern lässt. In diesem Fall sollte der Schwerpunkt von Fördermaßnahmen wohl auf der Verknüpfung der vorhandenen Elemente des Innovationssystems liegen. Es geht dann also vorwiegend um die Stimulierung und Entfaltung des bereits in der Region ansässigen endogenen Potentials. Dies gilt insbesondere für Funktionsprobleme alt-etablierter Innovationssysteme, die durch eine gut entwickelte Innovationsinfrastruktur, aber festgefahrene Beziehungen und

inadäquate Institutionen gekennzeichnet sind. In diesen Fällen besteht die Hauptaufgabe der Politik darin, das System „neu zu starten“, d. h. die vorhandenen Blockaden zu überwinden und neue Entwicklungen zu unterstützen.

Der derzeitige Kenntnisstand lässt nur recht allgemeine Empfehlungen für Maßnahmen zur Verbesserung des Zusammenspiels der Elemente des Innovationssystems zu. Es existieren bisher kaum empirische Beispiele für eine durch die Politik bewirkte gute Vernetzung eines regionalen Innovationssystems. So ist beispielsweise die Wirksamkeit einer Förderung der Zusammenarbeit durch Aufbau von Transferstellen, deren Aufgabe in der Vermittlung von Informationen und Kontakten besteht, recht begrenzt. In solchen Regionen, in denen das Zusammenspiel der Elemente des Innovationssystems als positiv angesehen wird, kam die Verknüpfung in der Regel spontan, d. h. ohne einen bewussten Eingriff der Politik zustande. Sofern aus den vorhandenen empirischen Untersuchungen Schlussfolgerungen für Vernetzungsstrategien der Politik abgeleitet werden können, lautet die Empfehlung allgemein auf Förderung von Informationsaustausch und Zusammenarbeit durch die Schaffung von entsprechenden Anreizen, von Kontaktmöglichkeiten, von Kristallisationskernen sowie durch allgemeine Vermittlungsleistungen. Dabei hat die Politik dann im Wesentlichen eine unterstützende Funktion („Geburtsheifer“-Rolle).

Da den Unternehmensgründungen bei der Entwicklung regionaler Innovationssysteme häufig eine wesentliche Bedeutung zukommt, stellt die Stimulierung von Gründungen eventuell ein geeignetes Mittel zur Anregung endogener Potentiale dar. Das Bestreiten etablierter Positionen durch Gründungen könnte insbesondere auch zur Überwindung von Blockaden beitragen. Darüber hinaus ist die Einbindung eines regionalen Innovationssystems in regionsübergreifende Netzwerke von wesentlicher Bedeutung für seine Leistungsfähigkeit. Die Politik sollte daher alles vermeiden, was eine solche Einbindung verhindern könnte, und externe Kontakte eventuell stimulieren. Da ein wesentlicher Teil des relevanten Wissens tazid ist und nur face-to-face kommuniziert werden kann, ist der Austausch von Personal

mit regionsexternen Institutionen von besonderer Bedeutung. Die Förderung eines solchen Austauschs kann ein wichtiges Betätigungsfeld der regionalen Innovationspolitik sein. Und die Politik kann versuchen, ein ausreichendes Maß an absorptiver Kapazität für externes Wissen in der Region sicherzustellen.

3. Leitlinien und Zeitbedarf regionaler Innovationspolitik

Da sich die Innovationsbedingungen und damit verbundene Problemlagen von Region zu Region stark unterscheiden können, sollte regionale Innovationspolitik zu einem wesentlichen Teil „vor Ort“, also auf regionaler Ebene erfolgen. Dies insbesondere auch deshalb, weil ein entscheidendes Aktionsfeld der Politik in der Verbesserung des Zusammenspiels der Akteure besteht und den Charakter einer Hilfe zur regionalen Selbsthilfe hat. Auf keinen Fall sollte die Politik versuchen, innovative Cluster bzw. regionale Innovationssysteme bewusst zu kreieren, da ihr dies angesichts der vielfältigen damit verbundenen Informations- und Steuerungsprobleme kaum gelingen kann.

