

Margarete Czerny, Marcus Scheiblecker, Margit Schratzenstaller

Neuberechnung der Infrastrukturinvestitionen nach Wirtschaftsbereichen 1995 bis 2004

Die Datenlage zu den gesamtwirtschaftlichen Infrastrukturinvestitionen ist in Österreich unzulänglich. Das WIFO hat deshalb auf der Grundlage eines eigenen, VGR-basierten Erfassungskonzeptes deren Volumen nach Wirtschaftsbereichen neu berechnet. Dabei wurden eine weite Definition der Infrastrukturinvestitionen (Investitionen in Maschinen, Geräte und Bauten aller Wirtschaftsbereiche), eine weite Definition ohne die Branche Nachrichtenübermittlung sowie eine enge Definition (ohne Investitionen in Maschinen und Geräte in den Bereichen öffentliche Verwaltung, Gesundheits- und Unterrichtswesen) zugrunde gelegt. Im Durchschnitt der Jahre 1995 und 2004 wuchsen die Infrastrukturinvestitionen demnach zu laufenden Preisen um 0,5%. Die Infrastrukturinvestitionsquote verringerte sich dabei je nach Definition von 4½% bis 5% des BIP auf 3½% bis 4% des BIP.

Dieser Beitrag basiert auf einer ausführlichen Studie des WIFO: Margarete Czerny, Margit Schratzenstaller, Marcus Scheiblecker, Infrastrukturinvestitionen in Österreich, August 2005 (unter Mitarbeit von Daniela Kletzan, Hannes Leo, Serguei Kaniovski, Kurt Kratena, Wilfried Puwein und Franz Sinabell) • Begutachtung: Karl Aiginger (WIFO), Ewald Nowotny (Wirtschaftsuniversität Wien), Hermine Dannerbauer, Ursula Havel, Reinhold Schwarzl, Walter Stübler (Statistik Austria) • Wissenschaftliche Assistenz: Christine Kaufmann, Dietmar Klose • E-Mail-Adressen: Margarete.Czerny@wifo.ac.at, Marcus.Scheiblecker@wifo.ac.at, Margit.Schratzenstaller@wifo.ac.at, Christine.Kaufmann@wifo.ac.at, Dietmar.Klose@wifo.ac.at

Die Bedeutung von Infrastruktur und Infrastrukturinvestitionen für Wirtschaftswachstum und Standortqualität, Einkommensverteilung und Konjunkturstabilisierung sowie die Rolle des Staates in der Bereitstellung von Infrastruktur sind seit einigen Jahrzehnten Gegenstand theoretischer und politischer Diskussionen. In jüngster Zeit rückt die Möglichkeit, durch gezielte öffentliche Infrastrukturinvestitionen Impulse für das gesamtwirtschaftliche Wachstum und die Beschäftigung zu setzen, wieder mehr in den Vordergrund.

Vor dem Hintergrund der begrenzten öffentlichen Mittel, aber auch um Effizienz- und Kostenvorteile zu realisieren, werden in Österreich Infrastrukturinvestitionen zunehmend außerbudgetär im Rahmen ausgegliederter Rechtsträger finanziert (Stübler, 2005)¹⁾, sodass sie nicht mehr dem Sektor Staat zugerechnet werden. In vielen europäischen Ländern wird nach wie vor ein Großteil der Infrastrukturinvestitionen dem Sektor Staat zugeordnet. Dies ist – neben Definitions- und Abgrenzungsfragen – ein wesentlicher Faktor für die unzulängliche internationale Vergleichbarkeit von Daten zu Infrastrukturinvestitionen, aber auch dafür, dass das Infrastrukturinvestitionsvolumen in Österreich immer schwieriger zu erfassen ist.

Im Vergleich der Investitionen des Sektors Staat (Infrastruktur- und sonstige Investitionen) in der EU 15 lag Österreich im Jahr 2003 mit einer Bruttoinvestitionsquote von 1,2% des BIP an letzter Stelle (EU 15 2,4%; Übersicht 1). Diese niedrige Quote ist eine Folge der erwähnten forcierten Ausgliederung von Rechtsträgern in den letzten Jahren, während in den anderen EU-Ländern Ausgliederungen aus dem Budget eine wesentlich geringere Rolle spielen. Das bedeutet nicht, dass die Infrastrukturinvestitionen in Österreich so weit unter dem EU-Durchschnitt lägen: Einschließlich der Investitionen der ausgegliederten Institutionen ist die "öffentliche" Bruttoinvestitionsquote in Österreich merklich höher (Übersicht 2). Sie erreichte 2003 2,4% und 2004 2,3% des

¹⁾ Stübler (2005) bietet genauere Informationen und Definitionen zur Abgrenzung des Sektors Staat und des öffentlichen Sektors in der VGR.

Problemstellung

BIP. Da für die anderen EU-Länder keine um solche Sektorverschiebungen bereinigten Daten vorliegen, ist ein EU-Vergleich hier nicht möglich²⁾).

Übersicht 1: Bruttoinvestitionen des Sektors Staat in der EU 15

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
	In % des BIP									
EU 15	2,7	2,5	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	
Belgien	1,9	1,7	1,7	1,6	1,9	1,9	1,7	1,6	1,6	
Dänemark	1,8	1,9	1,9	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	
Deutschland	2,3	2,1	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,5	
Griechenland	3,2	3,2	3,4	3,6	3,5	4,1	3,9	3,7	3,9	
Spanien	3,7	3,1	3,1	3,3	3,4	3,1	3,3	3,5	3,5	
Frankreich	3,4	3,3	2,8	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1	3,3	
Irland	2,3	2,4	2,5	2,7	3,2	3,6	4,3	4,3	3,9	
Italien	2,1	2,2	2,2	2,4	2,4	2,4	2,5	1,9	2,6	
Luxemburg	4,4	4,6	4,1	4,6	4,6	4,0	4,4	5,1	4,9	
Niederlande	3,0	3,1	2,9	2,9	3,0	3,1	3,3	3,6	3,6	
Österreich	3,0	2,8	1,9	1,8	1,7	1,5	1,1	1,3	1,2	
Portugal	3,7	4,2	4,4	3,9	4,1	3,8	4,0	3,6	3,3	
Finnland	2,9	2,9	3,1	2,9	2,8	2,6	2,8	2,9	2,9	
Schweden	3,9	3,5	3,1	3,2	3,2	2,9	3,1	3,3	3,1	
Großbritannien	2,2	1,7	1,3	1,4	1,2	1,3	1,4	1,4	1,7	

Q: Eurostat.

Die in den Übersichten 1 und 2 angeführten Bruttoinvestitionen enthalten sämtliche Bruttoinvestitionen des Sektors Staat, nicht nur jene in die Infrastruktur. Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung kennt keine eigene Kategorie "Infrastrukturinvestitionen"³⁾. Zudem können Infrastrukturinvestitionen auch vom privaten Sektor (über ausgegliederte Rechtsträger hinaus) getätigt werden.

Übersicht 2: Öffentliche Bruttoinvestitionen in Österreich

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	In % des BIP									
<i>Ohne Ausgliederungen (Sektor Staat)</i>	3,0	2,8	1,9	1,8	1,7	1,5	1,1	1,3	1,2	1,2
Bund	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1
Länder	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4
Gemeinden	1,8	1,7	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6
Sozialversicherungsträger	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Mit Ausgliederungen</i>	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,4	2,3	2,4	2,4	2,3
Bund	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7
Länder	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Gemeinden	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0
Sozialversicherungsträger	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Q: Bundesministerium für Finanzen, WIFO-Berechnungen.

Die Infrastrukturausgaben des Bundes sowie der dem Bund zugeordneten ausgegliederten Rechtsträger werden in den Budgetberichten des Bundes aufgeführt. Die Ausgaben des Bundes sind untergliedert in Ausgaben für Straßen und Brücken, Gebäude, Inventar, Maschinen und Fahrzeuge sowie sonstige, jene der ausgegliederten Gesellschaften in Hochbau, Schiene und Straßen. Die Infrastrukturausgaben der Länder und Gemeinden sind dagegen unterteilt nach Straßenbau, Wasserbau, Schienen-, Schiffs- und Luftverkehr sowie Post- und Telekommunikationsdienste. Die Infrastrukturausgaben des Gesamtstaates können somit zwar in Summe aggregiert werden, nicht jedoch nach einzelnen Unterbereichen. Für Länder und Gemeinden

²⁾ Der Rückgang der öffentlichen Investitionen ist in Deutschland vor allem in den neunziger Jahren aufgrund von Privatisierungen sowie Ausgliederungen aus den öffentlichen Haushalten überzeichnet (Vesper, 2005); Daten zum Umfang der Ausgliederungen liegen aber nicht vor.

