

GERD ABERLE

Zur Frage der Ermittlung kardinal skaliert regionalwirtschaftlicher Beschäftigungseffekte von Fernstraßeninvestitionen im Rahmen eines standardisierten Bewertungsverfahrens

Anmerkungen zur NR₂-Komponente in der Bundesverkehrswegeplanung

Kurzfassung

Neben der Erfassung und Bewertung von Umwelteffekten ergeben sich die größten Schwierigkeiten der Verkehrswegeplanung bei der Evaluierung der regionalwirtschaftlichen Wirkungen von Straßenbauprojekten. Eine umfängliche Zahl von ex post-Analysen hat zu keinem eindeutigen Ergebnis geführt. Die Bundesverkehrswegeplanung in der Bundesrepublik Deutschland benutzt zur Erfassung dieser regionalwirtschaftlichen Wirkungen ein standardisiertes Bewertungskonzept, das zu kardinal skalierten Ergebnissen führt. Im Sinne einer Vereinfachung und Angleichung der Bewertungsprinzipien erscheint ein solches standardisierte kardinales Bewertungsverfahren durchaus plausibel. Dennoch sind erhebliche Bedenken angebracht, da in dieses standardisierte Bewertungskonzept Hypothesen eingehen, die aufgrund von Analysen gewonnen wurden, die Anfang der 70er Jahre erstellt wurden. Die fundamentalen Veränderungen in den gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten lassen jedoch eine Übertragung dieser raum-zeit-gebundenen Erfahrungen in die Zukunft nicht zu. Rückstands- und Erheblichkeitsindikatoren sind nicht geeignet, zukunftsbezogene Informationen über die regionalwirtschaftlichen Wirkungen von Straßeninvestitionen zu geben. Vielmehr sind für die konkreten Einzelvorhaben systematische raumwirtschaftliche Fallstudien durchzuführen, welche der Frage nachgehen, ob die Quantität und die Qualität der Verkehrsinfrastrukturausstattung für die Betrachtungsregion einen Engpaß für die zukünftige Ausschöpfung des regionalen Entwicklungspotentials darstellt. Die Beantwortung dieser Frage setzt voraus, daß prognostische Aussagen über das regionale Entwicklungspotential, das Standortwahlverhalten von Unternehmen und die sektorstrukturspezifischen Veränderungen formuliert werden können.

Ein statistisch feststellbares quantitatives Defizit an Verkehrswegen in einer Region im Vergleich zu anderen Teilräumen (gemessen durch einen Erheblichkeitsindikator) oder ein vergleichsweise hoher Anteil an struktureller Arbeitslosigkeit (gemessen durch einen Rückstandsindikator) erlauben es nicht, eine Wirkungskette dergestalt anzunehmen, daß durch Verkehrsbauten Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte in einem raumpolitisch erwünschten Umfang auch tatsächlich eintreten. Die Komplexität der Beziehungen zwi-

schen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und der Regionalentwicklung in Volkswirtschaften mit bestehender Grundausrüstung stellt vielmehr solche sehr einfachen Hypothesen in Frage, ohne daß jedoch generell vom Fehlen einer solchen Beziehung ausgegangen werden kann. Bei der Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung 1985 wird das umstrittene standardisierte Bewertungskonzept aufrechterhalten und nur bei den Bewertungsansätzen geringfügig modifiziert. Der vorliegende Beitrag zeigt auf, in welcher Richtung sich die weiteren Forschungsarbeiten bei dieser Fragestellung bewegen sollten.

1. Das Problem

Mit dem gesamtwirtschaftlichen Bewertungsverfahren für Verkehrswegeinvestitionen des Bundes¹ besitzt die Bundesrepublik Deutschland auch im internationalen Vergleich ein qualitativ herausragendes Instrumentarium zur Erfassung und Evaluierung der gesamtwirtschaftlichen Nutzen- und Kostenkomponenten. Gleichzeitig schafft dieses Bewertungsverfahren wie in keinem anderen der Bundeshaushaltsordnung (BHO) unterliegenden Ausgabenbereich die Möglichkeit, den Erfordernissen von § 7 Absatz 2 BHO und § 6 Absatz 2 Haushaltsgrundsatzgesetz (HGrG) zu entsprechen, die „für geeignete Maßnahmen von erheblicher finanzieller Bedeutung“ verlangen, Nutzen-Kosten-Rechnungen zu erstellen.

Das gesamtwirtschaftliche Bewertungsverfahren wird im Rahmen der Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP '85), die im Spätsommer 1985 zu erwarten ist, in einigen Punkten weiterentwickelt. Dabei geht es vor allem um Bewertungsprinzipien für die an quantitativer Bedeutung stark zunehmenden Ersatzinvestitionen² sowie um differenziertere Verfahren bei der ökologischen Risikoabschätzung. Hierfür sind im Auftrage des Bundesverkehrsministeriums bereits zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt worden³; generell zur Fortschreibungsrelevanz beim Bewertungsverfahren hat sich kürzlich auch der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesminister für Verkehr gutachtlich geäußert⁴.

Im Prinzip basiert die gesamtwirtschaftliche Bewertung von Verkehrsweginvestitionen des Bundes auf einem standardisierten, überwiegend in kardinalen und möglichst weitgehend monetarisiert erfaßbaren Größen ausdrückbaren Ansatz. Dies ermöglicht eine integrative Berücksichtigung der Rechnungskomponenten in nutzen-kosten-analytischer oder/und nutzwert-analytischer Vorgehensweise. Die Standardisierbarkeit erleichtert die Bearbeitung einer großen Menge von Projekten und schafft die Basis für Selektionsentscheidungen und Dringlichkeitsreihungen bei einer die Finanzmittelverfügbarkeit übersteigenden Zahl von Projektanmeldungen. Dies gilt in besonderem Maße für Straßenbauvorhaben.