Empirische Beispiele für gut funktionierende regionale Innovationssysteme (hierzu STERNBERG 1995) machen deutlich, dass es in der Regel viele Jahre, nicht selten mehrere Dekaden dauert, bis das System einen gewissen Reifegrad erreicht hat. Schnelle Erfolge einer regionalen Innovationsförderung sind also eher unwahrscheinlich.

Literatur

- ANTONELLI, C. (2001): *The Microeconomics of Technological Systems*. Oxford.
- BRESCHI, S.; LISSONI, F. (2001): *Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems: A Critical Survey*. In: *Industrial and Corporate Change*, vol. 10, S. 975–1005.
- COOKE, P. (2002): *Knowledge Economies – Clusters, Learning and Cooperative Advantage*. London.
- EDQUIST, C. (1997): *Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics*. In: Edquist, C. (Hrsg.): *Systems of Innovation – Technologies, Institutions and Organizations*. London, S. 1–40.
- FRITSCH, M. (2000): *Interregional Differences in R&D Activities – An Empirical Investigation*. In: *European Planning Studies*, vol. 8, S. 409–427.
- FRITSCH, M. (2001): *Innovation by Networking: An Economic Perspective*. In: Koschatzky, K.; Kulicke, M.;

Zenker, A. (Hrsg.): *Innovation Networks – Concepts and Challenges in the European Perspective*. Heidelberg, S. 25–34.

KOSCHATZKY, K. (2001): *Räumliche Aspekte des Innovationsprozesses*. Münster.

PORTER, M. (1998): *Clusters and the New Economics of Competition*. In: *Harvard Business Review*, November–December 1998, S. 77–90.

RATTI, R.; BRAMANTI, A.; GORDON, R. (1997): *The Dynamics of Innovative Regions: the GREMI approach*. Aldershot.

SCHUMPETER, J. A. (1911): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus*. Berlin.

STERNBERG, R. (1995): *Technologiepolitik und High-Tech-Regionen – ein internationaler Vergleich*. Münster.

Michael Fritsch

Instrumente zur Verwirklichung von Raumordnung und Landesplanung

- I. Begriffliche Abgrenzung; II. Landesplanerische Instrumente mit Verwaltungsaktcharakter; III. Landesplanerische Abstimmungsinstrumente; IV. Informationspflichten und Berichtswesen*

I. Begriffliche Abgrenzung

Instrumente zur Verwirklichung von Raumordnung (→ *Raumordnung/Raumordnungspolitik*), → *Landesplanung* und → *Regionalplanung* dienen vor allem dazu, die zahlreichen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen der verschiedenen öffentlichen und privaten Planungsträger im Hinblick auf ihre räumlichen Auswirkungen zu koordinieren und mit den in Raumordnungsplänen und anderen raumordnungsrechtlichen Vorgaben enthaltenen Gesamtkonzepten in Einklang zu bringen (auch: → *Raumplanung*).

Das Instrumentarium, das den für die Raumordnung und Landesplanung zuständigen Behörden und Stellen (dazu insbesondere die Beiträge Landesplanung und Regionalplanung) zur Sicherung und Verwirklichung der → *Ziele, Grundsätze*

und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zur Verfügung steht, hat sich häufig zunächst in der Verwaltungspraxis entwickelt, bevor es schrittweise im Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder gesetzlich normiert worden ist (→ *Raumordnungsrecht*). Neben den klassischen förmlichen Instrumenten zur Verwirklichung der Raumordnung, die in diesem Beitrag dargestellt sind, haben sich in der Praxis auch neue informelle Instrumente herausgebildet, die teilweise in § 13 ROG genannt sind und die in den Beiträgen zu den Stichwörtern → *Informelle Planung* sowie → *Regionalmanagement*, → *Regionalmarketing*, → *Regionales Entwicklungskonzept*, → *Teilraumgutachten* und → *Raumordnerische Verträge* behandelt werden. Das im Folgenden dargestellte förmliche Instrumentarium reicht von Entscheidungen in Form von Verwaltungsakten über Verfahren zur Abstimmung von raumbedeutsamen Vorhaben bis zu Informations- und Berichtspflichten.