³⁾ Sie unterteilt vielmehr nach der Pi6-Gliederung der Investitionsarten, wie sie in der ESVG-Lieferverordnung (Europäisches System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen) festgelegt ist, Investitionsgüter in "Nutztiere und Nutzpflanzen", "Maschinen und Geräte", "Fahrzeuge", "Bauten" sowie "sonstige Anlagen, immaterielle Anlagen"; die Kategorie "Infrastrukturinvestitionen" liegt quer zu dieser Einteilung.

liegen zudem keine Daten über die Infrastrukturausgaben der ausgegliederten Einheiten vor. Gemeinsam ist sämtlichen Darstellungen der Infrastrukturausgaben in den Budgets der einzelnen Gebietskörperschaften, dass sie nicht zwischen investiven und laufenden Ausgaben trennen, somit die Infrastrukturinvestitionen nicht isoliert dargestellt werden können. Schließlich würde eine Beschränkung auf die Infrastrukturausgaben der Gebietskörperschaften wiederum die Vernachlässigung von Infrastrukturinvestitionen des privaten Sektors bedeuten.

Auf der Grundlage der vorliegenden Daten kann somit die Frage nach der Höhe und längerfristigen Entwicklung der gesamten Infrastrukturinvestitionen in Österreich (sowie im EU-Vergleich) nicht beantwortet werden.

Der vorliegende Beitrag legt eine Schätzung von Höhe und Struktur der öffentlichen und privaten Infrastrukturinvestitionen in Österreich und ihrer längerfristigen Entwicklung vor. Mangels einer international einheitlichen Abgrenzung von Infrastruktur stützt sich die Berechnung auf eine vom WIFO entwickelte VGR-basierte Definition in drei Varianten (siehe dazu den Kasten "Definition von Infrastruktur"). Für die Wirtschaftsbereiche (gegliedert nach ÖNACE-Zweistellern) wird aufgrund von Plausibilitätsüberlegungen sowie Ergänzungen der vorhandenen Datenbestände geprüft, welcher Teil ihrer Investitionen für Infrastruktur aufgewandt wird.

Mit ein Grund für die mangelhafte Datenlage ist, dass – auch im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (ESVG 95) – der Begriff der Infrastruktur nicht einheitlich definiert ist.

Ein Teilbereich der theoretischen Diskussion weist die Aufgabe der Erstellung von Infrastruktur eindeutig dem Staat zu (Frey, 1978). Ähnlich argumentieren Tuchtfeldt (1970), der Infrastruktur umschreibt als "Gesamtheit aller überwiegend von der öffentlichen Hand vorgenommenen Investitionen . . ., die Voraussetzung für die Integrations- und Entwicklungsfähigkeit einer Volkswirtschaft sind", oder Hedtkamp (1995), der unter Infrastruktur subsumiert, was der private Sektor nicht bereitstellt, so dass entsprechende staatliche Aktivitäten erforderlich sind. Die Definition von Infrastruktur leitet sich damit ausgehend vom Investor – der öffentlichen Hand – ab.

Gramlich (1994) stellt dagegen fest, dass aus ökonomischer Sicht die Fokussierung auf große natürliche Monopole (z. B. Transport, Wasserversorgung, Telekommunikation) am sinnvollsten sei – und damit nicht nur auf Infrastruktur im öffentlichen, sondern auch im privaten Eigentum. Die hieraus abzuleitende Infrastrukturdefinition geht damit nicht vom Investor, sondern von der Art der Investitionsgüter aus.

In der Tat ist eine Beschränkung auf den öffentlichen Sektor zu eng, da auch der private Sektor (vor allem die privaten Unternehmen) Infrastrukturinvestitionen tätigen kann. Sicher kommt dem Staat bei der Bereitstellung von Infrastruktur eine entscheidende Rolle zu, wenn technische oder ökonomische Eigenschaften von Infrastrukturprojekten eine gesamtwirtschaftlich zu geringe Bereitstellung durch den Markt erwarten lassen⁴⁾.

Dies gilt einmal für Infrastruktur mit der Eigenschaft eines öffentlichen Gutes, von deren Nutzung also potentielle Nutzer aus technischen Gründen nicht ausgeschlossen werden können. Da der Anbieter dieser Infrastruktur von den Nutzern kein Entgelt verlangen kann (Trittbrettfahrerverhalten), ist die Konsequenz ein gesamtwirtschaftlich suboptimales Niveau der Infrastrukturinvestitionen. Selbst wenn ein Ausschluss von der Nutzung und damit die Einhebung eines Entgelts technisch möglich sein sollte, kann dies bei Nichtrivalität in der Nutzung (wenn die Grenzkosten eines zusätzlichen Nutzers gleich Null sind) ökonomisch ineffizient sein, weil Nutzer ausgeschlossen werden, denen aus der Nutzung ein positiver Ertrag bzw. Nutzen zufließen würde (Stiglitz, 1999). Auch aus Verteilungsgesichtspunkten mag der Ausschluss nicht zahlungsfähiger potentieller Nutzer bei privater Bereitstellung über den Markt gesellschaftspolitisch unerwünscht sein.

⁴⁾ Vgl. zu den folgenden Ausführungen auch Frey (1978) und Nowotny (1999).

Zur Definition von Infrastruktur und Infrastruktur- investitionen

Das Vorliegen positiver Externalitäten – positiver Rückwirkungen etwa für andere Wirtschaftssektoren – ist ein weiterer Rechtfertigungsgrund für ein Engagement der öffentlichen Hand, ebenso die Existenz von Netzwerkeffekten, d. h. von zusätzlichem Nutzen für alle, der durch das Hinzutreten weiterer Nutzer entsteht. Da die Akteure, die Infrastruktur bereitstellen, diese positiven externen Effekte nicht in ihr Investitionskalkül einbeziehen, ist ein gesamtwirtschaftlich zu geringes Niveau an Infrastrukturinvestitionen das wahrscheinliche Ergebnis.

Ein staatlicher Eingriff wird auch bei Infrastrukturinvestitionen mit hohem Risiko hinsichtlich der Realisierung künftiger Erträge (etwa wegen langer Lebensdauer der betreffenden Anlagen) erforderlich sein. Infrastrukturinvestitionen erfolgen ja häufig im Zuge von Großprojekten, die durch Kostendegression und einen hohen Gemeinkostenanteil charakterisiert sind. Ein kostendeckender Preis würde dann viele potentielle Nutzer von der Nutzung abhalten, sodass die Kapazitätsauslastung sinkt und die Unterauslastung von Anlagen volkswirtschaftliche Kosten verursacht (Stohler, 1965). Aufgrund der Unteilbarkeiten, mit denen solche umfangreichen Infrastrukturinvestitionen verbunden sind, können Infrastrukturprojekte weiters einzelne potentielle Investoren überfordern, sodass sie unterbleiben.

Nicht alle Infrastrukturinvestitionen sind jedoch mit einem potentiellen Marktversagen verbunden, sodass auch ein gewisser Raum für privates Engagement bleibt: nicht nur in Form öffentlicher-privater Partnerschaften (PPP-Projekte; Puwein et al., 2004, Puwein, 2005), sondern auch als rein private Investitionen privater Unternehmen. Eine allgemeine Definition von Infrastruktur sollte daher zunächst sowohl private als auch öffentliche Infrastrukturinvestitionen einschließen, wie dies etwa Kramer (1966) vorschlägt.

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf die physische Infrastruktur, unabhängig davon, ob die damit verbundenen Investitionen öffentlich oder privat erfolgen. Die wichtigsten Bereiche der physischen Infrastruktur sind die Verkehrsinfrastruktur (für den öffentlichen und den Individualverkehr), die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur (Telefon, Rundfunk, Fernsehen, Internet), die Versorgung mit Energie (Strom, Gas, Fernheizung) und Wasser, die Entsorgung (Müll- und Abwasserentsorgung sowie Wertstoffverwertung) und Teile des öffentlichen Bereichs (Verwaltung, Landesverteidigung, Bildung, Gesundheitswesen, Kultur, Sport und Erholung).

Neben der Frage, welche Wirtschaftssektoren in die Errichtung und Erhaltung von Infrastruktur involviert sind bzw. werden sollen, ist auch von Interesse – und in der Literatur nicht unumstritten –, welche Arten von Investitionen als Infrastrukturinvestitionen zu klassifizieren sind. Nach einer Definition der Weltbank ist Infrastruktur ein integraler Bestandteil der Entwicklung jedes Landes; sie umfasst grundlegende Güter und Dienstleistungen, die die Bevölkerung zur Bewältigung des Alltagslebens benötigt: Wasser, sanitäre Einrichtungen, moderne Energie, Straßen und andere Transportmittel sowie Zugang zu moderner Informations- und Kommunikationstechnologie. Diese Definition legt nahe, dass Infrastruktur in Form öffentlicher Konsumgüter – und damit vorwiegend für die Nutzung durch private Haushalte – zur Verfügung gestellt wird. Sie greift damit zu kurz, da – wie vor allem neuere Arbeiten betonen – Infrastruktur auch eine wichtige Rolle (in Form von Inputs) für Unternehmen spielt: indem sie als Vorleistung in die Produktionsfunktion eingeht und damit den Output erhöht (z. B. Aschauer, 1989, Kamps, 2004), oder indem sie die privaten Kosten der Produktion⁵⁾ für die Unternehmen verringert.

