

Die Investitionen in der Infrastruktur

*In der Wachstumsdiskussion spielt seit geraumer Zeit der Begriff „Infrastruktur“ eine wichtige Rolle. Die Infrastruktur wird abwechselnd als Motor der wirtschaftlichen Entwicklung angesehen, in dessen „Sog“ sich andere wirtschaftliche Aktivitäten entfalten, oder als der „Flaschenhals“, der die Eigen-
dynamik der Produktion einengt.*

Die vorliegende Arbeit beschreibt Umfang, Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung der Infrastruktur-Investitionen in Österreich seit 1950. Sie schließt damit an eine Untersuchung der Investitionen der öffentlichen Verwaltung an, die vor einigen Monaten veröffentlicht wurde¹⁾. Als statistische Grundlage diente der Wert der Brutto-Anlageinvestitionen laut volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung. Für viele Fragen wäre es zweckmäßig, die Leistungsfähigkeit der Anlagen in technischen Einheiten zu messen. Auch wäre ein Investitionsbegriff vorzuziehen, der sich nicht auf die Sachanlagenbildung beschränkt, sondern auch „geistige“ Investitionen einschließt. Trotz diesen Einschränkungen ergeben sich einige neue Einblicke in die jüngste Entwicklung der österreichischen Wirtschaft. Vor allem läßt sich nachweisen, daß das Wirtschaftswachstum nicht deshalb nachgelassen hat, weil sich die Investitionen in nur mittelbar produktive Bereiche verlagert haben, wie bisher häufig angenommen wurde. Entscheidend war vielmehr, daß die Ergiebigkeit der Investitionen in allen wichtigen Wirtschaftsbereichen geringer wurde.

Der Begriff „Infrastruktur“

Der Ausdruck „Infrastruktur“ ist der Sprache militärischer Stäbe entlehnt. Dort bezeichnet er alle Anlagen, die nicht unmittelbar für den Kampf eingesetzt werden, wie etwa Einrichtungen zur Ausbildung, Versorgung und Beförderung der kämpfenden Truppe, das Nachrichtensystem, die Lazarette und die Erholungseinrichtungen.

Die Übertragung des Begriffes auf wirtschaftliche Sachverhalte ist erst seit wenigen Jahren üblich und alles andere als einheitlich. In Anlehnung an die militärische Terminologie sollte es sich um Bereiche handeln, die *komplementäre Hilfsdienste* für die eigentlich „zählende“ wirtschaftliche Tätigkeit bereitstellen. Eine präzise Definition ist nicht zuletzt deshalb schwierig, weil sich die Grenze zwischen wirtschaftlichen und außerwirtschaftlichen Tätigkeiten nicht scharf ziehen läßt. Eine Möglichkeit bestünde darin, die Güterproduktion im engeren Sinne als das Ziel der Wirtschaft aufzufassen, ähnlich wie dies in den Ostblockstaaten geschieht, die zwischen „produktiven“ und „nichtproduktiven“

Tätigkeiten unterscheiden. Danach gehören alle der *Geistesproduktion untergeordneten Tätigkeiten*, wie etwa Leitung, Verwaltung, Planung und Werbung, sowie alle Funktionen, die der Erhaltung, Wiederherstellung und Verbesserung der Produktionsfaktoren dienen (Gesundheitsdienst und Ausbildung, Forschung und Entwicklung), zur Infrastruktur.

Die Schwäche dieser Definition liegt vor allem darin, daß sie sich mit den Problemkreisen überschneidet, die üblicherweise im Zusammenhang mit der Infrastruktur aufgeworfen und diskutiert werden. Dazu gehört etwa die Frage, in welchem Verhältnis die verfügbaren Wirtschaftsgüter auf individuelle und gesellschaftliche Bedürfnisse aufgeteilt werden sollen. Seit den Thesen *J. K. Galbraith*²⁾ besteht der Verdacht, daß in einer überwiegend marktwirtschaftlich organisierten Industriegesellschaft die Befriedigung der *Gemeinschaftsbedürfnisse* zu kurz kommt. Mit der Wachstumstheorie begannen ferner die Nationalökonomien, sich mehr und mehr für die produktiven Aspekte der öffentlichen Hand zu interessieren. Vor allem die Zusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum, technischem

¹⁾ „Die Investitionen der öffentlichen Verwaltung 1946 bis 1964“, Monatsberichte des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung, Jg. 1965, Heft 11, S. 387 ff.

²⁾ *J. K. Galbraith*, „The Affluent Society“, Hamish Hamilton, London 1958.

Fortschritt und den *Aufwendungen für Schulung und Forschung* wurden im letzten Jahrzehnt durchleuchtet. Schließlich beschäftigte man sich mit der Frage, wieweit die sich auf dem Markt bildenden Preise den gesamtwirtschaftlichen (sozialen) Kosten und Erträgen entsprechen. Die sogenannte „*Cost-Benefit-Analyse*“ überträgt Methoden der betrieblichen Wirtschaftlichkeitsrechnung auf einen Bereich, wo der Marktpreis als Steuerungselement fehlt oder verzerrt ist.

Alle diese Forschungen versuchen Erscheinungen und Zusammenhänge zu klären, *die über die reine Marktwirtschaft hinausgehen*. Die Annahme der klassischen Theorie, daß ein gesellschaftliches Optimum „von unsichtbarer Hand“ bereits dann erzielt werde, wenn die einzelnen Wirtschaftssubjekte, Unternehmer und Haushalte, ihren individuellen Nutzen zu maximieren trachten, wird als einseitig und wirklichkeitsfremd betrachtet. Eine Volkswirtschaft kann vielmehr nur dann befriedigend funktionieren, wenn Leistungen erbracht werden, die den Marktprozeß ergänzen und modifizieren. Diese komplementären Bereiche finden zunehmend das Interesse der Nationalökonomien, die versuchen, sie mit ihren spezifischen Denkmethoden zu analysieren.

In diesem Sinne läßt sich die Infrastruktur als die Summe von Anlagen, Einrichtungen und auch von menschlichen Fähigkeiten umschreiben, die maßgeblich die Funktionsweise und den Ertrag einer Volkswirtschaft bestimmen, deren Errichtung, Entwicklung und Pflege aber nicht oder zumindest nicht ausschließlich den vom Markt gesteuerten Aktionen der Unternehmungen und privaten Haushalte überlassen wird oder werden kann. Die Unzulänglichkeit des Marktmechanismus ergibt sich vor allem daraus, daß von vielen Infrastruktur-Einrichtungen große „*externe*“ Effekte ausgehen. Ihre Leistungen kommen auch Personen zugute, die kein oder kein entsprechendes Entgelt dafür bezahlen. Ihre Kosten werden auch von Bevölkerungskreisen getragen, die aus der Infrastruktur keinen direkten Nutzen ziehen. Nutzen- und Kosten-Diffusion entsteht unter anderem dann, wenn der Zugang zu bestimmten Leistungen nicht kontrolliert werden kann (etwa die Benutzung von Straßen und anderen öffentlichen Einrichtungen), wenn ein bestimmtes Produktionsmittel (z. B. Elektrizität) allgemein verwendet wird und nicht leicht durch andere ersetzbar ist oder wenn durch ein gemeinsames Vorgehen in komplementären Bereichen an sich unrentable Einzelprojekte lohnend werden (z. B. Errichtung von Industriekomplexen

in Entwicklungsgebieten). Auch können gesellschaftliche und individuelle Kosten- und Nutzensvorstellungen deshalb von einander abweichen, weil Unternehmungen nicht auf weite Sicht planen, so daß Projekte mit längeren Ausreifungszeiten zu kurz kommen¹⁾.