II. Landesplanerische Instrumente mit Verwaltungsaktcharakter

Die Verwirklichung der Ziele der Raumordnung ist bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in erster Linie durch die in § 4 Abs. 1 und Abs. 3 ROG sowie in § 1 Abs. 4 BauGB normierte Beachtens- und Anpassungspflicht gewährleistet. Diese generellen Regelungen werden ergänzt durch weitere Vorschriften, nach denen die für die Raumordnung und Landesplanung zuständigen Behörden in besonderen Einzelfällen selbst Verwaltungsakte zur Verwirklichung oder Sicherung von geltenden oder in Aufstellung befindlichen Zielen der Raumordnung erlassen sowie Abweichungen von diesen Zielen zulassen können.

1. Untersagung raumordnungswidriger Planungen und Maßnahmen

Die Untersagung raumordnungswidriger Planungen und Maßnahmen ist ein Instrument, das von allen deutschen Flächenstaaten in Ausfüllung der rahmenrechtlichen Regelung des Bundes (§ 12 ROG) im jeweiligen Landesplanungsrecht verankert worden ist, wobei den Landesgesetzgebern im Vergleich zu der vor 1998 geltenden Rah-

menvorschrift (§ 7 ROG a. F.) eine Ausdehnung des Anwendungsbereichs in zweifacher Hinsicht ermöglicht wurde:

Zum einen sieht § 12 Abs. 1 ROG neben der befristeten Untersagung zur Sicherung von in Aufstellung oder Fortschreibung befindlichen Zielen der Raumordnung nunmehr auch eine zeitlich unbefristete Untersagungsmöglichkeit vor. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die von den Bindungswirkungen der Ziele der Raumordnung nach § 4 Abs. 1 und 3 ROG erfasst werden, können zeitlich unbefristet untersagt werden, wenn ihnen Ziele der Raumordnung entgegenstehen. Damit wird den Landesplanungsbehörden z. B. ein Einschreiten gegen zielwidrige Bebauungspläne ermöglicht, auch wenn diese aus dem Flächennutzungsplan entwickelt worden sind und damit nach dem Baugesetzbuch weder einer Genehmigungs- noch einer Anzeigepflicht unterliegen (→ *Bauleitplanung*).

Zum anderen kann nach § 12 Abs. 2 ROG die befristete Untersagung von in Aufstellung oder Fortschreibung befindlichen Zielen der Raumordnung auch bei behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Maßnahmen von Personen des Privatrechts erfolgen, wenn die Ziele der Raumordnung bei der Genehmigung der Maßnahme nach § 4 Abs. 4 und 5 ROG rechtserheblich sind. Dies kann z. B. bei raumbedeutsamen Vorhaben im Außenbereich nach § 35 Abs. 3 BauGB der Fall sein (anders noch zum früher geltenden Recht BayVGH, Urt. vom 26. April 1990, BayVBl. 1991, S. 273 ff.; vgl. dazu GOPPEL 1991).

Eine auf höchstens zwei Jahre befristete Untersagung ist entsprechend dem schon bisher geltenden Recht dann möglich, wenn ein dem betreffenden Vorhaben entgegenstehendes Ziel der Raumordnung sich in Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung befindet und deshalb noch keine Beachtungspflicht nach § 4 Abs. 1 oder 3 ROG auslöst (BVerwG, Beschl. vom 3. September 1997, DÖV 1998, S. 79 f.). Nach der Rechtsprechung ist dazu neben einem förmlichen Akt der für die Aufstellung oder Fortschreibung des Ziels zuständigen Stelle auch eine hinreichende Konkretisierung des Ziels der Raumordnung erforderlich, weil sich sonst nicht beurteilen lässt, ob

und inwieweit die beanstandete Maßnahme mit dem künftigen Ziel vereinbar ist oder nicht (OVG Lüneburg, Beschl. vom 15. April 1996, NuR 1996, S. 473 ff.).