Für die Erfassung der gesamtwirtschaftlichen Infrastrukturinvestitionen in Österreich konzentriert sich die vorliegende Arbeit daher auf die materielle oder physische Infrastruktur, unabhängig davon, ob die damit verbundenen Investitionen durch den Staat, die staatsnahen (ausgegliederten) Unternehmen oder den privaten Sektor (die privaten Unternehmen) erfolgen. Darüber hinaus werden unter Infrastrukturinvestitionen nur solche Investitionen verstanden, deren Entstehung mit einer Wertschöpfung einhergeht, die also von Menschen produzierte physische Ressourcen sind (nicht also z. B. der Kauf von Grundstücken, wenn nicht Erschließungskosten o. Ä. damit verbunden sind); das entspricht auch der Vorgehensweise in der VGR.

Die wichtigsten Bereiche der physischen Infrastruktur sind die Verkehrsinfrastruktur (für den öffentlichen und den Individualverkehr), die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur (Telefon, Rundfunk, Fernsehen, Internet), die Versorgung mit Energie (Strom, Gas, Fernheizung) und Wasser, die Entsorgung (Müll- und Abwasserentsorgung sowie Wertstoffverwertung) und Teile des öffentlichen Bereichs (Verwaltung, Landesverteidigung, Bildung, Gesundheitswesen, Kultur, Sport und Erholung).

⁵⁾ Einen Überblick über eine Reihe empirischer Studien zur kostensenkenden Wirkung von öffentlichen Infrastrukturinvestitionen gibt Musolesi (2002).

Die Erfassung der Infrastruktur und ihrer Entwicklung über die Zeit stützt sich auf die Investitionsaktivitäten der Wirtschaftseinheiten (gegliedert nach ÖNACE-Zweistellern) zu laufenden Preisen. Gemäß der ESVG-Lieferverordnung (Pi6-Gliederung für Investitionen) sind die Investitionsgüter unterteilt in die Kategorien "Nutztiere und Nutzpflanzen", "Maschinen und Geräte", "Fahrzeuge", "Bauten" (einschließlich Wohnbauten), "sonstige Anlagen, immaterielle Anlagen" (selbsterstellte oder gekaufte Software, Urheberrechte).

Die Untersuchung beschränkt sich wie erwähnt auf physische Infrastruktur, die Investitionen in immaterielle Anlagen werden deshalb im Folgenden nicht berücksichtigt. Gemäß den Vorschriften der VGR wird jedoch Software, die für den Betrieb von Maschinen und Computern unbedingt erforderlich ist (z. B. Betriebssystem und eingebaute Spezialsoftware), den Investitionen in die betreffenden Maschinen und Elektrogeräten zugerechnet und auch dort verbucht, sie ist somit in den Infrastrukturinvestitionen enthalten.

Nicht den Infrastrukturinvestitionen zugerechnet werden auch Fahrzeuge. Das ist in einigen Punkten durchaus diskussionswürdig, etwa bezüglich der Einsatz-, Militär-, Post- und Müllbeseitigungsfahrzeuge. Allerdings kann der Ausschluss von Fahrzeugen damit gerechtfertigt werden, dass sie nicht ortsgebunden sind, wie dies für Infrastrukturobjekte üblicherweise gefordert wird. Die in der vorliegenden Arbeit verwendete Infrastrukturdefinition umfasst daher grundsätzlich Maschinen und Geräte sowie Bauten, also materielle oder physische Infrastruktur, nicht aber Fahrzeuge und immaterielle Anlagen.

Vorgangsweise zur Ermittlung der gesamtwirtschaftlichen Investitionen in Infrastruktur

Definition von Infrastrukturinvestitionen

Für die Berechnung von Höhe, Struktur und langfristiger Entwicklung der Infrastrukturinvestitionen in Österreich verwendet das WIFO drei Definitionsvarianten:

Die "weite Definition 1" umfasst die Infrastrukturinvestitionen aller relevanten Wirtschaftsbereiche: Energieversorgung, Wasserversorgung, Landverkehr und Transport in Rohrleitungen, Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr und Rohrleitungen, Nachrichtenübermittlung, Realitätenwesen, öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung, Unterrichtswesen, Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen, Abwasser- und Abfallbeseitigung, Kultur, Sport und Unterhaltung, Landwirtschaft und Jagd sowie Forstwirtschaft.

Eine "weite Definition 2" klammert den Bereich der Nachrichtenübermittlung aus, weil die Investitionen in dieser Branche einer besonderen Dynamik unterliegen.

Die "enge Definition" berücksichtigt nicht die Investitionen in Maschinen und Geräte in den Bereichen öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung, Unterrichtswesen sowie Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen, wie dies in der Literatur häufig geschieht.

Der hier gewählte detaillierte VGR-basierte Ansatz hat einige Vorzüge. Zum einen stellt die VGR als umfassende Wirtschaftsstatistik alle Investitionsaktivitäten dar – ungeachtet dessen, ob sie vom privaten oder vom öffentlichen Sektor durchgeführt werden. Das so ermittelte Investitionsvolumen bildet damit eine Obergrenze für die Schätzung der Infrastrukturinvestitionen. Zum anderen ermöglicht der vorliegende Detaillierungsgrad nach Wirtschaftsbereichen und Investitionsgüterarten geeignete Annahmen in jenen Fällen, in denen die Datenlage mangels externer Quellen lückenhaft ist. Für einige Wirtschaftszweige ist die Annahme nämlich durchaus plausibel, dass einzelne Investitionsgüterarten generell den Infrastrukturinvestitionen zugerechnet werden können. Für jene Wirtschaftszweige, für die diese Vorgehensweise nicht angezeigt ist, müssen externe Datenquellen verwendet werden, um den Infrastrukturanteil des gesamten Investitionsvolumens zu bestimmen.

Die VGR-basierte Kreuztabelle (Wirtschaftszweige × Investitionsgüterarten) lag für den Zeitraum 1976 bis 2004 in nominellen Werten (Mio. €) vor. Die externen Datenquellen waren von uneinheitlicher Länge, ließen aber eine verlässliche Rückrechnung bis 1995 zu, sodass der Zeitraum 1995 bis 2004 für die Ermittlung der österreichischen Infrastrukturinvestitionen abgedeckt werden kann.

Abgrenzung der Infrastrukturinvestitionen in den einzelnen Wirtschaftsbereichen

Unter den Gesamtinvestitionen des Bereichs "*Landwirtschaft, Jagd*" (ÖNACE 01) in "Nutztiere und Nutzpflanzungen", "Maschinen und Geräte" und "Fahrzeuge" dürften keine Infrastrukturinvestitionen sein. Nur in der Kategorie "Bauten" sind solche in Form von Güterwegen usw. anzunehmen.

In der "*Forstwirtschaft*" (ÖNACE 02) sind die Investitionen insgesamt sehr gering. Als Infrastrukturinvestitionen werden hier die Investitionen in Forststraßen gewertet. Datenquellen für diese Schätzungen sind die laufenden Berichte des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft zur Lage der Landwirtschaft ("*Grüner Bericht*"), Auswertungen von Budgetvoranschlägen und -erfolgen von Bund und Ländern, verschiedene Publikationen von Mitarbeitern des Ministeriums und Evaluierungsberichte zum Programm der Ländlichen Entwicklung (im Auftrag des Ministeriums).

Die Investitionen des Bereichs "*Fischerei und Fischzucht*" (ÖNACE 05) weisen sehr geringes Volumen auf, das überdies keine Infrastrukturinvestitionen enthalten dürfte.

Ebenso ist die Annahme plausibel, dass die produzierenden Wirtschaftsbereiche des Bergbaus (ÖNACE 10 bis ÖNACE 14) und bestimmte Sachgüterbranchen (ÖNACE 15 bis 37) wie z. B. die Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln keine Infrastrukturinvestitionen tätigen.

Sowohl die Maschineninvestitionen (Transformatoren, Lastverteiler einschließlich Software usw.) als auch die Bauten (Überlandleitungsmasten, Fernwärmeleitungen, Stromkabel usw.) des Wirtschaftszweigs "*Energieversorgung*" (ÖNACE 40) dürften Infrastruktur enthalten. Für die vorliegende Schätzung wird angenommen, dass die Investitionen in Bauten und Maschinen vollständig Infrastrukturinvestitionen sind. Gemäß der jährlichen Leistungs- und Strukturhebung von Statistik Austria entfällt ein Großteil der Gesamtinvestitionen von ÖNACE 40 (rund 80%) auf die Elektrizitätswirtschaft. Ein Vergleich der VGR-Daten zu den Gesamtinvestitionen mit den Ergebnissen des WIFO-Investitionstests in der Elektrizitätswirtschaft ergibt eine gute Übereinstimmung. Aus dem WIFO-Investitionstest stehen zudem die Investitionen in Kraftwerke zur Verfügung, die für die "enge Definition" der Infrastruktur abzuziehen wären.

