

Schweitzer, Sylvia

Working Paper

Finanzierung lokaler Infrastrukturmaßnahmen durch kostendeckende Tarife: Theoretische Analyse und empirische Untersuchung am Beispiel der Wasserversorgung im Jemen

Materialien und kleine Schriften, No. 165

Provided in Cooperation with:

Institute of Development Research and Development Policy (IEE), Ruhr University Bochum

Suggested Citation: Schweitzer, Sylvia (1998) : Finanzierung lokaler Infrastrukturmaßnahmen durch kostendeckende Tarife: Theoretische Analyse und empirische Untersuchung am Beispiel der Wasserversorgung im Jemen, Materialien und kleine Schriften, No. 165, ISBN 3-927276-51-0, Ruhr-Universität Bochum, Institut für Entwicklungsforschung und Entwicklungspolitik (IEE), Bochum

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/183519>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Sylvia Schweitzer

**Finanzierung lokaler Infrastrukturmaßnahmen
durch kostendeckende Tarife**

**– Theoretische Analyse und empirische Untersuchung
am Beispiel der Wasserversorgung im Jemen –**

Hinweis:

Bei der Umsetzung der Bände der Reihe „Materialien und kleine Schriften des IEE“ ins PDF-Format kommt es hin und wieder zu Verschiebungen in den Seitenumbrüchen. Deshalb wird empfohlen, bei einem Zitat aus diesen Bänden immer anzugeben, wenn es sich um die PDF-Version des Bandes handelt.

Die URL der PDF-Datei dieses Bandes lautet:
http://www.ruhr-uni-bochum.de/iee/publ/mat/pdf/mat_165.pdf

Copyright 1998

Herausgeber:

Institut für Entwicklungsforschung und Entwicklungspolitik
der Ruhr-Universität Bochum
Postfach 10 21 48, D-44780 Bochum

E-Mail: ieeoffice@ruhr-uni-bochum.de
URL: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/iee>

ISSN 0934-6058
ISBN 3-927276-51-0

Inhaltsverzeichnis

I) Einleitung	1
A) Problemstellung.....	1
B) Aufbau der Arbeit.....	2
C) Quellen und methodische Vorgehensweise.....	2
II) Infrastruktur: Definition, Bedeutung für den Entwicklungsprozeß und charakteristische ökonomische Merkmale.....	3
A) Definition.....	3
B) Bedeutung für den Entwicklungsprozeß.....	6
1) Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung.....	6
2) Auswirkungen auf Armut	10
3) Auswirkungen auf die Umwelt	11
Zusammenfassung	15
C) Charakteristische Merkmale von Infrastruktur	16
1) Infrastruktur als öffentliches Gut	16
2) Infrastruktur als meritokratisches Gut	20
3) Externe Effekte	20
4) Natürliche Monopole	24
5) Qualitäts- und Nutzenunkenntnis	29
6) Preiselastizität	30
7) Nachfrageschwankungen	31
Zusammenfassung	31
III) Effizienz verschiedener Organisationsoptionen der Infrastrukturbereitstellung.....	33
A) Problemstellung.....	33
B) Bereitstellung durch eine Regierungsabteilung	35
C) Bereitstellung durch Eigenbetriebe	41
D) Organisatorische Arrangements zur Effizienzsteigerung des öffentlichen Sektors...42	
1) <i>Effizienzsteigerung ohne Beteiligung von Privaten</i>	42
a) Dezentralisierung.....	42
b) Unternehmensumwandlung und Kommerzialisierung	46
c) Leistungsvereinbarungen.....	47
2) <i>Kooperation mit dem privaten Sektor</i>	47
a) Kooperation zwischen Staat und Privaten bei staatlichem Eigentum der Infrastrukturanlagen.....	48
1) Dienstleistungsverträge.....	48
2) Managementverträge.....	50
3) Leasing	51
b) Kooperation mit Privaten bei (zeitweiliger) Eigentumsübertragung.....	52
1) Betreibermodelle.....	52
2) Konzessionen.....	54
c) Private Bereitstellung bei privatem Eigentum.....	57
d) Leistungsbereitstellung durch Genossenschaften.....	62
Zusammenfassung	65

IV) Kostenkonzepte und Tarifstrukturen zur Finanzierung von	
Infrastrukturgütern.....	74
A) Problemstellung.....	74
B) Kostenkonzepte	77
1) Servicekosten	77
2) Opportunitätskosten	77
3) Grenzkosten	78
C) Tarifstrukturen	79
1) Anschlußgebühren	80
2) Fixpreise	80
3) Verbrauchsbezogene Preise	80
4) Nutzungszeitbezogene Preise	81
D) Voraussetzungen für die Implementierung kostendeckender Tarife	85
E) Die Sozialverträglichkeit der Tarife.....	87
1) Die Zahlungsfähigkeit der Nutzer.....	87
2) Die Zahlungsbereitschaft der Nutzer.....	95
3) Die Umweltverträglichkeit der Tarife	98
Zusammenfassung	99
V) Fallbeispiel: Die Wasserversorgung des Jemen	102
A) Hintergrund	102
B) Historische, wirtschaftliche, politische und sozio-kulturelle	
Rahmenbedingungen.....	103
C) Der Wasserversorgungssektor	105
1) Verfügbare Ressourcen.....	105
2) Organisationsstruktur der Wasserversorgungswirtschaft	107
a) Die aktuelle Situation.....	107
b) Angestrebte Reformen.....	111
3) Die Tarife in der jemenitischen Wasserversorgungswirtschaft.....	113
1) Die aktuelle Tarifstruktur	113
2) Kostendeckung	116
3) Die Sozialverträglichkeit der Tarife.....	118
a) Der Einfluß der Tarife auf die Qualität der Dienstleistungen.....	119
b) Die Bewertung der Tarife durch die Bevölkerung.....	121
c) Die Auswirkung der Tarife auf den Wasserkonsum	122
d) Die Belastung des Einkommens durch die Wasserpreise	124
e) Der Beitrag der Tarife zur Quersubventionierung	
zwischen sozialen Gruppen.....	125
f) Die Nachhaltigkeit der Tarife.....	127
g) Auswirkungen der institutionellen, technischen und	
gesellschaftlichen Rahmenbedingungen auf die	
Sozialverträglichkeit der Tarife	128
Zusammenfassung.....	130

VI) Schlußbetrachtung.....	132
Literaturverzeichnis.....	134

Anhang:

Übersichtskarten des Jemen

Übersichtskarte der NWSA

Fragebogen

Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

Tab. 1: Konsumentenkonkurrenz und Ausschließbarkeit bei verschiedenen Infrastrukturgütern	21
Tab. 2: Mit verschiedenen Infrastrukturgütern verbundene positive und negative externe Effekte sowie sozialpolitische Ziele.....	25
Tab. 3: Skalenerträge verschiedener Infrastrukturgüter.....	27
Tab. 4: Höhe der „sunk costs“ bei verschiedenen Infrastrukturgütern.....	30
Tab. 5: Grundempfehlungen für die Bereitstellung von Infrastrukturgütern.....	37
Tab. 6: Typen von Konzessionsverträgen.....	57
Tab. 7: Die wichtigsten institutionellen Optionen für die Bereitstellung von Infrastruktur.....	70
Tab. 8: Partizipationsmöglichkeiten des privaten Sektors in verschiedenen Infrastrukturbereichen	71
Tab. 9: Organisatorische Optionen in verschiedenen Infrastrukturbereichen	72
Tab. 10: Zugang des obersten und untersten Viertels der Gesellschaft zu Infrastruktureinrichtungen.....	77
Abb. 1: Kostendeckungsgrad in verschiedenen Infrastruktursektoren.....	79
Abb. 2: Effizienzüberlegungen bei der Einführung komplexer Tarifstrukturen	85
Tab. 11: Tarifsysteme in der Wasserversorgungswirtschaft.....	88
Abb. 3: Auswirkungen externer Effekte auf die optimale Tarifhöhe.....	90
Abb. 4: Grundidee der Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen.....	92
Tab. 12: Verhältnis von privaten und staatlichen Wasserpreisen in verschiedenen Entwicklungsländern	98
Tab. 13: Mit der Realisierung sozialverträglicher Tarifstrukturen verbundene Zielkonflikte.....	105
Abb. 5: Tarifstruktur, die Zahlungsfähigkeit, Zahlungsbereitschaft und Umweltverträglichkeit berücksichtigt.....	107
Tab. 14: Entwicklungsstand des Jemen gemessen am HDI.....	110
Abb. 6: Entwicklung des Wasserverbrauchs im Sana'a-Becken.....	113
Abb. 7: Organisationsstruktur der NWSA.....	115
Abb. 8: Vergleich zwischen produzierter und bezahlter Wassermenge.....	116
Tab. 15: Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser.....	117
Tab. 16: Versorgung der Bevölkerung mit sanitären Einrichtungen.....	118
Abb. 9: Entwicklung der Wassertarife für private Haushalte.....	121
Tab. 17: Nationaler Wassertarif des Jemen.....	122
Tab. 18: Übersicht über Tarife in kleineren Zweigstellen.....	123
Tab. 19: Finanzsituation der NWSA-Zweigstellen 1996.....	125
Tab. 20: Die Wasserversorgung durch NWSA in Stunden pro Woche.....	127
Tab. 21: Zahlungsbereitschaft der NWSA-Kunden.....	128
Tab. 22: Die Bewertung der Wasserpreise aus Sicht der Nutzer.....	130
Abb. 10: Einkommensverteilung der Befragten.....	132
Tab. 23: Prozentualer Anteil der Wasserausgaben am Haushaltseinkommen.....	133
Abb. 11: Zusammenhang zwischen Einkommen und Wasserverbrauch.....	135

Abb. 12: Wasserverbrauch von Befragten mit und ohne Anschluß an das staatliche
Wassersystem.....137

Abkürzungsverzeichnis

IWF (IMF)	Internationaler Währungsfond
HDI	Human Development Index
NWSA	National Water and Sanitation Authority
NWRA	National Water Resources Authority
YR	Jemenitischer Rial

I) Einleitung

A) Problemstellung

Die vorliegende Arbeit stellt den Versuch dar, Möglichkeiten und Grenzen der Finanzierung von lokalen Infrastrukturmaßnahmen durch kostendeckende Tarife aufzuzeigen, wobei sich der Fokus auf die Situation in den Entwicklungsländern¹ richtet.

Kostendeckende Tarife gewinnen für die Finanzierung von Infrastrukturmaßnahmen immer größere Bedeutung: Einerseits nimmt die Nachfrage nach Infrastrukturgütern im Zuge des hohen Bevölkerungswachstums und den mit fortschreitendem Wirtschaftswachstum steigenden Ansprüchen der Bevölkerung zu. Gleichzeitig steigen mit zunehmender Siedlungsdichte die Bereitstellungskosten von Infrastrukturgütern. Andererseits sieht sich der Staat angesichts hoher Verschuldung zahlreicher Länder immer weniger in der Lage, die Finanzierung von Infrastrukturmaßnahmen zu übernehmen. Diese Problematik läßt sich sicherlich nicht auf die Entwicklungsländer beschränken, erhält dort jedoch eine neue Dimension: Für viele dieser Länder ist die finanzielle Unterstützung internationaler Geberorganisationen von existentieller Bedeutung. Um z.B. Beistandskredite des Internationalen Währungsfonds (IWF) zu erhalten, müssen sich die betroffenen Länder meist zu weitreichenden Strukturanpassungsreformen verpflichten, welche neben einer Abwertung der Inlandswährung und anderer Auflagen zur Inflationsbekämpfung auch eine massive Kürzung der Staatsausgaben vorsehen.² Vor diesem Hintergrund wird deutlich, daß die Bereitstellung von Infrastrukturgütern in Zukunft von staatlicher Finanzierung weitgehend entkoppelt werden muß, um eine flächendeckende und zuverlässige Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, dürfen jedoch sozialpolitische Gesichtspunkte bei der Einführung kostendeckender Tarife nicht aus den Augen verloren werden: Angesichts der Armut eines großen Anteils der Bevölkerung, insbesondere in Entwicklungsländern, muß die Zahlungsfähigkeit der Menschen berücksichtigt werden, so daß auch für die Unterschicht zumindest eine Grundversorgung gewährleistet werden kann. Im folgenden soll deshalb nicht nur dargestellt werden, welche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Einführung kostendeckender Tarife erfüllt sein müssen, sondern auch, welche Möglichkeiten bestehen, Kostendeckung und Sozialverträglichkeit in Einklang zu bringen.

¹ Der Begriff der Entwicklungsländer hat sich im allgemeinen Sprachgebrauch durchgesetzt und soll im folgenden verwendet werden. Seine Problematik soll dabei keineswegs außer acht gelassen werden. Er hat früher verwendete Begriffe wie „rückständige“, „unterentwickelte“, und „nicht entwickelte“, Länder abgelöst, die als zu wertbehaftet beurteilt wurden, ist jedoch selbst ebenfalls vorbelastet: Zum einen unterstellt er, daß sich die betreffenden Länder tatsächlich entwickeln. Dabei ist es jedoch gerade die Frage, ob und wie sie sich entwickeln klärungsbedürftig. Zum anderen bleibt die Frage nach der inhaltlichen Bedeutung von Entwicklung ungeklärt (vgl.: Andersen, Uwe: Begriff und Situation der Entwicklungsländer, in: Informationen zur politischen Bildung, Nr. 221, 1988, S. 2). Gleichzeitig täuscht der Begriff über die ausgeprägte Heterogenität der betreffenden Länder hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen, politischen, sozialen und kulturellen Gegebenheiten hinweg.

² vgl. Tetzlaff, R.: Strukturanpassung - das kontroverse entwicklungspolitische Paradigma in den Nord-Süd-Beziehungen, in: HDW, Band 3, Bonn 1992, S.425.

B) Aufbau der Arbeit

Nach einer für die folgenden Ausführungen grundlegenden Begriffsbestimmung von Infrastruktur wird in der vorliegenden Arbeit zunächst ihre Bedeutung für den Entwicklungsprozeß dargestellt. Im Anschluß daran erfolgt eine Charakterisierung verschiedener Infrastrukturgüter in Hinblick auf ihre Produktions- und Konsumerkmale. Sie ermöglicht es, diejenigen Infrastrukturgüter zu identifizieren, die sich für eine Finanzierung durch Nutzergebühren eignen und bildet darüber hinaus den Ausgangspunkt für die im nächsten Kapitel vorgenommene Darstellung möglicher Organisationsformen der Infrastrukturbereitstellung. Ausgehend von der These, daß eine Kostendeckung durch Tarife umso eher möglich wird, je effizienter die Produktion des betreffenden Gutes erfolgt, wird von den jeweiligen Charakteristika eines bestimmten Infrastrukturgutes auf seine unter Effizienzgesichtspunkten optimale Bereitstellungsoption geschlossen; dies soll unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen geschehen. Im Anschluß daran werden verschiedene, dem Kostendeckungsbegriff potentiell zu Grunde liegende Kostenkonzepte sowie grundlegende Tarifstrukturen dargestellt. Das folgende Kapitel dient dann der Untersuchung dieser Tarifstrukturen hinsichtlich ihrer Sozialverträglichkeit, wobei neben der Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft der Nutzer auch die Umweltverträglichkeit der Tarife in die Betrachtung einbezogen wird.

Abschließend werden die Möglichkeiten und Grenzen der Infrastrukturfinanzierung durch kostendeckende Tarife an Hand eines empirischen Fallbeispiels, der Wasserversorgung im Jemen, veranschaulicht.

C) Quellen und methodische Vorgehensweise

Die vorliegende Arbeit basiert somit auf einer Kombination von Literaturstudium und empirischer Analyse. Für ersteres bildete sogenannte „graue Literatur“, (unveröffentlichte Diskussionspapiere und Forschungsberichte) eine wichtige Quelle, die teilweise nur schwierig zu bekommen war; aus diesem Umstand erklärt sich auch die etwas knapp geratene Literaturliste. Der empirische Teil der Arbeit stellt eine Mischung aus quantitativer und qualitativer Analyse dar, die während eines sechswöchigen Forschungsaufenthaltes im Jemen vorgenommen wurde und auf standardisierten Interviews mit Nutzern der Wasserinfrastruktur einerseits und freien Experteninterviews mit Angestellten des Wasserversorgungsunternehmens sowie Beratern der Deutschen Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) andererseits beruht.

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die meinen Forschungsaufenthalt im Jemen ermöglicht und unterstützt haben; vor allem Herrn Prof. Orth vom Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft an der Ruhr-Universität Bochum, der den Kontakt zur GTZ herstellte, sowie bei allen Mitarbeitern des GTZ-Projektes in Sana'a, insbesondere Herrn Sigmar Sender und Herrn Thomas Schick, deren Rat und Unterstützung sehr hilfreich war. Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Kamel Al'Rashahi, der bei den Interviews die Übersetzung englisch-arabisch/arabisch-englisch übernahm und ohne den die ganze Untersuchung undenkbar gewesen wäre. Schließlich sei an dieser Stelle allen Interviewpartnern gedankt, die der Befragung sehr viel Zeit und Interesse entgegen brachten.

II) Infrastruktur: Definition, Bedeutung für den Entwicklungsprozeß und charakteristische ökonomische Merkmale

A) Definition

Eine allgemeingültige Definition von „Infrastruktur,“ ist auf Grund ihrer jeweils spezifischen historischen, ökonomischen und politischen Konstitutionsbedingungen nicht möglich. In der Literatur ist in diesem Zusammenhang vielmehr die Rede von einem „beträchtlichen Voluntarismus in der Bildung desjenigen Aggregats, das mit Infrastruktur zu bezeichnen wäre,“³

Infrastruktur läßt sich jedoch mittels drei unterschiedlicher Definitionstypen näher bestimmen, die allerdings jeweils spezifische Probleme mit sich bringen:⁴

- 1.) Enumerative Definitionen; sie ergeben sich aus der Aufzählung von materiellen Objekten und/oder verschiedenen Bereichen.
- 2.) Merkmalsdefinitionen; diese benutzen die Kombination technischer, ökonomischer und institutioneller Merkmale von Gütern und Leistungen oder ihrer Produktion zur Definition.
- 3.) Funktionale Definitionen; sie beziehen sich auf die sozio-ökonomischen Effekte der Infrastruktur.

Enumerative Definitionsversuche basieren auf der Einteilung von Infrastruktur in verschiedene Sektoren, wobei häufig zwischen wirtschaftlicher, sozialer und institutioneller Infrastruktur unterschieden wird: Die wirtschaftliche Infrastruktur ist primär produktionsbezogen und dient den Menschen im Gegensatz zur sozialen Infrastruktur, zu der beispielsweise Gesundheitseinrichtungen und Schulen gezählt werden, nur indirekt. Die institutionelle Infrastruktur bildet den normativen Rahmen für die wirtschaftliche und soziale Infrastruktur.⁵

An anderer Stelle wird zwischen materieller, personaler und institutioneller Infrastruktur unterschieden, wobei die materielle Infrastruktur

„...die Gesamtheit aller Anlagen, Ausrüstungen und Betriebsmittel der Energieversorgung, der Telekommunikation, der Konservierung von natürlichen Ressourcen sowie Gebäude und Einrichtungen der staatlichen Verwaltung, des Erziehungs-, des Forschungs-, des Gesundheits- und Fürsorgewesens (umfaßt). Die institutionelle Infrastruktur umfaßt die Gesamtheit der (...) Normen, Einrichtungen und Verfahrensweisen einer Gesellschaft in ihrer Verfassungswirklichkeit. (...) Die personale Infrastruktur beinhaltet die Gesamtheit der

³ Borchart, K.: Die Bedeutung der Infrastruktur für die sozialökonomische Entwicklung, in: Arndt, H.; Swatek, D. (Hrsg.): Grundfragen der Infrastrukturplanung für wachsende Wirtschaften, Berlin 1971, S.11.

⁴ Schulze, Thomas: Infrastruktur als politische Aufgabe. Dogmengeschichtliche, methodologische und theoretische Aspekte, Frankfurt a.M., 1993, S.44.

⁵ Trunzer, H.F.: Infrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum, Bad Honnef, 1982, S. 14 ff.

geistigen, unternehmerischen, handwerklichen und sonstigen Fähigkeiten, Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten, die im volkswirtschaftlichen Produktionsprozeß eingesetzt werden können.,⁶

Enumerative Definitionsversuche bringen insofern Probleme mit sich, als daß weder die Benennung der einzelnen, zur Kategorisierung des Gegenstandsbereichs „Infrastruktur“, verwendeten Sektoren noch die Zuordnung seiner Bestandteile zu den Sektoren in der Literatur einheitlich erfolgt.⁷

Die im Rahmen von Merkmalsdefinitionen angeführten Merkmale von Infrastruktur lassen sich in ökonomische und technische unterscheiden. Die am häufigsten genannten technischen Merkmale von Infrastruktur sind die technologischen Unteilbarkeiten der Anlagen, ihre lange Lebensdauer, die lokale/regionale Gebundenheit von Produktion und Nutzung, ihre generelle Verwendung als Input, Interdependenzen zwischen den Bereichen der Infrastruktur sowie der heterogene Charakter ihrer Leistungen. Als ökonomische Merkmale werden in der Literatur vor allem folgende aufgeführt: Ihr Charakter des öffentlichen Gutes aufgrund der Nichtrivalität des Konsums, und der Nichtanwendbarkeit des Ausschlußprinzips (vgl. Punkt C.1 in diesem Kapitel), meritorische Eigenschaften (vgl. Punkt C.2 in diesem Kapitel), häufiges Auftreten externer Effekte (vgl. Punkt C.3 in diesem Kapitel), hohes Risiko, das aus einem hohen Kapitalbedarf in Verbindung mit einer langfristigen Kapitalbindung resultiert, Vorleistungsfunktion für nachgelagerte Produktions- und Konsumstufen, steigende Skalenerträge (vgl. Punkt C.4 in diesem Kapitel) sowie mangelnde individuelle Voraussicht und unbefriedigte Konsumentensouveränität (vgl. Punkt C.5 in diesem Kapitel).⁸

Merkmalsorientierte Infrastrukturdefinitionen stoßen jedoch insofern an Grenzen, als daß es keine einheitlichen und allgemeingültigen Merkmale von Infrastruktur gibt, sondern diese sich, wie bereits erwähnt, entsprechend der konkreten historischen, ökonomischen und politischen Bedingungen verändern können bzw. nicht alle Merkmale für alle Bereiche des heterogenen Infrastrukturbegriffs zutreffend sind. Hiermit eng verbunden ist das Problem, daß sich die meisten merkmalsorientierten Infrastrukturdefinitionen auf die ökonomischen Eigenschaften von Infrastruktur konzentrieren, während technische und institutionelle tendenziell vernachlässigt werden. Diese Praxis birgt die Gefahr in sich, den Infrastrukturbegriff quasi deckungsgleich mit dem des öffentlichen Gutes zu verwenden⁹; sie führt damit zu einer starken Simplifizierung des Gegenstandsbereichs, da nicht alle öffentlichen Güter Infrastrukturcharakter haben, und nicht alle Bestandteile der Infrastruktur zugleich öffentliche Güter sind.

⁶ Schulze, Thomas: Infrastruktur als politische Aufgabe. ...a.a.O., S.44.

⁷ vgl. Trunzer, H.F.: Infrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum, Bad Honnef, 1982, S. 14 ff.

⁸ vgl. Schulze, Thomas: Infrastruktur als politische Aufgabe....a.a.O., S. 40 ff.

⁹ vgl. Musgrave, R.A.: Infrastruktur und die Theorie öffentlicher Güter, in: Arndt, H.; Swatek, D. (Hrsg.): Grundfragen der Infrastrukturplanung für wachsende Wirtschaften, Berlin, 1971, S.50.

Aus dem Fehlen allgemeingültiger Merkmale resultieren unterschiedliche Merkmalskataloge, die zu einer uneinheitlichen Gegenstandsbestimmung führen. Hinzu kommt die uneinheitliche Zuordnung der aufgeführten Merkmale zu den Kategorien „technisch,, „ökonomisch,, und „institutionell,,¹⁰ Dieses Problem resultiert u.a. aus den Interdependenzen der Merkmale verschiedener Kategorien. Diese ergeben sich, da sich mehrere Eigenschaften von Infrastruktur aus ein und demselben Sachverhalt erklären lassen.¹¹ So können z.B. die bei der Stromerzeugung mittels Kohlekraftwerken auftretenden Emissionen mit technischen Begriffen ebenso erfaßt werden, wie mit der ökonomischen Theorie externer Effekte. Unklar bleibt auch, welche Eigenschaften notwendig bzw. hinreichend für die Infrastrukturbestimmung sind. Ein grundlegendes Problem merkmalsorientierter Definitionen besteht darin, daß ex ante festgelegt werden muß, was ex post durch die Merkmale charakterisiert werden muß.¹²

Gleiches gilt für funktionale Definitionen von Infrastruktur. Der für diesen Definitionstyp notwendige eindeutige Erklärungszusammenhang zwischen Infrastruktur und ihren sozio-ökonomischen Wirkungen ergibt sich nur, wenn diese Wirkungen bekannt sind, oder eine allgemeingültige Theorie der Wirkungen existiert. Es besteht daher die Gefahr, daß die der Infrastruktur zugeschriebenen Wirkungen bereits im Begriff vorweggenommen werden.¹³

Die angeführten Probleme der Begriffsbestimmung treten vor allem bei Realdefinitionen auf. Sie sind Behauptungen über das „Wesen,, des Gegenstandsbereichs

„und haben damit den gleichen Status wie empirische Hypothesen: sie müssen sich an der Realität des bezeichneten Phänomens bewähren und sie können richtig oder falsch sein.,“¹⁴

Mittels Nominaldefinitionen wird ein Gegenstandsbereich dagegen konstruiert und strukturiert; sie machen Aussagen über Eigenschaften des Definiendums, die im Hinblick auf eine bestimmte Fragestellung als relevant betrachtet werden. Formal handelt es sich bei Nominaldefinitionen um tautologische Umformungen; sie sind Aussagen über die intensionale und extensionale Gleichheit von Definiens und Definiendum. Als konventionelle Festlegung von Begriffsbedeutungen können sie daher nicht empirisch „falsch,, oder „richtig,, sein, sondern nur zweckmäßig oder nicht im Sinne der Forschungsfragestellung. Um trotz der erläuterten Problematik eine genauere Begriffsbestimmung zu ermöglichen, wird dem weiteren Verlauf dieser Arbeit daher eine funktionale Nominaldefinition zu Grunde gelegt, nach der unter Infrastruktur langlebige Baustrukturen, Ausrüstungen und Anlagen sowie die von diesen bereitgestellten Leistungen verstanden werden soll.¹⁵ Sie umfaßt damit das Angebot öffentlicher Versorgungsunternehmen ebenso wie öffentliche Tiefbauten und verschiedene Verkehrsbereiche. Einer Unterscheidung der Weltbank zwischen institutioneller, sozialer und wirtschaftlicher Infrastruktur zufolge werde ich mich demnach auf letztere konzentrieren.

¹⁰ vgl. Schulze, Thomas: Infrastruktur als politische Aufgabe....a.a.O., S. 53.

¹¹ ebenda.

¹² ebenda.

¹³ vgl. Trunzer, H.F.: Infrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum, Bad Honnef, 1982, S. 41.

¹⁴ Kromrey, Helmut: Empirische Sozialforschung, Opladen, 1991, S.107.

¹⁵ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994: Infrastruktur und Entwicklung, Washington, 1994, S. 17.

B) Die Bedeutung von Infrastruktur für den Entwicklungsprozeß

Die unzureichende Ausstattung mit Infrastruktur gehört zu den großen Entwicklungshemmnissen vieler Länder der „Dritten Welt,“. Die folgenden Beispiele sollen einen Eindruck vom Ausmaß dieses Defizits vermitteln: 1990 waren in Länder mit niedrigem Einkommen durchschnittlich nur 5 von tausend Personen mit einem Telefonanschluß versorgt, im Gegensatz zu 463 von tausend in Ländern mit hohem Einkommen.¹⁶ Auch die Dichte befestigter Straßen war mit 345 km pro einer Million Einwohner unzureichend. Gleiches gilt für die Versorgung mit sauberem Trinkwasser: Im Vergleich zu 99,5 % der Bevölkerung in Ländern mit hohem Einkommen stand diese durchschnittlich nur 50 % der Bevölkerung in Ländern mit niedrigem Einkommen zur Verfügung.¹⁷ Ohne eine umfassende Darstellung der Korrelation zwischen Infrastruktur und Entwicklung geben zu wollen, soll im folgenden erläutert werden, welche Beiträge die Infrastruktur zum Wirtschaftswachstum, zur Verminderung der Armut und zur Erhaltung der Umwelt leisten kann.

1) Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung

Zu den größten Problemen der meisten Entwicklungsländer zählt das niedrige Wirtschaftswachstum und eine mit diesem einhergehende geringe Kapitalbildung.

Da kein anderer, besser geeigneter Indikator zur Verfügung steht, soll das BSP trotz berechtigter Kritik¹⁸ zur Illustration dieses Sachverhaltes herangezogen werden: Die gewichtete, durchschnittliche jährliche Wachstumsrate betrug in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen zusammengenommen zwischen 1980 und 1992 nur 0,9 % im Vergleich zu 2,3% in Ländern mit hohem Einkommen. Die Länder Afrikas südlich der Sahara sowie der Nahe Osten und Nordafrika verzeichneten im selben Zeitraum ein „negatives Wachstum,“, von -0,8 bzw., -2,3 %.¹⁹ Nach dem verlorenen Jahrzehnt der 80er Jahre verbesserte sich die Situation in der Mitte der 90er Jahre deutlich: Afrika verzeichnete ein Wachstum von 0,6%, Lateinamerika von 0,8% und in Asien lag die jährliche Wachstumsrate sogar bei 6,3%.

¹⁶ Grundlage für diese Einteilung ist das BSP pro Kopf von 1992, errechnet unter Anwendung des World Bank Atlas Verfahrens (Vergl. Weltbankbericht 1994, S. 196). Länder mit einem jährlichen Pro-Kopf-Einkommen von höchstens 675 Dollar werden demnach als solche mit niedrigem, Länder mit einem Jahreseinkommen von mindestens 8 356 Dollar als solche mit hohem Einkommen bezeichnet. (vgl.: Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994: Infrastruktur und Entwicklung, Washington, 1994, S. 262 f.).