In den letzten Jahren hat sich nun gezeigt, daß beträchtliche Bewertungsschwierigkeiten bei der Abschätzung und kardinalen Skalierung der regionalwirtschaftlichen Effekte von Verkehrsweginvestitionen auftreten. Im Vordergrund stehen hierbei wiederum die (Fern-)Straßeninvestitionen. Bei der Aufstellung (Fortbeschreibung) der Bundesverkehrswegeplanung 1980 (BVWP '80) wurden mehrere nicht eindeutig realisierungswürdige BAB-Fernstraßenprojekte, die insbesondere auch von den Bundesländern zur Realisierung angemeldet waren, als sogenannte „Aufdruckstrecken“ aus dem Entscheidungsverfahren herausgenommen mit der Festlegung, daß nach Durchführung spezieller weiterer Untersuchungen zu Alternativplanungen hierüber im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung '85 entschieden würde. Beispielhaft für solche Projekte seien die Fernstraßenplanungen Freiburg — Donaueschingen, Olpe — Bad Hersfeld, Pirmasens — Karlsruhe und Haffkrug — Westerstede genannt.

Bei diesen „Aufdruckstrecken“ besitzen nun die raumstrukturellen Effekte und hierbei speziell die regionalwirtschaftlichen Wirkungen einen hohen Entscheidungswert. Gleichzeitig verdeutlicht sich jedoch, daß gerade die prognostische Erfassung regionalwirtschaftlicher Auswirkungen bei Fernstraßeninvestitionen in entwickelten Volkswirtschaften mit qualitativ hochwertiger Verkehrsinfrastrukturausstattung außerordentliche Schwierigkeiten bereitet. So werden bereits im Rahmen von ex post-Untersuchungen die regionalwirtschaftlichen Effekte von Fernstraßen äußerst kontrovers diskutiert; die Vielfalt der benutzten Analysemethoden ist beträchtlich⁵, die Verfügbarkeitsprobleme der für zahlreiche Verfahren, etwa aus dem Bereich der multivariaten Statistik, benötigten Daten erweisen sich als praktisch nicht befriedigend lösbar⁶. Noch wesentlich komplexer stellen sich die Probleme der Prognostizierung regionalwirtschaftlicher Effekte von Straßenbauinvestitionen, wobei es zentral um die Wirkungen während der Nutzungsphase der Infrastrukturkapazität geht. So stellt sich die Frage, ob hier nach dem gegenwärtigen Wissens- und Forschungsstand überhaupt ein weitgehend standardisiertes, in kardinalen Ergebniswerten ausdrückbares Bewertungsverfahren möglich ist, vergleichbar etwa mit Betriebskosten-, Unfall- und Zeitkosteneffekten.

2. Das Bewertungsverfahren in der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP '80)

Die regionalwirtschaftlichen Wirkungen von Straßenbauinvestitionen, deren Relevanz im Prinzip nur bei Fernstraßenprojekten mit Mindestdimensionen gegeben ist, werden im gesamtwirtschaftlichen Bewertungsverfahren der Bundesverkehrswegepla-

nung als Nutzenkomponente NR_2 („Beschäftigungseffekte während der Betriebsphase“) erfaßt. Zusätzlich berücksichtigt das Bewertungsverfahren noch die Beschäftigungseffekte während der Bauzeit (NR_1), deren regionalwirtschaftliche Langfristedeutung jedoch gering ist und die hier nicht diskutiert werden. Weiterhin existiert eine Nutzenkomponente „Verbesserung der Erreichbarkeit“ (NE), die den Nutzen aus der Verbesserung der Erreichbarkeit als Summe der bewerteten Fahrzeitveränderungen ermittelt. Auf diese Weise läßt sich jedoch eine regionalwirtschaftlich bedeutsame Veränderung des Attraktivitätspotentials einer Region nicht hinreichend erfassen; die NE -Komponente wird deshalb aus den weiteren Überlegungen hier ausgeklammert und eine Beschränkung auf die NR_2 -Größe vorgenommen, obwohl — und hierauf wird später noch zurückzukommen sein — im Prinzip die Veränderung der Erreichbarkeitsverhältnisse eine wesentliche, wenn auch für sich gesehen nicht immer hinreichende Ursache für eine Veränderung der wirtschaftsstrukturellen Situation eines Teilraumes darstellt.

In der Bundesverkehrswegeplanung wird weiterhin mit der Komponente NR_3 eine sogenannte regionale Präferenzierung von bestimmten Rechnungsgrößen vorgenommen, um ihre spezielle regionalwirtschaftliche Relevanz zu betonen.

3. Die Quantifizierung der regionalwirtschaftlichen Beschäftigungseffekte in der Bundesverkehrswegeplanung

Die regionalwirtschaftlichen Beschäftigungseffekte während der Betriebsphase einer Straßenbauinvestition werden durch einen komplexen Beschäftigungseffekt-Indikator zu erfassen versucht. Ausgangsgröße ist der beschäftigungsrelevante Nutzenanteil der (normierten) mittleren spezifischen Investitionskosten (k); dieser Nutzenanteil (a) kann bis zu 20 % der normierten Investitionskosten betragen. Er „richtet sich nach demjenigen Nutzen, der einer direkten Bewertung der Ansiedlungs- und Erweiterungswirkungen (geschaffene und erhaltene Arbeitsplätze mit einem durchschnittlichen Wert in Höhe des vermeidbaren Förderaufwandes aus öffentlichen Haushalten) aus den regionalwirtschaftlich erfolgreichsten Verkehrsbauten gleichkommt“⁷.

Bereits diese Formulierung zeigt die Schwächen beim insgesamt wichtigen Nutzenanteilsfaktor a : Regionalwirtschaftlich erfolgreichste Verkehrsbauten der Vergangenheit stehen als Referenzstandard für den Maximalanteil; die dort früher empirisch (in ex post-Untersuchungen) ermittelten projektinduzierten zusätzlichen Arbeitsplätze werden mit dem Förderaufwand der öffentlichen Hand für neue Arbeitsplätze (in den Fördergebieten der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“) bewertet.

