

Simonis, Udo E.

Article — Digitized Version

"Infrastruktur" in arbeitsteiliger Gesellschaft - Grundorientierung zu einem Begriff

Universitas: Orientieren! Wissen! Handeln!

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Simonis, Udo E. (1983) : "Infrastruktur" in arbeitsteiliger Gesellschaft - Grundorientierung zu einem Begriff, Universitas: Orientieren! Wissen! Handeln!, ISSN 0041-9079, Hirzel, Stuttgart, Vol. 38, Iss. 5=444, pp. 533-539

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/112069>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



WZB-Open Access Digitalisate

WZB-Open Access digital copies

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB). Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH
Bibliothek und wissenschaftliche Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
E-Mail: bibliothek@wzb.eu

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)
Library and Scientific Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
e-mail: bibliothek@wzb.eu

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**. More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

„Infrastruktur“ in arbeitsteiliger Gesellschaft

– Grundorientierung zu einem Begriff

Prof. Dr. Udo Ernst Simonis, Berlin
Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft,
Wissenschaftszentrum Berlin

Im aktuellen politischen und gesellschaftlichen Geschehen unserer Zeit wird immer wieder auf den Terminus „Infrastruktur“ zurückgegriffen, um Entwicklungsstand, Marktgeschehen und wirtschaftliche Prozesse beschreiben, analysieren und auch beeinflussen zu können. Dies geschieht, obwohl der Begriff seit den 60er Jahren Wandlungen erfahren hat und auch heute noch keine allgemein akzeptierte Definition vorzuliegen scheint. Da die praktische Relevanz des semantischen Inhaltes dieses Terminus immer stärker deutlich wird, ist eine Grundorientierung über die Bereiche und Auswirkungen nötig, in denen der ‚Umgang‘ mit „Infrastruktur“ Bedeutung hat und die gesellschaftliche Realität bestimmt.

Entwicklungstheoretisch orientiert ist die Begriffsfassung von R. Jochimsen: „Infrastruktur ist die . . . Gesamtheit der materiellen, institutionellen und personellen Einrichtungen und Gegebenheiten, die der arbeitsteiligen Wirtschaft zur Verfügung stehen und dazu beitragen, die Unterschiede in der Entlohnung der Produktionsfaktoren, insbesondere der Arbeit zu verringern (Integrationsgrad) und das Niveau der Wirtschaftstätigkeit (Wachstum) zu erhöhen.“ Mit Infrastruktur werden also die integrations- und wachstumsnotwendigen Grundfunktionen einer Wirtschaft umschrieben. Planungs- und politikorientiert ist die Begriffsfassung von J. Stohler, wonach „Infrastrukturausgaben . . . für öffentliche Güter getätigt werden (und) insofern Investitionen darstellen, als gegenwärtigem Aufwand künftige Erträge entsprechen“. Beide Ansätze verbindend umschreibt E. Tuchtfeldt Infrastruktur als „... Gesamtheit aller vorwiegend von der öffentlichen Hand vorgenommenen Investitionen, die Voraussetzung für die Integrations- und Entwicklungsfähigkeit einer Volkswirtschaft sind.“

Infrastruktur läßt sich durch Beachtung ihrer Merkmale näher bestimmen. Zu den technischen Merkmalen der Infrastruktur zählen: weitgehende Unteilbarkeit (große Projekteinheiten), lange Lebensdauer, Interdependenz ihrer ein-

zelen Bestandteile (Systemeffekt), Charakter der Infrastrukturleistung als allgemein verwendete Inputs, geringe Importmöglichkeit. In ökonomischer Hinsicht sind für Infrastruktur charakteristisch: Kostendegression, externe Effekte, Nutzenstreuung (Kollektivgut), hoher Fix- und Gemeinkostenanteil, großer Umfang und hohes Risiko der Investition. Institutionelle Merkmale der Infrastruktur sind: defizitäre Betriebsführung, Nicht-Anwendung von Marktpreisen, zentral organisierte Planung, Herstellung und Betriebsführung.