Ebenso ist für die "*Wasserversorgung*" (ÖNACE 41) anzunehmen, dass die Kategorien "Maschinen und Geräte" und "Bauten" Infrastrukturinvestitionen enthalten. Die weitgehende Übereinstimmung der externen Datenquellen (Daten der Kommunalkredit Public Consulting zu geförderten Projekten der Wasserversorgung) zur Bestimmung des Infrastrukturanteils mit den VGR-Daten lässt den Schluss zu, dass die Investitionen dieses Wirtschaftsbereichs in Bauten und Maschinen ausschließlich Infrastrukturinvestitionen sind.

Das "*Bauwesen*" (ÖNACE 45) erstellt zwar einen Großteil der Bauinfrastruktur einer Volkswirtschaft, die Branche investiert selbst aber nicht in Infrastrukturbauten. Auch die Maschinen- und Fahrzeuginvestitionen dürften keine Infrastrukturinvestitionen sein.

Im "*Handel*" (ÖNACE 50 bis 52) sind in keiner der Investitionsgüterkategorien Infrastrukturinvestitionen zu vermuten.

Zwar wird in der Literatur mitunter gelegentlich der Begriff "*Tourismusinfrastruktur*" verwendet, er entspricht jedoch nicht der üblichen Definition von Infrastruktur. Deshalb wird auch für den Bereich "*Beherbergungs- und Gaststättenwesen*" (ÖNACE 55) angenommen, dass keine Infrastrukturinvestitionen getätigt werden.

Ein beträchtlicher Teil der Investitionen in Verkehrsinfrastruktur wird von Unternehmen des Wirtschaftszweiges "*Landverkehr, Transport in Rohrleitungen*" (ÖNACE 60) getätigt. Primär fließen sie in schienengebundene Verkehrswege (Eisenbahn, Straßenbahn, U-Bahn und Seilbahnen) und die dazugehörigen Brücken und Tunnels. Die Ausgaben für Lokomotiven und Waggons sind (als Fahrzeuginvestitionen) keine Infrastruktur. Da sich die Definition der Bauinvestitionen für diesen Wirtschaftsbereich weitgehend mit der hier verwendeten Definition der Infrastrukturinvestitionen deckt, werden erstere vollständig als Infrastrukturinvestitionen erfasst, während Maschinen und Fahrzeuge nicht dazu zählen.

Straßenbauinvestitionen fallen nicht in diesen Wirtschaftsbereich; sie werden entweder unter "Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung" (ÖNACE 75) oder – soweit sie Mautstraßengesellschaften (z. B. ASFINAG) betreffen – unter "Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr" (ÖNACE 63) erfasst. Richtigerweise wären Investitionen in Bahnhöfe wie auch in Busbahnhöfe, Häfen und Flughäfen unter "Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros" (ÖNACE 63) zu verbuchen, jedoch ist eine korrekte Zuordnung schwierig. Da allerdings hier die Errechnung der Gesamtsumme der österreichischen Infrastrukturinvestitionen im Vordergrund steht, spielt die korrekte Zuordnung zu den einzelnen Wirtschaftsbereichen eine untergeordnete Rolle.

Der Bereich "Schifffahrt" (ÖNACE 61) investiert wenig in Bauten, und die dafür notwendigen Infrastrukturinvestitionen wie Hafenanlagen und Kräne werden unter "Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros" (ÖNACE 63) verbucht, soweit sie von eigenständigen wirtschaftlichen Einheiten getätigt werden. Schiffe (Fahrzeuginvestitionen im Bereich Schifffahrt) sind wie Lokomotiven und Waggonen keine Infrastruktur. Demnach tätigt dieser Wirtschaftszweig keine Infrastrukturinvestitionen.

Auch im Bereich "Flugverkehr" (ÖNACE 62) sind keine Infrastrukturinvestitionen zu erwarten. Flugzeuge zählen (als Fahrzeuge) nicht zur Infrastruktur, Flughäfen werden in "Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros" (ÖNACE 63) erfasst.

Zum Wirtschaftsbereich "Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros" (ÖNACE 63) selbst gehören demnach die Betreiber von Mautstraßen, Parkhäusern, Lagern, Flughäfen, Häfen und Reisebüros. Die Infrastrukturinvestitionen dürften hier im Wesentlichen den gesamten Bauinvestitionen entsprechen.

Im Wirtschaftsbereich "Nachrichtenübermittlung" (ÖNACE 64) fällt der größte Teil der Investitionen in Telekommunikationsinfrastruktur an (Maschinen und Geräte, Bauten). Die Daten zu Investitionen in die Infrastruktur (z. B. Mobilfunkmasten, Leitungen, Send- und Empfangsanlagen usw.) wurden den Jahresabschlüssen der wichtigsten Betreiber entnommen (Leo – Friesenbichler, 2005). Kleinere Betreiber wurden linear mit dem Marktanteil der alternativen Betreiber hochgerechnet. Der zugrunde liegende WIFO-Datensatz deckt rund 90% des Gesamtmarktes ab. Weiters wurden Daten zu den Sachinvestitionen der Briefpost verwendet (sie enthalten aus datentechnischen Gründen auch die Fahrzeuginvestitionen).

Die Investitionen des Bereichs "Nachrichtenübermittlung" in die Infrastruktur fluktuieren aufgrund von Investitionszyklen stark. Deshalb wurden zwei Varianten der weiten Definition von Infrastrukturinvestitionen gerechnet: einschließlich und ohne die Infrastrukturinvestitionen im Bereich Nachrichtenübermittlung.

Im "Kreditwesen" (ÖNACE 65 bis 67) sind Infrastrukturinvestitionsaktivitäten theoretisch ausgeschlossen.

Während das "Realitätenwesen" (ÖNACE 70) in Maschinen und Fahrzeuge relativ wenig investiert und dies theoretisch keine Infrastrukturinvestitionen sein dürften, sind die Bauinvestitionen dieses Wirtschaftsbereichs die höchsten aller Wirtschaftsbereiche, weil hier alle Wohnbauinvestitionen subsumiert werden. Nach der hier verwendeten Definition sind sie allerdings keine Infrastruktur.

Seit ihrer Gründung im Jahr 1993 wird auch die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) im Wirtschaftszweig "Realitätenwesen" erfasst. Ihre Investitionen sind ausschließlich um Infrastrukturinvestitionen. Die Daten wurden von der BIG selbst zur Verfügung gestellt. Vor 1993 wurden solche Investitionen (z. B. für Museen und Universitäten) unter "Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung" (ÖNACE 75) verbucht.

Die Unternehmen der Wirtschaftszweige ÖNACE 71 bis 74, z. B. "Vermietung beweglicher Sachen" und "Erbringung unternehmensbezogener Dienstleistungen", tätigen theoretisch keine Infrastrukturinvestitionen.

Der Wirtschaftsbereich "Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung" (ÖNACE 75) umfasst einerseits öffentliche Sicherheitseinrichtungen wie Polizei und Militär, andererseits die Finanzverwaltung, Justiz, Sozialversicherung usw.

Neben Kindergärten, Grundschulen, höhere Schulen und Hochschulen umfassen die wirtschaftlichen Einheiten des "Unterrichtswesens" (ÖNACE 80) auch private Bildungseinrichtungen und Fahrschulen.

Nach einigen Definitionen werden die öffentlichen und privaten Einrichtungen des "Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens" (ÖNACE 85) zur Infrastruktur gezählt.

In der Literatur werden die Investitionen von öffentlicher Verwaltung, Unterrichts- und Gesundheitswesen (ÖNACE 75, 80 und 85) häufig als Infrastruktur gewertet, andere Autoren schließen sie aber ganz oder zum Teil aus (z. B. keine Fahrzeuge). Beide Ansätze haben jeweils ihre Berechtigung und werden hier berücksichtigt: Die zwei weiten Definitionen 1 und 2 enthalten die Maschineninvestitionen dieser Wirtschaftsbereiche, die enge Definition nicht. Die Bauinvestitionen werden jedoch sowohl in den weiten Definitionen als auch in der engen als Infrastrukturinvestitionen aufgefasst.

Der Wirtschaftsbereich "Abwasser- und Abfallbeseitigung" (ÖNACE 90) investiert ausschließlich in Infrastruktur. Dies gilt für Gebäude (z. B. Müllverbrennungsanlagen, Kläranlagen) und die dazugehörigen Maschinen. Fahrzeuge (Müllabfuhr) fallen hier in einen Grenzbereich und werden wie in anderen Wirtschaftszweigen nicht als Infrastruktur gewertet.