Als zweite zentrale Größe des NR_2 -Indikators ist ein spezieller Präferenzierungsfaktor (p_b) zu nennen, mit dem die mit dem Nutzenanteil der normierten mittleren Investitionskosten multiplizierten längenbezogenen Ausgaben ($a \cdot k \cdot L_m$; L_m = km-Länge der Baumaßnahme) gewogen werden:

$$p_b \cdot a \cdot k \cdot L_m$$

Dieser Präferenzierungsfaktor p_b stellt sich dar als das geometrische Mittel aus einem Rückstands- (g_r) und einem Erheblichkeitsindikator (g_a): $p_b = \sqrt{g_r \cdot g_a}$. Mit ihm soll die strukturelle Arbeitslosigkeit in der Verkehrsplanungsregion (durch den Rückstandsindikator g_r) sowie der Anlagevermögenswert der bereits

in dieser Region getätigten Verkehrswegeinvestitionen erfaßt werden. Der Rückstandsindikator bildet das Verhältnis zwischen dem Mittelwert des Entwicklungsrückstandes der Region (g_r) zum maximalen Normwert des Entwicklungsrückstandes ($g'_{r, \max}$) ab, wobei der Entwicklungsrückstand durch den Anteil der geplanten Arbeitsplätze Z (Zielgröße der GA Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur für 1980) in den Regionen an den Arbeitsplätzen bzw. Zahl der Arbeitnehmer insgesamt ($= A$) definiert wird ($=$ strukturelle Arbeitslosigkeit).

$$g_r = \frac{g'_r}{g'_{r, \max}} \leq 1,0$$

$$\text{mit: } g'_r = \frac{Z}{A}$$

$$g'_{r, \max} = 0,025$$

Der Erheblichkeitsindikator (g_a) mit dem Maximalwert 1,0 ist vom Investitionsumfang der geplanten Maßnahme ($= K$) und vom bereits vorhandenen Verkehrswegeanlagevermögenswert der Region ($= AV$) abhängig. Dieser (ebenfalls in normierten Größen ermittelte) „Zuwachsfaktor“, gemessen als Anteilsgröße (g'_a), wird auf einen vorgegebenen maximalen Anteil ($g'_{a, \max}$) mit dem Normwert 0,1 bezogen:

$$g_a = \frac{g'_a}{g'_{a, \max}} \leq 1,0$$

$$\text{mit: } g'_a = \frac{K}{AV}$$

$$g'_{a, \max} = 0,1$$

Der benutzte Präferenzierungsfaktor zeigt, daß zwischen der prognostischen strukturellen Arbeitslosigkeit und der Investitionsmaßnahme im Straßenbau ein kausaler Zusammenhang unterstellt wird, wobei der bereits in der Analyseregion enthaltene Verkehrswegebestand in die Wertbildung eingeht.

Als letzte Teilkomponente des NR_2 -Indikators ist ein Korrekturfaktor (f_v) zu nennen, welcher die „verkehrswegspezifische Differenzierung“ bei den Investitionsprojekten ausdrücken soll. Die in den Bewertungsrichtlinien vorgegebene Abstufung dieses Faktors bei den Straßeninvestitionen (Autobahn 1,0; Bundesstraßen 0,595) kann nicht befriedigen. Im Gegenteil: Eine relativ fern von den wirtschaftlichen Aktivitätszentren einer Region trassierte Autobahnstrecke, bedingt durch ökologische, geologische oder an großräumigen Verbindungen orientierte Planungsüberlegungen, kann einen wesentlich niedrigeren beschäftigungspolitischen Wirkungsgrad als Bundesstraßen besitzen, welche diese Aktivitätszentren verbinden und an außerhalb der Analyseregion vorhandene Autobahnstrecken anbinden.

4. Zu den Grenzen der Aussagefähigkeit des NR_2 -Indikators

Bei einer großen Zahl von bewertungsnotwendigen Projekten ist es sinnvoll und notwendig, ein Höchstmaß an vergleichbarer Standardisierung bei den einzelnen Rechnungskomponenten herbeizuführen. Beim regionalwirtschaftlichen Beschäftigungsindi-

kator NR_2 , der sich als komplexer Zusammenhang und aufgrund der Erläuterungen im vorhergehenden Abschnitt als

$$NR_2 = p_b \cdot a \cdot k \cdot f_v \cdot a_n$$

mit a_n = mittlerer Annuitätsfaktor der Maßnahme

in Form einer jahresbezogenen DM-Größe darstellt, ergeben sich, abgesehen von den hier weiter nicht im einzelnen zu diskutierenden verschiedenen Normwertvorgaben, einige grundsätzliche Diskussionspunkte.

- (1) Die NR_2 -Formel geht von der Hypothese aus, daß zwischen Straßenbauinvestitionen, vor allem im Autobahnbereich, und der Reduzierung der strukturellen Arbeitslosigkeit ein direkter Zusammenhang besteht, wobei das mit dem Nutzenanteilsfaktor gewogene Investitionsvolumen, der Grad der strukturellen Arbeitslosigkeit und das maßnahmenspezifische Investitionsvolumen in bezug auf das bereits vorhandene Verkehrsanlagevermögen in der Analyseregion die zentralen Bestimmungsgrößen bilden. Dieses Basishypothesensystem resultiert aus empirischen Untersuchungen, die Anfang der 70er Jahre als ex post-Analysen vor allem eines südwestdeutschen Autobahnabschnitts durchgeführt wurden. Es ist jedoch in höchstem Maße fraglich, ob diese Wirkungszusammenhänge dem Prinzip nach generalisierbar und intertemporal übertragbar sind.
- (2) Diese Wirkungshypothesen wurden unter völlig anderen wirtschaftlichen und demographischen Rahmenbedingungen identifiziert, als sie gegenwärtig und höchstwahrscheinlich auch in der Zukunft anzutreffen sind. Die damalige Beobachtungsphase war gekennzeichnet durch akuten Arbeitskräftemangel, eine relativ hohe Rate des Standortwechsels und der Neugründungen von Betrieben, durch noch feste Wechselkurse stark begünstigte Exportbedingungen der deutschen Wirtschaft und durch ein niedriges Energiepreinsniveau. Insofern hat sich die Rahmendatensituation fundamental verändert: Umkehrung der Arbeitsmarktverhältnisse, veränderte Kostenstrukturen und internationale Wettbewerbslage in der deutschen Wirtschaft durch freie Wechselkurse außerhalb des EWS-Raumes, sehr stark gestiegene Energiepreise und strukturelle Anpassungsprobleme bedeutenden Ausmaßes, drastische Reduzierung des Potentials von Betriebsneuanstellungen und Betriebsverlagerungen über den Nahbereich von 30 km des bisherigen Standortes hinaus⁸.
- (3) Für die Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung 1985 existiert der Vorschlag, aus den Bewertungsrichtlinien der BVWP '80 die maximale Zahl von 6,7 Arbeitsplätzen je Streckenkilometer bei den erfolgreichsten Autobahnen zu übernehmen, gleichzeitig jedoch wegen der stark gestiegenen Kapitalintensität je neugeschaffenen Arbeitsplatz die Förderanteile auf 20 000,— DM/Arbeitsplatz zu erhöhen. Hierdurch steigert sich der maximale Nutzenbarwert von (BVWP '80) 10,1 % auf nunmehr 19,6 % der (normierten mittleren) Investitionskosten als monetarisierter Beschäftigungsnutzen⁹. Dies bedeutet jedoch ein Festhalten am unterstellten, hier problematisierten Wirkungszusammenhang von Fernstraßenbauinvestitionen und regionalen Beschäftigungswirkungen; es ist das Bestreben erkennbar, durch die Höherbewertung