Bei Anwendung dieser Kriterien gehören zur Infrastruktur: Verkehrs- und Kommunikationswesen, Energieversorgung, Wasserversorgung, Umweltschutz, Bauten und Anlagen für Kultur, Sport, Erholung, das Bildungs-, Forschungs- und Gesundheitswesen. Umstritten ist dagegen die Zuordnung der öffentlichen Verwaltung, der Rechtsordnung und der Landesverteidigung zur Infrastruktur, weil hier der Investitionscharakter fehlt; und, umgekehrt, wird das Wohnungswesen meist nicht zur Infrastruktur gezählt, weil der Kollektivgutcharakter als nicht gegeben angesehen wird.

Die Heterogenität der Infrastruktur ist auch bei restriktiver Zuordnung noch groß. Deswegen werden oft besondere Subkategorien gebildet, wie z. B.: produktions-(unternehmens)bezogene und konsum-(haushalts)bezogene Infrastruktur; soziale und technische Infrastruktur; geschaffene und gewachsene Infrastruktur.

Messung, Umfang, Entwicklung der Infrastruktur

Zur quantitativen Erfassung der Infrastruktur wird unterschieden zwischen Infrastrukturausgaben; Infrastrukturkosten; Infrastrukturkapital und Infrastrukturleistungen. Nach entsprechenden Schätzungen für verschiedene europäische Länder entfallen etwa ein Viertel bis ein Drittel des gesamten materiellen und immateriellen Kapitals auf das Infrastrukturkapital. Schätzungen ergaben einen Anteil der Infrastrukturausgaben von mehr als 10 % des Brutto-sozialprodukts (BSP) und zwischen 35–40 % der gesamten Staatsausgaben.

Was die historische Entwicklung angeht, so spricht vieles für die Hypothese, daß in der vorindustriellen Phase der Anteil der Infrastrukturausgaben am BSP sehr hoch war; mit Einsetzen der wirtschaftlichen Entwicklung sank dieser Anteil, die Wirtschaft wuchs in die geschaffenen Kapazitäten hinein. In der Industrialisierungsphase wurden Infrastrukturausgaben in ihrer relativen Bedeutung durch die privatwirtschaftliche Entwicklung weiter reduziert. Charakteristisch für die Reifephase schließlich scheint die Zunahme des konsumtiven Kapitalstocks (soziale Infrastruktur) zu sein.

Theorie der Infrastruktur

Die Theorie der Infrastruktur versucht, empirisch gehaltvolle Hypothesen zur Erklärung des Entwicklungsstandes und der Entwicklung der Wirtschaft zu liefern. Bisher standen dabei zwei Fragenkomplexe im Vordergrund: 1. Welchen Einfluß hat die Infrastruktur auf das Niveau der Wirtschaftstätigkeit (Wachstumseffekt)? 2. Welche Verteilungswirkungen (personell, regional, sektoral) gehen von Bestand und Zuwachs der Infrastruktur aus?

Mit der Diskussion zur Umlenkung der quantitativ ausgerichteten Wachstumspolitik auf qualitatives Wachstum (Lebensqualität) hat sich ein dritter Fragenkomplex ergeben: 3. Welche Wirkungen gehen von der (materiellen) Infrastruktur auf die Bedingungen der natürlichen und sozialen Umwelt aus? Dies führt zur Forderung nach einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bei allen (größeren) Infrastrukturprogrammen und -projekten.

Träger der Infrastruktur

Aus der Bestimmung der Infrastruktur als öffentliches Gut wird in der Praxis nicht die Folgerung gezogen, die Bereitstellung und Finanzierung der Infrastruktur seien rein staatliche Aufgaben. Neben der rein staatlichen und der rein marktwirtschaftlichen Lösung gibt es auch Mischformen, in der Praxis existiert eine Vielzahl von Trägern der Infrastruktur. Staatliche Bereitstellung und Finanzierung herrscht in den Infrastrukturbereichen vor, deren Leistungen in ausgeprägter Form den Charakter von Kollektivgütern haben, wo die Nutzung nicht privat zugewiesen (z. B. Straßen, Grundlagenforschung, Telekommunikation) oder aber Wert auf eine Mindestversorgung aller Bevölkerungsschichten gelegt wird (z. B. Bildung, Gesundheit). In anderen Infrastrukturbereichen treten der Staat oder quasi-staatliche Institutionen als Hersteller auf, während die Finanzierung marktähnlich (Gebühr, Tarif) erfolgt. Diese Lösung ist in vielen Ländern des marktwirtschaftlichen Ordnungstyps gewählt worden (z. B. Wasserversorgung, Schienen- und Luftverkehr, teilweise im Gesundheitswesen). In anderen Infrastrukturbereichen wiederum vergibt der Staat Eigentumsrechte, die es privaten Unternehmen erlauben, bestimmte Leistungen zu bestimmten Preisen anzubieten (z. B. Patentschutz in der Forschung).