¹⁷ ebenda.

¹⁸ Will man den Begriff der Entwicklung nicht auf wirtschaftliches Wachstum verengen, kann das BSP als solches weder konstitutiv noch indikativ für den Wohlstand oder den Erfolg des Entwicklungsprozesses herangezogen werden. Das BSP klammert wichtige Wesenselemente von Entwicklung wie z.B. soziale Wohlfahrt und die Wahrung der Menschenrechte aus. Es unterscheidet außerdem weder zwischen der Zweckbestimmung und der Endverwendung eines Produkts noch sagt es etwas über die Steigerung bzw. Beeinträchtigung der „Wohlfahrt,“ durch ein Produkt aus.

¹⁹ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994.....a.a.O., S. 202 .

Abgesehen von einigen Ausnahmen bleiben die Wachstumsraten in den Entwicklungsländern jedoch weiterhin hinter denen in Industrieländern zurück. Ohne behaupten zu wollen, daß dies allein auf der mangelnden Infrastrukturausstattung beruht, ist festzustellen, daß durchaus Effekte von Infrastrukturmaßnahmen auf das Wirtschaftswachstum ausgehen.

Diese lassen sich danach differenzieren, ob sie in der Bereitstellungs- oder Nutzungsphase anfallen. Dementsprechend können Nachfrage- und Angebotswirkungen unterschieden werden. Nachfragewirkungen basieren auf den sich während der Errichtung von Infrastrukturprojekten ergebenden Einkommens- und Beschäftigungseffekten. Diese direkten Wirkungen resultieren aus der Verausgabung finanzieller Mittel für die Beschäftigung von Arbeitskräften, für die Umsetzung eines Projekts sowie der Bereitstellung notwendiger Vorprodukte. Die Wirkungen des aktuellen Wirtschaftszyklus führen in den Folgejahren auf Grund von Multiplikator- und Akzeleratoreffekten zu zusätzlichen Einkommens- und Beschäftigungseffekten.²⁰

Wichtiger noch als dieser direkte Einfluß ist die indirekte Wirkung der Infrastruktur auf die Wirtschaftslage; Investitionen in die Infrastruktur erlauben es, die vorhandenen Ressourcen effektiver zu nutzen, die Produktivität aller anderen ökonomischen Input-Faktoren wird erhöht:

„Infrastructure (...) enables markets to work better. Transactions are made less costly and this increases the benefits of trade, both international and domestic, (whereas) unit costs tend to rise due to unreliable or inaccessible public infrastructure.“²¹

Besonders hoch sind die indirekten Wirkungen von Infrastrukturmaßnahmen auf den Produktionsfaktor Arbeit: Die Verbesserung von Transport- und Kommunikationswegen sowie die Bereitstellung von sauberem Trinkwasser und Elektrizität verringern den Zeit- und Energieaufwand, der für die Sicherung des täglichen Lebens sowie die Abwicklung von wirtschaftlichen Transaktionen notwendig ist. Hierdurch erzeugen sie Wohlfahrtseffekte (vgl. Punkt B.2) und erhöhen die Einkommensmöglichkeiten. Für viele Menschen, die in ländlichen Regionen von Entwicklungsländern leben, ist beispielsweise das Heranholen von Wasser eine schwere und zeitaufwendige Arbeit, die bis zu 15% der Arbeitszeit, vor allem von Frauen, in Anspruch nimmt. Dieser Zeitaufwand ist durch Projekte in der Wasserversorgung beträchtlich verkürzt worden.

Untersuchungsergebnisse über den Einfluß der ländlichen Infrastruktur in Indien illustrieren die indirekten Auswirkungen von Infrastrukturmaßnahmen auf das Wirtschaftswachstum: Der Ausbau des Straßennetzes erleichterte dort den Bauern den Zugang zu den Märkten,

²⁰ vgl. Busch, B.; Klös, H.-P.: Potentialfaktor Infrastruktur, Ökonomische Bedeutung und privatwirtschaftliches Engagement, in: Institut der deutschen Wirtschaft (Hrsg.): Beiträge zur wirtschafts- und Sozialpolitik, Nr. 222; Köln 1995, S.7 ff. Nachfragewirkungen können jedoch nur bedingt als Begründung von Infrastrukturinvestitionen herangezogen werden, da sich mit einer solchen Begründung jede Investitionstätigkeit rechtfertigen ließe. (vgl. Klemmer, P.: Verkehrsinfrastruktur, in: Internationales Verkehrswesen, 6 / 1981, S.390).

²¹ Jimenez, Emanuel: Human and Physical Infrastructure: Public Investment and Pricing Policies in Developing Countries. In: Behrman, J. (Hrsg.): Handbook of Development Economics, Amsterdam 1995, S. 2787.

verringerte die Transportkosten und führte so zu erheblichen Produktivitätssteigerungen in der Landwirtschaft. Das Straßennetz verbesserte gleichzeitig die Kommunikationswege der Banken und senkte deren laufende Geschäftskosten, so daß sie ihre Kreditgewährung an die Bauern ausweiteten. Diese wiederum verwendeten die ihnen zusätzlichen zur Verfügung stehenden Mittel für den Kauf von Kunstdünger, so daß die landwirtschaftlichen Erträge weiter gesteigert wurden.²²

Eine qualitativ hochwertige Infrastruktur ist für die Entwicklungsländer auch im Wettbewerb um neue Exportmärkte von Bedeutung: die in den letzten zwei Jahrzehnten rapide fortgeschrittene Globalisierung des Welthandels wurde nicht nur durch die Liberalisierung der Handelspolitiken vieler Länder, sondern auch durch bedeutende Fortschritte auf dem Gebiet der Telekommunikation, des Transports und der Lagerungstechniken hervorgerufen. Wollen die Entwicklungsländer erfolgreich auf den internationalen Märkten konkurrieren, müssen sie sich an diesen Standards orientieren.²³

Eine weitere Benachteiligung vieler „Drittweltländer“, basiert auf ihrem niedrigen Industrialisierungsgrad. Fehlende Industrie führt zu einem hohen Exportanteil an Rohstoffen auf niedriger Verarbeitungsstufe und entsprechend geringer Wertschöpfung. So bestanden 1992 61% der Exporte der Länder mit niedrigem Einkommen (ohne China und Indien) aus Rohstoffen.²⁴ Industrialisierung erfordert jedoch Investitionen in den Ausbau der Infrastruktur, insbesondere des Verkehrswesens, der Produktionsanlagen und der Elektrizitätsversorgung. Durch die beschriebenen positiven Effekte von Infrastruktur auf das Wirtschaftswachstum und die hierdurch verbesserten Möglichkeiten zur Kapitalbildung fördert sie die Industrialisierung auch indirekt.

Sowohl besserer Exportchancen auf den internationalen Märkten, als auch die Verfügbarkeit eigener Industrie können dazu beitragen, ein weiteres Problem vieler Entwicklungsländer, die geringe Diversifizierung der Produktions- und Exportstrukturen, zu mildern, denn diese führt zu einer großen außenwirtschaftlichen Abhängigkeit und Verwundbarkeit durch Preisschwankungen auf den internationalen Märkten. Die Qualität der vorhandenen Infrastruktur darf, auf Grund ihrer positiven Auswirkungen auf alle übrigen Produktionsfaktoren, auch als Entscheidungskriterium potentieller einheimischer und ausländischer Investoren bei Standortentscheidungen für Direktinvestitionen nicht unterschätzt werden: Zahlreiche Untersuchungen haben ergeben, daß die Infrastrukturausstattung zu den wichtigsten Determinanten bei der Standortwahl von Unternehmen zählt.²⁵

Die Produktivität von Infrastrukturmaßnahmen wird durch die landes- und zeitspezifischen gesamtwirtschaftlichen Bedingungen beeinflusst. Ihr Erfolg hängt insbesondere vom

²² Vergl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994 a.a.O., S.21.

²³ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994 a.a.O., S.23 f.

²⁴ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994 a.a.O., S. 210.

²⁵ vgl. Busch, B.; Klös, H.-P.: Potentialfaktor Infrastruktur...a.a.O., S. 24.

bestehenden Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage ab. Überdimensionierte, nicht der Nachfrage entsprechende Infrastrukturmaßnahmen erhöhen die finanzielle Belastung eines Landes, ohne die beschriebenen positiven Effekte nach sich zu ziehen.

Formal können die direkten und indirekten Effekte von Infrastrukturmaßnahmen auf das wirtschaftlich Wachstum folgendermaßen dargestellt werden:

$$Y_t = F(I_t, t) * f(K_t, A_t, L_t, I_t)$$

Der ökonomische Output (Y) ist abhängig von den Produktionsfaktoren Kapital (K), Arbeit (A) und Land (L) sowie Infrastruktur (I) und technischem Fortschritt (F), dieser wird selbst auch von der Infrastruktur determiniert; t ist eine Zeitvariable, die Raum läßt für weitere Produktivitätsunterschiede wie sie z.B. durch wirtschaftspolitische Reglementierungen hervorgerufen werden können. Die Gleichung unterscheidet sich von den üblichen neoklassischen Formulierungen, indem sie den Effekt von Infrastrukturinvestitionen auf den technischen Fortschritt mit einbezieht. Dieser Zusatz trägt der Tatsache Rechnung, daß Infrastruktur durch ihren Einfluß auf den technischen Fortschritt auch unabhängig von den übrigen Produktionsfaktoren positive externe Effekte hervorrufen kann.²⁶

Festzuhalten bleibt, daß von der Infrastrukturausstattung sowohl auf gesamtwirtschaftlicher als auch auf regionaler Ebene ein positiver Einfluß auf die wirtschaftliche Entwicklung ausgeht. Günstige Wirkung ergeben sich auf die Investitionstätigkeit privater Unternehmer ebenso wie auf Wirtschaftswachstum und Beschäftigung, jedoch besteht bisher weder über das Ausmaß noch über den genauen Mechanismus dieses Einflusses Klarheit:

„Engpässe in der Infrastrukturausstattung können sich demnach als Wachstumsschranke erweisen. (...) Da sich je nach vorhandener Infrastrukturausstattung unterschiedliche Wirkungen auf die privaten Investitionen ergeben dürften, liegt es nahe, von bestimmten Schwellenwerten und auch bestimmten Mischungsverhältnissen der wirtschaftsnahen Infrastruktur auszugehen, die erreicht sein müssen, um Wachstum (...) zu fördern.“²⁷

Infrastruktur ist damit eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für Entwicklung; Ergänzungen durch andere Faktoren müssen hinzukommen.²⁸

²⁶ vgl. Jimenez, Emanuel: Human and Physical Infrastructure..., a.a.O., S. 2776.

²⁷ Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): Wechselwirkungen zwischen Infrastrukturausstattung, strukturellem Wandel und Wirtschaftswachstum. Zur Bedeutung wirtschaftsnaher Infrastruktur für die Entwicklung in den neuen Bundesländern. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft, Berlin, 1994, S. 114.

²⁸ Abschließend sei angemerkt, daß das Ursache-Wirkungs-Verhältnis zwischen Infrastrukturausstattung und Wirtschaftswachstum nicht eindeutig geklärt ist bzw. beide Faktoren sich wechselseitig beeinflussen. So begünstigt der Ausbau der Infrastruktur nicht nur wie erläutert die wirtschaftliche Entwicklung, vielmehr führt umgekehrt auch die Erhöhung des BSP/Kopf zu einer überproportionalen Steigerung der Infrastrukturausstattung. (vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994a.a.O., S.17 f.).

2) Auswirkungen auf Armut

Zu Beginn der 90er Jahre stieg die Zahl der unter der Armutsgrenze²⁹ lebenden Bevölkerung; bei der Quantifizierung der von Armut betroffenen Bevölkerung ergeben sich z.T. erhebliche Unterschiede. Franz Nuscheler schätzt ihre Anzahl auf 1,3 Milliarden Menschen weltweit, von denen gut die Hälfte in „extremer Armut,, unterhalb einer menschenwürdigen Existenz lebt. In der sogenannten „Dritten Welt,, ist seinen Ausführungen zufolge etwa die Hälfte der Bevölkerung von Armut betroffen.³⁰ Ein großer Teil der einkommensschwachen Bevölkerung lebt in ländlichen Regionen oder in städtischen Slums, in Gebieten also, die besonders schlecht mit Infrastruktur versorgt sind. Selbst die Bereitstellung von minimalen Infrastrukturleistungen, die als essentiell für ein menschenwürdiges Leben zu betrachten sind, wie die Versorgung mit sauberem Trinkwasser und die Sicherung gewisser Hygienestandards, kann oft nicht gewährleistet werden.

Die Basisversorgung der benachteiligten Bevölkerungsgruppen ist ein humanitäres Gebot und kann daher bereits als eigenständiges Entwicklungsziel verstanden werden; sie zieht darüber hinaus weiterreichende Konsequenzen nach sich, welche die gesellschaftliche Wohlfahrt dauerhaft erhöhen.

Von den einzelnen Infrastrukturbereichen gehen verschiedene Einflüsse auf die Verringerung der Armut und die Verbesserung der Lebensqualität aus. Die auf kurze Sicht größten Auswirkungen auf die Lebensverhältnisse lassen sich durch die Bereitstellung des Grundbedarfs an sauberem Trinkwasser, der Versorgung mit Kanalisation und einem Mindestmaß an Gesundheitsdiensten erzielen. Infrastrukturmaßnahmen verbessern außerdem die Einkommenschancen, indem sie Beschäftigung schaffen. Auch langfristig trägt diese Basisversorgung zur Erhöhung der Einkommenschancen bei; insbesondere für die arme Bevölkerung, deren unterprivilegierte Lebenssituation vor allem durch ihr niedriges Einkommen determiniert wird, kann der Zugang zu Infrastruktureinrichtungen daher eine Schlüsselrolle übernehmen.³¹ Diesen langfristigen und indirekten Einfluß auf die Einkommenschancen armer Bevölkerungsgruppen, entfalten Infrastrukturmaßnahmen durch die Erhöhung der Arbeitsproduktivität der Bevölkerung.³² Kostensenkungen im landwirtschaftlichen Bereich, beispielsweise bedingt durch bessere Transportmöglichkeiten wirken sich zum einen für die in der Landwirtschaft Tätigen durch eine Verbesserung ihrer Gewinnsituation positiv aus. Diese erleichtert ihnen wiederum die Einführung moderner landwirtschaftlicher Verfahren, insbesondere, wenn sie eine Investition in neue Technologie oder moderne Materialien voraussetzt. Die kostengünstigere Produktion agrarischer Güter

²⁹ Die Gruppe der Armen wird üblicherweise durch sogenannte Armutsgrenzen identifiziert. Anhand bestimmter Kriterien legen die einzelnen Länder fest, wer in einem bestimmten Land zu den Armen zählt. Die Armutsgrenze wird meist nach monetären Indikatoren wie dem Haushaltseinkommen bzw. den Haushaltsausgaben bemessen, gegebenenfalls ergänzt um Sozialindikatoren wie Kindersterblichkeit und Einschulungsrate. Die von der Weltbank benutzte Armutsgrenze, die bei 370 US \$ Jahreseinkommen liegt (also ca. 1 US \$ pro Tag und Person) und der internationalen Vergleichbarkeit dient, gibt nur einen groben Anhaltspunkt. (vgl. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung: Armutsbekämpfung - warum, wozu und vor allem wie?, Bonn, 1995, S.79).

³⁰ vgl. Nuscheler, Franz.: Lern- und Arbeitsbuch Entwicklungspolitik, Bonn, 1996, S. 118.

³¹ vgl. Jimenez, Emanuel: Human and Physical Infrastructure..., a.a.O., S. 2783.

³² vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994 a.a.O., S.25 ff.

kann zum anderen auch den nicht im landwirtschaftlichen Bereich Tätigen Vorteile bringen, wenn die Produktionsvorteile etwa in Form niedrigerer Lebensmittelpreise an die Verbraucher weitergegeben werden. Schließlich könnte die bessere Finanzsituation der Farmen die Möglichkeit, dort Beschäftigung zu finden erhöhen. Dies gilt jedoch nur unter Vorbehalt, da das Ausmaß der Verbesserung von Beschäftigungschancen durch Produktivitätssteigerungen in nicht unbeträchtlicher Weise durch die Substituierbarkeit von Arbeit durch Kapital determiniert wird.³³ Diese steigt aber mit zunehmender Verbesserung der Gewinnsituation der Unternehmer. Fortschreitende Rationalisierungseffekte auf Kosten des Produktionsfaktors Arbeit, werden die Beschäftigungschancen daher tendenziell verringern und die Situation der einkommensschwachen Bevölkerung verschlechtern.³⁴

Die Kostensenkungen im landwirtschaftlichen Bereich wirken sich auch auf die Ernährungssituation der armen Bevölkerung positiv aus - entweder auf direktem Wege über Preissenkungen oder indirekt durch die beschriebene Verbesserung der Einkommenssituation der Menschen. In diesem Zusammenhang sei auch erwähnt, daß ein geeignetes Verkehrsnetz die regionalen Schwankungen von Lebensmittelpreisen und das Risiko von Hungersnöten verringert, „...da der Transport von Nahrungsmitteln von Überfluß- zu Defizitregionen erleichtert wird.“³⁵ Die bessere Ernährungssituation der armen Bevölkerung wirkt sich wiederum positiv auf deren Produktivität und damit auf ihre Möglichkeit Einkommen zu erzielen aus:

„For example, studies of agricultural productivity indicate that an increase in caloric intake results in a substantial increase in the efficiency of an hour of labour among agricultural workers in Sri Lanka, India and Guatemala.....“³⁶

Festzuhalten bleibt, daß Infrastrukturmaßnahmen schon allein dadurch zur Entwicklung eines Landes beitragen, daß sie die Lebensbedingungen der armen Bevölkerung, beispielsweise durch die zuverlässige Versorgung mit sauberem Trinkwasser, beträchtlich verbessern. Vor allem aber geben sie diesen Bevölkerungsgruppen, durch ihre beschriebenen indirekten Auswirkungen auf deren Arbeitsproduktivität, die Möglichkeit, ihre Lebensumstände aus eigener Kraft langfristig und nachhaltig zu verbessern.

3) Auswirkungen auf die Umwelt

Um dauerhaft zu sein, darf Entwicklung nicht nur das Wirtschaftswachstum fördern und die Armut verringern, sondern muß auch den Schutz der natürlichen Ressourcen berücksichtigen. Umweltverschlechterung beeinträchtigt die menschliche Gesundheit, vermindert die wirtschaftliche Produktivität und verringert den „Erlebniswert“, der Umwelt.³⁷ Umweltschutz

³³ vgl. Jimenez, Emanuel: Human and Physical Infrastructure....., a.a.O., S. 2788.

³⁴ Ähnliche Wirkungen ergeben sich auch in Unternehmen des sekundären und primären Sektors.

³⁵ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994 a.a.O., S.26.

³⁶ vgl. Jimenez, Emanuel: Human and Physical Infrastructure....., a.a.O., S. 2785.

³⁷ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1992: Umwelt und Entwicklung, Washington D.C. 1992, S. 55 .

kann also nicht als einzelnes Entwicklungsziel isoliert von anderen betrachtet werden, sondern steht vielmehr in einer Wechselbeziehung mit ihnen.

Das Verhältnis von Infrastrukturmaßnahmen zur natürlichen Umwelt ist komplex und teilweise widersprüchlich. Selbst die Auswirkungen eines einzigen Projektes können sowohl positiv als auch negativ sein: So können z.B. Bewässerungsanlagen einerseits Landressourcen schonen, indem sie eine intensivere Kultivierung bereits genutzter Anbauflächen ermöglichen; andererseits können sie auch einen verschwenderischen Wasserverbrauch fördern, was zur Grundwasserversalzung und Landsenkung führen kann. (Dies ist letztendlich eine Frage der Preissetzung wie in Kapitel IV Punkt E.3 näher erläutert wird). Jeder Bereich der physischen Infrastruktur ist, beispielsweise durch Baumaßnahmen, mit direkten Eingriffen in die natürliche Umgebung verbunden und kann diese schädigen. Noch weitreichender als diese unmittelbaren Eingriffe in die Natur sind die möglichen indirekten Belastungen, die Infrastrukturmaßnahmen nach sich ziehen können; indem sie das Wirtschaftswachstum fördern, unterstützen sie auch die mit diesem einhergehende Umweltbelastung: Der aktuelle Stand der Luftverschmutzung, der Wasserverunreinigung und das Volumen der gefährlichen Abfälle in den Entwicklungsländern stellen eine ernste Bedrohung für die menschliche Gesundheit und die allgemeine Wohlfahrt dar.³⁸ Untersuchungen der Weltbank haben ergeben, daß die Stadtluft in Ländern mit niedrigem Einkommen sehr viel stärker verschmutzt ist als in Ländern mit hohem Einkommen. Diese Entwicklung ist darauf zurückzuführen, daß Energieverbrauch, kraftfahrzeugsbedingte Emissionen und Industrieproduktion im Zuge des Wirtschaftswachstums eine steigende Tendenz aufweisen, und Entwicklungsländern im Gegensatz zu Ländern mit hohem Einkommen bisher kaum Maßnahmen zur Eindämmung der Emissionen ergriffen haben.³⁹ Die zunehmende Produktion von Industriegütern verschärft außerdem das Müllproblem - sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht. In vielen Städten der „Dritten Welt,, fällt weit mehr Abfall an, als von der Müllabfuhr entsorgt wird:

„Vom anfallenden Müll werden in Jakarta 30 %, in Dar Es Salaam vier Fünftel und in Karatschi mehr als zwei Drittel nicht eingesammelt. (...) Armenviertel (...) verfügen typischerweise über die schlechteste Versorgung, da die Straßen oft so verstopft sind, daß die herkömmlichen Methoden der Müllabfuhr nahezu unmöglich anzuwenden sind.,“⁴⁰

Auch die Zusammensetzung der Abfälle verändert sich im Zuge der Industrialisierung entscheidend - der Anteil an giftigen Abfallstoffen nimmt zu. Auf Grund der hohen Einkommenselastizität der Nachfrage nach Industriegütern, wird diese Tendenz durch die mit wirtschaftlichem Wachstum einhergehende Einkommenssteigerung noch verstärkt.

Schließlich kann auch die unzureichende Berücksichtigung von Interdependenzen zwischen Infrastruktursektoren negative Auswirkungen auf die Umwelt mit sich bringen:

³⁸ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1992... a.a.O., S.139.

³⁹ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1992... a.a.O., S. 63.

⁴⁰ ebenda.

„For example, underinvestment in sewerage relative to water supply in many places has led to harmful contamination of water reserves, exacerbated flooding, and reduced the health benefits from water investments alone.,“⁴¹

Da Infrastrukturmaßnahmen für die wirtschaftliche Entwicklung und die Armutsminderung unabdingbar sind, muß versucht werden, sie umweltverträglich zu gestalten. Dies erfordert zum einen die Umsetzung von technologischen und organisatorischen Innovationen bei der Implementierung neuer Infrastruktur und zum anderen die Internalisierung der von bestehenden Infrastrukturanlagen ausgehenden negativen externen Effekte⁴² (vgl. Punkt C.3 in diesem Kapitel); diese kann vor allem über den Preismechanismus erreicht werden. Wenn gewährleistet ist, daß die für die Nutzung der Infrastruktur erhobenen Preise die mit ihr verbundenen Kosten der Umweltnutzung reflektieren, kann ein verschwenderischer Umgang mit den knappen natürlichen Ressourcen vermieden werden.⁴³ Durch hohe Subventionen für öffentliche Versorgungsleistungen, für Gas und Wasser betragen sie z.B. durchschnittlich 20% beziehungsweise 70% der Produktionskosten, wird die Internalisierung externer Effekte in den meisten Entwicklungsländern bisher verhindert. Preiserhöhungen zum Zwecke des Umweltschutzes bringen jedoch folgende Probleme mit sich: Zum einen stellt sich die Frage, wie die tatsächlichen ökologischen Auswirkungen aktueller Infrastrukturnutzung abgeschätzt und monetarisiert werden können. Zum anderen müssen ökologische Ziele der Preisgestaltung mit sozialpolitischen in Einklang gebracht werden. Auf beide Problemkreise wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit noch zurückzukommen sein.

Weiterreichende Möglichkeiten einer umweltfreundlichen Gestaltung von Infrastruktur bestehen bei der Implementierung neuer Anlagen und Projekte: den Entwicklungsländern bieten sich hierzu vergleichsweise gute Möglichkeiten, da entsprechende Technologien und Verfahren in den Industrieländern unter dem Druck strenger werdender Umweltschutzvorschriften und -kontrollen bereits entwickelt wurden.⁴⁴ Die Einführung umweltschonender Technologie kann prinzipiell durch die Anwendung umweltpolitischer Instrumente sowohl ordnungsrechtlicher als auch marktwirtschaftlicher Art gefördert werden⁴⁵, wobei letztere ceteris paribus effektiver sind. Der Anwendung solcher Regulierungen in Form staatlich erlassener Ge- und Verbote, der Einführung von Umweltabgaben oder handelbarer Umweltrechte für Unternehmen, sind in Entwicklungsländern, zusätzlich zu den üblichen Anwendungsproblemen, durch die mangelnde Trennung von Regulierer und Reguliertem enge Grenzen gesetzt. Der Staat, der in den meisten Ländern der „Dritten Welt,, nicht nur den Großteil der Industrie, sondern auch der Infrastruktur besitzt, wird sich kaum freiwillig

⁴¹ Kessides, Christine: The Contributions of Infrastructure to Economic Development, World Bank Discussion Paper Nr. 213, Washington D.C. 1993, S.23.

⁴² vgl. Fritsch, M.; Wein, E.: Grundsätze für eine Deregulierung, in: Wirtschaftsdienst, 1990, 4; S. 322.

⁴³ vgl. Hardin, G.: The Stragedy of the Commons, in: Science 162, 1968, S. 1243 ff.

⁴⁴ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1992... a.a. O., S.140.

⁴⁵ vgl. Endres, Alfred; Staiger, Brigitta: Umweltökonomie; in: Wirtschaft und Statistik, Nr. 5, 1994, S. 218.

Zwängen unterwerfen, die zumindest kurz- und mittelfristig seine Kosten erhöhen.⁴⁶ Auch die institutionellen und organisatorischen Rahmenbedingungen von Infrastrukturmaßnahmen wirken sich also auf die Möglichkeit Infrastrukturmaßnahmen umweltverträglich zu gestalten aus.

Trotz der teilweise gravierenden Eingriffe in die Natur, die mit Infrastrukturmaßnahmen sowohl direkt als auch indirekt in Verbindung gebracht werden können, sind sie notwendig, um menschliche Siedlungen umweltverträglicher zu gestalten. Die positivsten Einflüsse von Infrastruktur auf die Umwelt gehen von der Sammlung und Beseitigung fester und flüssiger Abfälle sowie der Wasserversorgung aus. Unzureichende Kanalisationssysteme gehören zu den wichtigsten Ursachen für die Qualitätsverschlechterung von Grund- und Oberflächenwasser. Trotz erheblicher Fortschritte bei der Versorgung der Bevölkerung mit sanitären Anlagen verfügten 1990 mehr als 1,7 Milliarden Menschen über keine sanitären Anlagen.

Auch eine unzureichende Wasserversorgung kann zu direkten Umweltbeeinträchtigungen führen: Akuter Wassermangel wird die Bevölkerung dazu veranlassen, Brunnen zu bohren, was schließlich zu einer unkontrollierten und ineffizienten Ausbeutung der knappen Wasserressourcen führt. In vielen Ländern, u.a. auch im Jemen, hat diese Praxis zu einer bedrohlichen Übernutzung der Vorräte geführt. Sie hat eine Absenkung des Grundwasserspiegels zur Folge, die wiederum zur Versalzung des Grundwassers und zu Bodensenkungen führen kann. Verunreinigungen des Wassers, etwa infolge einer Kontamination mit dem Abwasser, die bei fehlender Kanalisation begünstigt wird, machen außerdem das Abkochen unabdinglich. Hierbei wird viel Energie verbraucht: „In Jakarta werden von den Haushalten jährlich mehr als 50 Millionen Dollar für diesen Zweck aufgewendet - ein Betrag, der einem Prozent des BIP der Stadt entspricht.“⁴⁷

Diese Ausführungen sollen genügen, um die Janusköpfigkeit von Infrastruktur hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die natürliche Umwelt zu verdeutlichen. Einerseits bringt sie gravierende Eingriffe in die Umwelt mit sich und fördert durch ihren Beitrag zum Wirtschaftswachstum auch dessen negative Folgen. Gleichzeitig bietet sie aber Möglichkeiten, eben diese negativen Auswirkungen abzufangen, beispielsweise in Form einer angemessenen Müllsammlung und -entsorgung oder der Bereitstellung öffentlicher Verkehrsmittel. Eine den sozialen und umweltspezifischen Merkmalen der Umgebung angepaßte Infrastruktur erhöht somit die

⁴⁶ Die Anwendung neuer Technologien kann jedoch bereits bei vergleichsweise geringer Erhöhung der Betriebskosten große positive Effekte für die Umwelt haben. Die Drosselung von Schwebstoffemissionen, die bei der Elektrizitätserzeugung durch fossile Brennstoffe entstehen und höchst gesundheitsschädlich sind, um über 90 % kostet beispielsweise im Durchschnitt weniger als 1 bis 2 Prozent der gesamten Kapitalkosten der Elektrizitätsversorgung. (vgl.: Weltbank : Weltentwicklungsbericht 1992, ...a.a.O., S. 103). Langfristig ist die Anwendung neuer Technologie immer kostengünstiger als das kurzfristige Beharren auf alten Produktionsverfahren, da sie Umweltschäden von Beginn an minimiert und so hohe Folgekosten für die Säuberung der Umwelt bzw. Schadensersatzzahlungen (sofern von solchen in Anbetracht der Zerstörung unwiederbringlicher Naturschätze überhaupt die Rede sein kann) vermeidet.

⁴⁷ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1992..... a.a.O., S. 120.