einen relativen Bedeutungsverlust der NR_2 -Komponente aufgrund veränderter Wertansätze bei anderen Rechnungsgrößen des Evaluierungsverfahrens zu verhindern.

- (4) Recht direkt wird die NR_2 -Komponente auch in zwei weiteren Arbeiten hinterfragt. So ist in einer neuen Studie zur Ausweitung des gesamtwirtschaftlichen Bewertungsverfahrens für Verkehrswegeinvestitionen auf Ersatzinvestitionen explizit hervorgehoben worden, daß die Erfassung von regionalwirtschaftlichen Beschäftigungswirkungen „ein Schwerpunkt weiterer Arbeiten im Zusammenhang mit strukturellen und regionalökonomischen Effekten von Ersatzinvestitionen seien (könnte)“¹⁰; gleichzeitig wird empfohlen, die gesamten Arbeitsmarkteffekte maßnahmenspezifisch außerhalb der Nutzen-Kosten-Analyse darzustellen.

In einer kürzlich veröffentlichten, kritisch resümierenden Bestandsaufnahme zu den Wirkungsanalysen in der Verkehrswegeplanung nimmt J. Frerich, der mit früheren theoretisch-empirischen Arbeiten das Bewertungsverfahren der BVWP stark beeinflusst hat¹¹, eine skeptische Grundhaltung gegenüber einem solcherart standardisierten Bewertungsansatz ein; gleichzeitig betont er die Potential- und Schrankeneigenschaft von Verkehrswegen, dies aber im Zusammenwirken einer Vielzahl sonstiger regionalentwicklungsrelevanter Faktoren, die jedoch nicht weiter spezifiziert werden¹².

- (5) Hieraus folgt: Unter Berücksichtigung der umfänglichen deutschen und ausländischen ex post-Untersuchungen zu den regionalwirtschaftlichen Effekten von Straßenbauten in entwickelten Volkswirtschaften mit vorhandener, wenn auch räumlich qualitativ-quantitativ unterschiedlich zu bewertender Verkehrswegeausstattung, die sich methodisch und im Ergebnis stark unterscheiden und unter Würdigung auch der vergleichsweise geringen Zahl von ex ante-Studien¹³, die sich sämtlich erheblichen methodischen und datenstatistischen Problemen ausgesetzt sehen, muß die Möglichkeit einer standardisierten Erfassung und Bewertung von regionalstrukturellen Wirkungen verneint werden. Bei der NR_2 -Komponente, die einen generellen Wirkungszusammenhang impliziert, der möglicherweise und nur unter bestimmten historischen, wirtschaftlichen und demographischen Umfeldbedingungen Gültigkeit besessen hat, wird die formale Eindeutigkeit durch die inhaltliche Schwäche überlagert. Hieran ändern auch die Bemühungen wenig, möglichst neue Prognosedaten, etwa für die regionale strukturelle Arbeitslosigkeit, zu benutzen. Eine kardinale Abbildung zukünftiger allokativer regionalwirtschaftlicher Effekte mit den Zielgrößen Wertschöpfung, Arbeitsplätze, Pro-Kopf-Einkommen oder Stabilisierung wichtiger regionalökonomischer Größen ist nicht möglich. Der konkrete zukünftige Beitrag einer neuen Fernstraßenverbindung zur Minderung der strukturellen Arbeitslosigkeit ist unbekannt, da andere als verkehrsinfrastrukturelle Potentiale die Entwicklung dieser regionalökonomischen Variablen bestimmen, wie etwa sektoraler Strukturwandel, demographische Entwicklungen, Wanderverhalten von Unternehmen, Neugründungs- und Verlagerungspotentiale und sonstige räumliche Attraktivitätsfaktoren.

- (6) Die grundsätzliche Skepsis hinsichtlich der regionalwirtschaftlichen Bedeutung von Fernstraßen wird vor allem seit 1981 im Zusammenhang mit einer Arbeit von Lutter verstärkt vertreten¹⁴; auch ausländische Untersuchungen kommen, wenn auch mit anderem Forschungsansatz, aufgrund empirischer Analysen zu einem ebenfalls recht negativem Ergebnis („the end of a myth“)¹⁵. Es erscheint nicht vertretbar, zur Erfassung der regionalen Beschäftigungswirkungen einen formalisierten Ansatz wie in der NR_2 -Formel weiterhin zu benutzen, auch wenn ein solcher Verzicht das Bewertungsverfahren insgesamt erschwert.

5. Zu den Erfassungs- und Bewertungsalternativen

Vom theoretischen Ansatz und aus der empirischen Problemerkennung her ergibt sich die Notwendigkeit, zur Ausfüllung der Bewertungsgröße „regionalwirtschaftliche Beschäftigungseffekte“ auf Einzelfallanalysen zurückzugreifen, zumal die Zahl der zu bewertenden Fernstraßenprojekte im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung eine überschaubare Zahl angenommen hat, es sich also im Hinblick auf möglicherweise wesentliche, die Projektbeurteilung nachhaltig beeinflussende regionalstrukturelle Projekte um Einzelfälle handelt.