Im allgemeinen obliegt es der *öffentlichen Hand*, gesellschaftliche Aufgaben wahrzunehmen, die der Markt nicht befriedigend erfüllen kann. Die Infrastruktur wird daher üblicherweise von öffentlichen Haushalten (Allgemeine Verwaltung, Erziehungswesen, Gesundheitsdienst, öffentliche Einrichtungen) und von öffentlichen Unternehmungen bereitgestellt, denen im Interesse der Allgemeinheit bestimmte Verpflichtungen auferlegt werden (z. B. Sicherung der Versorgung, Angebotspflicht). In manchen Fällen werden allerdings gleiche oder ähnliche Tätigkeiten von öffentlichen Haushalten oder Unternehmungen *und* von privaten, nach Gewinn strebenden Unternehmungen verrichtet (z. B. öffentliche und private Ausbildungsstätten, öffentliche Verkehrsbetriebe und private Transportunternehmungen, öffentliche und private Forschung). Auch müssen private Haushalte und Unternehmungen oft selbst *infrastrukturähnliche* Einrichtungen schaffen, wenn die öffentlichen Leistungen nicht ausreichen (z. B. Bau von Privatstraßen, Werkwohnungen und andere soziale Einrichtungen für die Belegschaft). Dadurch wird eine klare Abgrenzung erschwert. Allgemein empfiehlt es sich, den Begriff ziemlich weit zu fassen und infrastrukturähnliche Leistungen privater Unternehmungen einzuschließen. Ferner sollte zwischen der Infrastruktur eines Betriebes (oder eines Wirtschaftszweiges) und der der gesamten Volkswirtschaft unterschieden werden. Die betriebliche Infrastruktur steht nur für betriebsinterne Zwecke zur Verfügung, die Leistungen der volkswirtschaftlichen Infrastruktur werden auf dem Markt angeboten oder der Allgemeinheit kostenlos zur Verfügung gestellt.

Umfang und Struktur der Infrastruktur-Investitionen

Im folgenden werden nur die *materiellen*, nicht aber die mindestens ebensowichtigen im-

¹⁾ Eine umfassende Theorie der Infrastruktur fehlt bisher. Einige Merkmale hat J. Stohler herausgearbeitet. Siehe seine Aufsätze „Verkehrspolitik — Verkehrsplanung“, in: „Planung ohne Planwirtschaft“, herausgegeben von A. Plitzko, Basel - Tübingen 1964, S. 199 ff., und „Zur rationalen Planung der Infrastruktur“, in: Konjunkturpolitik, 11. Jg., 5. Heft, 1965, S. 279 ff.

materiellen Investitionen in der Infrastruktur statistisch dargestellt und analysiert. Diese Beschränkung des Themas ergab sich vor allem daraus, daß die vorliegende Arbeit Teil einer umfassenden Studie über die Ausstattung der österreichischen Wirtschaft mit Sachkapital ist. Zur Infrastruktur wurden die öffentliche Verwaltung, der stark von der öffentlichen Hand beeinflusste Wohnungsbau sowie die öffentlichen Verkehrs- und Versorgungsbetriebe (Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung) gezählt. Außerdem wurden die privaten Verkehrsunternehmungen und teilweise auch die innerbetriebliche Infrastruktur (Verbesserung der landwirtschaftlichen Betriebsstätten und Industrieinvestitionen für Forschungszwecke) einbezogen, die ähnliche Funktionen erfüllen.

Öffentliche und private Infrastruktur Investitionen 1964

	Öffentl. Körperschaften	Öffentl. Betriebe	Gemeinnützige Investoren Mill S	Private Investoren	Alle Investoren
Allgemeine Hoheitsverwaltung	706	—	—	—	706
Schulwesen (einschl. Hochschulen)	1.554	—	125	—	1.679
Kulturelle u. religiöse Einrichtungen	122	30	350	200	702
Soziale Einrichtungen	477	—	250	—	727
Krankenanstalten	588	—	250	—	838
Kommunale Einrichtungen	1.059	—	—	—	1.059
Wasserschutz u. Lawinerverbauung	350	—	—	—	350
Wasserversorgung u. Kanalisation	1)	—	—	—	540
Städt. Gas- u. Wasserversorgung	2)	400	—	375	775
Öffentliche Stromversorgung	—	740	—	3.432	4.172
Wirtschaftsförderung u. Forschung	156	—	75	1.000 ³⁾	1.231
Straßen u. Brücken	4.182	—	—	245	4.427
Straßenfahrzeuge	—	59	—	539 ⁴⁾	598
Eisenbahnen (einschl. Seilbahnen)	—	1.750	—	203	1.953
Städt. Verkehrsmittel	38	257	—	29	324
Schifffahrt	103	35	—	49	187
Flugverkehr	21	—	—	142	163
Pipelines	—	—	—	50	50
Post	—	1.405	—	—	1.405
Wohnungsbau	1.184	—	1.160 ⁵⁾	7.477 ⁶⁾	9.821
Gesamte Infrastruktur	10.540	4.676	16.491	31.707	

— = nichts; — = Angabe nicht möglich, Größe in der Regel unbedeutend.

1) Bei Wirtschaftsförderung enthalten — 2) Bei öffentlichen Betrieben enthalten. —

3) Enthält sowohl Investitionen zur Verbesserung der Agrarstruktur als auch industrielle Forschung — 4) Ohne Werksverkehr und Privatfahrzeuge — 5) Öffentliche Darlehen an gemeinnützige Wohnvereinigungen — 6) Alle anderen Wohnbaumittel

Auf diese Bereiche entfielen 1964 31,7 Mrd. S oder 57% der gesamten *Brutto-Anlageinvestitionen*. Etwa ein Drittel der Infrastruktur wurde von öffentlichen Körperschaften (Bund, Gebietskörperschaften, Kammern, Sozialversicherungsträger), 15% von öffentlichen Betrieben und etwas mehr als die Hälfte von privaten Unternehmen und Organisationen (einschließlich der Kirchen), meist allerdings mit Unterstützung der öffentlichen

Hand, gebaut. Nach *Wirtschaftsbereichen* gegliedert entfielen 5,7 Mrd. S oder 18% auf den öffentlichen Dienst (ohne Straßen- und Wohnungsbau), 8,8 Mrd. S oder 28% auf das Verkehrswesen, 4,7 Mrd. S oder 15% auf Versorgungsbetriebe, 9,8 Mrd. S oder 31% auf den Wohnungsbau (ohne Eigenleistungen der Bauherren), 1,1 Mrd. S oder 3% auf private Dienstleistungen sozialer und kultureller Art sowie 1,6 Mrd. S oder 5% auf innerbetriebliche Investitionen der Landwirtschaft und der gewerblichen Produktion. Die meisten dieser Investitionen (insgesamt drei Viertel, in der öffentlichen Verwaltung sogar 90%) bestehen aus baulichen Anlagen. Ausrüstungsinvestitionen (Maschinen, Elektrogeräte, Fahrzeuge) spielen nur eine geringe Rolle.