Sozialverträglichkeit menschlicher Siedlungen und ermöglicht so eine nachhaltige Entwicklung.⁴⁸

Zusammenfassung

Abschließend bleibt festzuhalten, daß Infrastruktur zu den wichtigsten Voraussetzungen für eine umfassende, d.h. wirtschaftliche, soziale und ökologische Gesichtspunkte berücksichtigende Entwicklung gehört, wobei zwischen ihren Wirkungen auf diese drei Aspekte Wechselwirkungen bestehen: Sie fördert das Wirtschaftswachstum und die Industrialisierung, erhöht die Chancen im Wettbewerb um neue Exportmärkte und kann dazu beitragen, die verhängnisvolle Abhängigkeit vieler „Drittweatländer,, von den internationalen Märkten zu verringern. Für einkommensschwache Schichten besitzt sie besondere Bedeutung, da sie mittels besserer hygienischer Verhältnisse, einer besseren Ernährung und Ausbildung ihre Produktivität und damit ihre Einkommenschancen erhöhen kann; Infrastruktur versetzt sie so in die Lage, ihre Lebenssituation aus eigener Kraft langfristig zu verbessern.

Eng mit der Armutsminderung verbunden sind ihre positiven Auswirkungen auf die natürliche Umwelt. Angepaßte Infrastrukturmaßnahmen tragen dazu bei, menschliche Siedlungen umweltverträglicher zu machen, was letztlich Mensch und Natur zugute kommt. Vor allem profitieren die Armen in den Städten von einer so erreichten Erhöhung der Lebensqualität, da sie auf Grund ihrer Wohnsituation am stärksten unter gesundheitsschädlichen Umweltbeeinträchtigungen zu leiden haben:

„An integrated approach to the provision of environmentally sound infrastructure in human settlements, in particular to the urban and rural poor, is an investment in sustainable development which can result in improvement to the quality of life, increase productivity, improve health and reduce the burden of investments in curative medicine and poverty alleviation.,⁴⁹

⁴⁸ Zum Begriff der Nachhaltigkeit vgl.: Hauff, V.: Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtlandbericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, Greven, 1987. Zur Diskussion des Begriffes in der Soziologie siehe Brandt, K.-W. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung. Eine Herausforderung an die Soziologie, Opladen, 1997.

⁴⁹ UNCED: Agenda 21, in: BMZ (Hrsg.): Umweltgerechte Stadtentwicklung. Materialien Nr. 86, Bonn, 1993, S.43.

C) Charakteristische ökonomische Merkmale von Infrastruktur

Zur wirtschaftlichen Infrastruktur können eine Vielzahl sehr heterogener Güter gezählt werden. In diesem Kapitel werden charakteristische Merkmale herausgearbeitet, von denen aus auf geeignete Organisationsformen der Bereitstellung dieser Güter geschlossen werden kann.

1) Infrastruktur als öffentliches Gut

Viele Infrastrukturgüter werden gemeinhin als öffentliche Güter bezeichnet. Öffentliche Güter sind im Gegensatz zu privaten durch zwei Charakteristika gekennzeichnet: die Ungültigkeit des Ausschlußprinzips und die „Nichtrivalität im Konsum,“. Während private Güter zu einem bestimmten Zeitpunkt nur von einem Individuum genutzt werden können (z.B. Nahrung und Kleidung), zeichnen sich öffentliche Güter dadurch aus, daß ihr Konsum durch ein Individuum die Konsummöglichkeiten anderer nicht einschränkt; die Grenzkosten, die ein weiteres Individuum durch seinen Konsum verursacht, sind gleich Null. Gleichzeitig ist der Ausschluß eines Individuums von der Nutzung eines öffentlichen Gutes nicht bzw. nur unter Aufwendung beträchtlicher Kosten möglich.⁵⁰ Obwohl prinzipiell alle Individuen am Konsum eines öffentlichen Gutes teilnehmen können, muß der Konsum nicht allen zu gleichen Teilen zugute kommen; die Nutzungsintensität kann sehr unterschiedlich sein.⁵¹

Bei der Charakterisierung eines Infrastrukturgutes als öffentlich oder privat wird häufig übersehen, daß die Nichtanwendbarkeit des Ausschlußprinzips und nichtrivalisierender Konsum keine Eigenschaften des Gutes selber sind, sondern von den jeweiligen gesellschaftlichen Arrangements, insbesondere von der Ausgestaltung der Property-Rights sowie der für die Bereitstellung des Gutes genutzten Technologie und dem Ausmaß seiner Nutzung abhängen.⁵² So werden z.B. Autobahnen in Deutschland als rein öffentliche Güter betrachtet.⁵³ Tatsächlich sind die Kosten, die durch die Nutzung der Autobahn durch einen zusätzlichen Fahrer verursacht werden, solange marginal, wie es zu keiner Überfüllung kommt. Die Möglichkeit des Auftretens von Staus verdeutlicht bereits, daß die Nichtrivalität des Konsums jedoch nicht uneingeschränkt gegeben ist. Gleiches gilt für das Ausschlußprinzip: Autobahnen können sowohl kostenlos zur Verfügung gestellt werden als auch mit Mautgebühren belegt werden; potentielle Nutzer, die diese nicht zahlen, können so vom Konsum abgehalten werden.

Die Ausprägung der Merkmale Ausschließbarkeit und die Nichtrivalität des Konsums sind nicht nur von äußeren Faktoren abhängig, sondern beeinflussen sich auch gegenseitig: Ob die Kosten des Ausschlusses zusätzlicher Nutzer in Kauf genommen werden, hängt von den Kosten ab, die diese für bereits Nutzende verursachen; je höher die Rivalität im Konsum eines Gutes, umso höhere Kosten werden für den Ausschluß zusätzlicher Nutzer in Kauf genommen.

⁵⁰ vgl. Musgrave, R.A. u.a.: Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis Band 1, Tübingen, 1990, S. 54 ff.

⁵¹ vgl. Henrichsmeyer, W.; Gans, O.; Evers, I.: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Stuttgart, 1991, S. 292.

⁵² vgl. Fritsch, Wein, Ewers: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, München, 1996, S. 281.

⁵³ vgl. Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure, World Bank Discussion Paper Nr. 212, Washington D.C., 1993, S. 4.

Im Falle von Autobahnen würde dies bedeuten, daß die Nutzer mit zunehmender Häufigkeit von Staus die Unannehmlichkeiten von Zugangsbeschränkungen, z.B. in Form von Gebühren, wahrscheinlich eher akzeptieren würden.

Die Gegenüberstellung der beiden Extreme rein öffentliches versus rein privates Gut erfaßt jedoch nicht alle Kombinationsmöglichkeiten der Kriterien Ausschließbarkeit und Rivalität im Konsum, denn es existieren folgende Zwischenformen: Güter von deren Konsum einzelne ausgeschlossen werden können, bei denen aber bis zum Erreichen der Kapazitätsgrenze der Bereitstellung des betreffenden Gutes keine Rivalität im Konsum gegeben ist; bezogen auf Infrastrukturgüter ist dies etwa bei der Kanalisation der Fall. Sie werden im folgenden als Klubgüter bezeichnet. Von ihnen zu unterscheiden ist das sogenannte Gemeineigentum; es ist durch „Rivalität im Konsum,“ bei geringer Möglichkeit des Ausschlusses zusätzlicher Nutzer gekennzeichnet - eine Kombination, die z.B. auf innerstädtische Hauptstraßen zutrifft.⁵⁴

Aus den bisherigen Ausführungen wird deutlich, daß sich Infrastrukturleistungen nicht per se als öffentliche bzw. private Güter charakterisieren lassen. Dies resultiert zum einen aus der Heterogenität der Güter und Dienstleistungen, die zur Infrastruktur gezählt werden können. Die Ausprägung der Kriterien Ausschließbarkeit und Rivalität im Konsum variiert nicht nur zwischen verschiedenen Infrastrukturgütern; vielmehr ist sie auch bei einem einzelnen Gut im Zeitablauf variabel: Die „Ausschließbarkeit,“ vom Konsum eines Gutes wird durch den technischen Fortschritt und die sich mit ihm verändernde Art der Bereitstellung dieses Gutes beeinflusst, während die „Rivalität im Konsum,“ vom jeweiligen Grad der Verknappung eines bestimmten Gutes abhängt; letzteres gilt jedoch nur unter der Bedingung, daß ausreichende Informationen über den Verknappungsgrad, die etwa mittels freier Märkte zugänglich gemacht werden könnten, zur Verfügung stehen, so daß dieser potentiellen Nutzern bewußt wird und sich in deren Handlungen widerspiegelt:

„There appears to be an increasing tendency for some goods which were traditionally seen as purely public (e.g. major highways) or common pool (natural resources) to be viewed as increasingly private or „toll-able,“ - both because the technology now exists in some cases which makes it easier or cheaper to restrict access (e.g. electronic road pricing), and because greater environmental awareness is making society more cognizant of the costs of congestion and resource depletion,“⁵⁵

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ausprägungen der Kriterien „Ausschließbarkeit,“ und „Rivalität im Konsum,“ in verschiedenen Bereichen der wirtschaftlichen Infrastruktur und einzelnen Tätigkeitsfeldern innerhalb dieser Bereiche.

⁵⁴ ebenda.

⁵⁵ Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 4 f.

Tab. 1: Konsumentenkonkurrenz und Ausschließbarkeit verschiedener Infrastrukturgüter

Ausschließbarkeit		
Konsumentenkonkurrenz	niedrig	hoch
	mittel	
<i>Gemeineigentum</i>		
niedrig	Flughafen/Luftverkehr: Verkehrsüberwachung Straßen/Autobahnen: Schilder / Ampeln und Verkehrskontrolle	Straßen/Autobahnen: städtische Hauptstraßen
mittel	Eisenbahn: Weichenstellung und Lichtsignale Straßen/Autobahn: Autobahn, Straßen in ländlichen Ortschaften Abfallbeseitigung: Deponierung innerstädtische öffentliche Verkehrsmittel: Schilder/Ampeln	Wasserversorgung (mit Leitungsnetz); Gemeinschaftsanschluß (z.B. Handpumpe auf dem Hof)
hoch	Abwasserbeseitigung: Kanalisation, Pumpstation, Klärwerk	Flughafen/Luftverkehr: Dienstleistung im Flugzeug und auf dem Flughafen Elektrizität: Erzeugung, Übertragung, Verteilung Hafen/Schifffahrt: Schiffe, Be- und Entladungsausrüstung Eisenbahn: Triebwagen, Frachtbe- und Entladung Abfallbeseitigung: Transport, Recycling Telekommunikation: privates Endgerät; spezielle Ausstattung (z.B. Funkruf) innerstädtische Verkehrsmittel: Lieferwagen, Bus, Taxi, Abwasserbeseitigung: Sickergrube Wasserversorgung (ohne Leitungsnetz): Tankwagen, Brunnen Wasserversorgung (mit Leitungsnetz): Leitungssystem, Hausanschluß
<i>private Güter</i>		

Quelle: Kessides, Ch.: Institutional Options for the Provision of Infrastructure.a.a.O., S. 6

2) Infrastruktur als meritorisches Gut

Das Konzept der meritorischen Güter ähnelt dem der öffentlichen insofern, als daß auch hier externe Effekte von der Bereitstellung eines Gutes ausgehen. Jedoch sind diese im Falle meritorischer Güter immer positiv - der gesamtgesellschaftliche Nutzen ist höher als der individuelle. Auf Grund dieses Merkmals können meritorische Güter durch eine in gesamtgesellschaftlicher Hinsicht zu geringe Nachfrage gekennzeichnet sein, die übergeordneten politischen Zielen zuwider läuft. Dies wird von Seiten des Staates oft zum Anlaß genommen, den Konsum der betreffenden Güter durch entsprechende gesetzliche Regelungen zu erzwingen. Beispielhaft sei in diesem Zusammenhang die Schulpflicht erwähnt, mit der ein gesamtgesellschaftlich erwünschter Konsum des Gutes Bildung sichergestellt werden soll.

Auf die Bereitstellung vieler Infrastrukturgüter erfolgt auf Grund übergeordneter politischer Gesichtspunkte. So kann es als politisch wünschenswert angesehen werden, daß die Grundversorgung mit bestimmten Infrastrukturgütern für alle Gesellschaftsmitglieder gesichert ist, unabhängig davon, ob der Einzelne in der Lage ist, für den Konsum dieser Güter zu zahlen oder nicht. Auch andere „übergeordnete Belange“, können die Bereitstellung von Infrastrukturgütern erforderlich machen; so z.B. die nationale Integration, die nationale Verteidigung oder die Förderung gesamtgesellschaftlicher Solidarität.⁵⁶

In der ökonomischen Theorie kann es mittlerweile als Mehrheitsmeinung gelten, daß es sich bei einem Teil der Infrastrukturgüter jedoch keineswegs um „geborene“, sondern um „gekorene“, meritorische Güter handelt⁵⁷; zu nennen wären hier etwa die Wasserver- und entsorgung sowie die Abfallbeseitigung.

3) Externe Effekte:

Von Infrastrukturgütern gehen vor allem technologische Externalitäten aus;⁵⁸ diese liegen vor,

„wenn zwischen den Produktions- bzw. Nutzenfunktionen verschiedener Akteure ein physischer Zusammenhang besteht, der sich nicht, oder nicht vollständig in entsprechenden Marktbeziehungen widerspiegelt.“⁵⁹

⁵⁶ vgl. Jimenez, Emmanuel: Human and Physical Infrastructure....., a.a.O., S. 2792.

⁵⁷ vgl. Busch, B.; Klös, H.-P.: Potentialfaktor Infrastruktur, S. 7.

⁵⁸ Auch pekuniäre und psychologische Externalitäten wären im Infrastrukturbereich denkbar: Pekuniäre Externalitäten können entstehen, wenn sich der Preis für Infrastrukturgüter, insbesondere solcher der Grundversorgung auf dem freien Markt, ohne jegliche Regulierung bildet. So könnte es etwa durch extreme Wasser- und Energiepreiserhöhungen zu sozialen Härten kommen. Durch Infrastrukturgüter verursachte psychologische Externalitäten würden vorliegen, wenn nicht alle Mitglieder einer Gemeinschaft direkt mit einem bestimmten Gut versorgt wären. Durch den Neid der beispielsweise nicht an ein Telefonnetz Angeschlossenen auf die Übrigen könnte die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt beeinträchtigt werden. Diese Fälle spielen jedoch für die praktische Wirtschaftspolitik nur eine marginale Rolle.

⁵⁹ Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 76.

Das Vorliegen technologischer Externalitäten bedeutet damit nichts anderes, als daß das Ausschlußprinzip nicht auf alle Kosten und Nutzen einer bestimmten Aktivität angewendet wird, weil man dies aus wirtschaftlichen oder sozialen Gesichtspunkten nicht für vertretbar hält.⁶⁰ Beispielsweise erzeugt die Ausstattung mit sanitären Anlagen einen sozialen Zusatznutzen, indem sie die öffentliche Gesundheit erhöht, ein Effekt von dem niemand ausgeschlossen werden kann und soll.

Sowohl bei der Produktion als auch beim Konsum von Infrastrukturgütern können externe Effekte auftreten, die sowohl positiv als auch negativ sein können. Letztere sind dadurch gekennzeichnet, daß die individuellen Kosten der Produktion und des Konsums eines Gutes niedriger sind als die gesamtgesellschaftlichen Kosten; es entstehen soziale Zusatzkosten. Dies hat zur Folge, daß Güter, von denen negative Externalitäten ausgehen, überproduziert werden: die vom Produzenten zu tragenden Grenzkosten sind geringer als die gesamtgesellschaftlichen Kosten der Produktion, da er Dritte für durch ihn verursachten Schaden nicht kompensieren muß. Nicht nur die Produktionsmenge des Verursachers ist daher zu groß, auch der Preis dieses Gutes ist als zu niedrig anzusehen, um den gesamtgesellschaftlichen Nutzen zu maximieren;⁶¹ vielmehr regt er die Nachfrage an und erhöht hierdurch die sozialen Zusatzkosten, welche dem Konsumenten durch den Preis nicht signalisiert werden. Negative Externalitäten gehen von wirtschaftlicher Infrastruktur vor allem in Form von Umweltverschmutzung aus. So führen etwa die bei der Stromherstellung entstehenden Emissionen zu Luftverschmutzung, die sich negativ auf die Gesundheit der Verbraucher auswirken kann; diese werden jedoch für die Beeinträchtigung ihrer Lebensbedingungen nicht durch den Verursacher der Verschmutzung entschädigt.

Gleichzeitig verbessern Infrastrukturmaßnahmen jedoch auch die Lebensbedingungen und erzeugen hierdurch positive externe Effekte. Ihr gesellschaftlicher Nutzen ist höher als der ihres Produzenten und des einzelnen Konsumenten; sie erzeugen somit einen sozialen Zusatznutzen, welcher gesamtgesellschaftlich wirksam werden oder sich nur auf Teilkollektive auswirken kann. Zu denken wäre in diesem Zusammenhang etwa an die Wasserversorgung, die Kanalisation und die Verfügbarkeit hygienischer Sanitäreinrichtungen, die die Ausbreitung bestimmter Krankheiten verhindern und so die Lebensqualität aller Gesellschaftsmitglieder erhöhen. Ein Gut, welches positive externe Effekte verursacht, wird von einem gewinnmaximierenden Unternehmer nur in gesamtgesellschaftlicher Hinsicht suboptimaler Menge angeboten werden. Er erhält für dieses Gut denselben Marktpreis, den er auch ohne externe Effekte erhalten würde, da der von ihm erzeugte soziale Zusatznutzen nicht finanziell kompensiert wird.

Eine Sonderform positiver Externalitäten stellen sogenannte Netzwerkeffekte dar, die z.B. in der Telekommunikation auftreten. Sie bestehen darin,

⁶⁰ vgl. Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 87.

⁶¹ vgl. Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 78 ff.

„daß der Nutzen des Netzes für sämtliche Teilnehmer zunimmt, wenn ein weiterer Teilnehmer an das Netz angeschlossen wird, denn mit jedem Anschluß erhöht sich die Zahl der potentiellen Kommunikationspartner.“⁶²

Auch im Bereich öffentlicher Verkehrsnetze können derartige Netzwerkexternalitäten auftreten. So erhöht sich etwa der Nutzen einer Bahnlinie für alle Nutzer, wenn eine zusätzliche Stadt angeschlossen und damit die Zahl der potentiellen Reiseziele erhöht wird.

Ob und in welchem Ausmaß Infrastrukturgüter externe Effekte verursachen, hängt weniger von den einzelnen Gütern selbst als vielmehr davon ab, inwiefern die Externalitäten durch verwendete Technologie minimiert bzw. mittels geeigneter Regulierung internalisiert werden können. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über externe Effekte und sozio-politische Ziele, die mit verschiedenen Infrastrukturbereichen verknüpft sein können.

⁶² Fritsch, Wein, Ewers: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 189.

Tab. 2: Mit verschiedenen Infrastrukturgütern verbundene positive und negative externe Effekte sowie sozialpolitische Ziele

Sektor	übergeordnete politische Ziele	positive externe Effekte	negative externe Effekte
Eisenbahn	Zugang zu entlegenen Gebieten	Netzwerkeffekte;	Beeinträchtigung von Wohngebieten und Landschaft
Bus; Taxi	Mobilität	–	Luftverschmutzung; Stau; Lärm
Autobahnen / Straßen	nationale Integration; Zugang zu entlegenen Gebieten; Mobilität	–	Beeinträchtigung von Wohngebieten und Landschaft; oberirdischer Abfluß von Regenwasser
Flughäfen	Mobilität; Verteidigung	Verteidigung	Lärm
Häfen / Schifffahrt	Mobilität; Verteidigung	Verteidigung	Wasserverschmutzung
Elektrizität	Grundversorgung für alle Gesellschaftsmitglieder	–	Luftverschmutzung; Strahlung
Telekommunikation	Grundversorgung für alle Gesellschaftsmitglieder	Netzwerkeffekte;	–
Wasserversorgung	Grundversorgung für alle Gesellschaftsmitglieder	Förderung der öffentlichen Gesundheit	Übernutzung knapper Ressourcen
Kanalisation	Grundversorgung für alle Gesellschaftsmitglieder	Förderung der öffentlichen Gesundheit	–
Abfallbeseitigung	Grundversorgung für alle Gesellschaftsmitglieder	Förderung der öffentlichen Gesundheit;	Beeinträchtigung von Wohngebieten und Landschaft

In Anlehnung an Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 12.

4) Natürliche Monopole

In vielen Infrastrukturbereichen können „natürliche Monopole“, auftreten; sie entstehen, wenn die Produktion eines Gutes am kostengünstigsten von nur einem Anbieter vorgenommen werden kann.⁶³

Die häufigste Ursache für dieses Phänomen sind sinkende Durchschnittskosten, die wiederum durch ansteigende Skalenerträge hervorgerufen werden: Die Erstellung von Infrastrukturgütern ist durch einen hohen Fixkostenanteil⁶⁴ gekennzeichnet, der sich bei einer Erhöhung des Auslastungsgrades auf eine größere Ausbringungsmenge verteilt. Somit sinken die Kosten einer Output-Einheit bei zunehmender Produktionsmenge.⁶⁵ Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über das Ausmaß steigender Skalenerträge in verschiedenen Infrastrukturbereichen.

Tab. 3: Skalenerträge verschiedener Infrastrukturgüter

Sektor	Skalenerträge
--------	---------------

⁶³ vgl. Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 5 f.

⁶⁴ Unter Fixkosten versteht man von der Produktionsmenge unabhängige Kosten, während sich variable Kosten mit der Produktionsmenge verändern. (vgl. Henrichsmeyer, W. Gans, O.; Evers, I.: Einführung in die Volkswirtschaftslehre Stuttgart, 1991, S. 83).

⁶⁵ vgl. Henrichsmeyer, W. Gans, O.; Evers, I.: Einführung in die Volkswirtschaftslehre Stuttgart, 1991, S. 92.

	niedrig	mittel	hoch
Flughafen/ Luftverkehr	Dienstleistung im Flugzeug und auf dem Flughafen	Start- und Landebahnen; Flugsteige; Verkehrsüberwachung	–
Elektrizität	–	Generierung; Verteilung	Übertragung
Häfen/Schifffahrt	Schiffe; Be- und Entladungsausrüstung	Häfen; Piere	–
Eisenbahn	Weichenstellung und Lichtsignale; Triebwagen; Frachtbe- und Entladung	Schienen	–
Straßen/Autobahnen	Autobahnen; Bundesstraßen, Straßen in geschlossenen Ortschaften (Stadt/Land); Schilder/Ampeln und Verkehrskontrolle	–	–
Abfallbeseitigung	Sammlung; Recycling	–	Transport; Deponierung; Verbrennung
Telekommunikation	Vermittlung von Ferngesprächen; Endgeräte; spezielle Ausstattung (z.B.: Funkruf)	–	–
Städtische Verkehrsmittel	Lieferwagen; Bus; Taxi; Schienenverkehr: Triebwagen, Lichtsignale	Schienenverkehr: Schienen	–
Abwasserbeseitigung	Kanalisation in einfacher technischer Ausführung	Kanalisation; Pumpstation; Klärwerk	–

Wasserversorgung (ohne Leitungsnetz)	Tankwagen; Brunnen	–	–
Wasserversorgung (mit Leitungsnetz)	Gemeinschafts- anschluß (z.B. Handpumpe auf dem Hof); Hausanschluß		Leitungssystem

Quelle: Kessides, CH.: Institutional Options for the Provision of Infrastructure. a.a.O., S. 6

Auch sogenannte „stochastische Größensparnisse,, können natürliche Monopole im Infrastrukturbereich begünstigen; mit steigender Betriebsgröße wird es in der Regel leichter sein, zufallsbedingte Ereignisse zu kalkulieren, da sich einzelne Abweichungen vom Durchschnitt gemäß dem „Gesetz der großen Zahl,, tendenziell ausgleichen werden. Dies ist z.B. für die Bestimmung erforderlicher Reservekapazitäten bei der Energieerzeugung, der Wasserversorgung oder im Telekommunikationsbereich relevant. Der Anteil der für Spitzenlasten vorzuhaltenden Reservekapazitäten dürfte umso geringer sein, je höher das durchschnittliche Nutzungsaufkommen ist, da sich zufällige Nachfrageschwankungen zwischen einzelnen Nutzern eher ausgleichen.⁶⁶

Natürliche Monopole setzen den Wettbewerb außer Kraft und bringen damit erhebliche Probleme mit sich: Auf Grund seiner Marktmacht kann der Monopolist seine Produkte zu überhöhten Preisen bzw. in unzureichender Menge anbieten und schlechte Qualität liefern. Die fehlende Konkurrenz behindert zudem sowohl statische als auch dynamische Effizienz. Wie groß die Marktmacht des Monopolisten und damit die Gefahr der genannten Probleme ist, hängt letztlich von der Bestreitbarkeit seiner Marktposition ab. Sie wird im Infrastrukturbereich vor allem durch die Höhe der „sunk costs,, dem Wert der Produktionsfaktoren, der für den Markteintritt erforderlich ist und bei einem Marktaustritt unwiederbringlich verloren ist, beeinflusst:

„Sunk costs beruhen letztendlich darauf, daß bestimmte Aufwendungen - einmal getätigt - den Charakter der Irreversibilität annehmen. Von Irreversibilität spricht man dann, wenn die Ressourcen für eine bestimmte Nutzung festgelegt sind und ein Transfer (...) in andere Nutzungen bzw. ein Verkauf mit Produktivitäts- bzw. Wertverlusten verbunden wäre.,,⁶⁷

Die Höhe der „sunk costs,, variiert stark zwischen und innerhalb der Infrastruktursektoren; die folgende Tabelle soll dies veranschaulichen.

⁶⁶ vgl. Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 144.

⁶⁷ Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 145.

Tabelle 4: Höhe der „sunk costs,, bei verschiedenen Infrastrukturgütern

Sektor	„sunk costs,,		
	niedrig	mittel	hoch
Flughafen/ Luftverkehr	Dienstleistung im Flugzeug und auf dem Flughafen; Verkehrskontrolle	–	Start- und Landebahnen; Flugsteige
Elektrizität	–	Erzeugung; Verteilung; Übertragung	–
Häfen/Schifffahrt	Schiffe	Be- und Entladungs- ausrüstung	Häfen; Piere
Eisenbahn	Weichenstellung und Lichtsignale; Triebwagen	Frachtbe- und Entladung	Schienen
Straßen/Autobahnen	Schilder/Ampeln; Verkehrskontrolle	–	Bundesstraßen; Landstraßen; Straßen in geschlossenen Ortschaften (Stadt/Land)
Abfallbeseitigung	Sammlung, Transport, Recycling	Deponierung, Verbrennung	–
Telekommunikation	Vermittlung von Ferngesprächen; private Endgeräte; spezielle Ausstattung (z.B. Funkruf)	öffentliche Endgeräte (Telefonzellen)	Vermittlung von Nahgesprächen
Städtische Verkehrsmittel	Lieferwagen; Bus; Taxi; Schilder/Ampeln; Triebwagen	–	Schienen
Abwasserbeseitigung	Kanalisation in einfacher technischer Ausführung; Sickergrube	Kanalisation; Pumpstation; Klärwerk	–
Wasserversorgung (ohne Leitungsnetz)	Tankwagen; Brunnen	–	–
Wasserversorgung (mit Leitungsnetz)	Gemeinschaftsanschluß (z.B. Handpumpe auf dem Hof); Hausanschluß	–	Leitungssystem

Quelle: Kessides, Ch.: Institutional Options for the Provision of Infrastructure, a.a.O.,
S. 6.

Die Erstellung auf Verteilungsnetzen beruhender Infrastrukturgüter, wie z.B. die Wasserversorgung über Leitungen, Abwasserentsorgung via Kanalisation, Stromversorgung oder Telekommunikation, macht eine Koordination von Betriebsführung und Investitionsplanung ebenso erforderlich wie das Setzen von Minimalstandards bei Ausrüstung und Betrieb. Sie hat außerdem zur Folge, daß der Nutzen, der aus der Investition an einer Stelle des Netzwerkes resultiert, erheblich von den Leistungen und Kapazitäten an anderen Stellen des Netzes abhängen kann.⁶⁸ Auch hierdurch wird die Entstehung natürlicher Monopole begünstigt.⁶⁹ Außerdem muß erst eine vergleichsweise lange Zeitspanne überbrückt werden, bis den notwendigen Investitionen erste Einnahmen folgen.

Festzuhalten bleibt, daß diejenigen Produktionsmerkmale, die ein natürliches Monopol begünstigen, bei Infrastrukturgütern sehr unterschiedlich ausgeprägt, und teilweise im Zeitablauf variabel sind: letzteres gilt besonders für die sinkenden Durchschnittskosten: es zeigt sich, daß diese ab einer bestimmten Ausbringungsmenge wieder ansteigen und Größenvorteile somit nicht unerschöpflich sind. Sie stoßen an ihre Grenzen, wenn die Produktionskapazitäten ausgelastet sind und Erweiterungen vorgenommen werden müssen oder die unternehmensinternen Transaktionskosten steigen (zum Begriff der Transaktionskosten vgl. Kapitel V).⁷⁰ Auch der Anteil der Fixkosten und der sunk costs, als einer Hauptursache für natürliche Monopole, könnte durch die Anwendung neuer Technologie verringert werden.

5) Qualitäts- und Nutzenunkenntnis

Qualitäts- und Nutzenunkenntnis kann prinzipiell bei allen ökonomischen Gütern auftreten. Auch im Infrastrukturbereich haben die Konsumenten nur wenig Möglichkeiten, sich über die Qualität der angebotenen Dienstleistungen zu informieren. Dieses Qualitätsunkenntnis kommt durch asymmetrische Information zustande, welche darin besteht,

„daß eine der Marktseiten die Qualität eines Gutes bzw. einer Leistung ex ante besser als die jeweils andere einschätzen kann oder über die Möglichkeit verfügt, wesentliche transaktionsrelevante Sachverhalte ex post unbemerkt von und zu Lasten der anderen Marktseite zu verändern.“⁷¹

Qualitätsunkenntnis kann im Zusammenhang mit Infrastrukturgütern eine Rolle spielen, weil diese häufig den Charakter von Erfahrungs- oder Vertrauensgütern haben: Erfahrungsgüter sind dadurch gekennzeichnet, daß der Nachfrager ihre Qualität erst nach dem Kauf beurteilen kann und somit Gefahr läuft, schlechte Qualität zu erhalten. Dieses Problem entsteht z.B. bei der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel wie Bussen oder Taxis: Der Konsument hat vor ihrer Benutzung keinen oder nur eingeschränkte Möglichkeiten, sich über deren

⁶⁸ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994 a.a.O., S.29.