Die Untersagung raumordnungswidriger Planungen und Maßnahmen ist ein verwaltungsgerichtlich anfechtbarer Verwaltungsakt (→ *Planungskontrolle, gerichtliche*). Da dieses Sicherungsinstrument für die betroffenen Planungen und Maßnahmen eine sofortige Sperre bewirken soll, haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen eine Untersagung keine aufschiebende Wirkung (§ 12 Abs. 3 ROG). Aus der Praxis sind bislang nur wenige Fälle bekannt geworden, in denen das Untersagungsinstrumentarium angewendet worden ist, da Streitigkeiten zwischen öffentlichen Stellen zumeist im Verhandlungsweg beigelegt werden.

2. Anpassungs- und Planungsgebote für die Bauleitplanung

Die bundesrechtliche Verpflichtung, die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BauGB), wird in den Landesplanungsgesetzen der meisten deutschen Flächenstaaten durch Vorschriften ergänzt, wonach die Landesplanungsbehörden von den Gemeinden durch ein förmliches Anpassungsgebot die Anpassung der rechtswirksamen Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung verlangen können. Der Erlass eines solchen Anpassungsgebots stellt einen Verwaltungsakt dar, der – bei Untätigbleiben der Gemeinde – mit kommunalaufsichtlichen Mitteln durchgesetzt werden kann. Ein Bebauungsplan verliert nicht automatisch seine Geltung, weil er noch nicht an ein später aufgestelltes Ziel der Raumordnung angepasst wurde, sondern er gilt zunächst fort, bis eine Korrektur durch einen entsprechenden Planungsakt der Gemeinde erfolgt ist (vgl. BayVGH, Urt. vom 16. November 1993, NVwZ 1994, S. 705 f.).

Die Landesplanungsgesetze einzelner Länder räumen darüber hinaus der Landesregierung die Möglichkeit ein, von den Gemeinden im Wege eines Planungsgebots die erstmalige Aufstellung von Bauleitplänen entsprechend den Zielen der Raumordnung zu verlangen, wenn dies zur Verwirklichung von Planungen mit hervorragender

Bedeutung für die überörtliche Wirtschaftsstruktur oder die allgemeine Landesentwicklung erforderlich ist (so z. B. § 21 Abs. 2 LPlG NW). § 21 LPlG BW enthält ein Planungsgebot, wonach die Träger der Bauleitplanung durch den Regionalverband dazu verpflichtet werden können, die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen, insbesondere Bauleitpläne aufzustellen, wenn dies zur Verwirklichung von regionalbedeutsamen Vorhaben oder zur Erreichung anderer Ziele der Raumordnung erforderlich ist. Kommt der Träger der Bauleitplanung dem Planungsgebot nicht nach, trifft die zuständige Rechtsaufsichtsbehörde die erforderlichen Maßnahmen.

Für den Fall, dass einer Gemeinde gegenüber Dritten Entschädigungspflichten entstehen, weil sie einen in Kraft getretenen Bebauungsplan aufgrund verbindlicher Ziele der Raumordnung auf Verlangen geändert oder aufgehoben hat, sehen die Landesplanungsgesetze Ersatz- bzw. Freistellungsansprüche gegenüber dem Land vor. Ebenso wie die Untersagung ist auch das Anpassungsgebot bislang in der Praxis kaum zur Anwendung gekommen. Das Instrument wirkt mehr durch sein Vorhandensein als durch tatsächliche Anwendung.

3. Zielabweichungsverfahren

Das Zielabweichungsverfahren wurde durch das Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466) in § 5 Abs. 5 ROG a. F. erstmals bundesweit eingeführt. In das neu gefasste Raumordnungsgesetz 1998 wurde ein entsprechender rahmenrechtlicher Gesetzgebungsauftrag an die Länder in § 11 ROG aufgenommen. Zugleich wurde in § 23 Abs. 2 ROG eine unmittelbar geltende bundesrechtliche Regelung des Zielabweichungsverfahrens für die Übergangszeit bis zur Schaffung landesrechtlicher Grundlagen (vgl. § 22 ROG) angefügt.

Nach diesen Vorschriften kann die für die Raumordnung zuständige Landesbehörde im Einvernehmen mit den fachlich berührten Stellen und im Benehmen mit den betroffenen Gemeinden im Einzelfall Abweichungen von Zielen der Raumordnung zulassen, wenn die Abweichung unter raumordnerischen Gesichtspunkten vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht

berührt werden. Antragsbefugt sollen insbesondere die öffentlichen Stellen und Personen nach § 5 Abs. 1 ROG sowie die kommunalen Gebietskörperschaften sein, die das betreffende Ziel der Raumordnung zu beachten haben.