Die Investitionen des Wirtschaftsbereichs "Interessenvertretungen, kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen" (ÖNACE 91) sind nicht als Infrastruktur anzusehen, seine Investitionen in Gebäude (Kirchen, Bauten der beruflichen Interessenvertretungen) werden nicht als Infrastrukturinvestitionen berücksichtigt.

Für den Wirtschaftsbereich "Kultur, Sport und Unterhaltung" (ÖNACE 92) werden nur die Bauinvestitionen (Museen, Sportstadien, Theater, Kinos usw.) den Infrastrukturinvestitionen zugerechnet. Soweit solche Gebäude von der BIG verwaltet werden, werden diese Investitionen unter "Realitätenwesen" (ÖNACE 70) berücksichtigt.

Alle bisher nicht klassifizierten Dienstleistungsunternehmen fasst der Bereich "Erbringung sonstiger Dienstleistungen" (ÖNACE 93) zusammen; er ist entsprechend heterogen. Dabei sind die Investitionen von Wäschereien, Friseuren und Saunen eher nicht als Infrastruktur anzusehen; unklar ist die Zuordnung von Friedhöfen und Bädern. Aufgrund der spärlichen Datenlage wurden die zu diesem Wirtschaftszweig zählenden Investitionen vollständig ausgeschlossen.

Entwicklung der Infrastrukturinvestitionen 1995 bis 2004

In der weiten Definition 1 (alle Wirtschaftsbereiche) nahmen die Infrastrukturinvestitionen zwischen 1995 und 2004 um 0,5% pro Jahr zu (von gut 8,9 Mrd. € 1995 auf knapp 9,3 Mrd. € 2004; Abbildung 1, Übersicht 3). Im selben Ausmaß erhöhten sie sich in der weiten Definition 2 (ohne Nachrichtenübermittlung; von gut 8 Mrd. € 1995 auf über 8,4 Mrd. € 2004) und in der engen Definition (von knapp 7,9 Mrd. € 1995 auf knapp 8,3 Mrd. € 2004).

Die größte Dynamik zeigt sich in der weiten Definition 1 und der engen Definition Ende der neunziger Jahre sowie – wenn auch schwächer ausgeprägt – in den Jahren 2003 und 2004. Zwischen 1995 und 1999 wurden die Infrastrukturinvestitionen nach der weiten Definition 1 und nach der engen Definition ausgeweitet (weite Definition 1 +1,4%, enge Definition +1,2%), aufgrund des Rückgangs 2001 und 2002 sanken sie hingegen zwischen 1999 und 2004 in der weiten Definition 1 (–0,3% pro Jahr) und stagnierten in der engen Definition.

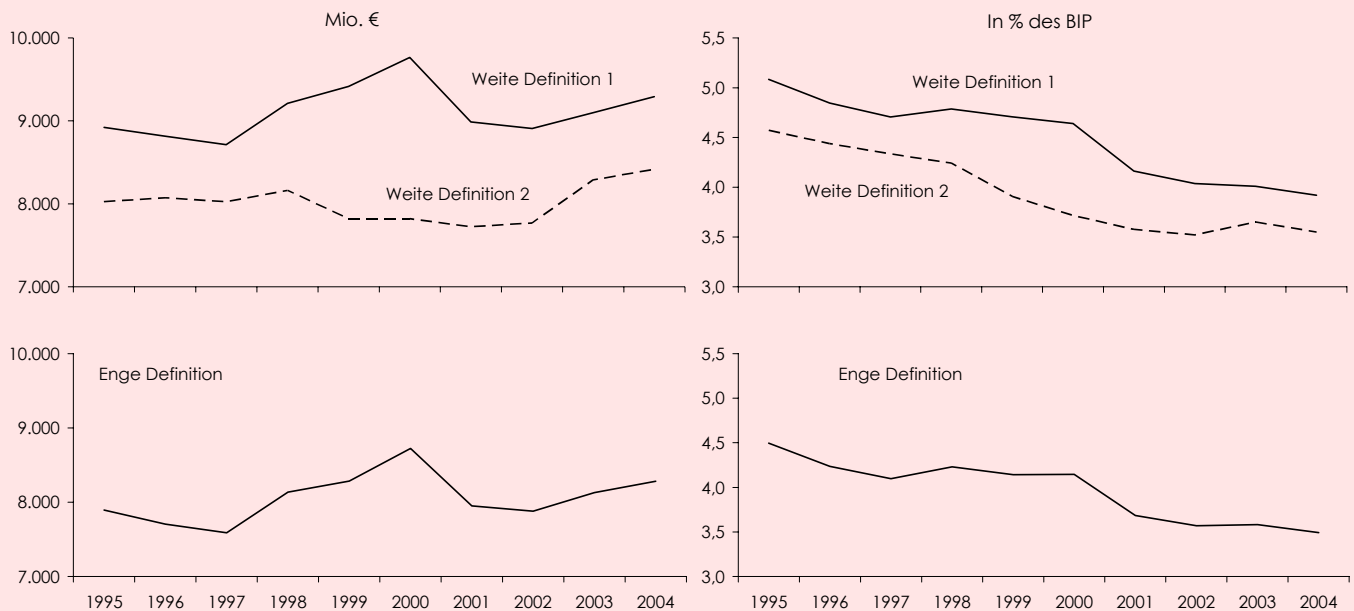
In der weiten Definition 2 (ohne Infrastrukturinvestitionen in der Nachrichtenübermittlung) verlief die Entwicklung entgegengesetzt: Auf einen leichten Rückgang zwischen 1995 und 1999 (–0,7% pro Jahr) folgte zwischen 1999 bis und 2004 ein Zuwachs von 1,5% p. a.

Die Entwicklung der gesamten Infrastrukturinvestitionen war demnach maßgeblich durch die Investitionstätigkeit im Bereich der Nachrichtenübermittlung geprägt: Bis zum Jahr 2000 wurden die Investitionen massiv ausgeweitet und in den folgenden Jahren deutlich gedrosselt; erst 2004 war wieder ein leichter Anstieg festzustellen.

In Relation zum BIP verloren die Infrastrukturinvestitionen nach allen drei Berechnungsarten im betrachteten Zehnjahreszeitraum an Bedeutung. Nach der weiten

Definition 1 verringerte sich die Infrastrukturinvestitionsquote von 5,1% des BIP 1995 auf 3,9% 2004 (–1,2 Prozentpunkte), nach der weiten Definition 2 von 4,6% des BIP 1995 auf 3,6% 2004 und nach enger Definition von 4,5% des BIP 1995 auf 3,5% 2004 (jeweils –1 Prozentpunkt; Abbildung 1, Übersicht 3).

Abbildung 1: Entwicklung der Infrastrukturinvestitionen in Österreich



Q: WIFO. Weite Definition 1: alle Wirtschaftsbereiche, weite Definition 2: ohne Nachrichtenübermittlung, enge Definition: ohne Maschinen- und Geräteinvestitionen von öffentlicher Verwaltung, Unterrichts- und Gesundheitswesen.

Übersicht 3: Entwicklung der gesamten Infrastrukturinvestitionen in Österreich

	Weite Definition 1: alle Wirtschaftsbereiche			Weite Definition 2: ohne Nachrichtenübermittlung			Enge Definition: ohne Maschinen- und Geräteinvestitionen von öffentlicher Verwaltung, Unterrichts- und Gesundheitswesen		
	Mio. €	Veränderung gegen das Vorjahr in %	In % des BIP	Mio. €	Veränderung gegen das Vorjahr in %	In % des BIP	Mio. €	Veränderung gegen das Vorjahr in %	In % des BIP
1995	8.923		5,1	8.027		4,6	7.894		4,5
1996	8.816	– 1,2	4,8	8.074	+ 0,6	4,4	7.705	– 2,4	4,2
1997	8.713	– 1,2	4,7	8.027	– 0,6	4,3	7.589	– 1,5	4,1
1998	9.211	+ 5,7	4,8	8.163	+ 1,7	4,2	8.135	+ 7,2	4,2
1999	9.416	+ 2,2	4,7	7.818	– 4,2	3,9	8.284	+ 1,8	4,1
2000	9.765	+ 3,7	4,6	7.822	+ 0,0	3,7	8.725	+ 5,3	4,1
2001	8.987	– 8,0	4,2	7.724	– 1,3	3,6	7.950	– 8,9	3,7
2002	8.908	– 0,9	4,0	7.770	+ 0,6	3,5	7.877	– 0,9	3,6
2003	9.101	+ 2,2	4,0	8.289	+ 6,7	3,7	8.131	+ 3,2	3,6
2004	9.292	+ 2,1	3,9	8.417	+ 1,5	3,6	8.281	+ 1,8	3,5
Ø 1995/2004		+ 0,5			+ 0,5			+ 0,5	
Ø 1995/1999		+ 1,4			– 0,7			+ 1,2	
Ø 1999/2004		– 0,3			+ 1,5			– 0,0	

Q: WIFO.