⁶⁹ vgl.: Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 7.

⁷⁰ vgl. Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 148.

⁷¹ Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 212.

Verkehrstauglichkeit und Sicherheit zu informieren.⁷² Noch größere Informationsmängel treten etwa bei der Wasserversorgung auf. Hierbei handelt es sich um ein typisches Vertrauensgut, dessen Qualität nicht nur durch den Verkäufer, sondern auch durch andere unkontrollierbare Faktoren beeinflusst werden kann und schlechte Qualität gegebenenfalls erst nach längerem Konsum dieses Gutes zu erkennen ist.⁷³ Weder die Zuverlässigkeit noch die Qualität der Versorgung kann vor der Inanspruchnahme dieses Gutes abgeschätzt werden. Besonders die Wasserqualität kann auch nach dem Kauf nur mit relativ großem Aufwand bzw. hohen Kosten überprüft werden; im schlimmsten Falle ist sie erst nach längerem Konsum, infolge von Krankheiten abschätzbar. Besonders in Entwicklungsländern unterliegt die Qualität auch vom Verkäufer unabhängigen Faktoren: Oft muß das Wasser in Dachtanks gespeichert werden, so daß sich seine Qualität auf Grund der Erwärmung auch nach dem Kauf noch verschlechtert. Auch die Kontaminierung mit Abwasser auf Grund von Rohrbrüchen, oder die Versalzung infolge eines absinkenden Grundwasserspiegels kann vom Verkäufer nur unzureichend beeinflusst werden.

Auch Nutzenunkenntnis als eine weitere Form asymmetrischer Information zu Lasten der Konsumenten kann im Infrastrukturbereich zu Problemen führen. In diesem Fall werden bestimmte Güter zu stark oder in zu geringem Maß nachgefragt, weil ihr Nutzen systematisch falsch eingeschätzt wird. Nutzenunkenntnis kann auch bei völliger Gewißheit über die Qualität eines Angebots vorliegen und resultiert meist daraus, daß sich der volle Nutzen eines Gutes erst nach dessen Konsum offenbart. Die Gefahr, den Nutzen eines Gutes falsch einzuschätzen, wird umso höher sein, je weiter der Nutzen des Konsums in der Zukunft liegt und je abstrakter ein Gut ist.⁷⁴

6) Preiselastizität

Ein weiteres Merkmal vieler Infrastrukturgüter ist ihre relativ geringe Preiselastizität; diese variiert sowohl zwischen einzelnen Gütern als auch zwischen Konsumentengruppen: Insbesondere Güter, deren Konsum lebensnotwendig ist, wie beispielsweise Trinkwasser, sind zumindest bis zur erforderlichen Mindestmenge extrem preisunelastisch. Konsumenten können nicht mit einem Nachfragerückgang auf Preissteigerungen reagieren, sondern sind vielmehr gezwungen, jeden beliebigen Preis für dieses Gut zu zahlen. Auch andere Güter des täglichen Bedarfs, wie öffentliche Verkehrsmittel, Elektrizität oder Telekommunikation, sind relativ preisunelastisch.⁷⁵ Dies gilt unter der Voraussetzung, daß keine Substitute zur Verfügung stehen. Der Substituierbarkeit von Infrastrukturgütern werden sowohl durch die lokale Gebundenheit der Produktionsanlagen und/oder der Güter selbst als auch durch das Einkommen der Nutzer enge Grenzen gesetzt. Letzteres gilt in besonderem Maß für Entwicklungsländer; so ist z.B. die Substituierung einer unzuverlässigen Wasserversorgung durch Tankwagen zwar prinzipiell möglich, sie ist jedoch meist teurer und impliziert zudem eine Verringerung des Versorgungsniveaus. Einkommensschwache Haushalte haben auch auf

⁷² vgl.: Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 13.

⁷³ vgl. Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 213.

⁷⁴ vgl. Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 229.

⁷⁵ vgl.: Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 8.

Grund ihrer unterprivilegierten Wohnsituation meistens geringere Chancen qualitativ schlechte und/oder teure Infrastrukturgüter zu substituieren.

Welche Güter und welche Konsummengen als „lebensnotwendig“, erachtet werden, und somit eine geringere Preiselastizität gekennzeichnet sind, variiert ebenfalls mit dem Einkommen der Konsumenten; so werden wohlhabende Haushalte später mit einem Nachfragerückgang auf Preiserhöhungen reagieren als einkommensschwache. Eine mögliche Ausnutzung dieses Preisspielraums durch gewinnmaximierende Unternehmer mit starker Marktposition gefährdet also ebenfalls vor allem einkommensschwache Haushalte.

7) Nachfrageschwankungen

Die Nachfrage nach vielen Infrastrukturgütern ist durch starke zeitliche Schwankungen gekennzeichnet. Dies gilt besonders für Elektrizität und Telekommunikation und in geringerer Ausprägung auch für Wasser und öffentliche Verkehrsmittel.⁷⁶ Um eine kontinuierliche Versorgung zu sichern, muß sich die Produktionskapazitäten eher an der Spitzen- als an der Durchschnittsnachfrage orientieren. In Zeiten geringerer Nachfrage entstehen dem Anbieter durch die nicht ausgelasteten Kapazitäten hohe Kosten.

Zusammenfassung

Die angesprochenen Merkmale unterscheiden Infrastrukturgüter von der Mehrheit typischer Konsumgüter. Entscheidend ist jedoch, daß diese Charakteristika auch innerhalb des Infrastrukturbereichs sehr unterschiedlich ausgeprägt sind. Hinzu kommt, daß die Ausprägungen vieler der oben erwähnten Merkmale keine unveränderlichen Eigenschaften eines Gutes darstellen, sondern variabel sind. So hängt der Öffentlichkeitsgrad eines Gutes von der Ausgestaltung der Eigentumsrechte ebenso ab, wie von dem Ausmaß seiner Verknappung und der zu seiner Erstellung verwendeten Technologie. Entsprechend variiert auch das Ausmaß positiver und negativer externer Effekte mit den ordnungsrechtlichen Möglichkeiten ihrer Internalisierung sowie der bei der Bereitstellung verwendeten Technologie. Ähnliches gilt für die Existenz natürlicher Monopole; sie müssen nicht als unveränderlich hingenommen werden, sondern können durch eine Veränderung der Kostenstruktur mittels neuer Technologie vermieden werden:

„Technische und wirtschaftliche Produktionsunterschiede ermöglichen es, die Komponenten eines Sektors zu ‘entflechten’ und in diejenigen zu trennen, die natürliche Monopole umfassen und in solche, die mehr wettbewerbsorientiert bereit gestellt werden können.“⁷⁷

⁷⁶ vgl. Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure, ...a.a.O., S. 13.

⁷⁷ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 29.

Schließlich sind auch die erwähnten Nachfragemerkmale, insbesondere Qualitäts- und Nutzenunkenntnis, Preiselastizität und das Ausmaß von Nachfrageschwankungen bei einzelnen Gütern des Infrastrukturbereichs sehr unterschiedlich ausgeprägt.

Auf diese Überlegungen wird bei der im folgenden Kapitel vorgenommenen Untersuchung verschiedener Organisationsformen der Infrastrukturbereitstellung in Hinblick auf ihre Effizienz zurückzukommen sein.

III) Effizienz verschiedener Organisationsoptionen der Infrastrukturbereitstellung

A) Problemstellung

Eine Kostendeckung durch Tarife kann umso eher gewährleistet werden, je kostengünstiger ein Gut hergestellt wird. Ausgehend von den im vorhergehenden Kapitel angestellten Überlegungen sollen daher zunächst mit Hilfe des Transaktionskostenansatzes verschiedene Organisationsmöglichkeiten der Infrastrukturbereitstellung in Hinblick auf ihre Effizienz untersucht werden. Als effizient soll in diesem Zusammenhang diejenige Handlungsalternative gelten,

„die eine (...) Aufgabe unter der Berücksichtigung gegebener Randbedingungen auf dem geforderten Qualitätsniveau möglichst ressourcenschonend realisiert.“⁷⁸

Transaktionskosten lassen sich in die Kosten der Inanspruchnahme des Marktes (Kosten, die im Rahmen des Anbietens und Nachfragens von Gütern auf dem Markt entstehen) einerseits und die Kosten der Koordination innerhalb eines Unternehmens oder einer Organisation andererseits einteilen. Erstere umfassen Such- und Informationskosten auf Grund der Anbahnung von Verträgen, Verhandlungs- und Entscheidungskosten durch den Vertragsabschluß sowie Kosten der Überwachung und Durchsetzung von Vertragspflichten (ex post Kosten), während die Koordinationskosten nach den Kosten der Informationsverarbeitung und -weitergabe, Entscheidungskosten, Kontrollkosten und Konfliktkosten differenziert werden können.⁷⁹ Da die Transaktionskosten durch die Eigenschaften der zu erbringenden Leistung und die gewählte Organisationsform beeinflusst werden, kann von den Eigenschaften der Leistung auf die geeignete Organisationsform geschlossen werden, ohne die entstehenden Kosten exakt quantifizieren zu müssen.

Die Transaktionskostenanalyse ist besonders für die Aufgabenverteilung zwischen privatem und öffentlichem Sektor unter Effizienzgesichtspunkten geeignet, da in letzterem die Produktionskosten, in ihrer Eigenschaft als potentielles Effizienzkriterium, nur schwierig zu ermitteln sind.⁸⁰ Ist mit Hilfe des Transaktionskostenansatzes eine Entscheidung über die geeignete Organisationsstruktur getroffen worden, können u.a. mit Hilfe des Property Rights-

⁷⁸ Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen: Lean Management im öffentlichen Sektor?, in: Naschold, Frieder (Hrsg.): Produktivität öffentlicher Dienstleistungen, Gütersloh, 1994, S. 54.

⁷⁹ vgl. Hammes, M.; Poser, G.: Die Messung der Transaktionskosten, in: Das Wirtschaftsstudium, Nr. 11, 1992, S. 886.

⁸⁰ vgl. Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen, a.a.O., S. 56 ff.

und des Principal-Agent Ansatzes weitere organisationsimmanente Effizienzkriterien analysiert werden.⁸¹

Wie in Kapitel II.C verdeutlicht wurde, sind die spezifischen Produktions- und Nachfragemerkmale bei einzelnen Infrastrukturgütern sehr unterschiedlich ausgeprägt. Um Effizienz zu gewährleisten, muß sich die Organisationsstruktur an den jeweiligen Merkmalen des Gutes orientieren. Mit Hilfe des Transaktionskostenansatzes, der bereits 1937 entwickelt und in letzter Zeit durch die neue Institutionenökonomie wieder verstärkt aufgegriffen wurde, ist es möglich, die geeignete Organisationsform der Bereitstellung eines Gutes zu bestimmen. Hierzu werden die Transaktionskosten als Effizienzmaßstab herangezogen:

„Sind die Transaktionskosten der Leistungserstellung minimal, sind vor allem auf Grund von Größendegressionsvorteilen (langfristig) auch die Produktionskosten minimal.“⁸²

Die im Rahmen der Infrastrukturerstellung potentiell anwendbaren Organisationsstrukturen lassen sich auf einer Skala von vollständig öffentlicher bis zu vollkommen privater Bereitstellung anordnen. Im einzelnen sind dies: Bereitstellung durch eine Regierungsabteilung, durch öffentliche Unternehmen, Kooperation zwischen öffentlichem und privatem Sektor mittels Dienstleistungs-, Management- oder Leasingverträgen sowie Konzessionen, Nutzerkooperativen auf lokaler Ebene oder rein privatwirtschaftliche Bereitstellung. Die Organisationsformen der Infrastrukturerstellung verkörpern verschiedenen Möglichkeiten, wie Eigentumsrechte, Finanzierung, Betrieb und Unterhaltung sowie Risiken zwischen dem Staat und dem privaten Sektor aufgeteilt werden können.⁸³

Um mittels des Transaktionskostenansatzes auf die effizienteste Organisationsform zu schließen, müssen die bereitzustellenden Güter hinsichtlich der Kriterien ‘Spezifität’ und ‘strategische Bedeutung’ charakterisiert werden:

„Spezifisch ist eine Leistung dann, wenn zu ihrer Erstellung bestimmte Ressourcen notwendig sind, die nicht oder nur unter großen Verlusten einer anderen Verwendung zugeführt werden können. Es besteht nach Investitionen in derartige Ressourcen ein Abhängigkeitsverhältnis. (...) Strategisch bedeutsam ist eine Leistung dann, wenn der Staat ohne sie in seinem Bestehen (...)“

⁸¹ Der Property Rights-Ansatz und die Principal-Agent-Theorie sind zwei ökonomische Modelle, die versuchen, aus Aufgabendelegation resultierende Anreizprobleme zu erklären und zu überwinden. Der erstgenannte Ansatz konzentriert sich dabei auf Eigentums- und Handlungsrechte, welche „alle durchsetzbaren Verhaltensbeziehungen zwischen Menschen, die aus der Existenz von Gütern resultieren und zu ihrer Nutzung gehören,“ beschreiben (vgl. Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen...a.a.O., S. 66). Die Principal-Agent-Theorie stellt dagegen die Probleme in den Vordergrund, die sich aus der ungleichen Informationsverteilung zwischen Auftraggeber (Principal) und Ausführendem (Agent) ergeben.

⁸² ebenda.

⁸³ vgl.: Haarmeyer, David; Mody, Ashoka: Privates Kapital in der Wasserversorgung, in: Finanzierung und Entwicklung, März, 1997, S. 33.

gefährdet ist, wenn sie also unverzichtbares Mittel zur Erreichung vorgelagerter politischer Ziele ist.,⁸⁴

Mittels dieser Kriterien lassen sich folgende Grundempfehlungen ableiten: Unspezifische und strategisch weniger bedeutsame Aufgaben, können an externe Marktpartner delegiert werden; bei geringerer strategischer Bedeutung und höherer Spezifität sollte eine Kooperationsform zwischen Staat und Privaten gewählt werden, während hochspezifische und strategisch wichtige Aufgaben vom Staat übernommen werden sollten. Die Erfüllung strategisch wichtiger Aufgaben mit geringer Spezifität kann dieser schließlich durch Regulierungsmaßnahmen sicherstellen.⁸⁵ Die folgende Tabelle verdeutlicht dies:

Tab. 5: Grundempfehlungen für die Bereitstellung von Infrastrukturgütern

Spezifität	strategische Bedeutung	
	hoch	gering
hoch	Fachleute im öffentlichen Dienst	Privatwirtschaft
gering	gesetzliche Normen / Regulierung	Kooperation mit Privatwirtschaft

Quelle: Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen...,a.a.O., S. 82.

Diese Bereitstellungsoptionen sind mit spezifischen Vor- und Nachteilen verbunden, die im Folgenden dargelegt werden. Die Tabelle Nr. 7 am Ende dieses Kapitels gibt eine Übersicht über die zu diskutierenden institutionellen Optionen. Darüber hinaus wird die Anwendbarkeit unterschiedlicher Bereitstellungsformen auf verschiedene Infrastrukturgüter dargestellt.

B) Bereitstellung von Infrastrukturgütern durch eine Regierungsabteilung

Während im 19. Jahrhundert bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts. die private Beteiligung bei der Bereitstellung von Infrastrukturgütern in vielen Ländern eine wichtige Rolle spielte, dominierten in den letzten Jahrzehnten Regierungen und Behördenstellen des öffentlichen Sektor nahezu alle Bereiche der Infrastruktur⁸⁶:

⁸⁴ Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen..., a.a.O., S. 77.

⁸⁵ vgl. Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen...,a.a.O., S. 83.

⁸⁶ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 32.

„The old view assumes that government has primary responsibility for financing, managing and operating services. It is governments' task to define the services to be provided, to subsidize these services (especially for the poor), and to develop public organizations for service delivery.,⁸⁷

Um Mißverständnissen vorzubeugen sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die Praxis der letzten Jahrzehnte, staatlich *bereitgestellte* Güter und Dienste auch primär aus Steuermitteln zu *finanzieren*, keine Notwendigkeit ist.⁸⁸ Wie im Folgenden erläutert wird, gilt dies mit der Ausnahme rein öffentlicher Güter, von denen es jedoch nur sehr wenige gibt.

Wenn kommunale Einrichtungen als Abteilungen der Verwaltung geführt werden, spricht man von Regiebetrieben. Diese sind weder rechtlich noch leitungs- und haushaltsmäßig verselbständigt: Die Geschäftsführung richtet sich nach den Vorschriften des öffentlichen Haushalts-, Kassen-, und Rechnungswesens und fällt in den Verantwortungsbereich übergeordneter Behörden. Die Personalwirtschaft ist in den allgemeinen Stellenplan der öffentlichen Körperschaft eingebunden und auch die Finanzierung wird über den Haushalt abgewickelt, wobei Gebühreneinnahmen gemäß dem Gesamtdeckungsprinzip als unselbständiger Bestandteil in den allgemeinen Haushalt eingestellt und nicht unmittelbar in der betreffenden Einrichtung verbucht werden.⁸⁹

Vor allem folgende technische und ökonomische Merkmale von Infrastrukturgütern wurden als Begründung für die ausgeprägte Staatstätigkeit in diesem Bereich herangezogen: die Unteilbarkeit der Anlagen, die Interdependenzen zwischen einzelnen Bestandteilen jeweils eines Infrastrukturbereichs, der Charakter der Infrastrukturleistungen als generell verwendbare Inputs, die Standortgebundenheit der Leistungen, die ausgeprägte Kostendegression, der hohe Fixkostenanteil und Kapitalkoeffizient, und schließlich die starken externen Effekte und die Nutzendiffusion auf Grund des Kollektivgutcharakters von Infrastruktureinrichtungen. Auch die beschriebenen Nachfragemerkmale, insbesondere ihre geringe Preiselastizität und die asymmetrische Information zu Lasten der Nutzer ließen eine staatliche Bereitstellung notwendig erscheinen, um einen angemessenen Verbraucherschutz gewährleisten zu können. Daß die erwähnten Merkmale, insbesondere der Kollektivgutcharakter, bei Infrastrukturgütern sehr unterschiedlich ausgeprägt sind, wurde bei dieser Argumentation nicht reflektiert.

Die Staatstätigkeit im Infrastrukturbereich läßt sich auch mit Hilfe des Transaktionskostenansatzes, auf Grund der beschriebenen Merkmale einiger Güter rechtfertigen: So kann das Kriterium der Spezifität u.a. mit der Höhe der „sunk costs“, gleichgesetzt werden, die in einigen Infrastrukturbereichen - wie beschrieben - eine wichtige

⁸⁷ vgl. Economic and Social Commission For Asia And The Pacific (ESCAP): Overview of Water Pricing Policies and Structures in the ESCAP Region, United Nations, New York, 1996, S.3.

⁸⁸ vgl. Roßmann, Bruno: Markt oder Staat? Oder mehr Markt in den Staat?, in: Wirtschaft und Gesellschaft, Nr. 3, 1993, S. 292.

⁸⁹ vgl. Bach, Stefan: Private Bereitstellung von Infrastruktur unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den neuen Bundesländern, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Nr. 3 1994, S.226 .

Rolle spielen und ein Versagen des Marktmechanismus in Hinblick auf eine effiziente Allokation knapper Güter begünstigen können. Die strategische Bedeutung eines Gutes korrespondiert dagegen mit der Ausprägung seiner meritorischen Eigenschaften: So kann argumentiert werden, daß Güter, von deren Bereitstellung die nationale Sicherheit eines Landes abhängen kann, welche die volkswirtschaftliche Leistungsfähigkeit beeinflussen oder aus humanitären und sozialpolitischen Gründen allen Gesellschaftsmitgliedern zur Verfügung stehen sollten, von gesamtgesellschaftlicher und strategischer Bedeutung sind, und daher nicht dem privaten Sektor überlassen werden sollten.

Obwohl die staatliche Bereitstellung insbesondere solcher Güter, deren öffentlicher oder meritorischer Charakter stark ausgeprägt ist, sinnvoll erscheint, und viele Länder in den frühen Stadien der staatlichen Führungsrolle im Infrastrukturbereich beeindruckende Fortschritte bei der Ausweitung der Infrastruktur machten⁹⁰, bringt sie eine Reihe neuer Probleme mit sich: So etwa die Festlegung der bereitzustellenden Menge eines bestimmten Infrastrukturgutes:

„Theoretisch ergibt sich die optimale Menge eines mit positiven Externalitäten verbundenen Gutes aus der Gegenüberstellung der Summe der marginalen individuellen Zahlungsbereitschaften und der Grenzkosten der Bereitstellung des betreffenden Gutes.“⁹¹

Theoretisch besteht die Möglichkeit, die individuelle Zahlungsbereitschaft für ein Infrastrukturgut, durch eine Befragung der potentiellen Nutzer zu ermitteln und den entsprechenden Betrag in Form einer Steuer auf diese umzulegen. Faktisch würde eine solche Befragung jedoch folgende Probleme aufwerfen: Da der Einzelne Mitglied einer größeren Gruppe ist, kann er das verfügbare Angebot des in Frage stehenden Gutes durch seinen Kostenbeitrag nicht wesentlich beeinflussen; es besteht damit kein Anreiz für ihn, seine tatsächliche Zahlungsbereitschaft zu offenbaren. Vielmehr kann der Nutzer sich veranlaßt sehen, einen geringeren Wert anzugeben oder gar kein Interesse an der Bereitstellung des Gutes zu zeigen, da er das Gut, ist es einmal bereitgestellt, auf Grund der Nichtanwendbarkeit des Ausschlußprinzips auch unentgeltlich nutzen kann. Kann zu Beginn einer Befragung dagegen glaubhaft gemacht werden, daß die geäußerten Präferenzen sich nicht auf die persönliche Steuerlast auswirken werden, könnten die Befragten sich veranlaßt sehen, ihre Zahlungsbereitschaft zu übertreiben, in der Hoffnung, ohne zusätzliche finanzielle Belastung von einem höheren staatlichen Angebot zu profitieren.⁹² Beide Reaktionen der Befragten hätten eine Fehlallokation, entweder in Form von Unter- oder Überproduktion, von Infrastruktur zur Folge.

Ein weiteres Problem bei der staatlichen Bereitstellung von Infrastrukturgütern stellt die Preisbildung dar. Wenn das Ausschlußprinzip aus technischen, ökonomischen, politischen oder sozialen Gründen nicht anwendbar ist, lassen sich keine Marktpreise durchsetzen, da das

⁹⁰ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 33.

⁹¹ Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 88.

⁹² Zur Ermittlung der Präferenzen wurden in den letzten Jahren relativ zuverlässige Instrumente entwickelt, wie z.B. Aufwandsmethode, Marktpreismethode und die Zahlungsbereitschaftsanalyse. Sie stellt daher kein unlösbares Problem mehr dar, ist aber mit erheblichen Kosten verbunden.

betreffende Gut von Trittbrettfahrern auch unentgeltlich genutzt werden kann. Die Kosten der Bereitstellung müssen dann über Steuern und Abgaben aufgebracht werden, die von der individuellen Nutzung des Gutes unabhängig sind:

„Diese Form der Preisbildung ist dann unproblematisch, wenn die Grenzkosten für das betreffende Gut Null betragen (...). In all jenen Fällen aber in denen ein zusätzlicher Nutzer Kosten verursacht, wäre ein entsprechender Preisaufschlag (Zusatzgebühr) wünschenswert, was aber wiederum eine wirtschaftlich vertretbare Ausschlußtechnik voraussetzt.,⁹³

Auch bei Preissetzung für Infrastrukturgütern, auf die das Ausschlußprinzip anwendbar ist, können sich bei staatlicher Bereitstellung Probleme ergeben, da die Preissetzung häufig nicht ökonomischen, sondern politischen Motiven folgt. Preise für Infrastrukturgüter werden oft staatlich subventioniert, um sozialpolitische Ziele zu erreichen und/oder Wählerstimmen zu gewinnen. Wenn die Preise nicht den Grenzkosten entsprechen, ist eine statisch effiziente Allokation des betreffenden Infrastrukturgutes jedoch nicht gewährleistet.

Auch der Public-Choice-Theorie zufolge ist die staatliche Bereitstellung von Infrastrukturgütern der Effizienzmaximierung nicht dienlich:

„According to this theory, politicians do not seek to maximize efficiency but rather to maximize their own chances of staying in power, bureaucrats seek to maximize their budgets, and individuals use governments to augment their real income through the creation of protected market positions and the direct provision of services and transfers.,⁹⁴

Die Ursachen für dieses Verhalten sind in spezifischen Merkmalen der Bürokratie, insbesondere in Anreizproblemen organisatorischer und individueller Art zu sehen: Organisatorische Anreizprobleme ergeben sich vor allem aus der fehlenden Gefahr von Konkursen und mangelndem Wettbewerb.⁹⁵ Die Möglichkeit eines Konkurses setzt den Verlusten, die ineffizientes Management verursachen kann, eine obere Grenze.⁹⁶ Wettbewerb gibt den Kunden die Möglichkeit zu wählen; will es keine Kunden verlieren, ist ein Unternehmen unter Wettbewerbsbedingungen gezwungen, kostengünstige und qualitativ hochwertige Güter anzubieten, was es nur erreichen kann, wenn es effizient arbeitet. Fehlender

⁹³ Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 89.

⁹⁴ Birdsall, N.; James, E.: Efficiency and Equity in Social Spending: How and Why Governments Misbehave, in: Lipton, M., van der Gaag, J.: Including the Poor, Washington, 1993, S. 337.

⁹⁵ vgl. Stieglitz, Schönfelder: Finanzwissenschaft, München 1989, S. 194.

⁹⁶ Dies gilt mit Ausnahme solcher (meist großer) Unternehmen, deren Erhaltung z.B. aus arbeitsmarktpolitischen Gesichtspunkten von gesamtgesellschaftlichem Interesse ist. Diese erhalten bei drohenden Konkursen häufig Subventionen der öffentlichen Hand.

Wettbewerb behindert nicht nur die statische sondern auch die dynamische Effizienz⁹⁷: Der Staat ist nicht darauf angewiesen seine Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Anbietern durch technologische und/oder organisatorische Innovationen zu behaupten.

Die Analyse individueller Anreizprobleme innerhalb des öffentlichen Sektors soll im Folgenden mit dem Property-Rights-Ansatz analysiert werden: Er basiert auf der Annahme, daß der Anreiz eines eigennütigen, rational Handelnden zu einem schonenden Umgang mit knappen Ressourcen umso größer ist, je vollständiger er von seinem Umgang mit diesen profitiert. In anderen Worten:

„Je vollständiger die Rechte an einem Gut dem Handelnden zugeordnet sind, desto effizienter ist dessen Umgang mit diesem Gut.,“⁹⁸

Eigentumsrechte sind im öffentlichen Sektor jedoch nicht handelbar und auch Eigentumssurrogate stehen nur begrenzt zur Verfügung. Die Handlungsspielräume des staatlichen Sektors werden weder durch den Kapitalmarkt als wertendem Ressourcenmarkt begrenzt, weil der Steuerzahler als Geldquelle prinzipiell zur Verfügung steht, noch gibt es für das zu erstellende Angebot Alternativen. Ein freier Markt für die Arbeitsleistung von Beamten kann ebenfalls nicht als Eigentumssurrogat herangezogen werden. Anreizprobleme können sich auch als Folge von Arbeitsteilung und Verantwortungsdelegation ergeben: Es ist anzunehmen, daß die Qualität einer Handlung durch die Verantwortlichkeit des Handelnden für die Handlungsfolgen erhöht wird. In der bürokratisch, hierarchischen Struktur des öffentlichen Sektors stellt jedoch die Entscheidung über eine Handlung, ihre Ausführung und die Verantwortung für ihre Konsequenzen oft keine Einheit mehr dar. Zwar sind Arbeitsteilung und Verantwortungsdelegation auch in der Privatwirtschaft an der Tagesordnung, jedoch sind die hieraus resultierenden Anreizprobleme weniger ausgeprägt, da die direkte marktliche Rückkoppelung disziplinierend wirkt.⁹⁹ Schließlich gefährden auch starre öffentliche Tarifvereinbarungen die Effizienz des öffentlichen Sektors. Zum einen können sie einen negativen Selbstauswahl-Effekt hervorbringen, indem qualifizierte „Mitarbeiter aufgrund besserer Angebote auf dem Arbeitsmarkt nicht für den öffentlichen Dienst gewonnen werden können,“¹⁰⁰; zum anderen ist die Entlohnung nicht an die persönliche Leistung gekoppelt und wirkt daher nicht motivationsfördernd. Schließlich darf auch die Gefahr von Korruption als Effizienzhemmnis des öffentlichen Sektors nicht unterschätzt werden.

Abschließend sei auf ein weiteres Argument hingewiesen, das häufig für die Begründung staatlicher Ineffizienz herangezogen wird, meiner Ansicht nach jedoch eher die Grenzen der Vergleichbarkeit des privaten und staatlichen Sektor unter Effizienzgesichtspunkten aufzeigt:

⁹⁷ Statische Effizienz ist gegeben, wenn ein bestimmtes Ziel unter konstanten Rahmenbedingungen (insbesondere bei vorgegebener Technik) zu geringstmöglichen Kosten erreicht wird. Dynamische Effizienz ist gegeben, wenn größtmögliche Anreize zu Innovationen im Bereich der Produktionstechnologie bestehen. (vgl. Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 86).

⁹⁸ Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen..., a.a.O., S. 66.

⁹⁹ vgl. Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen..., a.a.O., S. 54 ff.

¹⁰⁰ Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen..., a.a.O., S. 86.