Ausgehend von der Erkenntnis, daß regionalwirtschaftliche Beschäftigungseffekte durch eine Fernstraßeninvestition nur dann auftreten, sofern es sich bei dieser Maßnahme um die Beseitigung eines die Regionalentwicklung hemmenden Engpasses handelt, ergibt sich eine spezielle Aufgabenstellung. Auch wenn der hier benutzte Begriff umstritten und sehr kritischen Anmerkungen ausgesetzt ist¹⁶, erscheint es sinnvoll und notwendig, darauf hinzuweisen, daß Regionen in ihren (ökonomischen) Entwicklungsmöglichkeiten durch die Ausstattung mit produktiven Ressourcen im Sinne von Potentialfaktoren, also durch ihr spezifisches regionales Entwicklungspotential, bestimmt werden. Insofern besteht das Erfordernis, zukunftsbezogen und durch Einzelfallanalysen die Frage zu klären, ob die Status quo-Verkehrswegeausstattung der betrachteten Region einen ökonomisch relevanten Engpaß für die beschäftigungspolitische Entwicklung darstellt¹⁷. Dabei sind die verfügbaren Informationen über zukunftsrelevante Sektorstrukturen mit ihrem Kommunikations- und Mobilitätsbedarf, das (veränderte) Standortwahlverhalten von Unternehmen, über die potentiellen Auswirkungen der Telematik sowie über die Erreichbarkeitssituation in der Analyseregion im Vergleich zu konkurrierenden Teilräumen einzubeziehen. Nur in den Fällen, in denen ein regionalökonomisch relevantes Verkehrswegedefizit auf Basis einer Gesamtbetrachtung aller Faktorausstattungspotentiale erkennbar ist, sind Verkehrswegeinvestitionen von beschäftigungspolitischer Bedeutung: Sie schaffen Voraussetzungen für positive raumwirtschaftliche Prozesse, sofern andere wichtige Entwicklungsfaktoren eine positive Struktur aufweisen. Andererseits können sie — auch bei einem beträchtlichen Umfang der regionalen strukturellen Arbeitslosigkeit und nur unterdurchschnittlichem Bestand an Verkehrswegen in der Region — beschäftigungspolitisch in der Nutzungsphase ohne Wirkung sein, wenn sonstige Engpaßfaktoren vorliegen, wie etwa geringe Qualität der Arbeitsmärkte, monostrukturelle Industriebereiche mit — zukunftsbezogen — in ihrer Wettbe-

werbsfähigkeit abnehmenden Produktionsprogrammen, niedriger Grad an überregionaler Zentralität und geringer Anteil des Dienstleistungssektors. Ob es zu positiven Potentialeffekten durch eine Verkehrswegeinvestition kommt, kann nicht generalisiert mit Hilfe eines Formelausdrucks beantwortet werden, sondern setzt raumspezifische Einzelfallanalysen voraus.

Für die weiteren Arbeiten auf dem Gebiet der Abschätzung beschäftigungspolitischer regionaler Wirkungen von Verkehrswegeinvestitionen wäre es sinnvoll, einen Mindestanforderungskatalog an solche Einzelfallstudien aufzustellen. Es sollte von einer Erreichbarkeitsanalyse im Status quo-Fall (without-Situation) und den Planungsfällen (with-Situationen) ausgegangen werden, die dann regionalwirtschaftlich zu interpretieren sind. Letztlich geht es immer um die Frage, ob im Zusammenhang mit entwicklungspotentialorientierten Aussagen eine Engpaßidentifikation möglich ist. Insofern könnte ein solcher Diagnoseversuch auch als ein „entwicklungspotentialbezogener zukunftsorientierter regionalökonomischer Engpaßidentifikationsansatz“ bezeichnet werden. Die Schwierigkeiten der Umsetzung eines solchen Ansatzes sind beträchtlich. Dies haben einige in der jüngsten Zeit vorgenommene Versuche gezeigt, wobei die Schwierigkeiten nicht nur grundsätzlicher methodischer Art, sondern vor allem auch datenstatistischer Natur sind.

Wird weiterhin versucht, eine kardinale und verfahrensmäßig standardisierte Wirkungsprognose durchzuführen, so wäre zu überlegen, ob neben einer vergangenheitsbezogenen Formelkomponente, welche ein (regionales) strukturelles Arbeitsplatzdefizit erfaßt, eine zukunftsorientierte quantitative Beziehung zu entwickeln ist. Diese Beziehung sollte sowohl den Ist-Anteil der Region an den als zukunftsfruchtig anzusehenden Wirtschaftszweigen als Abweichungsgröße vom Normwert enthalten wie auch einen Gewichtungsfaktor, welcher die überregionale Attraktivität der Region für Standortentscheidungen ausdrückt, der seinerseits auch durch sein Verhältnis zu einem Normwert bestimmt wird. Weiterhin wäre eine Verknüpfungsvorschrift für die Einzelkomponenten zu entwickeln. Der Gesamtausdruck würde jedoch, sofern nicht ein Nutzenanteil der Investition als Multiplikand gewählt wird — und hiergegen bestehen, wie ausgeführt, grundsätzliche Bedenken — auch nur zu einem Koeffizientenwert führen, der lediglich ordinale Informationen liefert. Insofern sollten die Versuche, bei dieser Nutzenkomponente zu einer standardisierten kardinalen Bewertungsvorschrift zu gelangen, nicht übermäßig strapaziert werden. Wären die Beziehungen zwischen Verkehrswegeinvestitionen und wichtigen regionalwirtschaftlichen Merkmalsausprägungen eindeutig, so hätte die Vielzahl der vorliegenden ex post-Analysen ein klareres Bild erbracht. Dies jedoch ist ein generell bekanntes Problem sozialwissenschaftlicher Aussagen im Verhältnis zu naturwissenschaftlichen Erkenntnissen.

Anmerkungen

1 Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Gesamtwirtschaftliche Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen. Bewertungsverfahren im Rahmen der Aufstellung des Bundesverkehrswegeplans '80, Bd. 59 der Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr. — Bonn o.J. (1980).