Anteil der Infrastruktur an den Brutto-Investitionen

Jahr	Öffentlicher Dienst ¹⁾	Verkehr ²⁾	Versorgungsunternehmen	Zusammen
	Investitionen in Mill S zu laufenden Preisen			
1950	1.012	1.394	1.097	3.503
1951	1.559	1.891	1.627	5.077
1952	1.400	2.043	1.707	5.150
1953	1.455	2.312	1.845	5.612
1954	1.695	3.038	2.404	7.137
1955	1.899	4.335	2.944	9.178
1956	2.060	3.687	3.205	8.952
1957	2.024	3.788	3.444	9.256
1958	2.316	4.881	3.230	10.427
1959	2.683	5.636	3.254	11.573
1960	3.126	6.185	3.211	12.522
1961	3.328	6.490	3.951	13.769
1962	3.927	6.758	5.162	15.847
1963	4.396	7.321	5.016	16.733
1964	5.075	9.107	5.022	19.204
1965	5.748	8.788	4.699	19.235

Jahr	Anteil zu konstanten Preisen von 1954			
	Öffentlicher Dienst ¹⁾	Verkehr ²⁾	Versorgungsunternehmen	Zusammen
1950	11,5	15,8	12,4	39,6
1951	11,3	14,5	12,4	38,2
1952	9,1	13,6	11,4	34,1
1953	10,5	16,2	13,0	39,8
1954	9,3	16,7	13,2	39,2
1955	7,7	17,7	12,0	37,4
1956	7,9	14,7	12,8	35,5
1957	6,7	13,2	12,0	32,0
1958	7,4	16,4	10,9	34,7
1959	7,9	17,4	10,0	35,3
1960	7,7	16,2	8,4	32,2
1961	7,1	14,8	9,0	30,9
1962	8,0	14,7	11,2	33,9
1963	8,3	14,9	10,2	33,3
1964	8,5	16,5	9,1	34,1
1965	8,4	14,3	7,7	30,4

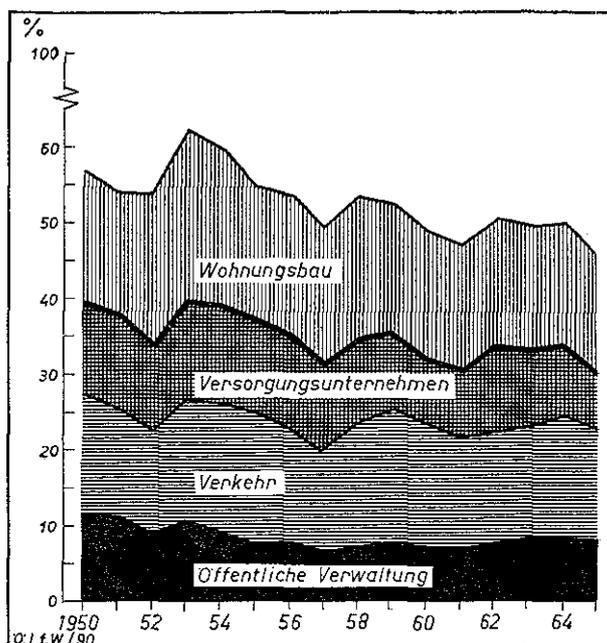
1) Öffentlicher Dienst ohne Straßenbau, sonstiges Verkehrswesen und Wohnungsbau — 2) Verkehr einschließlich Verkehrsinvestitionen der öffentlichen Verwaltung

Die zeitliche Entwicklung läßt sich nicht für alle Infrastruktur-Investitionen verlässlich verfolgen. Immerhin liegen für den öffentlichen Dienst, den Verkehr und die Versorgungsbetriebe jährliche Investitionszahlen seit 1950 vor. Auf diese drei Bereiche entfiel 1964 mehr als ein Drittel der gesamten Brutto-Anlageinvestitionen und 61% der Infrastruktur-Investitionen.

Öffentlicher Dienst, Verkehr und Versorgungsbetriebe zusammen investierten 1950 3,5 Mrd. S und 1965 19,2 Mrd. S. Obschon die Investitionen dieser Bereiche in 15 Jahren nominell auf das 5,5fache und real auf mehr als das Doppelte stiegen, hielten sie mit den Brutto-Anlageinvestitionen der Gesamtwirtschaft nicht Schritt. Ihr Anteil sank zu laufenden Preisen von 39,6% (1950) auf 31,3% (1965) und zu Preisen von 1954 von 36,9% auf 30,4%. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt man, wenn man den Wohnungsbau einbezieht. Die entsprechenden Anteile (zu Preisen von 1954) lauten dann 56,9% (1950) und 45,4% (1965). Die Infrastruktur-Investitionen verloren hauptsächlich in der zweiten Hälfte der Fünfzigerjahre an Boden. In der ersten Hälfte blieb ihr Anteil abgesehen von kurzfristigen Schwankungen ziemlich konstant, ebenso (auf niedrigerem Niveau) in der ersten Hälfte der Sechzigerjahre. Auf kurze Sicht verliefen sie viel stetiger als die unmittelbar produktiven Investitionen. Sie gingen zu laufenden Preisen nur 1956 absolut zurück, die übrigen stark konjunkturabhängigen Investitionen 1953, 1958 und 1962. In Jahren mäßiger Konjunktur war der Anteil der Infrastruktur-Investitionen meist höher als in Jahren guter Konjunktur.

Der statistische Nachweis, daß in den letzten Jahren für den Ausbau der Infrastruktur relativ weniger Mittel bereitgestellt wurden als in den Fünfzigerjahren, zwingt zu einer *Korrektur herkömmlicher Auffassungen*. Bisher war vermutet worden, daß zu Beginn der Fünfzigerjahre im allgemeinen mit den großteils noch aus der Zwischenkriegszeit und der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg stammenden Infrastruktur das Auslangen gefunden werden konnte und erst später, als die Leistungen der unmittelbar produktiven Bereiche den Vorkriegsstand mehr und mehr überschritten, ein verstärkter Ausbau notwendig wurde. Einzelbeispiele (wie etwa die stark steigenden Aufwendungen für den Straßenbau oder für die Telefonautomatisierung) schienen diese Annahme zu stützen. Es wurde jedoch übersehen, daß der Bedarf an Infrastruktur-Investitionen schon in der Wiederaufbauperiode, die z. T. noch in die Fünfzigerjahre hineinreichte, besonders groß war (der Rückgang in der zweiten Hälfte der Fünfzigerjahre kann teilweise mit dem Abschluß des Wiederaufbaues erklärt werden). Außerdem dürfte der aus dem kräftigen Wirtschaftswachstum resultierende zusätzliche Bedarf bisher nur unzureichend gedeckt worden sein. Die Frage, wie weit die materielle und die geistige Infrastruktur bisher vernachlässigt wurde und wel-

Relativer Rückgang der Infrastruktur-Investitionen
(Linearer Maßstab; Infrastruktur-Investitionen in % der gesamten Brutto-Anlageinvestitionen)



Der Anteil der Infrastruktur-Investitionen an den Gesamtinvestitionen ist seit Beginn der Fünfzigerjahre merklich zurückgegangen. In Jahren guter Konjunktur (1955, 1957, 1960/61) war er meist niedriger als in Jahren mäßiger Konjunktur.