Eine mehr oder weniger vollständige Privatisierung ist in einigen Infrastrukturbereichen anzutreffen (z. B. in Teilen des Gesundheits-, Bildungs- und

Verkehrswesens); latent ist „Privatisierung“ als politische Forderung stets vorhanden, akut wird sie in Phasen kritischer Budgetlagen und für Bereiche (sog. meritorische Güter), deren Leistungen keinen reinen Kollektivgutcharakter haben und relativ leicht privat angelastet werden können (z. B. Post, Müllabfuhr).

Die Art der Infrastruktur-Trägerschaft hängt vor allem von zwei Faktoren ab: dem Ausmaß der Nutzenstreuung und dem Grad der Anwendbarkeit des Ausschlußprinzips. Ist die Nutzenstreuung gering und können Zahlungsunwillige leicht von der Nutzung ausgeschlossen werden (z. B. Müllabfuhr), so werden die betreffenden Infrastrukturleistungen oft der Privatwirtschaft überlassen, die Finanzierung erfolgt über Marktpreise oder Gebühren. Ist dagegen das Ausschlußprinzip nicht anwendbar und die Zahl der Nutznießer groß (z. B. Grundlagenforschung), so ist i. d. R. der Staat der Träger der betreffenden Infrastrukturleistung, die Finanzierung erfolgt über Steuern.

Bei großer Zahl an Nutznießern, jedoch weitgehender Anwendbarkeit des Ausschlußprinzips kommen öffentliche oder halbstaatliche Unternehmen als Träger infrage, die staatlich mitfinanziert oder durch Defizitgarantie abgesichert werden (z. B. Eisenbahn, Theater, Krankenhäuser). Ist der Kreis der Nutznießer klein und das Ausschlußprinzip nur teilweise oder nicht anwendbar, so entstehen Trägerorganisationen in Form von Genossenschaften, Klubs, Verbänden, die sich durch Mitgliederbeiträge finanzieren.

Die Kompetenzverteilung für Infrastruktur auf den verschiedenen Ebenen eines Bundesstaates ist bei Anwendung unterschiedlicher Kriterien unterschiedlich regelbar: Für einen möglichst geringen Zentralisierungsgrad sprechen der Minderheitenschutz, die Nähe zu den individuellen und räumlich unterschiedlichen Bedürfnissen. Für einen hohen Zentralisierungsgrad spricht dagegen das Postulat der räumlichen Gleichversorgung mit Infrastruktur. Möglich sind aber auch die Schaffung von Zweckverbänden und das Angebot durch einzelne Bundesländer (horizontaler Finanzausgleich) oder durch die übergeordnete Körperschaft (vertikaler Finanzausgleich, Bundeszuschüsse).

Planung der Infrastruktur

Die Definition des Begriffes Infrastruktur deutet bereits auf deren hohe Planungsbedürftigkeit hin. Das große Investitionsrisiko, die geringe Teilbarkeit, die lange Lebensdauer, die Interdependenz der einzelnen Bereiche der (materiellen, institutionellen und personellen) Infrastruktur zu dem wohl planungs-

bedürftigsten Bereich der Volkswirtschaft. Rationale Planung ist aber äußerst schwierig: sie bedingt zunächst die Abklärung des Bedarfs und die Zielbestimmung; sodann müssen die zur Verfügung stehenden Mittel auf die verschiedenen Infrastrukturbereiche aufgeteilt werden (Programmplanung), wonach dann die Projektauswahl erfolgt (Projektplanung). Alle diese Schritte sind mit erheblichen Unsicherheiten verbunden und machen die Infrastrukturplanung daher oft zu einem politisch kontroversen Diskussionsfeld (in jüngster Zeit z. B.: die Kraftwerks- und die Verkehrsplanungen).