Öffentlich produzierte Güter und Dienste sind u.U. deshalb teurer, weil der Staat mit ihrer Bereitstellung gleichzeitig Ziele verfolgt, die mit dem der Effizienzmaximierung in Konflikt geraten können; zu denken wäre in diesem Zusammenhang etwa an die Stabilisierung der Beschäftigung oder die Sicherung einer räumlich einheitlichen Versorgung:

„In solchen Fällen können die (...) festgestellten Mehrkosten wohl kaum als Ineffizienzen bezeichnet werden. (...) Andererseits kann es aber möglich sein, daß eine öffentlich erstellte Leistung zwar teurer ist, dadurch aber gleichzeitig externe Kosten vermieden werden, deren Ausmaß über den zusätzlichen betrieblichen Mehrkosten liegt.“¹⁰¹

Aus den bisherigen Ausführungen bleibt festzuhalten, daß staatlich bereitgestellte Infrastrukturgüter nicht a priori aus Steuermitteln finanziert werden müssen - es sei denn, das staatliche Engagement der Bereitstellung gründet sich auf die Nichtanwendbarkeit des Ausschlußprinzips; unterstellt man, daß die Individuen ihren persönlichen Nutzen maximieren wollen, ist die Durchsetzung von Preisen für Güter, die von Trittbrettfahrern auch zum Nulltarif konsumiert werden können, nicht möglich.¹⁰² Solche Infrastrukturmaßnahmen müssen schließlich aus öffentlichen Mitteln finanziert werden;¹⁰³ ihre Qualität und Zuverlässigkeit gerät daher leicht in Abhängigkeit von der gesamtwirtschaftlichen Situation.

Der Finanzierung staatlich bereitgestellter Güter durch kostendeckende Tarife sind jedoch nicht nur auf Grund mangelnder Effizienz enge Grenzen gesetzt; entscheidend ist auch, daß staatliche Stellen infolge mangelnder Managementautonomie nicht in der Lage sind, über die Tarifsetzung selbst zu entscheiden, politisch statt ökonomisch motivierte Gebührenanpassungen jedoch oft hinter dem Anstieg der Kosten zurück bleiben:

„Beispielsweise werden Gebühren niedrig gehalten, um den Preisauftrieb zu dämpfen. Drei Preisstopps im öffentlichen Sektor führten in Brasilien zwischen März 1985 und Ende 1989 zu einer drastischen Senkung der realen Gebühren für Hafendienste um 59%, für Eisenbahnen um 32% und für die Telekommunikation um 26%. Im Ergebnis hatten die öffentlichen Unternehmen höhere Verluste zu verzeichnen, die das Gesamtdefizit des öffentlichen Sektors in die Höhe trieben und die Anti-Inflationsstrategie zum Scheitern verurteilten.“¹⁰⁴

¹⁰¹ Roßmann, Bruno: Markt oder Staat?, a.a.O., S. 295.

¹⁰² Zum Problem des Trittbrettfahrens vgl.: Olson, Mancur: The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups. Cambridge/Mass., 1965.

¹⁰³ vgl. Besley, T.: Welfare Improving User Charges for Publicly Provided Private Goods, in: Scandinavian Journal of Economic Band 93 (1994), Nr. 4, S. 495.

¹⁰⁴ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 50.

Hinzu kommt, daß Regierungen sich angesichts knapper Kassen leicht dazu verleiten lassen, in das Budget öffentlicher Unternehmen einzugreifen und deren Einnahmen zweckzuentfremden.¹⁰⁵

C) Bereitstellung durch Eigenbetriebe

Der Eigenbetrieb ist die klassische Organisationsform öffentlicher Unternehmen. Im Gegensatz zu Regiebetrieben sind Eigenbetriebe, obwohl rechtlich unselbständig, organisatorisch und finanzwirtschaftlich gegenüber der öffentlichen Körperschaft als Sondervermögen verselbständigt. Sie besitzen eine eigene Geschäftsführung, eine eigene Kassenwirtschaft sowie eine kaufmännische Rechnungslegung. Letzere ist besonders in Hinblick auf eine transparente Gebührenkalkulation von Bedeutung.¹⁰⁶ Entscheidend ist jedoch, daß die Betriebsleitung nicht autonom agieren kann, sondern faktisch starker politischer Einflußnahme ausgesetzt ist. Daher unterscheidet sich diese Organisationsform hinsichtlich der im Bereich der Infrastrukturbereitstellung interessierenden Kriterien nur unwesentlich von einer Regierungsabteilung: das Anlagevermögen befindet sich im Eigentum einer öffentlichen Körperschaft, welche auch die uneingeschränkte Leitungsbefugnis hat und das Geschäftsrisiko trägt; sie erläßt und ändert gegebenenfalls die Betriebssatzung, verabschiedet den Wirtschaftsplan und genehmigt die Tarife. Die Investitions- und Koordinationsplanung wird von einem Stamministerium vorgenommen, und schließlich unterliegen die Angestellten eines solchen Unternehmens den personalrechtlichen Bestimmungen des öffentlichen Dienstes.

Aus dieser Konstellation ergeben sich sowohl hinsichtlich der Rechtfertigung ihrer Tätigkeit im Infrastrukturbereich als auch bezüglich der organisationsimmanenten Effizienzhemmnisse Parallelen zur Regierungsabteilung: Sie reichen von ineffizienter Ressourcenallokation angesichts mangelnder Abschätzbarkeit der bereitzustellenden Menge eines Gutes über fehlenden Wettbewerb bis zu individuellen Anreizproblemen der Angestellten infolge der mangelnden Handelbarkeit der Eigentumsrechte, der ausgeprägten Verantwortungsdelegation und starrer Tarifvereinbarungen. Zusätzlich zu diesen Problemen wird die Effizienz eines öffentlichen Unternehmens durch das Auseinanderfallen der Funktionen des Eigentümers und des Managers gefährdet; durch sie kommt es zu einer Informationsasymmetrie zugunsten des Managers, der auf Grund seiner Nähe zur Unternehmenspraxis seine Handlungsalternativen meist besser einschätzen kann als der Eigentümer. Unterscheiden sich die Ziele von staatlichem Eigentümer und Manager, kann letzterer seinen Informationsvorsprung in seinem Sinne ausnutzen.¹⁰⁷

¹⁰⁵ vgl. Klein, M.; Roger, N. D.: Back to the Future: The Potential in Infrastructure Privatisation, Washington D.C. o.J., S. 9.

¹⁰⁶ vgl. Bach, Stefan: Private Bereitstellung von Infrastruktur...a.a.O., S. 227.

¹⁰⁷ vgl. Roßmann, Bruno: Markt oder Staat?, a.a.O., S. 293.

D) Organisatorische Arrangements zur Effizienzsteigerung des öffentlichen Sektors

Im folgenden sollen Instrumente vorgestellt werden, mit denen die Effizienz von Regierungsabteilungen und öffentlichen Unternehmen bei der Infrastrukturbereitstellung erhöht werden kann. Eine Effizienzsteigerung des öffentlichen Sektors, als Alternative zur Privatisierung von Infrastrukturleistungen erscheint aus folgenden Gründen notwendig: Angesichts der derzeitigen dominanten Stellung des Staates im Infrastrukturbereich wird der öffentliche Sektor in den meisten Ländern und in den meisten Bereichen auch in absehbarer Zukunft die primäre Verantwortung für das Angebot von Infrastrukturleistungen tragen. Zudem werden auch bei einer schrittweisen Beteiligung des privaten Sektors manche Bereiche - wie Straßennetze und wichtige öffentliche Bauvorhaben - überwiegend Domäne des öffentlichen Sektors bleiben. Viele Regierungen werden sich außerdem, z.B. aus strategischen, regulatorischen oder politischen Gründen, dafür entscheiden, einen großen Teil der Verantwortung für Bau und Betrieb von Infrastruktureinrichtungen im öffentlichen Sektor zu belassen. Und schließlich ist die Effizienz des öffentlichen Sektors für die Einbeziehung der Privatwirtschaft in die Infrastrukturbereitstellung unerlässlich.¹⁰⁸

In diesem Abschnitt sollen daher die Vor- und Nachteile verschiedener Maßnahmen vorgestellt werden, mit denen zur Zeit sowohl in Industrie- als auch in Entwicklungsländern versucht wird, die Effizienz von Regierungsabteilungen und öffentlichen Unternehmen bei der Infrastrukturbereitstellung zu erhöhen.

1) Effizienzsteigerung ohne Beteiligung von Privaten

a) Dezentralisierung

Die im Rahmen von Dezentralisierungsprozessen vorgenommene Übertragung der Verantwortung für Planung, Finanzierung und Management von Infrastruktureinrichtungen von der nationalen auf untergeordnete Verwaltungsebenen kann als Wettbewerbssurrogat die Effizienz staatlicher Infrastrukturbereitstellung erhöhen. Dezentralisierungsbestrebungen sind weit verbreitet: 63 von 75 Entwicklungs- und Schwellenländern mit einer Bevölkerungszahl von über 5 Millionen befinden sich zur Zeit in einem entsprechenden Transformationsprozeß.¹¹⁰ Entsprechend dem Grad der Verantwortungsdelegation und der Entscheidungsfreiheit auf den untergeordneten Ebenen lassen sich folgende Typen administrativer Dezentralisierung unterscheiden:

¹⁰⁸ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 47.

¹⁰⁹ In den meisten Fällen sind jedoch nicht ökonomische sondern vielmehr politische Überlegungen der Ausgangspunkt von Dezentralisierungsbemühungen: Häufig sieht sich die Zentralregierung gezwungen den, im Zuge des Aufkommens einer gebildeten Mittelschicht und der abnehmenden Akzeptanz einer autoritären Regierung, stärker werdenden Forderungen verschiedener gesellschaftlicher Gruppen nach politischer Mitsprache entgegenzukommen. In diesem Sinne kann Dezentralisierung interpretiert werden als „a political strategy by ruling elites to retain most of their power by relinquishing some of it.,“ (Dillinger, W.: Decentralization...a.a.O., S.8). Sie kann auch als Instrument benutzt werden, neue Zielscheiben für politische Unzufriedenheit zu schaffen und so von der Zentralregierung abzulenken.

¹¹⁰ vgl. Dillinger, William: Decentralization and it's Implications for Urban Service Delivery, UNDP/UNCHS/IBRD Urban Management Programm, Vol. 16, Washington D.C., 1994, S. 8.

„*Deconcentration* involves the shifting of functions to local agents, while (...) authority, responsibility, and accountability are retained centrally. *Delegation*, a more comprehensive form of decentralization, involves the transfer of responsibility for most decisionmaking, yet the retention of some authority and accountability in the central government. *Devolution* involves the fuller transfer of authority for decisionmaking, responsibility for activities, and accountability mechanisms to subnational units.,¹¹¹

Der anzustrebende Grad der Dezentralisierung variiert zwischen einzelnen Infrastrukturgütern. Das jeweilige Dezentralisierungspotential kann an Hand der Ausprägung der bereits erwähnten Kriterien „Ausschließbarkeit,“ und „Konsumentenkonkurrenz,“ analysiert werden. Sind beide Kriterien erfüllt, bietet sich eine umfassende Dezentralisierung im Sinne von „Devolution,“ an. Auch in diesem Fall bleibt jedoch eine staatliche Regulierung erforderlich, um z.B. die Einhaltung arbeitsrechtlicher Minimalstandards zu gewährleisten. Trifft keines oder nur eines dieser Kriterien auf das in Frage stehende Infrastrukturgut zu, sollte dagegen eine Mischform zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung angestrebt werden. Gleiches gilt bei der Existenz natürlicher Monopole auf Grund hoher Skalenerträge.

Hier wird deutlich, daß im Rahmen von Dezentralisierungsbestrebungen nicht alle Verantwortungsbereiche gleichzeitig verlagert werden müssen, sondern es vielmehr auf eine geeignete Delegation einzelner Bereiche auf verschiedene Verwaltungsebenen ankommt.

Dies soll am Beispiel der Wasserversorgung verdeutlicht werden, in der meist eine dreistufige Organisationsform gewählt wird: Auf nationaler Ebene wird oft eine institutionelle Einheit geschaffen, deren Verantwortungsbereich sich auf langfristige Sektorplanung („policy making,“), die Festlegung von Qualitätsstandards, Finanzierung, Koordinierung der Ausbildung sowie technische und organisatorische Beratung und Unterstützung erstreckt. Zu den Aufgaben der Verwaltungseinheit auf regionaler Ebene zählt die Einhaltung der nationalen Vorschriften, die Überwachung und Unterstützung der lokalen Systeme, die kurzfristige Managementplanung und die Ausbildung örtlicher Führungskräfte und des technischen Personals. In den Verantwortungsbereich der untersten, lokalen Einheiten fällt schließlich die Verwaltung der lokalen Systeme, der Betrieb und die Wartung der Infrastrukturanlagen sowie die Einziehung der Nutzungsgebühren und die Kontrolle ihrer Verwendung.¹¹² Ein alternatives Dezentralisierungskonzept sieht die Verlagerung jeder Aktivität auf die unterste noch geeignete Ebene vor. So liegt etwa in Frankreich und Deutschland das Management der Wasserressourcen, einschließlich Regulierung, Festlegung von Emissionsstandards und Investitionsentscheidungen nicht auf nationaler, sondern auf Ebene der Wasserwerke.¹¹³

An diesen unterschiedlichen Verfahrensweisen innerhalb eines Infrastrukturbereiches wird deutlich, daß die Dezentralisierungsmöglichkeiten neben den Eigenschaften der jeweiligen

¹¹¹ Israel, Arturo: Issues for Infrastructure Management in the 1990s. World Bank Discussion Paper Nr 171, Washington D.C., 1992, S. 77.

¹¹² vgl. Fox, William F.: Strategic Options for Urban Infrastructure Management. UNDP/ UNCHS/IBRD Urban Management Program, Vol. 17; Washington D.C., 1994, S.52.

¹¹³ vgl.: Drouet, Dominique: The French Water Industry in a Changing European Context, in: Schilling Kyle, E.: Urban Water Infrastructure, Dordrecht, 1990, S. 45.

Infrastrukturgüter auch durch die kulturellen, historischen und administrativen Rahmenbedingungen des jeweiligen Landes determiniert werden.¹¹⁴

Dezentralisierungsbestrebungen werden häufig mit dem Argument abgelehnt, lokale Verwaltungseinheiten seien zu instabil und zu wenig leistungsfähig. Diese Probleme sind insbesondere in Entwicklungsländern nicht von der Hand zu weisen und ihrerseits auf ungeeignete Anreizmechanismen zurückzuführen. Eine Weltbankstudie hat die institutionellen Bedingungen, unter denen lokale Verwaltungseinheiten vor allem in Entwicklungsländern arbeiten, folgendermaßen charakterisiert: In den meisten Fällen werden sie übermäßig stark von der Zentralregierung kontrolliert; sie entscheidet über Einstellungen, Bezahlung und Einzelheiten der Leistungsbereitstellung. Diese Praxis unterwirft die lokalen Stellen in erheblichem Maß nationalen, politischen Einflüssen und bietet vor allem, auf Grund mangelnder Entscheidungsfreiheit keine Anreize für qualifiziertes Personal.¹¹⁵ Das Problem mangelnder administrativer Fähigkeiten und technischen Know How's auf lokaler Ebene ist besonders im ländlichen Bereich ausgeprägt. Selbst wenn Dezentralisierung durch Ausbildungsprogramme ergänzt wird, besteht die Gefahr, daß qualifiziertes Personal angesichts besserer Bezahlung in die Städte abwandert bzw. nicht mehr für den öffentlichen Dienst gewonnen werden kann, was sich letztendlich negativ auf die Erfolgchancen von Dezentralisierungsmaßnahmen auswirkt.

Auch andere Anreizstrukturen die sich kontraproduktiv auf die Effizienz lokaler Einheiten auswirken, sind weitverbreitet:

„In some countries (...) the amount of national funding received depends upon the size of the local budget deficit. (...) In others, national funding is available infrastructure investment at no cost but there are no funds for operation and maintenance: this common system is perverse because it pays localities not to maintain existing facilities (which they would have to do out of their own funds) in order to strengthen their apparent need to new ones.,¹¹⁶

Um potentielle Vorteile von Dezentralisierung zu realisieren, müssen daher folgende Bedingungen erfüllt sein: Neben dem Problem des „Capacity building,, ist es von entscheidender Bedeutung, daß die Verantwortungsdelegation auf untergeordnete Ebenen von einer Ausstattung mit Macht- und Entscheidungsbefugnissen sowie Finanzmitteln begleitet wird; je größer der Einfluß der Zentralregierung auf entscheidende Managementbereiche wie etwa Budget- und Personalfragen bleibt, umso eingeschränkter sind die Potentiale effizienter Betriebsführung auf lokaler Ebene. Entscheidungskompetenzen sollten daher soweit

¹¹⁴ vgl. Dillinder, Bill: Decentralization, Politics and Public Services, in: Estache, Antonio: Decentralizing Infrastructure. Advantages and Limitations. World Bank Discussion Paper No. 290, Washington D.C., 1995, S. 7.

¹¹⁵ vgl. Bird, Richard M.: Decentralizing Infrastructure: For Good or for Ill?, in: Estache, Antonio: Decentralizing Infrastructure. Advantages and Limitations. World Bank Discussion Paper No. 290, Washington D.C., 1995, S. 29.

¹¹⁶ ebenda.

ausgelagert werden, wie dies unter den gegebenen institutionellen Bedingungen und den spezifischen Gutseigenschaften möglich ist. Darüber hinaus müssen die Verantwortungsbereiche der einzelnen Verwaltungsebenen eindeutig voneinander abgegrenzt sein; dies beinhaltet auch eine klare Einschränkung des nationalen Budgets hinsichtlich Subventionszahlungen an untergeordnete Einheiten.¹¹⁷

Wie aus den beschriebenen Bedingungen für eine erfolgreiche Dezentralisierung deutlich wird, sind für ihre Realisierung in den meisten Fällen weitreichende Umstrukturierungsmaßnahmen erforderlich. Veränderungen auf diesem Gebiet verursachen hohe Transaktionskosten, da die bestehenden Strukturen meist tiefe historische Wurzeln haben und/oder verfassungsrechtlich verankert sind.

Die Effizienzvorteile der Dezentralisierung resultieren, wie oben bereits erwähnt, vor allem aus ihrer Eigenschaft als Wettbewerbssurrogat. Sie ermöglicht den direkten Leistungsvergleich zwischen mehreren lokalen Anbietern einer Dienstleistung, z.B. zwischen verschiedenen Zweigstellen einer nationalen Wasserversorgungs- oder Elektrizitätsbehörde. Da für die Nutzer darüber hinaus die Möglichkeit besteht, sich entsprechend ihren Präferenzen im Versorgungsbereich einer bestimmten lokalen Einheit niederzulassen, also quasi mit den Füßen über die Leistungsqualität abzustimmen, befinden sich die einzelnen Zweigstellen im Wettbewerb um Kunden.¹¹⁸ Dies wird ein Anreiz für sie sein, die ihnen zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel effizient zu nutzen, um ihr Leistungsangebot zu optimieren. Letzteres wird durch die bessere Kenntnis der Bedürfnisse und Präferenzen der Nutzer auf lokaler Ebene erleichtert:

„The competition among communities thus services the same kind of roles that competition among firms does, not only in ensuring that the public goods that are provided are provided efficiently, but that the level and mix of goods accords well with the preferences of the citizens.,,¹¹⁹

Die leichtere Identifizierbarkeit der Verantwortlichen kann sich darüber hinaus positiv auf ihr Verantwortungsbewußtsein auswirken.

Festzuhalten bleibt, daß Dezentralisierung grundsätzlich zu einer Effizienzsteigerung bei der Infrastrukturbereitstellung beitragen kann; so sind beispielsweise Untersuchungen über den Einfluß von Dezentralisierung in der Wasserversorgungswirtschaft zu dem Ergebnis gekommen, daß sowohl die Betriebskosten als auch die Wasserverluste durch eine

¹¹⁷ vgl. Dillinder, Bill: Decentralization, Politics and Public Services...a.a.O., S. 8.

¹¹⁸ vgl.:Cremer, Jacques, Estache, Antonio, Seabright, Paul: The Decentralization of Public Services: Lessons from the Theory of the Firm, in: Estache, Antonio: Decentralizing Infrastructure, World Bank Discussion Paper Nr. 290, Washington D.C., 1995, S.100.

¹¹⁹ Stiglitz, J.E.: On the Economic Role of the State, Cambridge, 1989, S.58.

Verantwortungsübertragung auf die lokale Ebene reduziert werden konnten.¹²⁰ Die Herstellung der hierfür notwendigen Voraussetzungen verursacht jedoch z.T. hohe Transaktionskosten, die sowohl zwischen Infrastruktursektoren als auch zwischen Ländern variieren, so keine allgemeingültigen Schlußfolgerungen gezogen werden sollten.¹²¹

b) Unternehmensumwandlung und Kommerzialisierung

Ziel einer Kommerzialisierung ist es, ein öffentliches Unternehmen nach privatwirtschaftlichen Grundsätzen zu führen; obwohl es in öffentlichem Besitz bleibt, werden ihm Finanz- und Managementautonomie zugestanden. Die Manager tragen die Verantwortung für die Einstellung und Entlassung von Personal, für Preissetzung und die Auswahl geeigneter Unternehmensstandorte.¹²²

Durch die Umwandlung eines staatseigenen Unternehmens in eine juristische Person oder eine Kapitalgesellschaft können Effizienzsteigerungen erreicht werden. Im Rahmen einer solchen Organisationsprivatisierung wird das Unternehmen dem normalen Wirtschafts- und Steuerrecht, den Rechnungslegungsvorschriften, Wettbewerbsregeln und Arbeitsgesetzen unterworfen; es ist damit geringeren staatlichen Eingriffen ausgesetzt.¹²³ Einer der wichtigsten Vorteile dieser Umwandlung ist die mit ihr verbundene Einführung eines betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens; es macht Kosten und Nutzen einzelner Arbeitsbereiche transparent, deckt Ineffizienzen auf und ermöglicht eine zielorientierte Steuerung der Ressourcenverwendung. Indem es eine realistische Kostenkalkulation ermöglicht, ist ein betriebswirtschaftliches Rechnungswesen sowohl für die Erhebung von kostendeckenden Tarifen als auch für deren Rechtfertigung vor den Konsumenten eine unerläßliche Voraussetzung. Mit seiner Hilfe ist es außerdem möglich, nicht gewinnbringende Aktivitäten zu identifizieren, die, sofern es sich um Dienste der öffentlichen Grundversorgung handelt, mittels Subventionen finanziert werden sollten.¹²⁴ Da die Unternehmen nach der Umwandlung nicht mehr dem öffentlichen Dienstrecht unterliegen, bieten sich bessere Möglichkeiten, qualifiziertes Personal zu gewinnen. Die Einflußmöglichkeiten des Staates und die mit ihr verbundenen Probleme sind jedoch nach wie vor erheblich, da es sich bei einer Unternehmensumwandlung nur um eine formale Privatisierung handelt und die Aufgabenbereiche des Unternehmens nach wie vor dem sachlichen Zugriffsbereich des Staates unterliegen.¹²⁵

¹²⁰ vgl. Humplick, Frannie, Estache, Antonio: Does Decentralization Improve Infrastructure Performance?, in: Estache, Antonio: Decentralizing Infrastructure, World Bank Discussion Paper Nr. 290, Washington D.C., 1995, S. 96.

¹²¹ ebenda.

¹²² vgl. Weltbank (Hrsg.): Private Sector Development Seminar. Session 2: Increasing private Participation, Washington D.C., 1994, S.7 ff.

¹²³ vgl.: Weltbank (Hrsg.): The Reform of Public Sector Management. Lessons from Experience. Policy and Research Series Nr. 18, Washington D.C., 1991, S. 23.

¹²⁴ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 51.

¹²⁵ vgl. Scheele, Ulrich: Privatisierung von Infrastruktur. Möglichkeiten und Alternativen, Köln, 1993, S. 44.

c) Leistungsvereinbarungen

Leistungsvereinbarungen können dazu beitragen, die Effizienz öffentlicher Unternehmen zu erhöhen, indem sie eine Möglichkeit zur Reduzierung der Informationsasymmetrie zwischen dem Staat als Eigentümer und den Managern des Unternehmens bieten. Sie belassen alle Entscheidungen im öffentlichen Sektor, legen jedoch Leistungserwartungen, Verantwortlichkeiten und Vergütungen aller Beteiligten genau fest. In neueren Verträgen wird darüber hinaus verstärkt versucht, leistungsorientierte Anreize für Manager und Beschäftigte einzubauen.

Voraussetzung für den Abschluß von Leistungsvereinbarungen ist die Entwicklung von Kontroll- und Bewertungssystemen innerhalb des öffentlichen Sektors. Diese müssen sowohl standardisierte Finanz- und Kostenrechnungsverfahren enthalten als auch präzise Indikatoren für die Festlegung und Überprüfung von Zielen. Es existieren verschiedene Möglichkeiten, Anzelelemente in Leistungsvereinbarungen einzubauen: So kann eine größere Unabhängigkeit der Unternehmensführung in Aussicht gestellt werden oder es können Prämien für Arbeitnehmer und Manager bei Erreichen der vereinbarten Ziele verteilt werden. Auch die Dauer der Leistungsvereinbarungen kann insofern als Leistungsanreiz genutzt werden, als daß Kontrollen umso häufiger möglich sind, je kürzer die Zeiträume sind, auf die sich die Vereinbarung bezieht. Vor allem in Ostasien haben sich Leistungsvereinbarungen zwischen dem Staat und den Managern öffentlicher Unternehmen bewährt; dies ist neben günstigen kulturellen Gegebenheiten insbesondere auf die erfolgreiche Integration von Leistungsanreizen zurückzuführen. Sie haben z.B. dazu beigetragen die Rentabilität des im staatlichen koreanischen Elektrizitätsunternehmen eingesetzte Kapital innerhalb von sieben Jahren zu verdreifachen.¹²⁶

Ein entscheidender Nachteil von Leistungsvereinbarungen besteht jedoch in ihrer mangelnden Einklagbarkeit, auf Grund derer sie häufig erfolglos bleiben:

„A major shortcoming of these agreements is that the enterprise cannot hold the authorities accountable to enforce the contract, and many governments have reneged on their commitments under these agreements when political or economic conditions change.“¹²⁷

2) Kooperation mit dem privaten Sektor

In diesem Abschnitt sollen Kooperationsmöglichkeiten von öffentlichem und privatem Sektor aufgezeigt werden, die die Effizienz der Infrastrukturbereitstellung erhöhen können. Der Staat hat nur begrenzte Möglichkeiten zur Organisationsgestaltung: Er kann aus rechtlichen und übergeordneten politischen Gründen die Verfügungsrechte nicht in allen Fällen entsprechend betriebswirtschaftlichen Erfordernissen umgestalten und auch marktbezogene Eigentumsurrogate stehen ihm nicht im selben Umfang wie dem privaten Sektor zur

¹²⁶ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 54.

¹²⁷ Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 27.

Verfügung. Auch der Übernahme privatwirtschaftlicher Lösungen bei der Gestaltung von Agency-Beziehungen, i.e. Beziehungen zwischen Auftraggeber (hier der Staat) und Ausführendem (hier die Privatwirtschaft), sind vergleichsweise enge Grenzen gesetzt, weil wichtige privatwirtschaftliche Anreizinstrumente, wie z.B. ertragsabhängige Entlohnungssysteme und Wettbewerb nicht existieren.¹²⁸

Angesichts dieser Probleme, der zunehmenden Verknappung öffentlicher Mittel und der sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht oft unbefriedigenden öffentlichen Infrastrukturbereitstellung wurden zunehmend organisatorische Alternativen unter Einbeziehung der Privatwirtschaft gesucht. Voraussetzung dieser Bemühungen war die Anerkennung der Heterogenität des Infrastruktursektors, die Erkenntnis, daß diejenigen Produktions- und Nachfragemerkmale von Infrastrukturgütern, die eine staatliche Bereitstellung notwendig erscheinen lassen, in einzelnen Bereichen des Infrastruktursektors sehr unterschiedlich ausgeprägt sind. Infrastrukturleistungen müssen daher nicht ausschließlich durch eine Regierungsabteilung oder ein öffentliches Unternehmen bereitgestellt werden. Vielmehr ist in vielen Infrastrukturbereichen neben der formalen auch eine materielle Privatisierung denkbar, in deren Rahmen die Verfügungsgewalt über eine öffentliche Einrichtung in abgestufter Ausprägung zugunsten nichtöffentlicher, privater Wirtschaftssubjekte aufgegeben wird.¹²⁹

a) Kooperation zwischen Staat und Privaten bei staatlichem Eigentum der Infrastrukturanlagen

In diesem Abschnitt werden Dienstleistungs- und Managementverträge vorgestellt, im Rahmen derer einer öffentlichen Körperschaft für einen begrenzten Zeitraum eine Aufgabe übertragen wird, der Staat selbst aber Eigentümer der physischen Infrastruktureinrichtungen und -anlagen bleibt. Den Grundempfehlungen des Transaktionskostenansatzes folgend, bietet sich eine solche Kooperation vor allem für Güter von hoher Spezifität und geringer strategischer Bedeutung an.¹³⁰ In diesem Zusammenhang muß die unter Punkt B dieses Kapitels („Bereitstellung von Infrastruktur durch eine Regierungsbehörde,“) begonnene Interpretation des Merkmals Spezifität in Hinblick auf Infrastrukturgüter erweitert werden: Spezifisch im Sinne des Transaktionskostenansatzes ist eine Leistung auch dann, wenn sie spezielles Expertenwissen erfordert.

1) Dienstleistungsverträge

Mit dem Ziel der Kostensenkung beauftragt die öffentliche Hand im Rahmen von Dienstleistungsverträgen private Unternehmen für einige Jahre mit der Bereitstellung einer klar abgrenzbaren Leistung, die meist nicht zu den Kernaufgaben innerhalb des betreffenden Infrastrukturbereichs zählt; der Staat legt die Leistungskriterien fest, wertet die Angebote der Bewerber aus, überwacht den Verlauf der Projekte und trägt die vor Vertragsabschluß

¹²⁸ vgl. Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen..., a.a.O., S. 83.

¹²⁹ vgl. Scheele, Ulrich: Privatisierung von Infrastruktur. Möglichkeiten und Alternativen, Köln, 1993, S.44.