Im Durchschnitt des Zehnjahreszeitraums weiteten die Bereiche Landverkehr und Transport in Rohrleitungen, Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr und Reisebüros, Realitätenwesen, Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen, Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung sowie Kultur, Sport und Unterhaltung ihre Infrastrukturinvestitionen aus (Abbildung 3, Übersichten 4 und 5). Dagegen kürzten die Bereiche Landwirtschaft und Jagd, Forstwirtschaft, Energieversorgung, Wasserversorgung, Nachrichtenübermittlung, öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung sowie Unterrichtswesen ihre Ausgaben (Abbildung 3, Übersicht 5).

Die folgende Darstellung der Entwicklung der Infrastrukturinvestitionen nach ÖNACE-Bereichen ist mit Vorsicht zu interpretieren, da – wie im öffentlichen Sektor – unternehmensinterne Reorganisationsmaßnahmen die Gründung neuer Unternehmen zur Folge haben können, welche teils anderen Branchen zugerechnet werden.

Da in der *Energieversorgung* (ÖNACE 40) fast 80% der Gesamtinvestitionen auf die Elektrizitätswirtschaft entfallen, dominiert die Entwicklung in diesem Sektor auch die Gesamtentwicklung. In der Elektrizitätswirtschaft verringerten sich die Bau- und Ausrüstungsinvestitionen (auf Basis des WIFO-Investitionstests) im Durchschnitt 1995/1999 um 5,7% pro Jahr, etwas stärker in der gesamten Energieversorgung (–4,2%). Für den Kraftwerksbau ergibt sich im selben Zeitraum ein durchschnittlicher jährlicher Rückgang um 8,4%. Die Investitionen in die Netzinfrasturktur wurden somit nicht so deutlich eingeschränkt. Auslöser für den Investitionsrückgang war die Liberalisierung des österreichischen Strommarktes in mehreren Etappen ab 1998, verbunden mit der Erwartung der Unternehmen, dass Überkapazitäten abgebaut sowie Effizienz und Produktivität gesteigert werden müssen. In diesem Zusammenhang wurde auch diskutiert, ob die Versorgungssicherheit durch die Liberalisierung beeinträchtigt werden könnte. Nach den jüngsten Plänen wird die Elektrizitätswirtschaft ihre Investitionen in den Netzausbau von 2005 bis 2007 ausweiten (vor allem Bau des überregionalen 380-kV-Netzes).

Übersicht 4: Entwicklung der Infrastrukturinvestitionen in Österreich

ÖNACE-Zweisteller

	ÖNACE 01 und 02 Land- und Forstwirtschaft, Jagd	ÖNACE 40 Energieversorgung	ÖNACE 41 Wasserversorgung	ÖNACE 60 Landverkehr, Transport in Rohrfernleitungen	ÖNACE 63 Hilfs- und Neben- tätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros	ÖNACE 64 Nachrichten- übermittlung
	Veränderung gegen das Vorjahr in %					
1996	- 19,2	+ 2,2	+ 5,5	+ 1,3	- 30,0	- 17,2
1997	+ 14,2	- 2,8	- 0,4	- 6,2	+ 87,0	- 7,5
1998	- 0,5	- 3,4	+ 4,9	+ 24,4	+ 14,3	+ 52,7
1999	+ 1,7	- 7,3	- 25,7	- 9,5	+ 10,7	+ 52,5
2000	+ 5,6	- 10,9	+ 31,3	+ 33,7	+ 14,5	+ 21,6
2001	- 19,3	- 5,0	- 23,5	- 0,5	+ 22,4	- 35,0
2002	- 12,6	- 21,9	- 19,7	- 0,4	+ 22,8	- 9,9
2003	- 10,3	+ 20,9	+ 11,1	+ 1,8	+ 30,5	- 28,7
2004	+ 12,4	- 3,9	- 4,1	+ 6,6	+ 13,2	+ 7,7
Ø 1995/2004	- 3,9	- 4,2	- 3,8	+ 4,9	+ 17,3	- 0,3
Ø 1995/1999	- 1,7	- 2,9	- 4,9	+ 1,7	+ 13,5	+ 15,6
Ø 1999/2004	- 5,6	- 5,2	- 3,0	+ 7,5	+ 20,5	- 11,4
	ÖNACE 70 Realitätenwesen	ÖNACE 75 Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung	ÖNACE 80 Unterrichtswesen	ÖNACE 85 Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	ÖNACE 90 Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	ÖNACE 92 Kultur, Sport und Unterhaltung
	Veränderung gegen das Vorjahr in %					
1996	+ 4,1	- 6,0	- 7,4	+ 24,5	+ 2,9	+ 7,0
1997	+ 25,5	+ 2,7	- 12,4	- 15,1	+ 4,5	+ 9,6
1998	+ 4,0	- 7,0	- 2,1	+ 11,0	- 2,4	+ 6,1
1999	- 6,6	- 8,5	- 7,2	+ 8,9	- 6,0	+ 9,4
2000	+ 10,7	- 9,6	- 11,7	- 1,8	+ 1,3	- 3,3
2001	+ 114,8	- 13,5	- 5,4	- 1,8	- 0,3	- 2,8
2002	+ 4,1	+ 8,2	+ 12,1	- 5,4	+ 3,5	+ 9,4
2003	+ 14,1	+ 1,3	- 6,5	+ 5,2	- 0,4	- 2,6
2004	- 12,8	- 5,4	- 5,0	+ 3,7	+ 6,5	+ 0,6
Ø 1995/2004	+ 13,5	- 4,4	- 5,3	+ 2,7	+ 1,0	+ 3,6
Ø 1995/1999	+ 6,1	- 4,8	- 7,3	+ 6,3	- 0,3	+ 8,0
Ø 1999/2004	+ 19,8	- 4,1	- 3,6	- 0,1	+ 2,1	+ 0,1

Q: Statistik Austria, WIFO.

In der *Wasserversorgung* (ÖNACE 41) wurde bereits gegen Ende der neunziger Jahre ein relativ hoher Anschlussgrad der Bevölkerung erreicht, der in den folgenden Jahren nur mehr geringfügig ausgebaut wurde. In den letzten Jahren investierten die Unternehmen zudem verstärkt in kostengünstigere Einzelwasserversorgungssysteme.

Ein Großteil der Investitionen der *Abwasser- und Abfallbeseitigung* sowie *sonstigen Entsorgung* (ÖNACE 90) entfällt auf die Abwasserentsorgung (rund drei Viertel). Hier wurde seit 1995 der Anschlussgrad der Bevölkerung an die zentrale Abwasserentsorgung und -reinigung deutlich ausgebaut (von 75% 1995 auf 87% 2003). In erster Linie war das auf die Umsetzung der EU-Richtlinie über die "Behandlung von kommunalem Abwasser" zurückzuführen, die für Gemeinden ab 2.000 Einwohner bis Ende 2005 den Anschluss aller Einwohner an eine Kanalisation fordert.

Im Bereich der *Nachrichtenübermittlung* (ÖNACE 64) entwickelten sich die Infrastrukturinvestitionen – bedingt durch den Netzwerkauf- und -ausbau durch die Telekommunikationsbetreiber – zwischen 1995 und 1999 mit 15,6% p. a. sehr dynamisch. Vor allem neu in den Markt eintretende Betreiber investierten in großem Umfang in den Netzwerkaufbau. Ab 2001 sind in diesem Investitionszyklus deutliche Rückgänge zu verzeichnen, die durch die erhebliche Verbilligung der Ausrüstungsgüter (Maschinen und Geräte) zusätzlich verstärkt wurden. Eine Stabilisierung ist erst im Jahr 2004 zu beobachten.

Die unterschiedliche Wachstumsdynamik in den einzelnen Wirtschaftsbereichen hatte deutlich Strukturverschiebungen innerhalb der gesamten Infrastrukturinvestitionen (nach weiter Definition 1) zur Folge (Übersicht 5).