Die Ermittlung des Infrastrukturbedarfs erfolgt zumeist durch Projektion von Vergangenheitswerten in die Zukunft oder durch Prognose von Kennziffern (z. B. Ärzte pro 1000 Einwohner) oder Richtwerten, die aufgrund von Zeitreihen oder Querschnittsvergleichen (mit dem Ausland, der Nachbarregion, einer sozialen Gruppe usw.) ermittelt werden. Das erstere Verfahren ist mit dem Problem verbunden, daß die hinter dem Bedarf der Vergangenheit stehenden Bestimmungsgründe verborgen bleiben, was die Gefahr von Fehlprognosen beinhaltet. Dem zweiten Verfahren (Kennziffern) haftet das Problem an, daß der Bedarf an Infrastruktur zeitlich, sozial und ökonomisch keine eindeutige Größe ist: durch Preis- oder Gebührenanhebung lassen sich z. B. Kapazitäten einsparen bzw. Kosten vom öffentlichen auf den privaten Sektor verlagern (z. B. Wartezeiten). Werden anstelle von Kennziffern aber Richtwerte (oder Qualitätsstandards) verwendet, so geht die Bedarfsprognose in eine wertende Zielplanung über. Doch auch dieses Verfahren läßt noch keine Optimierung der Infrastrukturplanung zu, wenn und solange wie es den Vergleich der Vorteile (Erträge, Nutzen) mit den Nachteilen (Aufwendungen, Kosten) umgeht.

Die Aufteilung der Mittel auf die verschiedenen Infrastrukturbereiche erfolgt heute noch weitgehend intuitiv oder gemäß politischer Machtverhältnisse der betreffenden Ressorts. Zur systematischen Programmplanung ist das Planning-Programming-Budgeting-System (PPBS) entwickelt worden, mit dem die sachliche und zeitliche Wichtigkeit und Dringlichkeit staatlicher Programme festgelegt werden soll. Das PPBS stellt einen Idealansatz zur Aufteilung der Budgetmittel auf die verschiedenen Infrastrukturbereiche dar; sein Einsatz scheitert jedoch bisher aus vielfältigen methodischen und politisch-praktischen Gründen.

Für die Projektauswahl im Rahmen der Infrastrukturplanung ist die Nutzen-Kosten-Analyse (NKA) entwickelt worden, mit der sämtliche positiven und negativen Folgen der Durchführung eines Projekts einander gegenüberge-

stellt werden sollen. Von der privatwirtschaftlichen Investitionsrechnung unterscheidet sich die NKA dadurch, daß auch die Dritt- und Fernwirkungen von Infrastrukturprojekten in die Entscheidung eingehen.

Eine in jüngster Zeit bedeutsamer werdende Planungsmethode ist die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), im Sinne der Ermittlung der spezifischen negativen und positiven Umwelteffekte von größeren Investitionsvorhaben. Verschiedene Bausteine der NKA (und der UVP) sind interpretationsfähig (wie z. B. der anzuwendende soziale Diskontsatz, mit dem zukünftige und heutige Erträge vergleichbar gemacht werden), was in der Praxis der Infrastrukturplanung die Möglichkeit der Manipulation eröffnet.

Infrastrukturpolitik

Die Infrastruktur beeinflußt die meisten wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Ziele. Die Ausstattung mit Infrastruktur wird daher nicht nur als gesellschaftliches Ziel angesehen, sondern auch und besonders als Instrument der Wirtschaftspolitik: zur Förderung oder Beeinflussung des wirtschaftlichen Wachstums, zur Stabilisierung der konjunkturellen Entwicklung und zur Verbesserung der Einkommensverteilung.

Die große Bedeutung der Infrastruktur an den Gesamtinvestitionen einer Wirtschaft geht aus statistisch-historischen Untersuchungen deutlich hervor. Hierdurch sind die Ökonomen im allgemeinen und die Entwicklungsplaner im besonderen „infrastrukturbewußt“ geworden. Infrastrukturinvestitionen werden aber nicht nur deswegen befürwortet, weil sie direkte Wirkungen auf das Sozialprodukt eines Landes, seine zeitliche Stabilität und seine Verteilung haben, sondern weil sie es ermöglichen und oft sogar dazu herausfordern, daß private Wirtschaftseinheiten überhaupt aktiv werden.