¹³⁰ vgl. Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen..., a.a.O., S. 82 f.

festgelegten Kosten. Oft werden mittels dieser Verträge Teilleistungen ausgelagert, die Expertenwissen erfordern, das im öffentlichen Sektor nicht verfügbar ist. So werden:

„...Aufträge zur Generalüberholung von Elektrizitätswerken (...) routinemäßig an Anlagenbauer oder Spezialisten vergeben. Leistungsvereinbarungen sind außerdem die Regel bei der Planung und Ausführung von wichtigen Investitionsvorhaben im Baubereich, da es offensichtlich vorteilhaft ist, die Spezialkenntnisse von Ingenieuren und (...) und Architekten zu nutzen...“¹³¹

Auslagerungen kommen auch für solche Infrastrukturbereiche in Betracht, die technisch anspruchslos und mit Leistungen verbunden sind, für die eindeutige Erfüllungskriterien vertraglich festgelegt und überprüft werden können. Letzteres ist in Anbetracht der beschriebenen Nachfragemerkmale vieler Infrastrukturgüter, insbesondere der Qualitäts- und Nutzenunkenntnis zu Lasten der Verbraucher, sowie ihrer geringen Substituierbarkeit für einen angemessenen Verbraucherschutz unabdingbar. Diesen Kriterien entsprechend werden Dienstleistungsverträge meist für klar abgrenzbare Teilbereiche einzelner Infrastruktureinrichtungen abgeschlossen. So wurden z.B. Ticketverkauf, Reinigung und die Versorgung der Reisenden mit Speisen und Getränken aus dem Aufgabenbereich der staatlichen Eisenbahn in Pakistan ausgelagert; auch die Instandhaltung von Straßen, wie etwa in Brasilien, Kenia und Malaysia und die Sammlung von Abfällen, vor allem in städtischen Gebieten, werden zunehmend von privaten Firmen abgewickelt.¹³²

Effizienzsteigerungen können durch Leistungsauslagerungen vor allem aus folgenden Gründen erreicht werden: Sie ermöglichen den Wettbewerb um den Markt für abgegrenzte Infrastrukturbereiche und sie üben Druck auf ein effizienteres Management im öffentlichen Sektor aus, weil die Kosten einer Leistung im Vertrag sichtbar werden, während sie bei öffentlicher Bereitstellung nicht genau zugeordnet werden könnten. Auslagerungen können außerdem zu einer Verringerung des Staatssektors beitragen, indem sie Stellen im öffentlichen Dienst überflüssig machen; schließlich kann der Sachverstand von Experten genutzt werden, die zu teuer sind, als daß ihnen der Staat eine dauerhafte Anstellung bieten könnte. Oft reicht bereits der potentielle Konkurrenzdruck von Privaten aus, um die Effizienz innerhalb des öffentlichen Sektors zu erhöhen, so daß der tatsächliche Abschluß eines Dienstleistungsvertrages gar nicht mehr erforderlich ist.

Mit der Einführung von Dienstleistungsverträgen sind jedoch einige Probleme verbunden, die die beabsichtigten Effizienzsteigerungen stark beeinträchtigen können: Da mit ihnen das Ziel verfolgt wird, eine Leistung durch eine Auslagerung aus dem öffentlichen Sektor kostengünstiger zu erbringen, geht ihnen meist ein Kostenvergleich zwischen privaten Anbietern und öffentlichem Sektor voraus: dieser ist jedoch angesichts des mangelnden Rechnungswesens im öffentlichen Sektor nur schwer durchzuführen. Bei diesem Vergleich

¹³¹ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 57 f.

¹³² vgl. Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 27 f.

werden die hohen Transaktionskosten, die für die Entwicklung eines fairen Wettbewerbsprozesses bei der Vergabe des Auftrags, mit der Auswahl der Bewerber und der Ausarbeitung eines geeigneten Vertrags verbunden sind, oft unzureichend berücksichtigt. Untersuchungen über die Auswirkungen des sogenannten „Circular A-76,“ machten weitere Nachteile deutlich; bei „Circular A-76,“ handelt es sich um ein seit den 50er Jahren in den USA existierendes Dokument, welches einen Kostenvergleich zwischen privaten Anbietern vor der Erstellung einer kommerziellen Leistung vorschreibt. Erfahrungen zeigen, daß die Ankündigung von Kostenvergleichsstudien, insbesondere, wenn sie von Angestellten der öffentlichen Hand selbst erstellt werden, oft eine sinkende Arbeitsmoral der Mitarbeiter im öffentlichen Dienst und vermehrte Kündigungen qualifizierter Beamter zur Folge hat;¹³³ dies führt wiederum zu einer geringeren Produktivität des öffentlichen Sektors. Hier zeigt sich, daß ökonomischer Effizienzüberlegungen für erfolgreiche Leistungsauslagerungen aus dem öffentlichen Sektor nicht ausreichen. Vielmehr, müssen Reformen von den Betroffenen mitgetragen werden - ein Aspekt, der meiner Ansicht nach in der aktuellen Diskussion häufig vernachlässigt wird.

Auch hinsichtlich ihrer langfristigen Auswirkungen auf die Effizienz des öffentlichen Sektors können Auslagerungen Probleme mit sich bringen: Die Entlassung von Beschäftigten verursacht Kosten, da Abfindungen und Alimente gezahlt werden müssen; außerdem gehen auf längere Sicht bestimmte Qualifikationen verloren, auf Grund derer der Staat in ein Abhängigkeitsverhältnis von privaten Anbietern geraten kann.

b) Managementverträge

Managementverträge übertragen die Betriebsleitung auf private Anbieter und öffnen damit folgende Möglichkeiten für Effizienzsteigerungen: sie vermindern das Risiko politischer Eingriffe in die Tagesgeschäfte eines öffentlichen Unternehmens und ermöglichen es, Expertenwissen, das im öffentlichen Sektor eventuell nicht vorhanden ist¹³⁴, „einzukaufen,“. Ob durch Managementverträge tatsächlich Effizienzsteigerungen erreicht werden können, hängt stark davon ab, ob die Bezahlung des Vertragspartners an die Unternehmensleistung gekoppelt ist oder nicht. Ist dies zumindest teilweise der Fall, trägt der Manager das kommerzielle Risiko des Unternehmens mit und wird auch ein persönliches Interesse am Unternehmenserfolg haben. Auch dies ist jedoch noch keine hinreichende Bedingung für den Erfolg privaten Managements. Entscheidend ist auch, ob der Manager autonom über Angelegenheiten des Tagesgeschäftes entscheiden kann; da sich das Unternehmen nach wie vor in öffentlicher Hand befindet, ist dies nicht selbstverständlich. Besonders in Entwicklungsländern wird mangelnde Managementautonomie, trotz anders lautender Verträge oft zum Problem:

¹³³ vgl. Roßmann, Bruno: Markt oder Staat?, a.a.O., S. 300 ff.

¹³⁴ Das Fehlen notwendiger Managementqualitäten im öffentlichen Sektor könnte in der Terminologie des Principal-Agent-Ansatzes folgendermaßen „erklärt,“ werden: Der öffentliche Sektor übt eine Anreizwirkung auf risikoadverse und tendenziell inflexible Bewerber aus (vgl.: Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen...a.a.O., S. 86). Dieses sind Charakteristika, die in Widerspruch zu ausgeprägten Managementfähigkeiten stehen könnten. Darüberhinaus gilt auch in diesem Zusammenhang das bereits oben angeführte Argument, daß qualifizierte Bewerber im privaten Sektor meist höher bezahlt und daher leicht abgeworben werden können.

„In many developing countries, however, the private contractor cannot control key functions that affect productivity and service quality (such as staffing, procurement, or publicly provided working capital), and thus cannot be held fully accountable for overall results and evaluation of performance is difficult.,¹³⁵

Ein weiteres Problem von Managementverträgen resultiert aus ihrer relativ kurzen Laufzeit von etwa drei bis fünf Jahren: strebt der private Vertragspartner eine Vertragsverlängerung an, wird er darauf bedacht sein, Managementstrategien zu wählen, die noch während er unter Vertrag ist, Erfolge zeigen. Dieses Verhalten birgt die Gefahr langfristiger Effizienzdefizite, als Folge mangelnder Voraussicht, zugunsten kurzfristiger Erfolge. Bestimmte Maßnahmen, wie etwa die Aus- und Fortbildung unternehmenseigener Angestellter, sind innerhalb der üblichen Laufzeiten von Managementverträgen kaum durchführbar.

c) Leasing

Mittels Leasingverträgen zieht sich der öffentliche Sektor noch weiter aus der Bereitstellung von Infrastrukturleistungen zurück, als dies bei Dienstleistungs- und Managementverträgen der Fall ist.

Leasingverträge geben dem privaten Vertragspartner das alleinige Recht zu umfassendem Betrieb und Management einer öffentlichen Infrastruktureinrichtung. Der öffentliche Eigentümer erhält dafür vertraglich festgelegte Leasingzahlungen. Er trägt auch weiterhin die Verantwortung für die Erbringung der Infrastrukturleistung und nutzt den privaten Vertragspartner quasi als „Erfüllungsgehilfen,“. Die öffentliche Körperschaft bleibt für die Kapitalfinanzierung und Anlagenerweiterungen zuständig, während das private Unternehmen die laufenden Kosten und die Erneuerung kurzlebiger Anlagenbestandteile trägt. Die Entlohnung des privaten Vertragspartners ist nicht vertraglich fixiert, sondern richtet sich nach den Gebühreneinnahmen, die er erzielt; dieser trägt damit das volle kommerzielle Risiko des laufenden Betriebes. Da die an die öffentliche Körperschaft abzuführende Leasingrate im voraus festgelegt wird, besteht für das private Unternehmen ein Anreiz, seinen Gewinn zu maximieren, indem es eine Optimierung des Gebühreneinzugssystems und/oder eine Senkung der Betriebskosten anstrebt.

Leasingverträge bieten dem privaten Unternehmen somit ökonomische Anreize zu einer effizienten Betriebsführung, erfordern jedoch auch präzise vertragliche Vereinbarungen über Qualitätsstandards und Kontrollmöglichkeiten der öffentlichen Hand. Diese muß verhindern, daß Kostensenkungen zu Lasten der Leistungsqualität und damit auf Kosten des Konsumenten vorgenommen werden¹³⁶ und/oder der private Unternehmer uferlose Gebührenerhöhungen vornimmt, um seinen Gewinn zu steigern.

Leasingvereinbarungen eignen sich am besten für Aktivitäten, die große Investitionen in unregelmäßigen Zeitabständen erfordern, so daß der Betrieb der Anlagen von der

¹³⁵ vgl. Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 27.

¹³⁶ vgl. Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 31.

Verantwortung für Investitionen getrennt werden kann. Probleme können sich durch die kurze Laufzeit von Leasingverträgen ergeben. Sie orientiert sich an der Amortisierungsperiode kurzfristiger Investitionen, die von dem privaten Vertragspartner vorgenommen werden, und beträgt meistens fünf bis zehn Jahre. Dies kann zur Folge haben, daß effizienzsteigernde Maßnahmen, die sich erst auf längere Sicht rentieren, wie z.B. die Weiterbildung des Personals oder organisatorische Umstrukturierungen, tendenziell vernachlässigt werden; da sich die Kapitalaustattung des Projekts nicht im Eigentum des Vertragspartners befindet, gilt ähnliches für Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen. Beiden Problemen kann jedoch durch die Möglichkeit zur Vertragsverlängerung bzw. durch entsprechende vertragliche Bindungen begegnet werden.

b) Kooperation mit Privaten bei (zeitweiliger) Eigentumsübertragung

1) Betreibermodelle

Während im Rahmen von Dienstleistungsverträgen nur abgegrenzte Teilaufgaben eines Infrastrukturbereichs ausgelagert werden, übernimmt ein privater Anbieter im Rahmen von Betreibermodellen den Bau, die Finanzierung und den längerfristigen Betrieb eines Infrastrukturprojekts; das Eigentum der Anlagen befindet sich damit in privatem Besitz. Der Betreiber erhält ein im voraus festgelegtes Betreiberentgelt, das sich aus einem Grundpreis (Pauschalvergütung) und einem Arbeitspreis zusammensetzt, in dem neben den laufenden Kosten alle Aufwendungen, die dem Betreiber durch Kauf und Finanzierung entstehen, enthalten sind.¹³⁷ Die öffentliche Körperschaft gibt ihm Qualitätsstandards vor und übt Aufsichts- und Kontrollrechte aus; sie ist darüber hinaus für die Festsetzung der Nutzergebühren und deren Einzug verantwortlich.¹³⁸ Im Falle grober Vertragsverletzung oder Konkurs des privaten Unternehmens sichert sich die öffentliche Hand zudem den Zugriff auf die Anlagen und das Personal des Betreibers.

Betreibermodelle basieren auf der Idee, daß ähnlich wie bei Dienstleistungsverträgen durch die Schaffung von Wettbewerbsbedingungen bei der Vertragsvergabe die Optimierung der Infrastrukturbereitstellung gewährleistet werden soll. Der entscheidende Vorteil des Betreibermodells kann darin gesehen werden, daß bereits in der Planungsphase Wettbewerb entsteht, da private Anbieter sich mit unterschiedlichen technischen Konzeptionen auf eine Ausschreibung bewerben; so kann gewährleistet werden, daß die in technischer und finanzieller Hinsicht günstigste Alternative realisiert wird.

Es können jedoch höhere Kapitalkosten entstehen als bei öffentlicher Bereitstellung, da Geschäftsbanken, insbesondere bei mittelständischen Unternehmen, eine volle Fremdfinanzierung notwendiger Investitionen meist ablehnen.¹³⁹ Dem Modigliani-Miller Theorem zufolge, daß die Kapitalkosten eines Projekts oder einer Aktivität in erster Linie von dessen Risiko abhängen, gilt dies in erster Linie, wenn mit der Einbeziehung privaten Kapitals keine Veränderung, weder der Risikoverteilung noch der Anreizstrukturen im Vergleich zu

¹³⁷ vergl. Scheel, Ulrich: Privatisierung von Infrastruktur....a.a.O., S. 176.

¹³⁸ Andere Autoren schreiben die Aufgabe des Gebühreneinzugs dem privaten Betreiber zu. Vergl. z.B. Busch, B.; Klös, H.P.: Potentialfaktor Infrastruktur...a.a.O., S. 38.

¹³⁹ vgl. Bach, Stefan: Private Bereitstellung von Infrastruktur....a.a.O., S. 233.

öffentlicher Kreditaufnahme verbunden ist;¹⁴⁰ auf Grund der weitgehenden Eigenverantwortung des gewinnmaximierenden Unternehmers ist dies bei Betreibermodellen jedoch der Fall.

Die verfahrensmäßigen Anforderungen des Betreibermodells stellen die öffentliche Körperschaft zudem vor große Herausforderungen. Wie bereits im Zusammenhang mit Dienstleistungs- und Managementverträgen erwähnt, ist die Herstellung fairer Wettbewerbsbedingungen bei der Ausschreibung mit hohen Transaktionskosten verbunden. Zudem muß durch eine geeignete Vertragsgestaltung verhindert werden, daß der private Betreiber nach Vertragsabschluß seine Monopolstellung ausnutzt; dieser Aspekt erhält bei Betreiberverträgen besondere Relevanz, da sie in der Regel für den gesamten Nutzungszeitraum der erstellten Anlagen abgeschlossen werden - im Schnitt etwa für 20 bis 30 Jahre. Mangelnder Wettbewerb kann dazu führen, daß technische oder organisatorische Einsparungsmöglichkeiten, die sich erst nach Vertragsabschluß ergeben haben, nicht umgesetzt werden. Bei Umsetzung erhöhen sie, auf Grund des vertraglich festgelegten Betreiberentgeltes, zunächst den Gewinn des Betreibers und können nur unter Schwierigkeiten - durch Neuverhandlungen zwischen dem Betreiber und der öffentlichen Körperschaft über eine entsprechende Verminderung der Entgelte - an die Nutzer weitergegeben werden.¹⁴¹ Der private Betreiber kann seine Machtposition nicht nur gegenüber den Konsumenten sondern, infolge asymmetrischer Information zu seinen Gunsten, auch gegenüber der öffentlichen Hand ausnutzen. So ist die öffentliche Körperschaft

„...bei der Frage, was sie bei Folgeverhandlungen dem Betreiber wirtschaftlich zumuten kann, d.h. welche finanzielle Beteiligung sie hinnehmen muß, wenn sie Auflagen/Anforderungen an den Betreiber verschärfen will (...) von der Definitionsmacht des Betreibers abhängig, der seinen Informationsvorsprung nutzt.,¹⁴²

Letztendlich kann dies dazu führen, daß die öffentliche Hand auch über die Festsetzung der Nutzergebühren nicht mehr unabhängig vom Betreiber entscheiden kann.

Um die Informationsasymmetrie zu reduzieren, kann die öffentliche Hand unabhängige Gutachter zu Rate ziehen, ein Verfahren, das jedoch die Such- und Transaktionskosten weiter in die Höhe treibt. Bei so langfristigen vertraglichen Bindungen zwischen dem staatlichen und privaten Sektor wie in Betreibermodellen, werden außerdem oft zusätzlich zum Hauptvertrag Schlichtungsverfahren institutionalisiert, um Streitigkeiten über die Anwendung und Auslegung des Vertrags schnell und unbürokratisch ausräumen zu können. Zu diesem Zweck werden

¹⁴⁰ Kay, John: Efficiency and Private Capital in the Provision of Infrastructure, in: OECD (Hrsg.): Infrastructure Policies for the 1990's, Paris 1993, S. 62 f.

¹⁴¹ Bach, Stefan: Private Bereitstellung von Infrastruktur...a.a.O., S. 232.

¹⁴² Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Technologie und Verkehr (Hrsg.): Privatisierung kommunaler Kläranlagen, Hannover, 1988, S. 18.

häufig Schiedsverträge geschlossen und Gremien gebildet, die bereits im Vorfeld von Streitigkeiten beratend tätig werden.¹⁴³

Grundsätzlich ist es fraglich, ob die hohen Transaktionskosten, die durch die Schaffung fairer Wettbewerbsbedingungen um den Markt und die Ausarbeitung des Vertrags entstehen, durch Effizienzsteigerungen kompensiert werden können, wenn der private Vertragspartner nicht das wirtschaftliche Risiko des laufenden Betriebes trägt. Durch das vertraglich festgelegte Entgelt des Vertragspartners besteht dieses Problem auch im Betreibermodell.

2) Konzessionen

Ähnlich wie im Betreibermodell ist der private Vertragspartner im Rahmen von Konzessionen neben dem längerfristigen Betrieb einer Infrastrukturanlage auch für die Finanzierung und den Bau bzw. die Erweiterung und Erneuerung der Anlage zuständig. Die Investitionsplanung ist im Konzessionsvertrag verbindlich festgeschrieben und wird von der öffentlichen Körperschaft kontrolliert; diese setzt auch die Höhe der Tarife fest. Die von privaten Unternehmen erstellten Kapitalanlagen gehen nach Ablauf des Vertrages in das Eigentum des öffentlichen Sektors über. Im Unterschied zu Betreibermodellen erhält der private Vertragspartner im Rahmen von Konzessionen kein im voraus festgelegtes Entgelt, vielmehr richtet sich dies nach den Gebühreneinnahmen, die er erzielt. Damit ergeben sich für ihn ähnliche ökonomischen Anreize zu einer Effizienzsteigerung des laufenden Betriebs, wie bei Leasingverträgen.¹⁴⁴

Es haben sich zwei Grundformen von Konzessionsverträgen herausgebildet: das BOT-Modell (Build-Operate-Transfer) und als seine Weiterentwicklung das BOOT-Modell (Build-Operate-Own-Transfer). Sie unterscheiden sich vor allem in der Laufzeit des Konzessionsvertrags, welche beim BOT-Modell kürzer ist. In Anlehnung an diese Grundkonstruktionen sind zahlreiche Erweiterungen entwickelt worden. Die integralen Bestandteile „Build,, „Own,, „Operate,, und „Transfer,, sind um weitere ergänzt worden, deren unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten einen individuellen Zuschnitt von Konzessionsverträgen auf die technischen und ökonomischen Charakteristika eines Infrastrukturprojekts erlauben.¹⁴⁵

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Typen von Konzessionsverträgen:

¹⁴³ Bach, Stefan: Private Bereitstellung von Infrastruktur...a.a.O., S. 232.

¹⁴⁴ vgl. Kessides, Christine: Institutional Options for the Provision of Infrastructure,...a.a.O., S. 31.

¹⁴⁵ vgl. Busch, B.; Klös, H.P.: Potentialfaktor Infrastruktur ...a.a.O., S. 34.

Tab. 6: Typen von Konzessionsverträgen

BOT	Build, Operate, Transfer
BOOT	Build, Own, Operate, Transfer
BOO	Built, Own, Operate
ROO	Rehabilitate, Own, Operate
FBOOT	Finance, Build, Own, Operate, Transfer
BOOST	Build, Own, Operate, Subsidies, Transfer
BOL	Build, Own, Lease
BOD	Build, Operate, Deliver
BOS	Build, Operate, Sell
BOM	Build, Operate, Maintenance
BRT	Build, Rent, Transfer
BTO	Build, Transfer, Operate
BOTM	Build, Operate, Transfer, Maintenance
FOT	Finance, Operate, Transfer
LOM	Lease, Operate, Maintenance
BLT	Build, Lease, Transfer
ROL	Rehabilitate, Operate, Lease
ROM	Rehabilitate, Operate, Maintenance
DBOT	Design, Build, Operate, Transfer
DBOM	Design, Build, Operate, Maintenance

Quelle: Busch, B.; Klös, H.P.: Potentialfaktor Infrastruktur....a.a.O., S. 36

Typische Merkmale dieser Konzessionsverträge werden im folgenden am Grundmodell, dem BOT, dargestellt.¹⁴⁶ Meist wird eine Konzession nach dem BOT-Modell an mehrere private Sponsoren vergeben, die für den Bau und den Betrieb eines Infrastrukturprojekts ein gemeinsames Unternehmen gründen. Das Konsortium setzt sich aus einer großen, meist

¹⁴⁶ Der Ausdruck BOT wurde in den frühen 80er Jahren vom damaligen türkischen Premierminister Turgut Ozal geprägt. Besonders die Entwicklungsländer sahen sich in den späten 70er und frühen 80er Jahren, angesichts der durch die sich zuspitzende Schuldenkrise, abnehmender Investitionskapazität der Regierungen und der durch Bevölkerungswachstum und wirtschaftlicher Entwicklung steigenden Nachfrage nach Infrastrukturgütern, gezwungen, nach neuen Bereitstellungs- und Finanzierungsmethoden unter Einbeziehung der Privatwirtschaft zu suchen. Im selben Zeitraum waren viele internationale Vertragsfirmen mit einer schlechten Auftragslage konfrontiert, so daß sich den Regierungen gute Möglichkeiten boten, Konzessionen an renommierte Firmen zu vergeben und technisches Know-How ins Land zu holen. (vgl. Augenblick, M.; Scott, C.: The Build Operate and Transfer („BOT,“) Approach to Infrastructure Projects in Developing Countries, World Bank working paper No. 498, Washington D.C., 1990, S. 1).

international tätigen Baufirma und einem oder mehreren Zulieferern für Ausrüstungsgegenstände und Maschinen zusammen. Häufig wird noch eine weitere Firma aufgenommen, mit der Dienstleistungsverträge abgeschlossen werden. Die Finanzierung des Projekts erfolgt in einer Kombination aus Eigenkapital des Unternehmens, mit dem zwischen 10 und 30% der Gesamtkosten gedeckt werden, und Krediten von Geschäftsbanken. Der hohe Kreditanteil an der Gesamtfinanzierung impliziert zweierlei: Zum einen werden Firmen mit guter Reputation und Erfahrung für Konzessionsverträge gesucht, da deren Kreditwürdigkeit meist höher eingeschätzt wird als die von mittelständischen Betrieben. Zum anderen müssen den Banken Sicherheiten geboten werden. Dieser Aspekt kann insbesondere bei Infrastrukturprojekten zum Problem werden:

„An infrastructure project differs dramatically from the typical large commercial real estate project (...) in which non-recourse lenders will often consider themselves adequately secure simply by the right to foreclose on the project real estate, plant and equipment in the event of default. In the BOT context, non-recourse lenders rightly fear that, if the project company defaults, there will be no ready market for a partly built toll road or tunnel or power plant that does not work.,¹⁴⁷

Ähnliche Probleme können sich natürlich auch im Rahmen von Betreiberverträgen ergeben, wenn der Betreiber für den Bau einer Infrastrukturanlage auf Kredite von Geschäftsbanken angewiesen ist.¹⁴⁸ Auch die übrigen Schwierigkeiten, die sich beim Abschluß von Konzessionsverträgen ergeben können, ähneln denen von Betreibermodellen: Durch die Notwendigkeit, kontrollierbare Leistungskriterien und Schlichtungsverfahren vertraglich festzulegen und faire Wettbewerbsbedingungen bei der Konzessionsvergabe zu gewährleisten, entstehen hohe Transaktionskosten. Schließlich kann der private Vertragspartner sein höheres technisches Know-How auch im Rahmen von Konzessionsverträgen zu seinen Gunsten ausnutzen. Dem könnte theoretisch durch eine kürzere Vertragsdauer entgegengewirkt werden, was jedoch wiederum zu einer Vernachlässigung der Wartung und Instandhaltung der Infrastrukturanlagen führen könnte, da diese nach Vertragsablauf in öffentliches Eigentum übergehen. Faktisch tritt dieses Problem jedoch kaum auf, da den Vertragspartnern immer die Verlängerung der Konzession bei angemessener Vertragserfüllung in Aussicht gestellt werden kann.

Ein entscheidender Vorteil von Konzessionen gegenüber Betreibermodellen ist die leistungsabhängige Entlohnung des Vertragspartners. Sie bietet ihm, unabhängig von den Wettbewerbsbedingungen, ökonomische Anreize zu effizienter Betriebsführung. Wie bereits im Zusammenhang mit Leasingverträgen erwähnt, erhöht diese Konstellation jedoch die Notwendigkeit, konkrete Leistungs- und Qualitätsstandards vertraglich zu fixieren. Sowohl

¹⁴⁷ Augenblick, M.; Scott, C.: The Build Operate and Transfer („BOT,“) Approach to Infrastructure Projects..., a.a.O., S. 12.

¹⁴⁸ Um das Risiko für die Banken zu mindern und eine Kreditvergabe zu ermöglichen, können verschiedene vertragliche Vorkehrungen getroffen werden. So behalten Kreditgeber sich oft das Recht vor, das Projekt zu übernehmen und neue Vertragspartner einzusetzen, wenn abzusehen ist, daß die ursprünglichen Konzessionsinhaber ihren Vertrag nicht angemessen erfüllen können.

Konzessionsverträge als auch Betreibermodelle bieten den entscheidenden Vorteil, daß sie privates Kapital für die Bereitstellung von Infrastrukturgütern verfügbar machen, so daß der steigenden Nachfrage auch angesichts knapper öffentlicher Budgets entsprochen werden kann. Basierend auf der Annahme einiger Autoren, daß der private Sektor besser beurteilen könne, ob und wie ein Projekt durchgeführt werden sollte, kann private Beteiligung bei hohem kommerziellem Risiko des Unternehmers zudem als Indikator für die Durchführbarkeit und „Lebensfähigkeit„ eines Projektes interpretiert werden. Dieses Argument verliert jedoch umso mehr an Gewicht, je höher die Unterstützung seitens des staatlichen Sektors ist und je weniger Risiko den privaten Investoren in den Vertragsbestimmungen zugeschrieben wird.¹⁴⁹

Die erfolgreiche Durchführung von Infrastrukturprojekten mittels Betreiber- und Konzessionsmodellen stellt jedoch hohe Anforderungen an die rechtlichen, ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen: So ist für die Einklagbarkeit vertraglicher Vereinbarungen ein funktionsfähiges Rechtssystem erforderlich und oft müssen erst weitreichende Änderungen gesetzlicher Vorschriften vorgenommen werden, um privates Eigentum an Infrastruktureinrichtungen überhaupt zu ermöglichen.¹⁵⁰ Die Bereitstellung privaten Kapitals wird außerdem durch die Existenz eines entwickelten Bankwesens und eines Finanzmarktes erleichtert. Insbesondere für Projekte, die Einnahmen in lokaler Währung beziehen, die sie für die Finanzierung von Materialimporten oder Schuldendienst bei internationalen Kreditinstituten verwenden müssen, ist ein wirtschaftliches Klima ohne übermäßige Inflation und Wechselkursschwankungen sowie die Existenz einer konvertierbaren Währung erforderlich. Eine Grundvoraussetzung für längerfristige vertragliche Bindungen zwischen öffentlichem und privatem Sektor, die wirtschaftliche Risiken für den privaten Vertragspartner mit sich bringen, ist schließlich politische Stabilität.¹⁵¹

c) Private Bereitstellung bei privatem Eigentum

Die im vorherigen Abschnitt vorgestellten Kooperationsformen zwischen öffentlichem und privatem Sektor können insofern als Privatisierung im weiteren Sinne interpretiert werden, als sie die zeitweilige Übertragung bestimmter, zuvor öffentlicher Aufgabenbereiche auf private Unternehmen nach sich ziehen. In diesem Abschnitt sollen nun Vor- und Nachteile einer Privatisierung der Infrastrukturbereitstellung im engeren Sinne aufgezeigt werden. Zunächst zur Definition der Privatisierung:

¹⁴⁹ vgl. Augenblick, M.; Scott, C.: The Build Operate and Transfer („BOT,“) Approach to Infrastructure Projects...a.a.O., S. 43.

¹⁵⁰ So ist z.B. in El Salvador der private Besitz und Betrieb von Infrastrukturanlagen im Post- und Telekommunikationsbereich verfassungsrechtlich verboten. Auch in Deutschland war für die Privatisierung der Telekom eine Ergänzung des Artikels 87 der Verfassung notwendig. Dieser schrieb vor, daß Post- und Telekommunikationsdienste in den Aufgabenbereich des Staates fallen. Die Privatisierung der Telekommunikationsdienste wurde erst durch den am 30. August 1994 erlassenen Artikel 143b möglich, in dem die Trennung von Post- und Telekommunikationsdiensten verfassungsrechtlich niedergelegt wurde. (vgl.: Guislaine, P.: The Privatization Challenge. A Strategic, Legal and Institutional Analysis of International Experience, Washington D.C., 1997; S. 248).