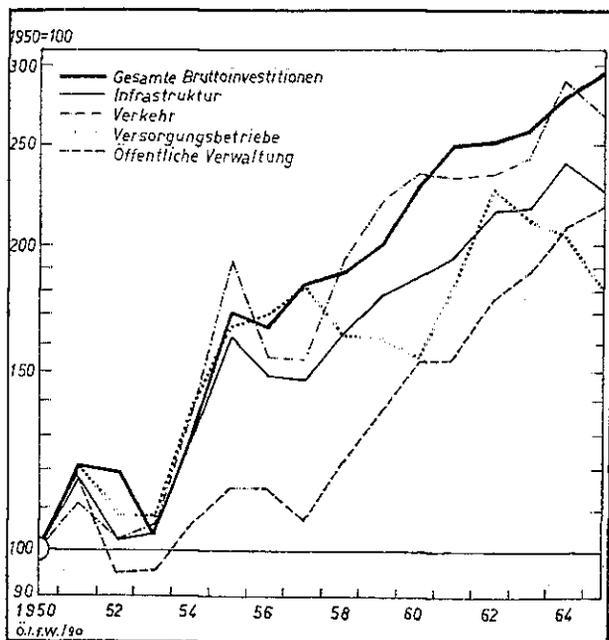
che Konsequenzen sich daraus für die wirtschaftliche Entwicklung ergeben, läßt sich zwar nicht ohne gründliche Untersuchung erklären. Verschiedenes (die stärkere Dotierung des Erziehungsbudgets, die Erschließung zusätzlicher Finanzierungsmittel für den Straßenbau, das Anlaufen eines neuen mehrjährigen Bauprogrammes in der Energiewirtschaft, die Verkehrspläne der Gemeinde Wien) deutet jedoch darauf hin, daß ein beträchtlicher Nachholbedarf besteht und *künftig* der Anteil der Infrastruktur-Ausgaben eher eine steigende Tendenz haben wird.

Öffentlicher Dienst

Die Investitionen des *öffentlichen Dienstes* (Verwaltung im engeren Sinn, Schulbauten, Krankenhäuser, soziale und kommunale Einrichtungen, Wasserschutz, ohne Straßen- und Wohnungsbau) stiegen im Vergleichszeitraum von 1 Mrd. S (1950) auf 5,7 Mrd. S (1965). Gleichwohl ist ihr Anteil an den Gesamtinvestitionen von 11,5% auf 8,4% zurückgegangen. Seit 1962 scheint sich allerdings wieder eine Umkehr anzubahnen. (1961 hatten die Anteile der Verwaltungsinvestitionen mit nur 7,1% einen Tiefstand erreicht.) Die Verlagerungen der Investitionstätigkeit zwischen den einzelnen Auf-

Brutto-Anlageinvestitionen insgesamt und in der Infrastruktur

(Semi-logarithmischer Maßstab; reale Indizes; 1950 = 100)



Das Investitionsvolumen der Infrastruktur wuchs seit 1950 viel langsamer als die gesamten Brutto-Investitionen. Nur die Verkehrsinvestitionen hielten annähernd Schritt. Die Investitionen der Versorgungsbetriebe erreichten 1962 ihren Höhepunkt und gingen seither zurück. Die öffentliche Verwaltung (ohne Straßenbau) vermochte ihre Investitionen erst ab 1958 mit einer durchschnittlichen Zuwachsrate auszuweiten.

gabenbereichen wurden in dem erwähnten Aufsatz über die Investitionen der öffentlichen Verwaltung erörtert.

Verkehr

Die Investitionen in öffentlichen und privaten Verkehrsunternehmen, im Nachrichtenwesen und im Straßenbau betragen 1965 8,8 Mrd. S. Ein-

schließlich der Aufwendungen anderer Wirtschaftszweige für das betriebliche Transportwesen (Werksverkehr) wurden im *Verkehrs- und Nachrichtenwesen* insgesamt 13,7 Mrd. S investiert. Das ist fast ein Viertel der inländischen Brutto-Investitionen. Der Anteil der Investitionen des institutionellen Verkehrs (ohne Werksverkehr) blieb in den letzten eineinhalb Jahrzehnten, von kurzfristigen Schwankungen abgesehen, mit 15% bis 16% nahezu konstant.

Struktur der Verkehrsinvestitionen

Verkehrsträger	1950/54	1955/59	1960/64
	Anteil an den Verkehrsinvestitionen in %		
Straße	41,2	49,8	57,8
Eisenbahn	38,3	28,8	18,0
Städtische Verkehrsmittel	5,4	5,7	6,8
Seilbahnen	2,0	2,3	2,2
Schiffahrt	1,2	1,8	1,5
Flugverkehr	—	2,1	3,4
Pipelines	—	—	0,3
Post	11,9	9,5	10,0
Verkehrssektor insgesamt	100,0	100,0	100,0
Anteil an den Gesamtinvestitionen	15,4	15,9	15,4

Die Struktur der Verkehrsinvestitionen hat sich jedoch merklich geändert. Anfang der Fünfzigerjahre wurden für den Bau von Straßen und für Fahrzeuge des Fuhrgewerbes noch gleich viel Mittel aufgewendet wie für die Eisenbahnen, in der ersten Hälfte der Sechzigerjahre bereits mehr als dreimal soviel. Diese starken Umschichtungen sind um so bemerkenswerter, als ein Großteil der Investitionen für den Straßenverkehr (20% entfallen auf das Fuhrgewerbe) und beinahe alle Investitionen für den Schienenverkehr über öffentliche Budgets finanziert und daher nicht unmittelbar durch die Marktkräfte gesteuert werden. Die Forcierung des *Straßenbaues* hängt eng mit der stürmischen Motorisierung zusammen. 1950 wurden für