In der Verwaltungspraxis der Länder hat das Zielabweichungsverfahren bisher vor allem in Hessen (§ 8 Abs. 8 und § 12 HLPG) wegen der relativ großen Zieldichte der Regionalpläne besondere Bedeutung erlangt.

III. Landesplanerische Abstimmungsinstrumente

Die für die Raumordnung und Landesplanung zuständigen Behörden und Stellen haben nicht nur den konzeptionellen Auftrag, landesweite und regionale Raumordnungspläne aufzustellen und fortzuschreiben, sondern sie haben auch die Aufgabe, die zahlreichen überörtlich raumbedeutsamen Einzelvorhaben der verschiedenen öffentlichen und privaten Planungsträger aufeinander abzustimmen und daraufhin zu beurteilen, ob und inwieweit sie mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar sind. Zur Erfüllung dieser Aufgabe haben sich in der Verwaltungspraxis verschiedene Abstimmungsinstrumente entwickelt, die vom förmlichen Raumordnungsverfahren über vereinfachte Formen landesplanerischer Abstimmung bis zur schlichten landesplanerischen Stellungnahme reichen.

1. Raumordnungsverfahren

Dem → *Raumordnungsverfahren* als wichtigstem landesplanerischen Abstimmungsinstrument ist ein eigener Beitrag gewidmet, auf den verwiesen wird. Das Raumordnungsverfahren war in den meisten deutschen Flächenstaaten bereits landesrechtlich geregelt, als es 1989 im Zusammenhang mit der Umsetzung der EG-Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (→ *Umweltverträglichkeitsprüfung/Umweltprüfung*; UVP) auch im Rahmenrecht des Bundes verankert wurde (§ 6a ROG a. F., nunmehr § 15 ROG). Es dient dazu, vor der abschließenden Entscheidung in den fachgesetzlich vorgeschriebenen Zulassungsverfahren (z. B. Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren) als Vorfrage die raumordnerische Verträglichkeit eines Vorhabens zu klären (vgl. BVerwGE 68, 311/318).

2. Vereinfachte landesplanerische Abstimmung

Von einem Raumordnungsverfahren kann nach § 15 Abs. 2 ROG abgesehen werden, wenn die Beurteilung der Raumverträglichkeit der Planung oder Maßnahme bereits auf anderer raumordnerischer Grundlage hinreichend gewährleistet ist. Um den Verwaltungsaufwand bei der Prüfung der Raumverträglichkeit einzelner Vorhaben, der beim förmlichen Raumordnungsverfahren beträchtlich sein kann, möglichst gering zu halten, praktizieren die für die Raumordnung zuständigen Behörden – abgesehen von der unter Kap. III.3 dargestellten Abgabe landesplanerischer Stellungnahmen – in einzelnen Ländern auch vereinfachte landesplanerische Abstimmungsverfahren.

So kann z. B. nach § 17 NROG für überörtlich raumbedeutsame Vorhaben, für die entweder keine UVP vorgeschrieben ist oder die trotz bestehender UVP-Pflicht nur geringe raumbedeutsame Umweltauswirkungen haben, ein vereinfachtes Raumordnungsverfahren ohne integrierte UVP durchgeführt werden. Dabei kann auf die Beteiligung der Öffentlichkeit sowie auf eine Erörterung mit den beteiligten Planungsträgern und Verbänden verzichtet werden.

§ 18 LPlG RP sieht für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, bei denen die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht erforderlich ist, eine vereinfachte raumordnerische Prüfung vor, die auf die im Einzelfall notwendigen Untersuchungen zu beschränken ist.