Übersicht 5: Struktur der Infrastrukturinvestitionen in Österreich

ÖNACE-Zweisteller

	ÖNACE 01 und 02 Land- und Forstwirtschaft, Jagd	ÖNACE 40 Energieversorgung	ÖNACE 41 Wasserversorgung	ÖNACE 60 Landverkehr, Transport in Rohrfernleitungen	ÖNACE 63 Hilfs- und Neben- tätigkeiten für den Verkehr; Reisebüros	ÖNACE 64 Nachrichten- übermittlung
Anteile an den Infrastrukturinvestitionen insgesamt (weite Definition 1) in %						
1995	1,3	16,2	1,3	8,8	3,0	10,0
1996	1,0	16,8	1,4	9,1	2,1	8,4
1997	1,2	16,5	1,4	8,6	4,1	7,9
1998	1,1	15,1	1,4	10,1	4,4	11,4
1999	1,1	13,7	1,0	9,0	4,8	17,0
2000	1,1	11,7	1,3	11,6	5,3	19,9
2001	1,0	12,1	1,1	12,5	7,0	14,1
2002	0,9	9,5	0,9	12,6	8,7	12,8
2003	0,8	11,3	1,0	12,5	11,1	8,9
2004	0,8	10,6	0,9	13,1	12,3	9,4
	ÖNACE 70 Realitätenwesen	ÖNACE 75 Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung	ÖNACE 80 Unterrichtswesen	ÖNACE 85 Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	ÖNACE 90 Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	ÖNACE 92 Kultur, Sport und Unterhaltung
Anteile an den Infrastrukturinvestitionen insgesamt (weite Definition 1) in %						
1995	1,3	24,5	9,0	11,3	11,6	1,6
1996	1,3	23,3	8,4	14,2	12,1	1,8
1997	1,7	24,2	7,5	12,2	12,8	2,0
1998	1,7	21,3	6,9	12,8	11,8	2,0
1999	1,5	19,1	6,3	13,7	10,8	2,1
2000	1,6	16,6	5,4	12,9	10,6	2,0
2001	3,8	15,6	5,5	13,8	11,5	2,1
2002	4,0	17,1	6,2	13,2	12,0	2,3
2003	4,4	16,9	5,7	13,6	11,7	2,2
2004	3,8	15,7	5,3	13,8	12,2	2,2

Q: Statistik Austria, WIFO.

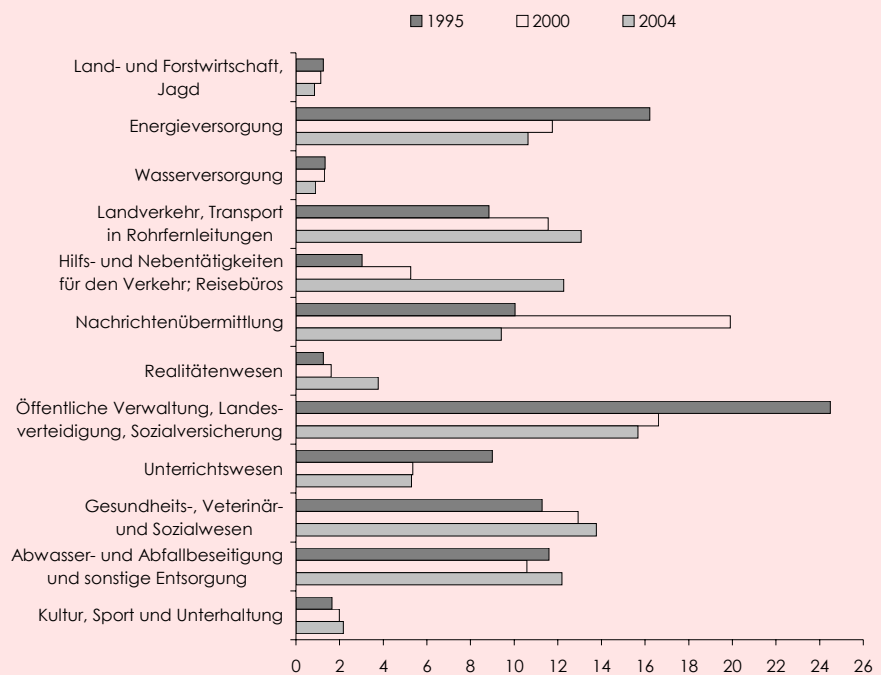
Fast ein Viertel der gesamten Infrastrukturinvestitionen trug 1995 der Bereich "Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung" bei. Auch 2004 entfiel auf diesen Wirtschaftsbereich der höchste Anteil, er betrug jedoch nur noch knapp 16%.

An Bedeutung verloren auch die Bereiche Energieversorgung (1995 knapp 16%, 2004 knapp 11%) und Nachrichtenübermittlung (1995 10%, 2004 9,4%).

Dagegen wuchsen die Infrastrukturinvestitionen der Bereiche Landverkehr, Transport in Rohrleitungen, Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen, Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung sowie vor allem Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros überdurchschnittlich, ihr Anteil erhöhte sich. Hier schlagen sich die regen Investitionen der ASFINAG in die Straßeninfrastruktur im Zeitraum 1999 bis 2004 ("Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr") ebenso nieder wie der verstärkte Ausbau der Schiene in den Jahren 2003 und 2004 ("Landverkehr").

Abbildung 2: Struktur der Infrastrukturinvestitionen

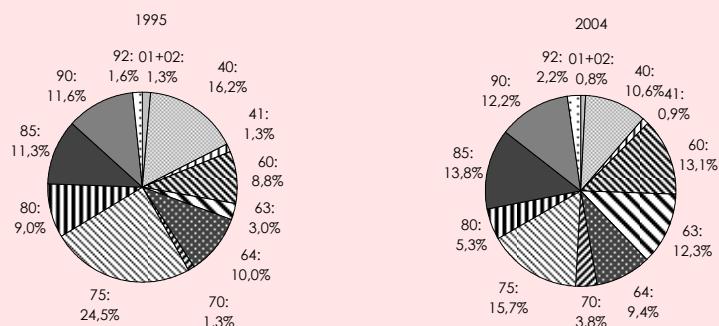
ÖNACE-Zweisteller, Anteile an den Infrastrukturinvestitionen insgesamt (weite Definition 1) in %



Q: WIFO.

Abbildung 3: Anteile der Infrastrukturinvestitionen

ÖNACE-Zweisteller, Anteile an den Infrastrukturinvestitionen insgesamt (weite Definition 1) in %



Q: WIFO. 01 und 02... Land- und Forstwirtschaft, Jagd, 40... Energieversorgung, 41... Wasserversorgung, 60... Landverkehr, Transport in Rohrleitungen, 63... Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros, 64... Nachrichtenübermittlung, 70... Realitätenwesen, 75... Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung, 80... Unterrichtswesen, 85... Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen, 90... Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung, 92... Kultur, Sport und Unterhaltung.

Der Begriff der Infrastruktur ist in der Ökonomie nicht einheitlich definiert. Im Allgemeinen gelten als Infrastruktur die für die Produktion und den Konsum einer Volkswirtschaft wichtigsten Einrichtungen, welche die Leistungsfähigkeit des Verkehrs, der Energieversorgung, von Schulen, Gesundheitseinrichtungen usw. bestimmen. In der Vergangenheit schien der "öffentliche" Charakter der Infrastruktur selbstverständlich, da ihre Bereitstellung öffentlich erfolgte und die Nutzung weitgehend unentgeltlich war. Heute wird Infrastruktur zunehmend privat oder zumindest durch ausgegliederte Unternehmen erstellt, die Nutzung setzt teilweise (Mauten, Studiengebühren) oder vollständig die Leistung eines Entgelts voraus, oft auch an private Unternehmen (z. B. Elektrizitäts- oder Telekommunikationsunternehmen). Dennoch spielen nach wie vor der Charakter des öffentlichen Gutes, beträchtliche Größenvorteile, positive externe Effekte und die Prioritäten des Staates für bestimmte Ausgaben eine gewisse Rolle, sodass sich der öffentliche Sektor aus bestimmten Infrastrukturbereichen nicht völlig zurückzieht.

Während theoretisch zur Erfassung des Volumens der Infrastrukturinvestitionen deren Kapazität gemessen werden soll, ist es aufgrund von Datenrestriktionen in der Praxis einfacher, die Infrastrukturinvestitionen zu erfassen. Anhand der vorhandenen Daten zu den Investitionen des öffentlichen Sektors lassen sich die Infrastrukturinvestitionen jedoch nicht von den sonstigen öffentlichen Investitionen trennen. Die Infrastrukturausgaben der Gebietskörperschaften wiederum können nicht nach investiven und laufenden Ausgaben aufgeteilt werden. Beide Ansätze erfassen zudem außerbudgetär bzw. durch den privaten Sektor getätigte Infrastrukturinvestitionen nicht (vollständig).

Das WIFO hat deshalb auf der Basis eines eigenen Erfassungskonzeptes die gesamtwirtschaftlichen Infrastrukturinvestitionen in Österreich für den Zeitraum 1995 bis 2004 ermittelt. Die Berechnung geht von den Investitionsaktivitäten der Wirtschaftseinheiten aus (gegliedert nach ÖNACE-Zweistellern). Sie beschränkt sich dabei auf die materielle bzw. physische Infrastruktur, unabhängig davon, ob die damit verbundenen Investitionen durch den Staat, die staatsnahen Unternehmen oder den privaten Sektor erfolgen. Fahrzeuge werden nicht den Infrastrukturinvestitionen zugerechnet, da sie nicht ortsgebunden sind – üblicherweise ein Charakteristikum von Infrastrukturobjekten. Als Infrastrukturinvestitionen gelten somit in der vorliegenden Arbeit Investitionen in Maschinen und Geräte sowie in Bauten, nicht aber in Fahrzeuge sowie immaterielle Anlagen. Die wichtigsten Bereiche der physischen Infrastruktur sind die Verkehrsinfrastruktur (für den öffentlichen und den Individualverkehr), die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur (Telefon, Rundfunk, Fernsehen, Internet), die Versorgung mit Energie (Strom, Gas, Fernheizung) und Wasser, die Entsorgung (Müll- und Abwasserentsorgung sowie Wertstoffverwertung) und Teile des öffentlichen Bereichs (Verwaltung, Landesverteidigung, Bildung, Gesundheitswesen, Kultur, Sport und Erholung).