2 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Vorausschätzung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die Bundesverkehrswege, Wochenbericht 16/85 vom 18. 4. 1985, S. 195 — 201.

3 Vgl. etwa Planungsgruppe Ökologie und Umwelt / Ingenieurgesellschaft Professor Stolz: Verfahrenskonzept zur ökologischen Risikoein-

schätzung von Straßenbauprojekten der Bundesverkehrswegeplanung, Gutachten im Auftrage des Bundesministers für Verkehr. — Hannover — Düsseldorf 1984.

4 Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr: Stellungnahme zu ausgewählten Punkten des Verfahrens zur Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplans, Stellungnahme vom 25. Mai 1984, veröffentlicht in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 55. Jg. (1984), S. 256 — 269.

5 Vgl. etwa die folgenden Arbeiten: *Dorfwirth, J.; Heigl, F. und G. Estermann*: Straßenverkehr und regionale Wirtschaftskraft, hrsg. vom Bundesministerium für Bauten, Technik, Straßenforschung, Heft 64. — Wien 1977; *Plogmann, F.*: Die Bedeutung der Verkehrsinfrastruktur für das regionale Entwicklungspotential, Band 64 der Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung. — Münster 1980; *Kesselring, H.-C.; Halbherr, P. und R. Maggi*: Straßennetzausbau und raumwirtschaftliche Entwicklung. Eine Potentialanalyse am Beispiel ausgewählter schweizerischer Regionen. — Bern — Stuttgart 1982; *Kurth, H.; Laschet, W.; Thoenes, H. und W. Witte*: Regionale Wirkungen des Bundesfernstraßenbaus. Heft 06.024 der Schriftenreihe „Raumordnung“ des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. — Bonn 1978; *Walter, N.*: Messung der wirtschaftlichen und umweltrelevanten Folgeeffekte des Bundesfernstraßenbaus in strukturschwachen Räumen. Schriftenreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln. — Düsseldorf 1982; *Fakiner, H. und Jägemann, H.*: Raumwirtschaftliche Effekte neuer Autobahnen am Beispiel der A 6, Gutachten des Battelle-Instituts. — Frankfurt 1983; *Funck, R. und U. Blum*: Die Berücksichtigung von Wachstums- und Struktureffekten in den Richtlinien für wirtschaftliche Vergleichsrechnungen im Straßenwesen (RAS-W). Gutachten im Auftrage der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen. — Karlsruhe 1980; *Lutter, H.*: Räumliche Wirkungen des Fernstraßenbaus. Thematische Literaturanalysen, Sonderheft 1/1979, hrsg. von der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumordnung. — Bonn 1979; derselbe: Raumwirksamkeit von Fernstraßen, Band 8 der Forschungen zur Raumentwicklung. — Bonn 1980; *Aberle, G. und L. Kaufmann*: Verkehrspolitik und Regionalentwicklung. Integration und Evaluierung der Verkehrspolitik im Rahmen der Regionalpolitik und der regionalen Entwicklungsplanung, Band 6 der Schriftenreihe der Gesellschaft für Regionale Struktur-entwicklung. — Bonn 1981.

6 Vgl. etwa die Hinweise bei *Kesselring, H.-C.* u.a.: Straßennetzausbau und raumwirtschaftliche Entwicklung, a.a.O.

7 Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Gesamtwirtschaftliche Bewertung ..., a.a.O., S. 26.

8 Vgl. etwa insbesondere *Schliebe, K.*: Industrieansiedlungen — Das Standortverhalten der Industriebetriebe in den Jahren von 1955 bis 1979, Band 11 der Forschungen zur Raumentwicklung. — Bonn 1982; Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung: Die Standortwahl der Betriebe in der Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West) — Neuerrichtete, verlagerte und stillgelegte Betriebe in den Jahren 1980 und 1981. — Bonn 1982.

9 Planco-Consulting/Beratergruppe Verkehr und Umwelt: Aktualisierung und Harmonisierung der Beförderungskosten in der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP '85), Gutachten für den Bundesminister für Verkehr. — Essen, Oktober 1984, S. 106 ff.

10 Vgl. Planco-Consulting / *Heusch / Boesefeldt*: Entwicklung und musterhafte Anwendung eines Modells zur Bewertung von Ersatzinvestitionen in Verkehrswege, Gutachten im Auftrage des Bundesministers für Verkehr. — Essen — Aachen 1984, S. 71 ff.

11 Bei diesen früheren Arbeiten handelt es sich insbesondere um *Frerich, J.*: Die regionalen Wachstums- und Struktureffekte von Autobahnen in Industrieländern. — Berlin 1974.

12 *Frerich, J.*: Raumwirtschaftliche Wirkungsanalysen und Erfolgskontrolle in der Verkehrsplanung. In: Wirkungsanalysen und Erfolgskontrolle in der Raumordnung, Band 154 der Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung. — Hannover 1984, S. 101 — 133.

13 *Herion, E.; Hoehner, W.; Kentner, W.; Lindenlaub, K.-H. und F. Ollik*: Wachstums- und Struktureffekte von Autobahnen unter Berücksichtigung von Zielen der Raumplanung — dargestellt am Beispiel der A 31, Köln 1977, unveröffentl. Gutachten; *Aberle, G. und J. Kitzler*: Regionalwirtschaftliche Analyse der Auswirkungen einer leistungsfähigen Straßenverbindung zwischen Freiburg und Donaueschingen („Wirtschaftsgutachten“). — Gießen 1981; *Aberle, G. und U. Weber*: Regionalwirtschaftliche Effekte einer leistungsfähigen Fernstraßenverbindung Olpe — Bad Hersfeld. — Gießen 1984; Arbeitsgemeinschaft *G. Steierwald / J. Schönharting* und *G. Aberle* unter Mitarbeit von *L. Neumann, M. Towara* und *T. Pischner*, Bundesfernstraße Pirmasens — Karlsruhe. Raumstrukturelle Wirkungen. — Stuttgart 1985.