Investitionen des öffentlichen Dienstes

Jahr	Allgemeine Verwaltung	Schulwesen insgesamt	Hochschulneubauten	Kulturelle Einrichtungen ²⁾	Soziale Einrichtungen	Heilanstalten	Wasser- u. Lawinenschutz	Wasser-versorgung u. Kanalisation ³⁾	Öffentliche Einrichtungen	Sonstiges	Summe
1950	176	262	1	47	57	131	127	65	129	107	1 101
1951	277	400	5	69	81	228	173	155	156	212	1 751
1952	252	384	5	64	75	210	135	85	145	165	1 515
1953	247	407	5	81	81	196	148	105	184	161	1 610
1954	299	479	7	132	121	183	180	123	236	159	1 912
1955	358	509	8	174	192	201	216	121	251	125	2 147
1956	404	519	18	118	230	214	220	65	280	129	2 179
1957	383	482	17	84	225	213	158	100	315	170	2 130
1958	450	602	11	108	230	198	193	65	377	171	2 394
1959	443	792	71	136	249	232	237	350	483	131	3 053
1960	456	962	98	111	305	301	246	370	593	170	3 514
1961	456	886	107	153	370	352	274	410	637	224	3 762
1962	612	1 028	126	169	407	435	310	470	765	235	4 431
1963	632	1 218	151	216	437	472	326	490	921	217	4 929
1964	706	1 554	164	163	477	588	350	540	1 059	219	5 656

²⁾ Ohne Verkehrswesen und Wohnungsbau, einschließlich Bundestheater und gesamtes Bauvolumen bei Wasserschutz und Wasserversorgung — ³⁾ Einschließlich Bundestheater — ⁴⁾ Ohne städtische Wasserwerke

Investitionen des Verkehrssektors

Jahr	Gewerblicher Straßen-transport ¹⁾	Öffentliche Straßen ²⁾	Autobahnen	Übrige Bundesstraßen	I. Straße davon			Wien	Privatstraßen	Summe
					Landesstraßen	Gemeindestraßen				
Mill. S										
1950	140	399	—	164	108	80	43			539
1951	195	565	—	195	175	123	69			760
1952	170	738	—	236	261	179	56			908
1953	197	797	—	294	220	165	111			994
1954	294	909	44	374	221	145	114			1 203
1955	354	1 406	353	485	227	153	97	12		1 772
1956	275	1 446	454	540	203	169	99	36		1 757
1957	308	1 665	367	672	226	211	121	48		2 021
1958	378	2 204	685	806	262	262	150	15		2 597
1959	449	2 526	666	954	280	360	155	5		2 980
1960	498	2 846	816	984	317	436	206	19		3 363
1961	527	3 472	915	1 103	391	523	239	52		4 051
1962	465	3 341	1 077	1 094	426	577	272	206		4 012
1963	531	3 597	874	1 250	534	621	387	130		4 258
1964	598	4 182	794	1 523	569	736	522	245		5 025

Jahr	Insgesamt	Schiene ³⁾		Städt. Verkehrsmittel ⁴⁾	Seilbahnen u. Lifte	Schiffbau ⁵⁾	II. Sonstige Verkehrsträger und Post			Pipelines	Insgesamt	Post ⁶⁾
		Fahrpark ⁷⁾	Elektrifizierung ⁸⁾				Schiffahrt	Luftfahrt	Luftfahrt-Unternehmen			
1950	535	100	213	84	46	11	9	—	—	—	170	
1951	734	129	275	94	34	20	9	—	—	—	240	
1952	810	138	403	106	29	13	3	—	—	—	174	
1953	793	241	250	127	42	18	1	—	—	—	337	219
1954	1 216	422	412	166	63	23	16	—	—	—	351	210
1955	1 572	549	445	171	128	30	60	79	—	—	523	286
1956	1 110	376	453	192	96	22	43	89	—	—	378	197
1957	1 023	475	281	150	75	32	45	49	0	—	393	241
1958	1 382	512	398	276	79	31	55	76	4	—	381	284
1959	1 341	430	323	490	142	44	28	176	1	—	434	303
1960	1 101	334	245	574	148	36	56	124	264	—	519	386
1961	835	272	182	699	161	43	16	118	56	—	501	348
1962	1 293	409	309	512	140	67	35	109	14	10	562	412
1963	1 461	483	330	364	127	59	43	154	225	20	610	429
1964	1 754	603	322	324	199	121	66	51	112	50	1 400	1 209

¹⁾ Einschließlich Post- und Bahnbetrieb, ohne städtische Verkehrsmittel. — ²⁾ Einschließlich Verkehrsregelung und Saldo der Anweisungsrückstände. — ³⁾ ÖBB und Privatbahnen, nur Schienenverkehr. — ⁴⁾ Einschließlich elektrische Triebfahrzeuge. — ⁵⁾ Einschließlich Wiener Schnellbahn der ÖBB. — ⁶⁾ Mit Kraftwerksschleusen. — ⁷⁾ Einschließlich Flugsicherung. — ⁸⁾ Ohne Postautobusse.

neue Straßenfahrzeuge (die hauptsächlich von privaten Haushalten oder für den Werksverkehr angeschafft wurden und daher nicht im Investitionsvolumen des institutionellen Verkehrs enthalten sind) 0,9 Mrd. S ausgegeben und 1964 8,7 Mrd. S (9¹/₂ mal soviel), für Straßenbauten 0,4 Mrd. S und 4,4 Mrd. S (11 mal soviel). Real haben sich somit Straßenbauten und Fahrzeugzulassungen annähernd parallel entwickelt. Allerdings ist der Straßenbau nicht nur eine Folge der Motorisierung, sondern fördert seinerseits auch die Anschaffung von Fahrzeugen. Um kostspielige Fehlleistungen von Produktivkräften zu vermeiden, ist es daher besonders wichtig, daß die Nutznießer von Straßen in angemessener Weise für ihre Kosten aufkommen und faire Wettbewerbsbedingungen zwischen Schiene und Straße geschaffen werden.

Die Investitionen im *Eisenbahnverkehr* (ohne Wiener Schnellbahn, Kraftwagendienst und Schifffahrt der ÖBB) haben sich seit 1950 etwas mehr als verdreifacht. Sie stiegen bis 1955 sprunghaft, hatten in den folgenden Jahren eine rückläufige Tendenz und belebten sich erst in den letzten Jahren wieder stärker. Bis Mitte der Fünfzigerjahre entfiel ein

beträchtlicher Teil auf die Elektrifizierung, in den letzten fünf Jahren standen bauliche Anlagen und die Erneuerung des Fahrparkes im Vordergrund.