In welchem Ausmaß die Infrastrukturinvestition die private Aktivität leitet oder ihr folgt oder ob beide simultan erfolgen müssen, ist eine entwicklungspolitisch interessierende Frage, auf die es jedoch keine eindeutige Antwort gibt. Infrastruktur- und Privatinvestitionen können in einem gleichgewichtigen oder ungleichgewichtigen Verhältnis zueinander stehen, wobei bei letzterem wiederum zwei Abfolgen denkbar sind: „Entwicklung via relativer Infrastrukturknappheit“ oder „Entwicklung via relativem Infrastrukturüberschuß“. Die entsprechenden Strategien finden in Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik unterschiedliche Zustimmung, je nachdem wie die Staatsfunktionen im Wirtschaftssystem bzw. die Reaktionsweise und Flexibilität der

Privatwirtschaft eingeschätzt werden – und in welchem Maße man Infrastrukturmaßnahmen primär instrumentell oder aber als Ziel an sich begreift.

Infrastrukturmaßnahmen haben in der Regel einen rasch wirkenden Einkommenseffekt, während der Kapazitätseffekt erst später eintritt. Sie eignen sich daher nur in begrenzter Weise für die kurzfristige Stabilisierung der wirtschaftlichen Konjunkturschwankungen. Selbst die Bereithaltung von „Schubladenprojekten“ garantiert wegen des erforderlichen Zeitbedarfs ihrer Umsetzung nicht den gewünschten Stabilisierungseffekt.

Was die Verteilungswirkungen angeht, so hat jedes Infrastrukturprojekt und Infrastrukturprogramm spezifische Vor- und Nachteile für spezifische Bevölkerungsgruppen, Regionen und Zeitphasen. Die Infrastruktur kann also die Verteilung (in Bezug auf: Lebenssituation, Chancengleichheit, Umwelt, Einkommen und Vermögen) verbessern wie auch verschlechtern. Selbst die Infrastruktur, die als reines Kollektivgut staatlich erstellt und finanziert wird, ist nicht verteilungsneutral, weil der Kreis der Nutznießer nicht mit dem Kreis der Steuerzahler übereinstimmt. Man muß daher davon ausgehen, daß bei Infrastrukturplanungen im konkreten Fall ein Zielkonflikt zwischen Verteilungsgerechtigkeit, Wirtschaftswachstum, konjunktureller Stabilität und Erhaltung oder Verbesserung der Umwelt besteht.

Anmerkungen

Eine ausführliche Auseinandersetzung mit Begriffen und Konzepten, mit Größenordnungen und Auswirkungen der Infrastruktur findet sich in dem vom Verfasser dieses Beitrages herausgegebenen Band: *Simonis, U. E.* (Hrsg.): *Infrastruktur. Theorie und Politik*, Köln 1977. (R)

Zum Autor

Prof. Dr. *Udo Ernst Simonis* studierte in Mainz, Wien und Freiburg Volkswirtschaftslehre und übernahm 1973 nach längeren Forschungs- und Beratungsaufenthalten in Japan, Hongkong und Sambia eine Professur an der Technischen Universität Berlin. Seit 1981 leitet er als Direktor das Internationale Institut für Umwelt und Gesellschaft am Wissenschaftszentrum Berlin. Neben einer großen Anzahl von Abhandlungen in Fachzeitschriften heben wir die Buchpublikationen von U. E. Simonis hervor: *Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik*. Schriften des Vereins für Socialpolitik. Band 54. Duncker und Humblot Verlag. Berlin 1970. – *Infrastruktur – Theorie und Praxis*. Kieler Schrifttumskunden zu Wirtschaft und Gesellschaft. Band 17. Institut für Weltwirtschaft. Kiel 1972. – *Infrastruktur – Theorie und Politik*. Neue Wissenschaft Bibliothek. Kiepenheuer u. Witsch Verlag. Köln 1977.