- 14 Lutter, H.: Raumwirksamkeit von Fernstraßen, Band 8 der Forschungen zur Raumentwicklung, hrsg. von der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. — Bonn 1981.
- 15 Bonnafous, A.: Underdeveloped Regions and Structural Aspects of Transport Infrastructure. In: Transport and Regional Development, ed. by W. G. Blonk, Farnborough, Hampshire 1979, S. 45 ff. („Transport supply plays a marginal role in the phenomenon of regional development“, a.a.O., S. 56).
- 16 Strassert, G.: „Regionales Entwicklungspotential“. Ein Versuch der Enträtselung eines Schlagwortes, Raumforschung und Raumordnung, 42. Jg. (1984), S. 19 ff.
- 17 Vgl. hierzu Aberle, G.: Verkehrsinfrastrukturpolitik und räumliche Entwicklung — Zur Integration von regionaler Entwicklungsplanung und Verkehrsplanung. In: Determinanten der räumlichen Entwicklung, hrsg. von J. H. Müller, Band 131 NF. der Schriften des Vereins für Socialpolitik. — Berlin 1983, S. 9 ff.

NORDRHEIN - WESTFALEN

LANDESENTWICKLUNGSPLAN V

Gebiete für die Sicherung von Lagerstätten

ENTWURF

Anmerkungen zu den Braunkohlenlagerstätten
Frimmersdorf - West - West und Hambach II

Die Einbeziehung der Braunkohlenlagerstätten Frimmersdorf - West - West und Hambach II steht in besonderem Maße unter dem Vorbehalt, daß zu gegebener Zeit darüber entschieden wird, ob die Folgen des Tagebaubetriebs – auch unter Einbeziehung ihrer Fernwirkungen – aus energiepolitischen und - wirtschaftlichen Gründen hingenommen werden können oder müssen. Diese Auswirkungen werden eingehend - insgesamt im Rahmen der Braunkohlenplanung eingehend - gutachtlich untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in den Genehmigungs- und Zulassungsverfahren als Entscheidungshilfe herangezogen werden können. Deshalb sind die vorgenannten Lagerstätten durch den LEP V landesplanerisch gesichert, über den tatsächlichen Abbau der Bodenschätze ist damit jedoch noch nicht entschieden.

OBERFLÄCHENNAHE LAGERSTÄTTEN

Braunkohle (einschließlich der Sicherheits- und Immissionschutzzone)

Festgesteine (einschließlich der Sicherheits- und Immissionschutzzone)

Karbonatgestein

- Ka* Kalkstein (rein)
- Ka/t* Kalkstein (mit Beimengungen)
- KaS* Kalksandstein
- Do* Dolomitstein
- Me* Mergelkalkstein

Grauwackensandstein, Sandstein, Quarzit

- Grw* Grauwackensandstein
- Se* Sandstein
- Grü* Grün sandstein
- Q* Quarzit

Schiefer, Kiesel-schiefer

- Sch* Schiefer (Abbau unter Tage)
- KiSch* Kiesel-schiefer

Diabas, Basalt

- D* Diabas
- B* Basalt

Lockergesteine

Kie ssand, Sand

- KS* Kie ssand
- BS* Basand
- OK* Quarzies
- QS* Quarzsand
- FS* Formsand
- KIS* Kaolinsand (Kleband)

Lehm, Ton, Tonstein, Tonmergelstein, Kaolin, Ölschiefer

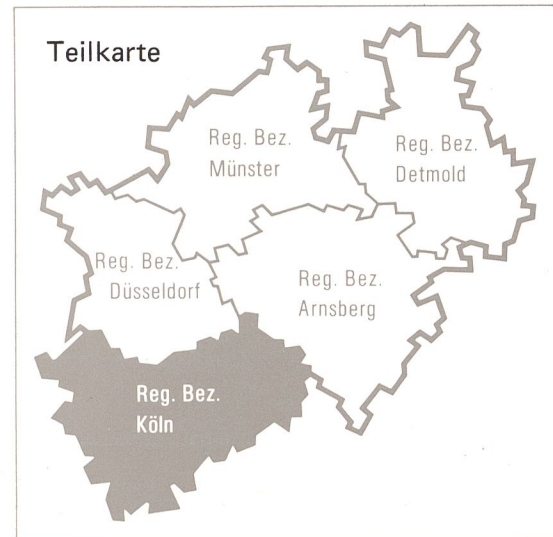
- L* Lehm (einschließlich Löß, Lößlehm, Auenlehm)
- T* Ton (Abbau über und unter Tage)
- TSt* Tonstein
- TmSt* Tonmergelstein
- Kao* Kaolin
- ÖSch* Ölschiefer

LAGERSTÄTTEN, DIE UNTER TAGE ABGEBAUT WERDEN

Steinkohle

Erze und Industriemineralie

Salze



Staatsgrenze
Landesgrenze
Regierungsbezirksgrenze
Kreisgrenze
Gemeindengrenze

Bearbeitung und Kartographie:
Der Minister für Landes- und Stadtentwicklung des Landes Nordrhein - Westfalen (Landesplanungsbehörde), Düsseldorf.

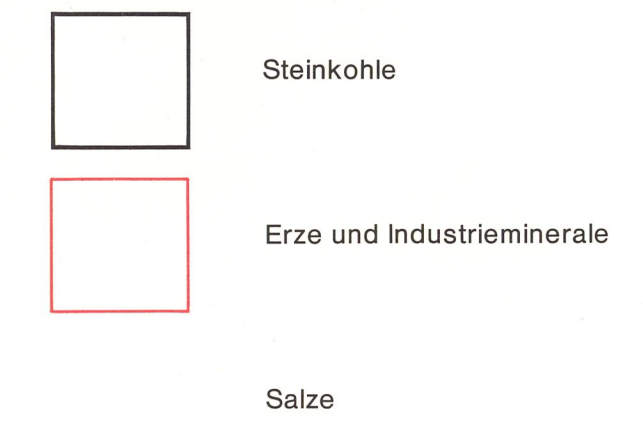
Kartengrundlage und Maßstab:
Übersichtskarte der Regierungsbezirke 1 : 200 000,
vervielfältigt mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Nordrhein - Westfalen vom 13. 4. 81, Kontrollnummer L 242/81
durch den Minister für Landes- und Stadtentwicklung des Landes Nordrhein - Westfalen (Landesplanungsbehörde), Düsseldorf.