¹⁵¹ vgl. Augenblick, M.; Scott, C.: The Build Operate and Transfer („BOT,“) Approach to Infrastructure Projects...a.a.O., S. 30 ff.

„In a narrower sense, privatization implies permanent transfer of control, whether as a consequence of a transfer of ownership right from a public agency to one or more private parties or, for example, of a capital increase to which the public sector shareholder has waived its right to subscribe.,¹⁵²

Die hier vorgenommene Unterscheidung zwischen Privatisierung im engeren und im weiteren Sinne ist teilweise heuristischer Natur; sie soll nicht darüber hinweg täuschen, daß insbesondere die Übergänge von Konzessionsverträgen zu rein privatwirtschaftlicher Bereitstellung eines Infrastrukturgutes in der Praxis oft fließend sind und Abgrenzungen nur willkürlich gezogen werden können, da der entscheidende Unterschied beider institutioneller Optionen, nämlich die Rückführung der Infrastruktureinrichtungen in öffentliches Eigentum nach Ablauf des Konzessionsvertrages, durch die häufig praktizierten Verlängerungen der Verträge faktisch aufgehoben wird.

Die privatwirtschaftliche Bereitstellung von Infrastrukturleistungen breitete sich in Entwicklungsländern in den letzten Jahren schnell aus: seit Anfang der 90er Jahre lag die Übertragung von Vermögenswerten vom öffentlichen zum privaten Sektor bei mehr als sechs Milliarden Dollar jährlich; am weitesten fortgeschritten ist die Privatisierung im Telekommunikationsbereich und in der Energiewirtschaft.¹⁵³

Der Anreiz zu privatem Engagement wird umso höher sein, je geringer das unternehmerische Risiko und je höher die zu erwartenden Einnahmen aus Nutzergebühren sind. Unternehmer werden daher vor allem in solche Güter investieren, auf die das Ausschlußprinzip anwendbar ist und bei deren Bereitstellung keine unverhältnismäßig hohen „sunk costs,“ auftreten. Aus gesamtgesellschaftlicher Sicht kann die Bereitstellung vor allem solcher Güter privatisiert werden, die a) auf Grund fehlender Skalenerträge oder vorhandener Substitute ein hohes Wettbewerbspotential haben, die b) nur geringe negative externe Umwelteffekte verursachen und an die c) nur geringe Verpflichtungen zu öffentlichen Dienstleistungen durch sozialpolitisch motivierte Verteilungsbelange geknüpft sind. Tabelle Nr. 8 am Ende dieses Kapitels gibt einen Überblick über Marktfähigkeit einzelner Infrastrukturgüter.

Die privatwirtschaftliche Bereitstellung von Infrastruktur bietet erhebliche Effizienzsteigerungspotentiale, da der private Unternehmer sein Ziel der Gewinnmaximierung nur erreicht, wenn er möglichst effizient arbeitet; da er das volle wirtschaftliche Risiko seiner Aktivitäten trägt, wirken sich Ineffizienzen dagegen negativ auf seine Einkommenssituation aus und beeinträchtigen letztendlich seine Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Unternehmern und damit seine „Überlebensfähigkeit,“ auf dem Markt. Jedoch sind mit der Privatisierung ehemals öffentlicher Unternehmen hohe Transaktionskosten verbunden: Wie bereits im vorherigen Abschnitt angedeutet, wird mit zunehmendem Entscheidungsspielraum des privaten Unternehmers Regulierung immer wichtiger, um öffentliche und private Interessen in Einklang zu bringen. Dies gilt umso mehr, je weniger die Marktkräfte, etwa angesichts monopolistischer

¹⁵² Guislaine, P.: The Privatization Challenge. A Strategic, Legal and Institutional Analysis of International Experience, Washington D.C., 1997, S. 209.

¹⁵³ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 80 ff.

Angebotsstrukturen, für Disziplin sorgen können. Die Notwendigkeit einer Regulierung der privaten Akteure durch den Staat nimmt auch im Falle mehrerer Anbieter zu, je mehr infolge abnehmender Nachfrageüberhänge ihre Konkurrenz zunimmt. Je härter der Konkurrenzkampf unter den Anbietern wird, umso wahrscheinlicher sind negative Konsequenzen für die Konsumenten und/oder die Angestellten: Liegt z.B. Qualitätsunkenntnis zu Lasten der Verbraucher vor (vgl. Kapitel II Punkt C.5), kann der private Unternehmer versucht sein, seine Produkte auf Kosten der Qualität zu niedrigeren Preisen anzubieten. Außerdem kann er versuchen durch längere Arbeitszeiten und/oder eine Kürzung der Sozialleistungen seiner Angestellten, seine Ausgaben zu senken. Da nur der Staat Gesetze und sonstige Regulierungsmaßnahmen, „quasi als einseitig zu beschließende (...) Verträge in Form gesetzlicher Normen erlassen,“¹⁵⁴ kann, wird er auch bei rein marktlicher Bereitstellung von Infrastrukturgütern nicht aus seiner Verantwortung für das öffentliche Interesse entlassen. Der eigentlichen Unternehmensprivatisierung sollte daher die Gestaltung eines gesetzlichen Regulierungsrahmens voraus gehen, der Leistungsqualität, Sicherheit, Umweltschutz sowie eine möglichst flächendeckende Versorgung sicherstellt. Bei netzwerkgebundenen Infrastrukturleistungen muß außerdem der Zugang zum Netz für potentielle neue Anbieter gesichert werden.

Die wichtigsten Instrumente zum Schutz der Konsumenten vor überhöhten Preisen sind die Setzung von Preisobergrenzen und die Ertragsratenmethode¹⁵⁵; darüber hinaus müssen kontrollier- und einklagbare Qualitätsstandards aufgestellt werden.¹⁵⁶ Um die Informationsasymmetrie zwischen der regulierenden Instanz und dem Regulierten zu vermindern, können Interessengruppen der Verbraucher in den Regulationsprozeß einbezogen werden. Da die Endverbraucher über die besten Informationen bezüglich der Leistungsqualität verfügen, könnten die Erträge der privaten Unternehmen zumindest teilweise an Leistungsbeurteilung der Konsumenten geknüpft werden.¹⁵⁷

Ausmaß und Art der Regulierung werden sowohl von der vorherrschenden Marktstruktur und damit von den Charakteristika des betreffenden Infrastrukturgutes als auch von dem aktuellen Versorgungsgrad beeinflusst: Während in den OECD-Ländern der Schwerpunkt staatlicher

¹⁵⁴ Picot, Arnold; Wolff, Brigitta: Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen..., a.a.O., S. 81.

¹⁵⁵ Letztere stellt sicher, daß die Erlöse des Anbieters alle Kosten decken und zusätzlich eine ausgehandelte Rendite für die Investitionen garantieren. Der entscheidende Nachteil dieses Instrumentes besteht darin, daß für den Anbieter kein Anreiz zu effektiver Produktion, sondern vielmehr zur Nutzung ineffizienter Technologien besteht, die die Basis für Rentabilitätsberechnungen erhöhen. Angesichts dieser Probleme wurde eine neue Methode zur Vermeidung überhöhter Gewinne eingeführt: Die „RPI-X“, Methode zur Festlegung von Preisobergrenzen trennt die vom Anbieter einzuhaltende Preisobergrenze von seinen Produktionskosten. Da die Gewinne bei steigenden Kosten sinken, die Anbieter aber bei fallenden Kosten höhere Gewinne erzielen, schafft diese Methode Anreize zu effizienter Produktion. Die Preisobergrenze ergibt sich bei dieser Berechnungsmethode aus der Subtraktion des erwarteten prozentualen Produktivitätszuwachses des Anbieters (X) von der prozentualen Zunahme des „Einzelhandelspreisindex,“; der Unternehmer erzielt Gewinne, wenn der Produktivitätszuwachs die erwarteten X Prozent übersteigt. Insbesondere in der Anfangsphase der Privatisierung ergeben sich jedoch Probleme bei der Festlegung der zu erwartenden Produktivitätssteigerung auf Grund mangelnder Erfahrung mit Produktivitätssteigerungspotentialen. (vgl.: Guislaine, P.: The Privatization Challenge ...a.a.O., S. 260).

¹⁵⁶ vgl. Guislaine, P.: The Privatization Challenge...a.a.O., S. 266 ff.

¹⁵⁷ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 90.

Regulierung auf der Vermeidung übermäßiger Gewinne monopolistischer Anbieter liegt, besteht das regulatorische Hauptziel in den meisten Entwicklungsländern in der Sicherung quantitativer und qualitativer Mindeststandards der Versorgung, um die Lücke zwischen Angebot und Nachfrage zu schließen.¹⁵⁸:

„...excessive importance should not be attached to the level of prices in countries where the priority is to stimulate investment and network expansion. In these countries it may indeed be preferable to have relatively high tariffs. An enterprise could then self-finance a large part of its investment program, and contractual regulatory mechanisms compel it to reinvest the „excess„ tariff in the sector to meet demand.“¹⁵⁹

Die Anforderungen an das regulatorische Rahmenwerk variieren mit der Angebotsstruktur innerhalb des betreffenden Infrastruktursektors: In Märkten mit ausgeprägtem Wettbewerb kann sich die regulierende Instanz darauf beschränken, die Spielregeln des Wettbewerbs festzulegen und den Marktzugang für potentielle Konkurrenten zu ermöglichen. Bei monopolistischen und oligopolistischen Marktstrukturen muß der Regulator, angesichts potentiellen Machtmißbrauchs des Anbieters, größere Einflußmöglichkeiten u.a. auf die Preissetzung, die Investitionsrate und die Leistungsqualität des Anbieters haben.

Eine effektive staatliche Regulierung erfordert vorhersehbare, transparente und nicht-diskriminierende Regeln, denn um angemessene Angebote machen zu können, müssen private Investoren die Bedingungen kennen unter denen das zu privatisierende Unternehmen betrieben werden soll. Um das kommerzielle Risiko der Investoren zu minimieren, ihre Investitionsbereitschaft und damit den für ein Unternehmen zu erzielenden Preis zu erhöhen, muß der öffentliche Sektor die Stabilität des regulatorischen Rahmens glaubhaft machen können; hierzu bietet sich die gesetzliche Verankerung der Vorschriften an. Diese kommt jedoch einer Selbstbindung der regulierenden Instanz gleich. Indem die Stabilität des regulatorischen Rahmens die Chance des Staates erhöht, einen angemessenen Preis für das betreffende Unternehmen zu erzielen, wird gleichzeitig die Flexibilität der regulierenden Instanz eingeschränkt. Flexibilität ist jedoch erforderlich, um eine Anpassung an sich ändernde Produktionsstrukturen zu ermöglichen und die Korrektur ungeeigneter Regulierungen zu beschleunigen. Hier deutet sich ein grundlegender Interessenkonflikt des öffentlichen Sektors an, der sich aus der Unvereinbarkeit seiner Rolle als „Verkäufer„ mit seiner politischen Verantwortlichkeit ergibt:

„As seller and policy-maker, the government is pulled two ways. It wants to raise as much as it can for its shares, partly to curb its expanding borrowing requirements and partly to avoid

¹⁵⁸ vgl. Guislaine P.: The Privatization Challenge...a.a.O., S. 260 ff.

¹⁵⁹ Guislaine, P.: The Privatization Challenge...a.a.O., S. 269.

accusations of a give-away. (...) At the same time, it wants to be seen (...) to be equipping the regulator it created with the means to do it's job.,¹⁶⁰

Vergleichende Studien über institutionelle Rahmenbedingungen in verschiedenen Entwicklungsländern einerseits und Großbritannien andererseits zeigten, daß in Ländern mit schwachem institutionellem Kontext stabile und präzise Regulierungsvorschriften vorzuziehen sind, während dem Regulator in einem ausgereiften rechtlich-organisatorischen Umfeld ein größerer Ermessensspielraum eingeräumt werden sollte. D.h., daß das Regulierungssystem nicht nur an sich ändernde Markt- und Produktionsstrukturen und den aktuellen Versorgungsgrad mit Infrastrukturgütern sondern auch an die politischen, administrativen und legislativen Praktiken und Traditionen des jeweiligen Landes angepaßt sein muß.

In den meisten OECD-Ländern wurde Regulierung traditionsgemäß von der öffentlichen Verwaltung vorgenommen. Diese Option bringt, auf Grund der Entkoppelung der Entlohnung von der persönlichen Leistung der Angestellten, die Gefahr der Korruption mit sich. Dies gilt vor allem in Entwicklungsländern, in denen die Gehälter der Verwaltungsangestellten extrem niedrig sind und oft nur unregelmäßig gezahlt werden. Um dieses Problem zu vermeiden und hoch qualifiziertes Personal zu gewinnen, sollten Regulatoren daher nicht dem Entlohnungssystem des öffentlichen Dienstes unterliegen. Auch die Bildung autonomer Regulierungsinstanzen ist in Entwicklungsländern, die häufig von autoritären Regimen geführt werden, nicht unproblematisch: Wenn die politische Unabhängigkeit des Regulierenden vom politischen Regime nicht gewährleistet werden kann, verkompliziert die Schaffung einer zusätzlichen Entscheidungsinstanz das Management des Sektor unnötig und erhöht die Unsicherheit der Investoren. Eine Lösungsmöglichkeit besteht in der Schaffung autonomer Organe, die nur eine beratende Funktion ausüben. Der Entscheidungsträger kann durch sie mit einer besseren Informationsbasis ausgestattet und indirekt von willkürlichen und diskriminierenden Entscheidungen abgehalten werden. Letzteres gilt umso mehr, je öffentlichkeitswirksamer die Empfehlungen des beratenden Organs sind.¹⁶¹

Um die Anforderungen an das regulatorische Rahmenwerk und damit die bei seiner Implementierung entstehenden Transaktionskosten zu minimieren, ist vor der Privatisierung häufig eine vertikale und/oder horizontale Entflechtung der bestehenden Industriestruktur erforderlich, um die Gefahr des Machtmißbrauchs durch private Monopole zu reduzieren. Auf Grund der weitreichenden Kompetenzen des privatisierten Unternehmens kommt der Auswahl eines geeigneten Vertragspartners besondere Bedeutung zu. Um die Transaktionskosten möglichst gering zu halten, erfolgt die Auswahl meist in zwei Stufen: zum eigentlichen Wettbewerb um den Vertrag werden nur solche Firmen zugelassen, die bestimmte Leistungskriterien erfüllen; dieses Verfahren der Vertragsvergabe wird auch bei den bereits erwähnten Kooperationsformen zwischen staatlichem und privatem Sektor häufig

¹⁶⁰ Roder, M.: The Regulator's Bind: When Governments Sell Their Stakes in Industry, Frankness is Best, in: The Economist, Nr. 4, 1991, S. 18.

¹⁶¹ vergl Guislaine, P.: The Privatization challenge...a.a.O., S. 276 f..

angewandt.¹⁶² Angebote werden letztendlich nur von etwa vier Unternehmen entgegengenommen. Neben der Verringerung der Transaktionskosten erhöht dieses Verfahren auch die Chance des einzelnen Bewerbers den Wettbewerb zu gewinnen und damit seine Bereitschaft, Zeit und Sorgfalt in die Ausarbeitung seines Angebots zu investieren.

Besonders Entwicklungs- und Schwellenländer werden bei der Ausarbeitung und Implementierung eines geeigneten regulatorischen Rahmens sowie der Entflechtung der Angebotsstruktur¹⁶³ angesichts häufiger politischer Interventionen, einem schwachen Rechtssystem und mangelnder Erfahrung mit erheblichen Schwierigkeiten und hohen Kosten konfrontiert: Ein besonderes Problem stellt dabei der bereits erwähnte Mangel an qualifiziertem Personal innerhalb des öffentlichen Sektor dar. Letzterer ist daher bei der Regulierung von und Verhandlung mit potentiellen Investoren auf externe Berater angewiesen. Auch wenn diese hinzugezogen werden, muß der öffentliche Sektor selbst über genügend Fachwissen verfügen, um beurteilen zu könne, ob die Empfehlungen der Externen dem öffentlichem Interesse dienen.

Auch abgesehen von den hohen Transaktionskosten, die bei der Privatisierung eines öffentlichen Unternehmens anfallen, führt die private Bereitstellung nicht zwangsläufig zu Effizienzvorteilen: Synoptische Zusammenfassungen verschiedener Untersuchungen der Effizienzunterschiede öffentlicher und privater Produktion „...kommen zu dem Schluß, daß sich eine eindeutige Überlegenheit der privaten gegenüber der öffentlichen Produktion nicht nachweisen läßt...“.¹⁶⁴ Auch aus der Theorie läßt sich eine solche Überlegenheit nicht eindeutig ableiten: So stellt sich etwa das Problem, daß Angestellte nicht im Interesse des Unternehmens handeln, sondern in die eigene Tasche wirtschaften, sowohl in öffentlichen als auch in privaten Unternehmen; dies gilt umso mehr, je größer das private Unternehmen ist und je schlechter die einzelnen Mitarbeiter kontrolliert werden können.¹⁶⁵

Tabelle Nr. 8 am Ende dieses Kapitels gibt einen Überblick über Partizipationsmöglichkeiten des privaten Sektors in verschiedenen Infrastrukturbereichen.

d) Leistungsbereitstellung durch Genossenschaften

Genossenschaften können zu Selbsthilfeorganisationen im weiteren Sinne gerechnet werden. Weit gefaßt können sie als Organisationen definiert werden,

„deren Mitglieder sich auf Grund gemeinsamer Interessen zusammengeschlossen haben, um die dauerhafte Verfolgung ihrer (gemeinsamen) Ziele anzustreben. (...) Dabei steht im Gegensatz zu erwerbswirtschaftlichen Unternehmen nicht die Verbesserung der wirtschaftlichen Situation durch Kapitaleinkommen (...) sondern die Bereitstellung von Leistungen seitens des

¹⁶² Bei der Privatisierung des Telekommunikationssektors in mehreren lateinamerikanischen Ländern zählten zu diesen Kriterien z.B. die Anzahl der verlegten Leitungen, der prozentuale Anteil der erfolgreichen internationalen Verbindungen, die durchschnittliche Wartezeit bei Verbindungen und die jährlichen Einnahmen der interessierten Unternehmen. (vgl. Israel, Arturo: Issues for Infrastructure Management in the 1990s. World Bank Discussion Paper Nr. 171, Washington D.C., 1992, S. 55).

¹⁶³ i.e. die Auflösung monopolistischer Angebotsstrukturen.

¹⁶⁴ Roßmann, Bruno: Markt oder Staat? ..., a.a.O., S. 295.

¹⁶⁵ vgl. Stiglitz, J.E.: On the Economic Role of the State, Cambridge, 1989, S.33.

gemeinschaftlichen Unternehmens im Vordergrund, die sonst überhaupt nicht oder nur in qualitativ und quantitativ unbefriedigender Form angeboten werden.,¹⁶⁶

Zu den konstitutiven Merkmalen von Genossenschaften zählen neben dem Prinzip der Selbsthilfe, das der Selbstverwaltung und das der Selbstverantwortung durch Solidarhaftung. Die gemeinsamen Ziele der Kooperierenden sind handlungsleitend; sie bestimmen die Funktion und das Leistungsangebot der Genossenschaft. Die individuelle Neigung zur Kooperation wird dabei umso höher sein, je mehr die Tätigkeit der Genossenschaft zur dauerhaften Sicherung des gemeinsamen Zieles und damit zur Steigerung des individuellen Nutzens beiträgt.¹⁶⁷

Selbsthilfeinitiativen spielen bei der Infrastrukturbereitstellung in Entwicklungsländern als Ergänzung zum staatlichen Angebot eine bedeutende Rolle. Die Möglichkeit der Leistungsbereitstellung durch das Gemeinwesen und die Nutzer variiert allerdings mit dem Umfang und der technischen Komplexität der Produktion, den sozio-politischen Charakteristika der Nutzer sowie dem politischen Klima auf gesamtgesellschaftlicher Ebene. Genossenschaftliche Selbsthilfeansätze haben in überschaubaren, homogenen Gruppen mit klaren Grenzen und gemeinsamen Normen die besten Erfolgchancen. Durch die kontinuierliche Interaktion und die gegenseitige Kontrolle der Mitglieder können das Problem des Trittbrettfahrens vermieden und Sanktionen leichter implementiert werden. Ein hoher Homogenitätsgrad der Gruppe verringert tendenziell die Bandbreite der Ansprüche, die Mitglieder des Gemeinwesens an Infrastrukturleistungen stellen. Damit wird Verhandlungen über Einzelheiten des Infrastrukturprojekts, wie Leistungs- und Qualitätsstandards, die innergenossenschaftliche Konsensbildung wird erleichtert.

Die Kooperation der Genossenschaftsmitglieder wird gefährdet, wenn staatliche Stellen versuchen, Genossenschaftsbetriebe durch heteronome Zielsetzung zu ihren Gunsten zu nutzen und es daraufhin zu Spannungen zwischen den Zielen der Mitglieder und denen des Genossenschaftsbetriebes kommt¹⁶⁸; dies ist tendenziell in autoritären politischen Regimen der Fall. Insofern können demokratische Willensbildungsprozesse als eine Bedingung für die erfolgreiche Bereitstellung von Infrastrukturleistungen durch Genossenschaften interpretiert werden. Der Erfolg der Kooperation hängt auch von dem Knappheitsgrad des betreffenden Gutes ab: Extreme Knappheit wird eine Kooperation erschweren, da insbesondere bei überlebensnotwendigen Gütern oder Leistungen wie etwa der Wasserversorgung der Einzelne versuchen wird sich seinen Anteil notfalls auch auf Kosten anderer zu sichern. Bei moderaten Knappheitsverhältnissen verbessern sich dagegen die Chancen einer erfolgreichen Kooperation, während sie bei Gütern, die Überfluß vorhandenen sind, nicht mehr notwendig erscheint.¹⁶⁹

¹⁶⁶ Armbruster, P.G.: Finanzielle Infastruktur und organische Entwicklung durch Genossenschaften in ländlichen Räumen der Dritten Welt, Göttingen, 1990, S. 165.

¹⁶⁷ vgl. Armbruster, P.G.: Finanzielle Infastruktur und organische Entwicklung durch Genossenschaften...a.a.O., S. 173.

¹⁶⁸ ebenda.

¹⁶⁹ vgl. Bardhan, Pranab: Analytics of the Insitutions of Informal Cooperation in Rural Development, in: World Development, Band 21, 1993, Heft 4, S.635 ff.

Am häufigsten ist diese Option der Bereitstellung bei lokalen und klein dimensionierten Infrastrukturanlagen anzutreffen; oft werden diese lokalen Initiativen von Seiten einer übergeordneten, staatlichen Verwaltungseinheit ergänzt:

„Governments must become facilitators of community management (...). They must provide training, information, and technical and managerial support to community organizations and help with the technical aspects of system design and construction.,¹⁷⁰

Effizienzsteigerungen sind durch die direkte Beteiligung des Gemeinwesens bei der Durchführung von Infrastrukturprojekten in mehrfacher Hinsicht erreichbar; um diese optimal auszunutzen sollten die Nutzer bereits während der Projektplanung in den Entscheidungsprozeß mit einbezogen werden. Ein Konsens über die Bedürfnisse der Nutzer führt häufig dazu, daß weniger komplexe und dafür arbeitsintensivere Technologien verwendet werden. Indem die Nutzer Beiträge nicht nur in Form von Bargeld, sondern auch durch Material oder physische Arbeit leisten können, werden die Arbeits- und Beschaffungskosten für Infrastrukturprojekte deutlich gesenkt. So zeigen Erfahrungen mit ländlichen Kooperativen in der Nähe von Sao Paulo, die lokale Telekommunikationsnetze betreiben, daß sowohl die Anlage- als auch die laufenden Kosten deutlich unter denen des staatlichen Anbieters liegen.¹⁷¹ Untersuchungen des niederländischen „International Water and Sanitation Centers,, in Lateinamerika zeigten, daß allein die Konstruktionskosten von Leitungsnetzen durch eine Beteiligung der Nutzer um 18% gesenkt wurden.¹⁷²

Da durch die Einbeziehung der Nutzer deren Bedürfnisse sowie lokale Gegebenheiten besser berücksichtigt werden, kann außerdem eine Überdimensionierung von Infrastrukturprojekten vermieden werden. Zudem verringert die gegenseitige Kontrolle der Mitglieder des Kollektivs die Gefahr von Korruption, so daß die zur Verfügung stehenden Mittel tatsächlich für ihren eigentlichen Zweck eingesetzt werden können. Durch die Beteiligung der Nutzer kann auch ihre Bereitschaft zu einem verantwortungsvollen Umgang mit den Infrastrukturanlagen gesteigert werden; dies erhöht die Nachhaltigkeit von Infrastrukturinvestitionen¹⁷³ und wird sich langfristig in einer Verringerung der Reparaturkosten niederschlagen. Außerdem werden Kenntnisse und Fähigkeiten auf lokaler Ebene gefördert, so daß die Abhängigkeit von teuren externen Experten im Laufe der Zeit reduziert werden kann.

Zusammenfassend sind die Effizienzvorteile der Beteiligung der Nutzer bei Bau und Betrieb von Infrastrukturanlagen in einer Reduzierung der Konstruktions-, Betriebs- und

¹⁷⁰ Rondinelli, A.D.: Decentralizing Water Supply Services in Developing Countries: Factors Effecting the Success of Community Management, in: Public administration and development, Band 11 (1991), S. 418.

¹⁷¹ vgl. Bardhan, Pranab: Analytics of the Insitutions of Informal Cooperation in Rural Development....a.a.O., S. 635.

¹⁷² vgl. Rondinelli, A.D.: Decentralizing Water Supply Services in Developing Countries...a.a.O., S. 422.

¹⁷³ vgl. Rondinelli, A.D.: Decentralizing Water Supply Services in Developing Countries...a.a.O., S. 417 f.

Instandhaltungskosten zu sehen. Gleichzeitig können die Anlagen besser den Bedürfnissen der Nutzer angepaßt werden. Die beschriebenen Vorteile, die durch die Partizipation der Nutzer erreicht werden können, dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß Beteiligungsprozesse oft zeitraubend sind und hohe Transaktionskosten verursachen können; dies gilt insbesondere dann, wenn für die Konsensbildung in heterogenen Gruppen der Einsatz professioneller Vermittler erforderlich wird.¹⁷⁴ Eine weitgehende Verantwortungsdelegation an das Gemeinwesen kann außerdem eine staatliche Regulierung nicht vollständig ersetzen. Bei genossenschaftlicher Leistungserstellung ist sie vor allem in folgender Hinsicht erforderlich: Zum einen muß der Versuch unternommen werden, potentielle negative Externalitäten zu internalisieren. Zum anderen muß verhindert werden, daß lokale Eliten und mächtige Minoritäten im Willensbildungsprozeß ihre Interessen auf Kosten anderer durchsetzen, indem z.B. eine unabhängige Instanz Abstimmungsprozesse überwacht.¹⁷⁵ Schließlich sollte insbesondere bei netzwerkgebundenen Infrastrukturanlagen die Möglichkeit bestehen, mehrere lokale Netze bzw. lokales und öffentliches Netz zusammenzuschließen, wozu jedoch die Einhaltung bestimmter technischer Mindeststandards gewährleistet sein muß.

Zusammenfassung

Es bleibt festzuhalten, daß sich angesichts der Heterogenität von Infrastrukturgütern verschiedene institutionelle Möglichkeiten ihrer Bereitstellung anbieten. Tabelle Nr. 7 im Anhang dieses Kapitels gibt einen Überblick über die vorgestellten Optionen.

Die Möglichkeiten der Einbeziehung des privaten Sektors in die Infrastrukturbereitstellung stellen ein Kontinuum dar, wobei die Potentiale für Effizienzsteigerungen tendenziell zunehmen, je höher das persönliche Risiko, je weitreichender der Entscheidungsspielraum des privaten Vertragspartners und je geringer die Möglichkeiten für politisch motivierte Interventionen sind. Mit zunehmendem Entscheidungsspielraum steigen jedoch auch die Transaktionskosten, die notwendig sind, um die öffentlichen Interessen und die des gewinnmaximierenden Unternehmers in Einklang zu bringen; dies gilt insbesondere dann, wenn der private Anbieter während der Vertragsdauer eine Monopolstellung einnimmt.

Die bei dem Abschluß verschiedener Verträge zwischen privatem und öffentlichem Sektor entstehenden Transaktionskosten variieren schließlich auch zwischen einzelnen Ländern entsprechend den jeweiligen rechtlichen, ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen¹⁷⁶ und verschiedenen Wirtschaftssektoren innerhalb eines Landes. Es ist deshalb in jedem Einzelfall zu prüfen, ob die vordergründigen Effizienzsteigerungen privater Bereitstellung nicht durch steigende Transaktions- und Kontrollkosten überkompensiert werden:

¹⁷⁴ vgl. Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 97 f.

¹⁷⁵ Diese Forderung kann in der Praxis zu erheblichen Problemen führen und zeigt die Grenzen der Vereinbarkeit genossenschaftlicher Leistungserstellung mit den Bedürfnissen der Allgemeinheit auf. Lösungsmöglichkeiten müssen in jedem Einzelfall neu gesucht werden.

¹⁷⁶ vgl. Humplick, F.: Does Multiplicity Matter more than Ownership in the Efficiency of Infrastructure Services, Washigton D.C., 1995, S. 126.