Aufgrund von Plausibilitätsüberlegungen und – soweit vorhanden – gestützt auf weitere Datenquellen wurde geschätzt, inwieweit die Investitionen der einzelnen Wirtschaftsbereiche in Maschinen und Geräte sowie Bauten als Infrastrukturinvestitionen zu werten sind.

Infrastrukturinvestitionen sind entscheidend für die volkswirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und Standortqualität und bilden eine wichtige Grundlage für die öffentliche Daseinsvorsorge. Ihre Höhe, Struktur und langfristige Entwicklung in Österreich wurden in drei Varianten berechnet:

- Eine weite Definition umfasst alle Wirtschaftsbereiche (soweit dort Infrastrukturinvestitionen getätigt werden).
- Weil die Infrastrukturinvestitionen im Bereich Nachrichtenübermittlung besonderen Investitionszyklen folgen, wurde dieser Sektor in einer weiten Definition 2 ausgeklammert.
- Eine enge Definition der Infrastrukturinvestitionen schließt – einer häufigen Vorgangsweise in der Literatur folgend – die Investitionen in Maschinen und Geräte in den Bereichen Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversi-

cherung, Unterrichtswesen sowie Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen nicht mit ein.

Nach allen drei Definitionen nahmen die Infrastrukturinvestitionen zwischen 1995 und 2004 im Durchschnitt um 0,5% pro Jahr zu. Während sie in der weiten Definition 1 zwischen 1995 und 1999 um 1,4% pro Jahr stiegen und im folgenden Fünfjahreszeitraum um 0,3% p. a. sanken, nahmen sie in der weiten Definition 2 zwischen 1995 und 1999 um 0,7% ab und erhöhten sich zwischen 1999 und 2004 um 1,5% p. a. Die Entwicklung der gesamten Infrastrukturinvestitionen wird somit maßgeblich durch die Investitionen im Bereich der Nachrichtenübermittlung bestimmt, die bis 2000 massiv ausgedehnt und anschließend deutlich gedrosselt wurden.

Im Untersuchungszeitraum weiteten insbesondere die Bereiche Verkehr, Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen ihre Infrastrukturinvestitionen aus, während sie vor allem in den Bereichen Energieversorgung, Nachrichtenübermittlung, Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung eingeschränkt wurden.

In Relation zum BIP verringerte sich das Gewicht der Infrastrukturinvestitionen zwischen 1995 und 2004 nach allen drei Berechnungsarten: Nach der weiten Definition 1 ging die Investitionsquote von 5,1% auf 3,9% des BIP zurück (–1,2 Prozentpunkte), nach der weiten Definition 2 von 4,6% auf 3,6% des BIP und nach enger Definition von 4,5% auf 3,5% des BIP (jeweils –1 Prozentpunkt).

Langfristig wurde das Niveau der Investitionen in die gesamtwirtschaftliche Infrastruktur in Österreich gehalten, weil in den letzten Jahren verstärkt in die Transportinfrastruktur investiert wurde. Der Rückgang der Bruttoinvestitionsquote weist allerdings auf einen Nachholbedarf hin, dessen Deckung in den nächsten Jahren vor dem Hintergrund der Konjunkturschwäche Impulse für Wachstum und Beschäftigung setzen und die Standortbedingungen in Österreich etwa durch den Ausbau der Verkehrsverbindungen zu den neuen EU-Ländern verbessern kann. Mit der Bedeutung der Infrastruktur als Standortfaktor mit Nachfragewirksamkeit befasst sich das WIFO derzeit ausführlich in seinem "Weißbuch: Wachstum und Beschäftigung in Österreich".

Literaturhinweise

- Aschauer, D. A., "Is Public Expenditure Productive?", *Journal of Monetary Economics*, 1989, 23(2), S. 177-200.
- Frey, R. L., "Infrastruktur", in *Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften*, Band 4, Stuttgart, 1978, S. 200-215.
- Frischmann, B. M., "An Economic Theory of Infrastructure and Commons Management", *Minnesota Law Review*, 2005, 89, S. 917-1030.
- Gramlich, E. M., "Infrastructure Investment: A Review Article", *Journal of Economic Literature*, 1994, 32(3), S. 1176-1196.
- Hedtkamp, G., "Die Bedeutung der Infrastruktur in makroökonomischer Sicht", in Oberhauser, A. (Hrsg.), *Finanzierungsprobleme der deutschen Einheit III. Aufbau der Infrastruktur und kommunaler Finanzausgleich*, Berlin, 1995, S. 9-69.
- Jochimsen, R., *Theorie der Infrastruktur*, Tübingen, 1966.
- Kamps, C., "New Estimates of Government Net Capital Stocks for 22 OECD Countries 1960-2001", *International Monetary Fund, Working Paper*, 2004, (04/67).
- Kramer, H., "Die Investitionen in der Infrastruktur", *WIFO-Monatsberichte*, 1966, 39(8), S. 285-294.
- Leo, H., Friesenbichler, K. S., *Beschäftigungsentwicklung im Telekommunikationssektor nach der Liberalisierung*, Studie des WIFO im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien, Wien, 2005.
- Musolesi, A., "The Public Capital Hypothesis: A Review of Estimation Results", *Dynamis-Quaderni, Discussion Paper*, 2002, (4/02).
- Nowotny, E., *Der öffentliche Sektor*, 4. Auflage, Berlin–Heidelberg, 1999.
- Puwein, W., "Effizienzsteigerungen in der Verkehrsinfrastruktur durch Privatisierungsschritte", *WIFO-Monatsberichte*, 2005, 78(3), S. 175-189, http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract_type?p_language=1&pubid=25479.
- Puwein, W., Czerny, M., Handler, H., Kletzan, D., Weingärtler, M., *Modelle der "Public Private Partnership" im Lichte der theoretischen Diskussion und der empirischen Erfahrungen*, WIFO, Wien, 2004, http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract_type?p_language=1&pubid=25399.
- Stiglitz, J., *Economics of the Public Sector*, 3. Auflage, New York–London, 1999.
- Stohler, J., "Zur rationalen Planung der Infrastruktur", *Konjunkturpolitik*, 1965, 11(5), S. 279-308.
- Stübler, W., "Budgetentlastung durch Ausgliederungen – Entwicklungen seit dem EU-Beitritt Österreichs", *Statistische Nachrichten*, 2005, 60(7), S. 558-664.

Tuchfeldt, E., "Infrastrukturinvestitionen als Mittel der Strukturpolitik", in Jochimsen, R., Simonis, U. E. (Hrsg.), *Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik*, Berlin, 1970, S. 125-151.

Vesper, D., "Holt der Osten auf? Entwicklung der öffentlichen Investitionen in Ost- und Westdeutschland", *DIW-Wochenbericht*, 2005, 72(25), S. 393-400.

Revised estimates of Infrastructure Investment by Economic Sectors, 1995-2004 – Summary

These days most infrastructure investment is no longer carried out by governments, but by the private sector or off-budget public corporations. This makes it harder to capture overall infrastructure investment, which plays a major role in stimulating growth and employment, as well as enhancing a country's quality as a business location and strengthening the supply side of the economy.

This study uses a national accounts based methodology developed by the author to measure Austrian aggregate infrastructure investment over the 1995-2004 period. The estimates are limited to physical infrastructure (machinery, equipment and buildings). Three different approaches are taken to calculate the amount, structure and long-term trend in Austrian infrastructure investment. The first employs a broad definition including investment in energy supply, water supply, land transport and transport by pipelines, supporting and auxiliary transport and pipeline activities, communication, real estate, public administration, defence and social security, education, health, veterinary services and social work, and agriculture, hunting and forestry. The second uses a broad definition excluding communication, so as to eliminate the distorting effect of the exceptionally rapid growth of this sector end of the last decade and beginning of this decade. The third takes a narrow definition excluding investment in machinery and equipment in the public administration, defence and social security, education, and health, veterinary services and social work sectors. According to all three measures, infrastructure expenditure rose by an annual average of 0.5 percent in absolute terms between 1995 and 2004. Gross investment as a proportion of GDP fell from 5.1 percent to 3.9 percent according to the broad definition, from 4.6 percent to 3.6 percent according to the broad definition excluding communications, and from 4.5 percent to 3.5 percent according to the narrow definition. However the declining gross investment rates point to an infrastructure investment backlog in Austria.