In der bayerischen Verwaltungspraxis hat sich die sog. landesplanerische Abstimmung auf andere Weise (s. Durchführungs-Bek. vom 27. März 1984, LUMB1. S. 29) in einfach gelagerten Fällen oder bei fortgeschrittenem Verfahrensstand als Alternative zum Raumordnungsverfahren bewährt. Dabei wird regelmäßig so vorgegangen, dass die Landesplanungsbehörde die in einem Zulassungsverfahren (z. B. Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren) oder in einem Bauleitplanverfahren abgegebenen Stellungnahmen der Beteiligten sowie Äußerungen der Öffentlichkeit, soweit sie für die Raumordnung erheblich sind, für die Abstimmung heranzieht und auf dieser Grundlage eine landesplanerische Beurteilung des betreffenden Vorhabens erstellt.

Im Hinblick auf die Pflicht zur Berücksichtigung der Erfordernisse der Raumordnung bei nachfolgenden Entscheidungen (§ 4 Abs. 2 und 4 ROG) sind die Ergebnisse vereinfachter landesplanerischer Abstimmungsverfahren denen von Raumordnungsverfahren gleichgestellt (s. § 3 Nr. 4 ROG).

3. Landesplanerische Stellungnahme

Eine landesplanerische Stellungnahme wird regelmäßig bei solchen raumbedeutsamen Planungen oder Maßnahmen ausreichen, bei denen die Ziele der Raumordnung aus rechtlichen Gründen den alleinigen Beurteilungsmaßstab bilden. Das ist z. B. bei Bauleitplänen – unbeschadet der Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB – aufgrund des § 1 Abs. 4 BauGB oder bei einzelnen raumbedeutsamen Vorhaben im Außenbereich aufgrund des § 35 Abs. 3 BauGB der Fall. Darüber hinaus kann die Beschränkung auf eine landesplanerische Stellungnahme ohne förmliches Verfahren auch aus verwaltungsökonomischen Gründen zweckmäßig sein, wenn für die Landesplanungsbehörde zweifelsfrei erkennbar ist, dass ein raumbedeutsames Vorhaben entweder den dafür einschlägigen Zielen der Raumordnung entspricht (z. B. Abbau von oberflächennahen Bodenschätzen in einem dafür ausgewiesenen Vorranggebiet gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 1 ROG) oder zu zwingenden Zielen der Raumordnung in Widerspruch steht (vgl. § 15 Abs. 2 Nr. 1 ROG).

Auch landesplanerische Stellungnahmen sind wie die Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren bei Entscheidungen nach Maßgabe von § 4 Abs. 2 und 4 ROG zu berücksichtigen (s. § 3 Nr. 4 ROG).

IV. Informationspflichten und Berichtswesen

Die mit Angelegenheiten der Raumordnung und Landesplanung befassten Behörden und Stellen können ihre Planungs- und Koordinierungsaufgaben nur dann wirksam wahrnehmen, wenn sie von raumbedeutsamen Tatbeständen und Entwicklungen, insbesondere aber von allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, rechtzeitig Kenntnis erhalten. Zu diesem Zweck bedienen sie sich einer Reihe von Instrumenten und Hilfsmitteln, die dem Aufgabenkomplex der

„Raumordnung durch Information“ zuzuordnen sind.

1. Mitteilungs- und Auskunftspflichten

Regelungen über Mitteilungs- und Auskunftspflichten wurden sowohl im Verhältnis zwischen Bund und Ländern als auch innerhalb der Länder getroffen.

Bundesrechtlich verpflichtet § 19 Abs. 1 und 2 ROG

- die öffentlichen Stellen des Bundes sowie die vom Bund beherrschten juristischen Personen, dem für die Raumordnung zuständigen Bundesministerium die erforderlichen Auskünfte zu geben,
- das für die Raumordnung zuständige Bundesministerium, die obersten Landesplanungsbehörden sowie die oben genannten juristischen Personen über Bundesvorhaben von wesentlicher Bedeutung zur unterrichten,
- die obersten Landesplanungsbehörden, das für die Raumordnung zuständige Bundesministerium über die aufzustellenden und aufgestellten Raumordnungspläne sowie über raumordnerische Maßnahmen und Entscheidungen von wesentlicher Bedeutung zu unterrichten.