Druck:
druckhaus LUBBE GmbH & Co. 5060 Bergisch Gladbach 2

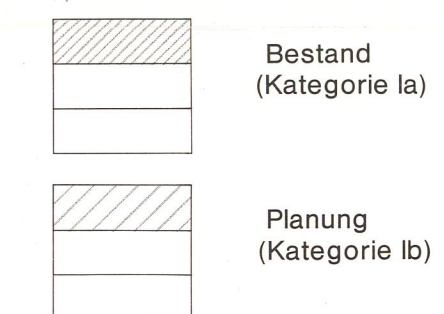
NORDRHEIN-WESTFALEN
LANDESENTWICKLUNGSPLAN V
Gebiete für den Abbau von Lagerstätten
REGIERUNGSBEZIRK KÖLN

ENTWURF

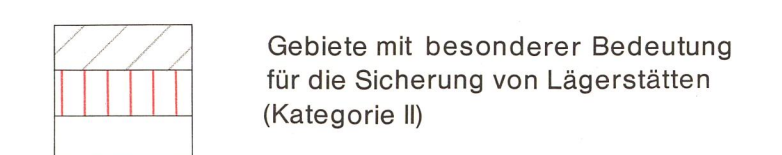
Abbau unter Tage



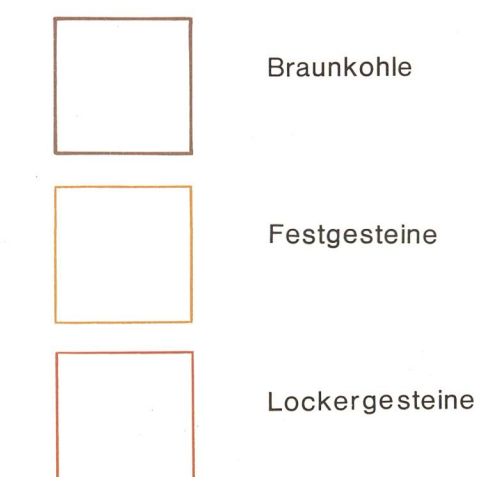
Gegenwärtige und mittelfristige Rohstoffversorgung



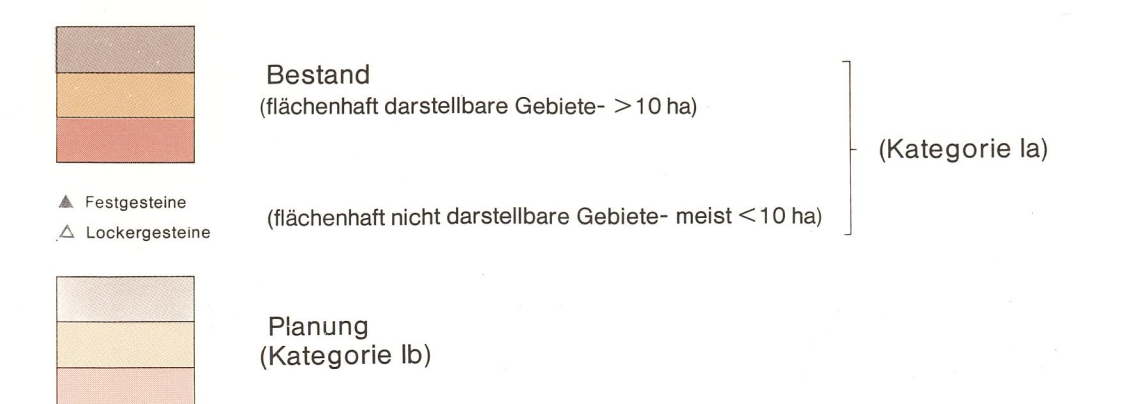
Langfristige Rohstoffsicherung



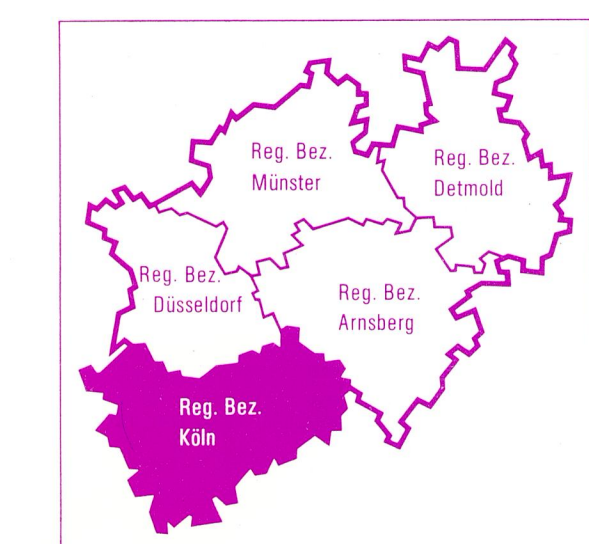
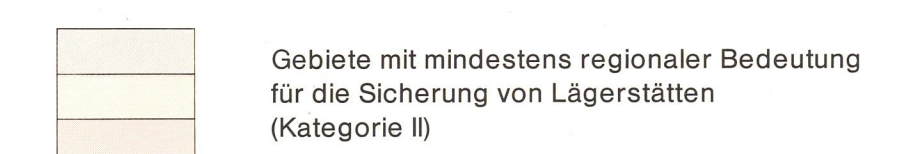
Abbau im Tagebau



Gegenwärtige und mittelfristige Rohstoffversorgung



Langfristige Rohstoffsicherung



Bearbeitung und Kartographie:
Der Minister für Landes- und Stadtentwicklung des Landes Nordrhein-Westfalen (Landesplanungsbehörde), Düsseldorf.
Kartengrundlage und Maßstab:
Übersichtskarte der Regierungsbezirke 1:200 000,
vervielfältigt mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Nordrhein-Westfalen vom 13.4.81, Kontrollnummer L 242/81
durch den Minister für Landes- und Stadtentwicklung des Landes Nordrhein-Westfalen (Landesplanungsbehörde), Düsseldorf.
Druck:
Druckhaus B. Kühn GmbH & Co. KG, 4050 Mönchengladbach 1