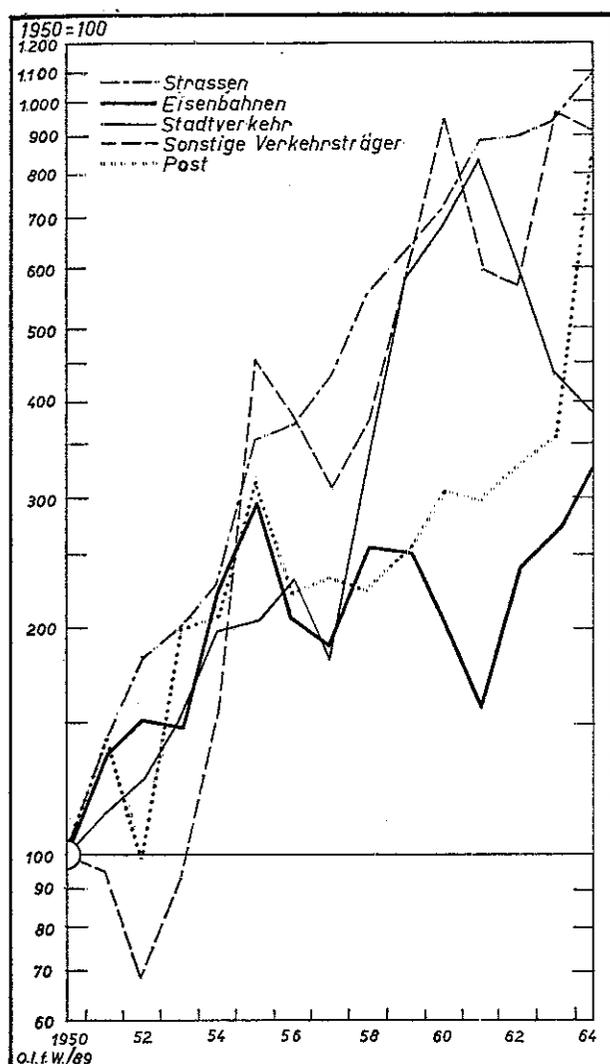
Für *städtische Massenverkehrsmittel* wurden 1961 700 Mill. S ausgegeben. Von 1958 bis 1962 wurde in Wien die Schnellbahn gebaut und der Fahrpark der Verkehrsbetriebe erneuert. Die Verkehrsbetriebe der anderen größeren Städte investieren jährlich 50 bis 80 Mill. S.

Die *Post* konnte ihre Investitionen bis 1963 nur unterdurchschnittlich ausweiten. Erst das Fernmeldebetriebs-Investitionsgesetz, das der Post außerbudgetäre Finanzierungsmittel sichert, gestattet seit 1964 eine zügigere Automatisierung des Fernsprechnetzes.

Strom-, Gas- und Wasserversorgung

Zu den sogenannten „*Public Utilities*“ zählen die öffentlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) sowie die städtischen Gas- und Wasserwerke. Diese Betriebe stehen überwiegend im Eigentum öffentlicher Körperschaften, sind aber meist privatrechtlich organisiert. Sie werden zur Infra-

Wachstum der Verkehrsinvestitionen
(Semi-logarithmischer Maßstab; nominelle Indizes; 1950=100)



Die Verkehrsinvestitionen haben sich seit 1955 von den Eisenbahnen zum Straßenbau verlagert. Die städtischen Massenverkehrsmittel (besonders Wiens) werden seit 1962 nicht mehr so zügig ausgebaut wie in den Jahren vorher, obwohl die Motorisierung ernste Verkehrsprobleme in den Stadtzentren aufwirft. Die Investitionen der Post stiegen 1964 dank dem Fernmelde-Investitionsgesetz sprunghaft.

struktur gezählt, weil sie allgemein verwendete Güter unter bestimmten öffentlichen Auflagen (Versorgungssicherheit, Preisstabilität) bereitstellen. Die Versorgungsunternehmen sind nur ein Teil der gesamten Energiewirtschaft. Die starke wechselseitige Abhängigkeit der verschiedenen Energieträger läßt es zum Verständnis mancher Fragen zweckmäßig erscheinen, auch Kohlenbergbau, Erdöl- und Erdgasförderung in die Infrastruktur einzubeziehen.

Die Investitionen für die öffentliche Strom-, Gas- und Wasserversorgung überschritten in den

letzten Jahren 5 Mrd. S. 1965 sanken sie vorübergehend auf 4,7 Mrd. S, werden aber 1966 etwa 6 Mrd. S erreichen¹⁾. Etwa 85% entfallen auf die Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Der Anteil der Versorgungsunternehmen an den gesamten Brutto-Anlageinvestitionen sank von 12,5% in den Jahren 1950 bis 1954 auf 11,5% in der zweiten Hälfte der Fünfzigerjahre und auf 9,6% in der Periode 1960 bis 1964. Besonders stark war der Rückgang bei den Elektrizitätswerken (von 11,6% auf 10,5% bis 8,3%).

Investitionen der Versorgungsunternehmen

Jahr	Elektrizitätsversorgung ¹⁾	Städt. Gas- u. Wasserwerke	Insgesamt
Mill. S			
1950	1.007	89	1.096
1951	1.509	118	1.627
1952	1.588	119	1.707
1953	1.713	132	1.845
1954	2.252	152	2.404
1955	2.742	202	2.944
1956	3.003	202	3.205
1957	3.206	238	3.444
1958	2.811	419	3.230
1959	2.945	309	3.254
1960	2.839	372	3.211
1961	3.431	520	3.951
1962	4.589	573	5.162
1963	4.370	646	5.016
1964	4.172	850	5.022
1965	3.924	775	4.699

¹⁾ Sondergesellschaften, Landesgesellschaften, Stadtwerke und private EVU

Rückläufige Erträge der gesamtwirtschaftlichen Investitionstätigkeit

In Österreich gibt es ebenso wie in vielen anderen Staaten noch keine brauchbaren Schätzungen des Wertes der Produktionsanlagen. Es ist daher nicht möglich, die durchschnittliche Kapitalproduktivität (Verhältnis von Volkseinkommen zu Kapitalstock) zu messen. Man kann jedoch die Grenzkapitalproduktivität berechnen, das ist das Verhältnis des Produktionszuwachses zu den Neuzugängen zum Kapitalstock (Investitionen) in einer bestimmten Periode. Meist wird statt der Grenzkapitalproduktivität ihr reziproker Wert, der Grenzkapitalkoeffizient, verwendet. Er mißt die Mehrproduktion je Investitionseinheit.

In Österreich, Deutschland und Italien wuchs während der Fünfzigerjahre das Nationalprodukt besonders kräftig. Diese Länder hatten auch besonders niedrige Grenzkapitalkoeffizienten (eine besonders hohe Grenzkapitalproduktivität). Seither ist jedoch die Ergiebigkeit der Investitionen merklich ge-

¹⁾ Siehe „Ergebnisse des Investitionstestes vom Frühjahr 1966“, Monatsberichte des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung, Jg 1966, Heft 7, S. 274 f.

ringer geworden. Der Grenzkapitalkoeffizient stieg in Österreich von 3,0 (1950/55) auf 4,2 (1955/60) und 5,9 (1960/65). Er war damit höher als in den meisten westlichen Industrieländern, die in dieser Periode Quotienten zwischen 3,5 und 5,5 hatten, und auch höher als in der kurzen Aufschwungsphase der österreichischen Wirtschaft in der Zwischenkriegszeit (4,3 im Zeitraum 1924 bis 1930).