In Ausfüllung des rahmenrechtlichen Gesetzgebungsauftrags in § 14 Satz 2 ROG enthalten die Landesplanungsgesetze aller deutschen Flächenstaaten nähere Regelungen über Inhalt und Umfang der Mitteilungs- und Auskunftspflichten, die innerhalb des Landes bestehen. Nach diesen gesetzlichen Bestimmungen, die z. T. noch durch Verwaltungsvorschriften mit Vorhabenskatalogen ergänzt werden, sind alle Landesbehörden sowie kommunale Gebietskörperschaften und sonstige öffentliche Stellen sowie von der öffentlichen Hand beherrschte juristische Personen zur Mitteilung der raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen verpflichtet. Private Planungsträger haben den Landesplanungsbehörden auf Verlangen Auskunft über ihre Vorhaben zu erteilen. Die Kommunen sind vielfach durch Landesrecht oder Verwaltungsvorschrift verpflichtet, im Rahmen der Aufstellung von Bauleitplänen etwa zu beachtende Ziele der Raumordnung bei der zuständigen Landesplanungsbehörde frühzeitig

abzufragen (siehe z. B. Anfrage der Gemeinde gem. § 20 LPIG NW).

Im Übrigen besteht zwischen Bund und Ländern eine allgemeine wechselseitige Pflicht zur Erteilung von Auskünften, die für die Durchführung der Aufgaben der Raumordnung notwendig sind (§ 19 Abs. 3 ROG).

2. Raubeobachtung und Raumordnungskataster

Weitere für die Praxis bedeutsame Hilfsmittel der Raumordnung und Landesplanung sind wegen ihrer verwaltungsinternen Wirkung in den Landesplanungsgesetzen nicht oder nur teilweise geregelt.

Der → *Raubeobachtung*, d. h. der laufenden Erfassung und Verwertung von raumbedeutsamen Tatbeständen und Entwicklungen (z. B. demographische Entwicklung), ist ein eigener Beitrag gewidmet, auf den verwiesen wird.

Raumordnungskataster werden in allen deutschen Flächenstaaten als thematische Kartenwerke in der Regel bei den oberen/höheren Landesplanungsbehörden geführt. Das Raumordnungskataster besteht aus einer Sammlung von Karten, meist im Maßstab 1:25.000, in denen die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen (z. B. Bauleitplanungen, Schutzgebiete, Vorhaben der Punkt- oder Bandinfrastruktur) als Bestand oder als Planung eingetragen sind. Einen Mindestkatalog dieser Eintragungen enthält die Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung „Mindestinhalte der Raumordnungskataster in den Ländern“ vom 27. November 1992 (GMBl. 1993 S. 50).

Im Zeichen wachsender Anforderungen an Informationsgrundlagen arbeiten die Landesplanungsbehörden weitgehend mit EDV-gestützten Raumordnungskatastern (→ *Datengrundlagen*). Dadurch wird das Raumordnungskataster zu einem wichtigen Baustein in einem Informationssystem für die → *Raumordnung*.

3. Raumordnungsberichte

Als Mittel der Erfolgskontrolle bei der Verwirklichung der in den Raumordnungsplänen festgelegten Ziele sowie zur Mitwirkung der Volksvertretung an der Raumordnung ist sowohl in § 21 ROG als auch in den meisten Landesplanungsgesetzen eine regelmäßige Unterrichtung der Parlamente über den Stand der Raumordnung und Landesplanung, über räumliche Entwicklungstendenzen sowie über die für die räumliche Entwicklung bedeutsamen Vorhaben vorgesehen.

Literatur

- BUCHNER, W. et al. (1982): Verwirklichung der Raumordnung. Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 145, Hannover.
- GOPPEL, K. (1991): Zur Untersagung raumordnungswidriger Planungen und Maßnahmen. In: Bayerische Verwaltungsblätter (BayVBl.), S. 266–267.
- KOCH, H.-J.; HENDLER, R. (2004): Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, 4. Auflage, Boorberg.
- SCHOEN, H. (1999): Landesplanerische Untersagung. Beiträge zur Raumplanung und zum Siedlungs- und Wohnungswesen, Bd. 187, Münster.
- ZOUBEK, G. (1986): Sicherungsinstrumente in der Landesplanung. Beiträge zur Raumplanung und zum Siedlungs- und Wohnungswesen, Bd. 107, Münster.

Ulrich Höhnberg