Marginale Kapitalkoeffizienten in Österreich und in anderen Industriestaaten

	1950/55	Zeitraum 1955/60	1960/64
Österreich	3,0	4,2	5,9 ¹⁾
BR Deutschland	2,1	3,6	4,7
Frankreich	3,7	3,9	3,7
Großbritannien	5,1	5,8	4,9
Italien	3,1	3,5	7,9
Niederlande	3,5	5,4	5,3
Schweden	6,0	6,1	4,1
Schweiz	3,5	5,0	4,6
USA	3,9	7,0	3,6

Berechnungsmethode: Summe der Brutto-Anlageinvestitionen einer Periode im Verhältnis zum Zuwachs des Brutto-Nationalproduktes in der um ein Jahr späteren gleich langen Periode, beides gemessen zu konstanten Preisen von 1954.

Q: Errechnet aus OECD, Statistics of National Accounts. — ¹⁾ 1960/65 : 5,9.

Das Steigen des Kapitalkoeffizienten (Sinken der Kapitalproduktivität) kann verschiedene Gründe haben:

a) Wirtschaftsbereiche mit unterdurchschnittlichem Kapitalkoeffizienten haben ihre Investitionen weniger stark ausgeweitet als Wirtschaftszweige mit überdurchschnittlichen Kapitalkoeffizienten. Eine solche Verschiebung in der Investitionsstruktur würde die gesamtwirtschaftliche Ergiebigkeit der Investitionen schmälern, auch wenn die Koeffizienten in jedem einzelnen Bereich konstant blieben. Die früher erwähnte Hypothese vom überproportionalen Wachsen der Infrastruktur mit ihrem besonders hohen Kapitalkoeffizienten ist nur ein Spezialfall dieses allgemeineren Erklärungsversuches.

b) In den einzelnen Wirtschaftsbereichen ist der Anteil der Erweiterungsinvestitionen (die neue Arbeitsplätze schaffen) zugunsten des Anteiles der Rationalisierungsinvestitionen (die Arbeitskräfte ersetzen oder die Arbeit erleichtern) zurückgegangen. Das Verhältnis zwischen Investitionen und Produktionszuwachs hat sich deshalb verschlechtert, weil sich die Einsatzmengen der Produktionsfaktoren geändert haben. Zu Beginn der Beobachtungsperiode trugen Kapital und Arbeit zum Wirtschaftswachstum bei, später nur oder überwiegend das Kapital. (Der statistisch ermittelte „Kapitalkoeffizient“ mißt das Verhältnis von Produktion zu Kapital, unabhängig davon, welcher Teil der Produktion dem Einsatz von Kapital oder von anderen Produktionsfaktoren zu danken war.)

c) In der Infrastruktur haben Investitionen an Bedeutung gewonnen, die keinen kommerziellen Ertrag abwerfen. Die „externen“ Vorteile werden sich dann zwar teilweise in den kommerziellen Erträgen anderer Wirtschaftszweige spiegeln, können aber auch den privaten Haushalten zugute kommen und scheinen dann im Volkseinkommen nicht auf (z. B. die Ersparnisse an Zeit und Kosten infolge leistungsfähiger Straßen).

d) Der „technische Fortschritt“ ist geringer geworden und vermag die mit steigendem Kapitaleinsatz sinkende Grenzproduktivität nicht mehr voll zu kompensieren. Die Verlangsamung des technischen Fortschrittes kann etwa darauf zurückgehen, daß das Durchschnittsalter der Anlagen gesunken ist und die Ersetzung alter durch neue Maschinen nur noch relativ geringen Produktivitätsfortschritte ermöglicht. Ebenso wäre es denkbar, daß die technischen und organisatorischen Kenntnisse oder die Ausbildung der Arbeitskräfte mit der Kapitalkumulation nicht Schritt gehalten haben.

e) Schließlich kann sich konjunktur- oder strukturbedingt der Auslastungsgrad der Anlagen geändert haben. Ein geringerer Auslastungsgrad bedeutet unter sonst gleichen Umständen einen höheren Kapitalkoeffizienten.

In dieser Arbeit können nur die mit der Infrastruktur zusammenhängenden Erklärungsversuche überprüft werden. Die Annahme, daß die Investitionen gesamtwirtschaftlich weniger ergiebig wurden, weil relativ mehr in Zweigen mit einem strukturbedingt hohen Kapitalkoeffizienten investiert wurde (Erklärungsversuch a) wird durch die Statistik nicht bestätigt. Der Anteil der Infrastrukturinvestitionen war in der ersten Hälfte der Sechzigerjahre geringer als in den Fünfzigerjahren. Außer der Infrastruktur haben Wohnungswirtschaft und Landwirtschaft relativ hohe Kapitalkoeffizienten. Auch die Investitionen dieser drei Bereiche zusammen sind schwächer gestiegen als die Gesamtinvestitionen.

Bereiche mit unter- und mit überdurchschnittlicher Kapitalproduktivität

Periode	Bereiche mit überdurchschnittlicher Kapitalproduktivität ¹⁾		Bereiche mit unterdurchschnittlicher Kapitalproduktivität ²⁾		Gesamte Wirtschaft	
	Anteil an den Gesamtinvestitionen in %	Marginaler Kapitalkoeffizient	Anteil an den Gesamtinvestitionen in %	Marginaler Kapitalkoeffizient	Anteil an den Gesamtinvestitionen in %	Marginaler Kapitalkoeffizient
1950/1954	35,8		64,2		100,0	3,0
1950/1955		1,4		8,1		
1955/1959	40,8		59,2		100,0	4,2
1955/1960		2,2		11,4		
1960/1964	44,4		55,6		100,0	5,9
1960/1965		3,3		16,7		

¹⁾ Industrie; Gewerbe; Bauwirtschaft; Handel, Banken und Versicherungen; Sonstige Dienstleistungen. — ²⁾ Infrastruktur, Landwirtschaft, Wohnungswirtschaft.

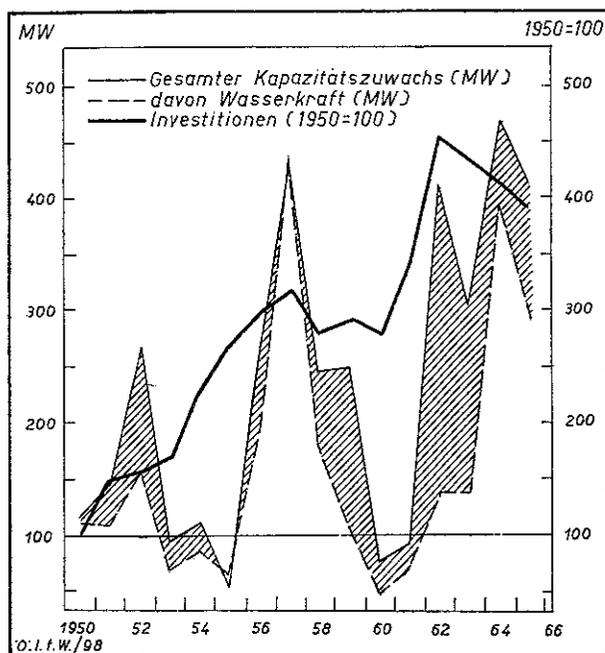
Die Ergiebigkeit der Investitionen ist in nahezu allen Wirtschaftszweigen in den letzten 15 Jahren geringer geworden. Faßt man die Wirtschaftsbereiche nach der Höhe des Kapitalkoeffizienten zusammen, so ergibt sich folgendes: In der Infrastruktur, im Wohnungsbau und in der Landwirtschaft mußten in der ersten Hälfte der Fünfzigerjahre durchschnittlich 8 Mrd. S investiert werden, um die Wertschöpfung um 1 Mrd. S zu steigern. Von 1960 bis 1965 wurde das gleiche Ergebnis erst mit doppelt so hohen Investitionen erzielt. In den übrigen Wirtschaftsbereichen zusammen (Industrie, Gewerbe, Handel und die meisten Dienstleistungszweige) ist das Verhältnis von Investitionen zu Produktionszuwachs weit günstiger, es hat sich aber im letzten Jahrzehnt ebenso verschlechtert wie in den Bereichen mit überdurchschnittlichem Kapitalkoeffizienten¹⁾.

Auch in den einzelnen Bereichen der Infrastruktur sanken die Erträge der Investitionen. Für den öffentlichen Dienst (ohne Straßen- und ohne Wohnungsbau) lauten die marginalen Koeffizienten 7,5 (1950/55), 6,4 (1955/60) und 10,5 (1960/65). Diese Zahlen sind allerdings insofern problematisch, als die Leistungen der öffentlichen Hand an den Personalkosten und den Abschreibungen der Anlagen gemessen werden und sich die gesamtwirtschaftlichen Erträge der Verwaltungsinvestitionen hauptsächlich in der Wertschöpfung anderer Wirtschaftszweige widerspiegeln.

In der Verkehrswirtschaft (Straßenbau, Verkehrsunternehmen, Post) stieg der marginale Kapitalkoeffizient von 6,7 in der ersten Hälfte der Fünfzigerjahre auf 8,2 in der zweiten Hälfte und auf 12,0 in den Jahren 1960 bis 1965. Es liegt nahe, einen Teil der Ertragsminderung auf den forcierten Ausbau des Straßennetzes zurückzuführen, denn die Straßen gehören zu jenen Teilen der Infrastruktur, deren Erträge (Kostensparnis für die Straßenbenutzer) sich nur teilweise in der Wertschöpfung des Verkehrs widerspiegeln und im Nationalprodukt nicht voll erfaßt werden. Tatsächlich läßt sich auf diese Weise ein wenn auch nicht sehr großer Teil der Steigerung des Kapitalkoeffizienten erklären. Wäre der Anteil der Straßenbauten in den folgenden Perioden real gleich groß geblieben wie von

¹⁾ Bei der Berechnung der marginalen Kapitalkoeffizienten wurde versucht, die konjunkturellen Schwankungen dadurch auszuschalten, daß die Perioden jeweils von einem Konjunkturföhöhepunkt (mit hoher Kapazitätsauslastung) zum nächsten angesetzt wurden. Witterungsbedingte Schwankungen der Produktion in der Stromerzeugung und der Landwirtschaft wurden durch Dreijahresdurchschnitte weitgehend ausgeschaltet.

Investitionen und Kapazitätszuwachs der Elektrizitätswirtschaft
(Linearer Maßstab; Kapazität in MW-Engpaßleistung; Investitionen 1950 = 100)



Die Investitionen der Elektrizitätswirtschaft wiesen 1956/57 und 1961/62 zwei auffallende Spitzen auf, die mit Beginn neuer mittelfristiger Bauprogramme zusammenhängen. Der Kapazitätszuwachs der Kraftwerke schwankte stärker als die Investitionen. Offenbar wurden in Jahren mit geringem Kraftwerksbau relativ viele Mittel im Verteilungsnetz investiert.

1950 bis 1954, ergäben sich für den Verkehr Grenzkapitalkoeffizienten von 7,1 statt 8,2 (1955/60) und 9,2 statt 12,0 (1960/65). Die Auswirkungen auf den gesamtwirtschaftlichen Koeffizienten sind jedoch bescheiden: Er hätte von 1955 bis 1960 durchschnittlich 4,1 (statt 4,2) und von 1960 bis 1965 5,8 (statt 5,9) betragen.

Für die Verkehrsunternehmen stellen Fahrzeugkäufe in der Regel Kapazitätserweiterungen dar, während die komplementären Investitionen in die Verkehrswege nur mittelbar das Transportvolumen beeinflussen. Das Verhältnis der Fahrzeuginvestitionen zu den Investitionen in die Verkehrswege hat sich für die Verkehrswirtschaft (ohne Post) im beobachteten Zeitraum nur wenig verändert. Offenbar noch unter dem Einfluß der Kriegsfolgen war der Anteil der baulichen Investitionen in den ersten Fünfzigerjahren ziemlich hoch (auch bei den Bahnen). Er sank dann bis etwa 1957 und nahm seither wieder zu. Die Verschiebungen waren aber nicht stark genug, als daß sie die Investitionserträge nennenswert beeinflusst haben könnten.

Die Produktivität der Investitionen in den Versorgungsbetrieben ist ebenfalls, wenn auch nur

leicht gesunken, denn der marginale Kapitalkoeffizient stieg von 9,7 (1950/55) auf 10,3 (1955/60) und 11,2 (1960/65). Vom gesamten Kapazitätszuwachs der Elektrizitätswirtschaft entfielen in den ersten acht Jahren des beobachteten Zeitraumes über 80% auf Wasserkraftanlagen, in der zweiten Hälfte (1958/65) hingegen nur 60%. Da die Ausbaurkosten je Megawatt Wärmekraftleistung etwa die Hälfte derjenigen für ein MW Flußkraftwerkleistung und nur etwa ein Drittel derjenigen für ein MW Leistung eines Jahresspeichers betragen, hätte man eher ein Sinken des Kapitalkoeffizienten erwarten können, zumal der Auslastungsgrad der Elektrizitätswerke nahezu konstant geblieben ist. Die Erzeugung der Wasserkraftwerke betrug von 1950 bis 1954 im Durchschnitt 96,0%, von 1955 bis 1959 102,7% und von 1960 bis 1965 100,4% des Regelarbeitsvermö-

gens. In den Dampfkraftwerken war die Entwicklung ähnlich. Die durchschnittliche jährliche Laufzeit der installierten Maschinensätze betrug in den drei Perioden 4.036, 4.094 und 4.049 Stunden.

Von 1950 bis 1954 mußte die Elektrizitätswirtschaft nominell durchschnittlich 11,1 Mrd. S investieren, um die Erzeugungskapazität um 1 MW (Engpaßleistung) zu erhöhen, von 1955 bis 1959 11,7 Mill. S und von 1960 bis 1965 bereits 13,2 Mill. S. Obschon ein Großteil der Mehrkosten auf Baupreissteigerungen zurückgehen dürfte, scheinen doch auch andere Faktoren, wie der allmählich sinkende ökonomische Wirkungsgrad der neugebauten Wasserkraftwerke und der verstärkte Ausbau des Stromverteilungsnetzes, eine Rolle gespielt zu haben.

Helmut Kramer