„Studies of sectors as diverse as electric utilities in North America and insurance services in Germany show no general support for the view that the private firms are more efficient than public firms. In fact, there is some indication that the regulation of private firms has distorted incentives in ways which caused performance to fall short of that of corresponding public enterprises.,,¹⁷⁷

Aus den bisherigen Ausführungen wurde außerdem deutlich, daß für Effizienzsteigerungen die Eigentumsfrage nicht die entscheidende Rolle spielt. Wesentlich wichtigere verhaltenslenkende Faktoren sind dagegen die Wettbewerbsbedingungen in den einzelnen Marktsegmenten und die Wirksamkeit von Kontrollmechanismen.¹⁷⁸ Damit kann einem privatwirtschaftlichen Unternehmen nicht a priori eine höhere Effizienz als dem öffentlichen Sektor bei der Bereitstellung von Infrastruktur zugeschrieben werden. Vielmehr arbeitet weder der öffentliche noch der private Sektor immer effizient.¹⁷⁹

Um die Möglichkeit, Infrastrukturmaßnahmen durch kostendeckende Gebühren zu finanzieren, zu maximieren, muß anhand ihrer spezifischen Kriterien diejenige Bereitstellungsoption gewählt werden, welche die größten Anreize zu einem effizientem Umgang mit knappen Ressourcen bietet:

„Any society that wishes to minimize inefficiency and injustice should take advantages of the relative strength of the public and private sectors (...) and enable each to perform the useful roles for which it is best suited in that particular environment.,,¹⁸⁰

¹⁷⁷ Kay, John. Efficiency and Private Capital...., a.a.O., S. 68. Die Studien, auf die dieses Zitat Bezug nimmt, wurden Anfang und Mitte der 80er Jahre durchgeführt.

¹⁷⁸ vgl. Roßmann, Bruno: Markt oder Staat?, a.a.O., S. 31.

¹⁷⁹ vgl. Müller, Jürgen; Scheele, Ulrich: Kosten und Preise in der europäischen Wasserwirtschaft, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Band 16, Heft 4, 1993, S.425.

¹⁸⁰ Triche, Thelma A.: Private Participation in the Delivery of Guinea's Water Supply Services. World Bank Working Paper Nr. 477, Washington D.C., 1990, S. 34. Hierzu ist jedoch kritisch anzumerken, daß die Gesellschaft von Politikern regiert wird, die die verschiedenen Bereitstellungsoptionen von Infrastrukturgütern nicht unparteiisch sondern entsprechend ihrer politischen Einstellung systematisch verzerrt bewerten werden.

Tabelle Nr. 9 am Ende dieses Kapitels veranschaulicht, welche der vorgestellten Organisationsoptionen sich für welche Infrastrukturgüter eignen.

Tabelle 7: Die wichtigsten institutionellen Optionen für die Bereitstellung von Infrastruktur

	Staatliches Eigentum und staatliche Betriebsführung					Staatliches Eigentum und private Betriebsführung		Privateigentum und private Betriebsführung
	Öffentliches Unternehmen							
Organisationsform Aufgabenbereich	Regierungsabteilung	Traditionell	Kommerzialisiert	Dienstleistungsvertrag	Managementvertrag	Leasing	Konzession	privates (einschl. genossenschaftl.) Eigentum und privater Betrieb
Eigentum des Anlagevermögens	Öffentlich		Öffentlich (mehrheitlich)			Öffentlich (mehrheitlich)		Privat (mehrheitlich)
Sektorale Investitionsplanung, Koordination, Politik, Regulierung	Innerhalb der Regierung	Stamm-Ministerium	Stamm-Ministerium oder separate öffentliche Behörde			Öffentliche Behörde in Einvernehmen mit privatem Betreiber		Keine oder öffentliche Behörde
Kapitalfinanzierung (Anlagevermögen)	meistens Staatshaushalt	meistens Subventionen und öffentliche Darlehen	Vorwiegend marktmäßige Finanzierung			Öffentlich	Privater Betreiber	Privat
Laufende Finanzierung (Umlaufvermögen)	meistens Staatshaushalt	vorwiegend Subventionen	Vorwiegend Betriebseinnahmen			Privater Betreiber		Privat
Betrieb und Unterhaltung	Regierung	Öffentliches Unternehmen		Privater Betreiber für bestimmte Dienste	Privater Betreiber	Privater Betreiber		Privat
Gebühreneinzug	Regierung	Regierung oder öffentliches Unternehmen	Öffentliches Unternehmen			Privater Betreiber		Privat
Leitungsbefugnis	Regierung		Öffentliches Unternehmen		Privater Betreiber	Privater Betreiber		Privat
Träger des Geschäftsrisikos	Regierung		Öffentliches Unternehmen		Vorwiegend öffentlich	Privater Betreiber		Privat
Grundlage für Abgeltung privater Gruppen	nicht zutreffend			Feste Vergütung für geleistete Dienste	Basierend auf Dienstleistungen und Ergebnissen	Abhängig vom Erfolg abzügl. einer Grundgebühr für die Nutzung vorhandener Anlagen		Privat bestimmt
Typischer Zeithorizont	keine Begrenzung			Weniger als 5 Jahre	ca. 3-5 Jahre	5 - 10 Jahre	10 - 30 Jahre	unbegrenzt

Quelle: Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., S. 140

Tabelle 8: Partizipationsmöglichkeiten des privaten Sektors in verschiedenen Infrastrukturbereichen

Zeichenerklärung zum Grad der Marktfähigkeit:

Normal = 1,0 (am wenigsten marktfähig)

kursiv = 2,0

fett = 3,0 (am ehesten marktfähig)

Der Marktfähigkeitsindex gibt das arithmetische Mittel der Zeilenwerte an

Gutseigenschaften	Wettbewerbspotential (a)	Charakteristika der Güter und Dienste	Potential für Kosten-erstattung durch Nutzungsgebühren	Verpflichtung zur öffentl. Dienstleistung (Verteilungsbelange)	Externe Effekte	Marktfähigkeits-Index
Infrastrukturbereich						
Telekom.						
lokale Dienstleistungen	<i>mittel</i>	privat	hoch	<i>mittel</i>	niedrig	2,6
Ferngespräche und zuschlagspflichtige Dienste	hoch	privat	hoch	wenige	niedrig	3,0
Energie/Gas						
Wärme- kraftwerke	hoch	privat	hoch	wenige	hoch	2,6
Übertragung	niedrig	<i>Klubgut</i>	hoch	wenige	niedrig	2,4
Verteilung	<i>mittel</i>	privat	hoch	viele	niedrig	2,4
Gasgewinnung und -übertragung	hoch	privat	hoch	wenige	niedrig	3,0
Verkehr						
Schiennetz und Bahnhöfe	niedrig	<i>Klubgut</i>	hoch	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	2,0
Bahnfracht und Passagierdienste	hoch	privat	hoch	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	2,6
Stadtbusse	hoch	privat	hoch	viele	<i>mittel</i>	2,4
Stadtbahnen	hoch	privat	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	2,4

Landstraßen	niedrig	öffentlich	niedrig	viele	hoch	1,0
primäre und sekundäre Straßen	<i>mittel</i>	<i>Klubgut</i>	<i>mittel</i>	wenige	niedrig	2,4
Städtische Straßen	niedrig	<i>Gemein- eigentum</i>	<i>mittel</i>	wenige	hoch	1,8
Hafen- und Flughafenanlagen	niedrig	<i>Klubgut</i>	hoch	wenige	hoch	2,0
Hafen- und Flughafendienste (b)	hoch	privat	hoch	wenige	hoch	2,6
Wasser						
Leitungsnetze	<i>mittel</i>	privat	hoch	viele	hoch	2,0
Systeme ohne Rohrleitung	hoch	privat	hoch	<i>mittel</i>	hoch	2,4
Sanitärwesen						
Abwasserkanäle und Klärung	niedrig	<i>Klubgut</i>	<i>mittel</i>	wenige	hoch	1,8
Haushaltseigene Systeme	<i>mittel</i>	<i>Klubgut</i>	hoch	<i>mittel</i>	hoch	2,0
Abfall						
Abfallsammlung	hoch	privat	<i>mittel</i>	wenige	niedrig	2,8
Hygienische Entsorgung	<i>mittel</i>	<i>Geimein- eigentum</i>	<i>mittel</i>	wenige	hoch	2,0
Bewässerung						
Primäre und sekundäre Netzwerke	niedrig	<i>Klubgut</i>	niedrig	<i>mittel</i>	hoch	1,4
Tertiäre Systeme	<i>mittel</i>	privat	hoch	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	2,4

(a) Höhe der Skalenerträge und einmaliger Produktionskosten; Existenz von Dienstleistungssubstituten

(b) Einschließlich Beförderung von Frachtgut, Verschiffung und Fluggesellschaften

Quelle: Weltentwicklungsbericht 1994....a.a.O., S.145

Tabelle 9: Organisatorische Optionen in verschiedenen Infrastrukturbereichen

Bezeichnung der Optionen:

A = Kommerzialisierte öffentliche Stelle

B = Konzession oder Leasingvereinbarung

C₁ = Privater Sektor, nur Zugangsregulierung

C₂ = Privater Sektor mit Preisregulierung

D = Lokale Gemeinwesen / Genossenschaften

(a) vgl. Erläuterungen zum Marktfähigkeitsindex bei Tabelle 2

1) Telekommunikation und Energie

Sektor und Aktivität	Markt-fähigkeits-index (a)	Länder mit niedrigem Einkommen	Länder mit mittlerem Einkommen		
			Übergangs-länder	Reform-länder	Wachstums-starke Länder
Telekom.					
Lokale Vermittlung	2,6	B; C ₂	B; C ₂	C ₂	C ₂
Ferngespräche und zuschlags-pflichtige Dienste	3,0	B; C ₁	B; C ₁	C ₁	C ₁
Energie					
Wärme- und kleine Wasserkraftwerke	2,6	B; C ₁	B; C ₁	B; C ₁	C ₁
Große Wasserkraftwerke	1,4	A, B	A, B	A, B	A, B
Übertragung	2,4	A, B	A, B	B, C ₁	B, C ₁
Verteilung	2,4	B	B, C ₂	C ₂	C ₂
Gas					
Gewinnung / Verteilung	3,0	B	B, C ₁	C ₁	C ₁

2) Wasser und Abfall

Sektor und Aktivität	Markt- fähigkeits- index ^(a)	Länder mit niedrigem Einkommen	Länder mit mittlerem Einkommen		
			Übergangs- länder	Reform- länder	Wachstums- starke Länder
Wasserversorgung					
Städtische Leitungssysteme	2,0	B	B	A, B	A, B
Ländliche Leitungssysteme oder Versorgung ohne Rohrleitung	2,4	D	D	D	D
Sanitärwesen und Kanalisation					
Kanalisation und Klärung	1,8	A, B	A, B	A, B	A, B
Haushaltseigene Systeme	2,0	D	D	D	D
Bewässerung					
Primäre und sekundäre Netzwerke	1,4	A, B	A, B	A, B	A, B
Tertiäre Systeme	2,4	D	D	D	D
Festmüll					
Abfallsammlung	2,8	C1	C1	C1	C1
Hygienische Entsorgung	2,0	A, B	B, C1	B, C1	B, C1

3) Verkehrswesen

Sektor und Aktivität	Marktfähigkeitsindex ^(a)	Länder mit niedrigem Einkommen	Länder mit mittlerem Einkommen		
			Übergangsländer	Reformländer	Wachstumsstarke Länder
Eisenbahnen					
Schienennetze und Bahnhöfe	2,0	A	A	A, B	B
Bahnfracht	2,6	A, C1	A, C1	C1	C1
Passagierdienste	2,6	A, B	A, B	B, C2	B, C2
Städtische Verkehrsdienste					
Stadtbusse	2,4	C1	C1	C1	C1
Stadtbahnen	2,4	B	B	B	B
Straßen					
Primäre und sekundäre Straßen	2,4	A	A, B	A, B	A, B
Landstraßen	1,0	D	D	D	D
städtische Straßen	1,8	A	A	A	A
Häfen und Flughäfen					
Anlagen	2,0	A, B	A, B	A, B	A, B
Dienstleistungen	2,6	B, C1	B, C1	B, C1	B, C1

VI) Kostenkonzepte und Tarifstrukturen zur Finanzierung von Infrastrukturgütern

A) Problemstellung

Zur Zeit werden ca. 90% der Infrastrukturinvestitionen in Entwicklungsländern aus Steuermitteln aufgebracht oder im Rahmen der internationalen Entwicklungszusammenarbeit finanziert.¹⁸¹ Zusätzlich absorbieren die Instandhaltungs- und Betriebsausgaben einen hohen Teil der laufenden Staatsausgaben. Der Vorteil dieser Praxis, der in der Fähigkeit des Staates zu sehen ist, sich zu vergleichsweise niedrigen Zinsen zu verschulden, kann die zahlreichen mit ihr verbundenen Probleme nicht kompensieren: So führten die angesichts der ausufernden Verschuldung der öffentlichen Hand notwendigen Sparmaßnahmen zu scharfen Eingriffen in den Infrastrukturbereich. Ein dauerhaft niedriges Investitionsniveau in diesem Bereich ist jedoch in Hinblick auf die positiven Auswirkungen der Infrastruktur auf das Wirtschaftswachstum, die Armutsminderung und die Umweltqualität nicht tragbar.

Die Nutzung finanzieller Mittel der internationalen Entwicklungshilfe für Infrastrukturprojekte erfordert angesichts der häufig mit ihr verbundenen Strukturanpassungsaufgaben ebenfalls die Einschränkung der Staatstätigkeit im Infrastrukturbereich; selbst wenn es gelingt, den Konditionalitäten der Geberländer Genüge zu tun, ist der Rückgriff auf Gelder der Entwicklungszusammenarbeit keine dauerhafte Lösung. Er macht die Bereitstellung von Infrastruktur abhängig vom Geschehen auf den internationalen Finanzmärkten und in der internationalen Politik. Schließlich wirkt sich auch der große Anteil gebundener Hilfe negativ aus: zwei Drittel bis drei Viertel der finanziellen Hilfe dürfen nur in bestimmten Ländern für Güter- und Dienstleistungskäufe verwendet werden.¹⁸² Durch diese Bindung wird ein internationaler Wettbewerb in der Beschaffung und damit der effiziente Einsatz der zur Verfügung gestellten Mittel tendenziell verhindert.

Hinzu kommt, daß die Nachfrage nach Infrastrukturgütern im Zuge des Bevölkerungswachstums zunehmen wird:

„Enormous investment in engineering infrastructure is necessary to prevent increasing numbers of urban dwellers from being denied access to basic services. It is estimated that by the year 2007, 400 million new dwellings with supporting infrastructure will be required.“¹⁸³

Gleichzeitig werden die Bereitstellungskosten in vielen Infrastrukturbereichen steigen. Dies ist u.a. auf demographische und ökonomische Faktoren zurückzuführen: Zum einen macht die immer dichtere Besiedlung der Städte die Anwendung kostengünstiger Technologien in einigen Infrastrukturbereichen aus technischen Gründen¹⁸⁴ immer schwieriger. Zum anderen steigen die

¹⁸¹ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994..... a.a.O., 114 ff.

¹⁸² ebenda.

¹⁸³ Cotton, R.; Franceys, R.: Infrastructure for the urban poor in developing countries, o.O., 1993.

¹⁸⁴ Dies gilt insbesondere für den Sanitärbereich: So ist z.B. die Anwendung von Faul- und Abortgruben in dicht besiedelten Gebieten aus hygienischen Gründen nicht empfehlenswert (vgl. Kalbermatten, J.M.; Julius, S., Gunnerson, G.C.: Appropriate Technology for Water Supply and Sanitation, Washington D.C. 1980, S.4). Jedoch gilt die positive Korrelation zwischen Siedlungsdichte und Bereitstellungskosten von Infrastrukturgütern nicht uneingeschränkt, da sich mit hoher Bevölkerungsdichte u.a. die Transportkosten und die Gebühreneinzugskosten verringern können (vgl. hierzu auch Abschnitt B dieses Kapitels).

Ansprüche der Bevölkerung an das Versorgungsniveau. Hinzu kommt die fortschreitende Verknappung und damit Verteuerung natürlicher Ressourcen - ein Aspekt, der vor allem für die Wasserversorgung in zahlreichen Entwicklungsländern an Bedeutung gewinnt.

Auch das häufig vorgebrachte Argument, daß die Armut großer Bevölkerungsteile eine weitgehende staatliche Finanzierung von Infrastrukturgütern notwendig mache, kann nicht a priori Gültigkeit beanspruchen. Wenn keine oder nur niedrige Nutzergebühren erhoben werden und die knappen staatlichen Mittel nicht ausreichen, um die Kosten zu decken, führt dies zu einer Rationierung des betreffenden Gutes, die sich nicht im Preis widerspiegelt. Zum einen kann der Service nicht flächendeckend angeboten werden, so daß viele Gesellschaftsmitglieder keinen Zugang zu ihm haben. Die folgende Tabelle veranschaulicht, wieviel Prozent der zum untersten bzw. obersten Viertel der Gesellschaft gehörenden Bevölkerung Zugang zu grundlegenden Infrastrukturbereichen haben. Als unterstes Viertel der Gesellschaft wird hierbei das mit dem niedrigsten Einkommen, und als oberstes Viertel das mit dem höchsten Einkommen bezeichnet. Es wird deutlich, daß einkommensschwache Personengruppen in dieser Hinsicht benachteiligt werden:

Tab. 10: Zugang des obersten und untersten Viertels der Gesellschaft zu Infrastruktureinrichtungen

	Infrastrukturbereich					
	Wasserversorgung		Kanalisation		Elektrizität	
Land	unterstes Viertel	oberstes Viertel	unterstes Viertel	oberstes Viertel	unterstes Viertel	oberstes Viertel
Elfenbeinküste	2,4%	62,1%	3,4%	57,0%	13,2%	74,8%
Ghana	10,5%	30,6%	0,5%	14,6%	5,6%	46,0%
Guatemala	46,9%	86,8%	-	-	16,1%	86,1%
Mexiko	50,2%	95,0%	14,2%	83,2%	66,2%	99,0%
Peru	31,0%	82,0%	12,3%	70,0%	22,6%	82,5%

-: Daten nicht verfügbar

Quelle: Jimenez, Emmanuel: Human and Physical Infrastructure...a.a.O., S. 2801.

Angesichts dieser Situation kommen subventionierte Preise für Infrastrukturgüter in erster Linie besser verdienenden Haushalten zugute.

Zum anderen leidet auf Grund mangelnder Wartung und Instandhaltung infolge unzureichender staatlicher Mittel die Qualität der Versorgung, was sich u.a. in Versorgungsunterbrechungen äußert. Auch dies trifft vor allem einkommensschwache Konsumenten, so daß

„...a low user charge often hurts the very people it is meant to help and that by raising user charges the expanded (but more expensive) level of service is often more accessible to the poor.(...) Therefore, on account of both rationing and deterioration of the service, keeping user charges low (...) can have the opposite of the intended result.“¹⁸⁵

¹⁸⁵ Thobani, Mateen: Charging User Fees for Social Services. The Case of Education in Malawi. World Bank Staff Working Paper Nr. 572, Washington D.C. 1983, S. 16 ff. Dies gilt nicht nur für den Bildungssektor sondern auch für alle anderen Infrastrukturbereiche.

Angesichts dieser Probleme müssen neue Finanzquellen erschlossen werden. Je höher der Anteil der Gesamtkosten ist, der durch Nutzergebühren gedeckt wird, umso größer ist die Möglichkeit, die Versorgung der Bevölkerung mit Infrastrukturleistungen vom Staatshaushalt zu entkoppeln und damit auch angesichts leerer öffentlicher Kassen nachhaltig zu sichern.

Neben der Entlastung des Staatshaushalts können kostendeckende Tarife Nutzer und Planer dahingehend disziplinieren, einen der Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft der Nutzer entsprechenden Servicestandard von Infrastrukturangeboten zu wählen. Bei geeigneter Ausgestaltung begünstigen sie zudem den sparsamen Umgang mit knappen Ressourcen und vermindern so negative Umwelteffekte der Infrastrukturbereitstellung und -nutzung.¹⁸⁶

Mit Ausnahme des Telekommunikationssektors arbeitet bisher jedoch kein Infrastrukturbereich in Entwicklungsländern kostendeckend. Wie die folgende Graphik veranschaulicht, ist die Situation in der Wasserversorgungswirtschaft besonders prekär:

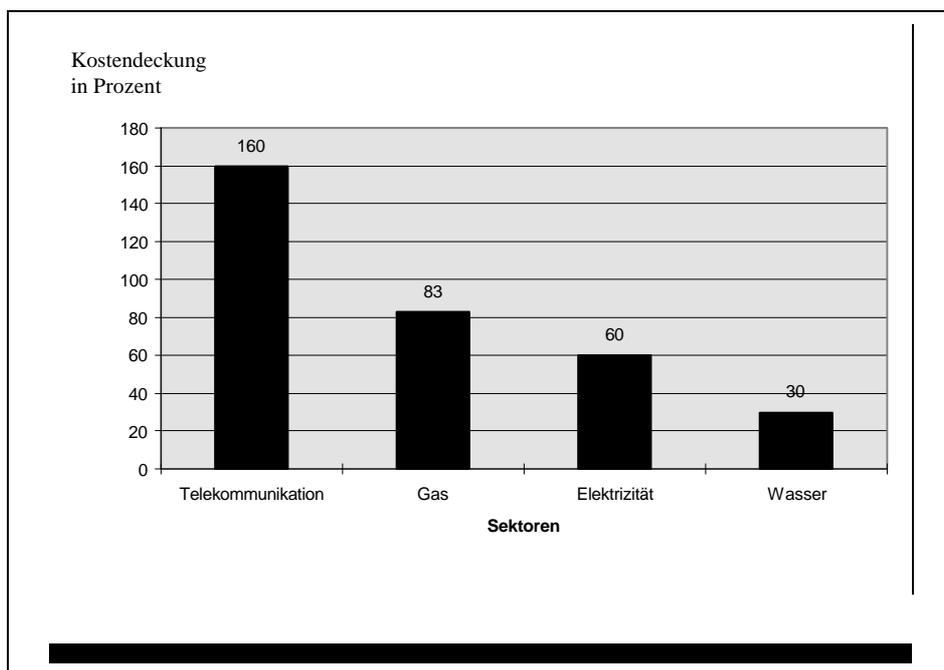


Abb. 1: Kostendeckung in verschiedenen Infrastrukturbereichen

Quelle: Serageldin, Ismail: *Water Supply, Sanitation, and Environmental Sustainability...a.a.O.*, S. 11.

Während Konsumenten in den meisten Industrieländern sowohl die laufenden als auch einen Großteil der Kapitalkosten der Wasserversorgung tragen werden in Entwicklungsländern durchschnittlich nur ca. 30 % der Kosten durch Nutzergebühren gedeckt.¹⁸⁷

¹⁸⁶ Birdsall, N.; James, E.: *Efficiency and Equity in Social Spending: How and Why Governments Misbehave*, in: Lipton, M.; van der Gaag, J.: *Including the Poor*, Washington 1993, S. 335.

¹⁸⁷ vgl. Jimenez, Emmanuel: *Human and Physical Infrastructure...a.a.O.*, S.28 f.

B) Kostenkonzepte

Das Ziel der Kostendeckung kann unterschiedlich interpretiert werden, je nachdem, welches Kostenkonzept ihm zu Grunde gelegt wird. Im folgenden sollen die als Basis der Tarifikalkulation in der Wasserversorgungswirtschaft am häufigsten verwendeten Kostenkonzepte vorgestellt werden.

1) Servicekosten

Die Orientierung an den Servicekosten ist die traditionelle Preissetzungsmethode von Versorgungsbetrieben. Hiernach soll der Preis die bei der Bereitstellung einer Dienstleistung bzw. eines Infrastrukturgutes anfallenden Kapital-, Verwaltungs-, Betriebs- und Instandhaltungskosten decken. Ist der Betrieb in privatem Besitz, beinhaltet der Preis zudem einen Gewinnanteil des Unternehmers. Werden die Finanzmittel für den Bau einer Infrastrukturanlage durch Schuldverschreibungen öffentlicher Stellen zur Verfügung gestellt, werden sowohl die Sicherheiten als auch die Schuldentilgung aus den Steuereinnahmen der öffentlichen Hand aufgebracht. In diesem Fall muß der von den Nutzern zu zahlende Preis nur die Verwaltungs-, Betriebs- und Instandhaltungskosten decken. In Fällen in denen hohe Kapitalinvestitionen notwendig sind, die sich über eine lange Aufbauphase hinstrecken, kann durch eine Kombination von Steuern und Nutzungsgebühren ein Ausgleich der Preise über einen längeren Zeitraum gewährleistet werden.¹⁸⁸

2) Opportunitätskosten

Die Opportunitätskosten spiegeln den Nutzenentgang wider, der entsteht, wenn eine Ressource durch ihre Nutzung konkurrierenden Verwendungszwecken entzogen wird.¹⁸⁹ Nach diesem Konzept werden die Preise so gesetzt, daß sie die „wahren“ Kosten der Investition decken,

„which is the value to society that could be achieved if the same investment were made elsewhere or benefits realized from alternative opportunities that must be foregone.“¹⁹⁰

Die Verwendung dieses Konzepts als Basis der Preiskalkulation führt die zur Verfügung stehenden Ressourcen in den Verwendungsbereich mit der höchsten Produktivität, da die Opportunitätskosten dort am niedrigsten sind; sie setzt jedoch die Quantifizierbarkeit des Nutzens aller Verwendungsalternativen voraus.

Eine Deckung der Gesamtkosten ist durch die Verwendung der Opportunitätskosten als Kalkulationsbasis der Tarife bestenfalls in der Bewässerungslandwirtschaft zu erzielen:

„...the financial costs of water supplies to urban consumers and industries usually greatly exceed the opportunity costs. For low-value, high-volume uses, especially, in irrigated agriculture - the relationship is frequently just the opposite; opportunity costs are a considerable fraction of total costs, especially in situations of water scarcity.“¹⁹¹

¹⁸⁸ Teerink, J. R.; Nakashima, M.: Water Allocation, Rights, and Pricing. Examples from Japan and the United States. World Bank Technical Paper Nr. 198, Washington D.C. 1996, S. 33.

¹⁸⁹ Streit, M.E.: Theorie der Wirtschaftspolitik, Düsseldorf 1991, S.69.

¹⁹⁰ Teerink, J. R.; Nakashima, M.: Water Allocation, Rights, and Pricing....a.a.O., S.33.

¹⁹¹ Serageldin, Ismail: Water Supply, Sanitation, and Environmental Sustainability. The Financing Challenge, Washington D.C. 1994, S.18.

In der Wasserversorgungswirtschaft werden Opportunitätskosten meist als Kalkulationsbasis gewählt, wenn Projekte durch Investitionen der öffentlichen Hand finanziert wurden.

3) Grenzkosten

Auf dem Grenzkostenprinzip basierende Preise reflektieren die Kosten, die durch den Konsum einer zusätzlichen Einheit eines Gutes entstehen. Werden der Preissetzung die langfristigen Grenzkosten zu Grunde gelegt, ist ein nachhaltiger Betrieb der betreffenden Infrastrukturanlage in dem Sinne gesichert, als daß nicht nur die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungskosten, sondern auch die mittel- und langfristig notwendigen Erweiterungsinvestitionen eigenständig finanziert werden können.¹⁹² Eine Unterscheidung zwischen kurzfristigen und langfristigen Grenzkosten ist jedoch nur dann sinnvoll und notwendig, wenn auf Grund von technologischen oder ökonomischen Unteilbarkeiten Erweiterungsinvestitionen nicht kontinuierlich und proportional zur Nachfragesteigerung, sondern nur „in großen Schritten“ vorgenommen werden können.¹⁹³ Die Systemerweiterungen werden in diesem Fall nicht nur an die bestehenden Nachfrageüberhänge angepaßt, sondern kalkulieren zukünftige Nachfragesteigerungen mit ein, so daß zunächst Überschußkapazitäten entstehen; dies gilt etwa für Erweiterungsinvestitionen von Autobahnen, Flughäfen, Staudämmen, Kläranlagen oder Wasserwerken.

Unterstellt man eine nicht vollkommen preisunelastische Nachfrage, können die Nutzer durch diese Kostenkonzeption zu einem sparsamen Verbrauch angeregt und die Erweiterung der bestehenden Kapazitäten hinausgezögert werden, da der Preis ansteigt, wenn die Kapazitäten ausgelastet sind. Solange Überschußkapazitäten vorhanden sind, entspricht der Preis den kurzfristigen Grenzkosten; er liegt in diesem Fall sehr niedrig, da nur die variablen Kosten einer zusätzlichen Ausbringungseinheit in Rechnung gestellt werden.

Die Anwendung des Grenzkostenprinzips bei der Preissetzung gewährleistet eine effiziente Ressourcenallokation in dem Sinne, daß alle Akteure die Menge eines Gutes produzieren und konsumieren, die den gesamtgesellschaftlichen Nettonutzen maximiert. Das Grenzkostenkonzept begünstigt auch die effiziente Allokation von Investitionsentscheidungen:

„Ideally, (...) the marginal pricing rule can guide the investment decision because consumers are made to reveal their preferences for the additional output and thus provide a measure for the marginal benefit of system expansion which can be compared with its cost.“¹⁹⁴

Diese Möglichkeit besteht jedoch beim Vorliegen von Unteilbarkeiten nur bedingt. In diesem Fall wird oft eine Abweichung vom reinen Grenzkostenprinzip insofern erforderlich, als daß die durchschnittlichen Grenzkosten eines längeren Zeitraums als Referenzwert herangezogen werden; diese werden folgendermaßen kalkuliert:

¹⁹² vgl. Bockelmann: Paper zum Grundseminar Siedlungswasserwirtschaft, Freiburg 1992, S. 3.

¹⁹³ Das Ausmaß von Unteilbarkeiten variiert nicht nur, wie in Kapitel II, Punkt C.4 bereits erwähnt, zwischen einzelnen Infrastrukturbereichen und der verwendeten Technologie, sondern insbesondere in Bereichen, in denen natürliche Ressourcen als Input eingehen auch mit dem Ausmaß ihrer Verfügbarkeit und damit dem Standort des Infrastrukturprojekts: „For instance, if groundwater is abundant, capacity increments in the water supply system are feasible in much smaller steps than if surface water needs to be tapped from distant sources.“ (Saunders, R.J., Warford, J.W.; Mann, P.: The Definition and Role of Marginal Cost Pricing in Public Utilities: Problems of Application in the Water Supply Sector. World Bank Public Utilities Report No.6, Washington D.C. 1976, S. 7).

¹⁹⁴ Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries, New York 1992, S.243.

„...by discounting the incremental costs which will be incurred in the future to provide the estimated additional amounts of water which will be demanded over a specific period, and dividing that by the discounted value of incremental output over the period.“¹⁹⁵

Zum einen sollen hierdurch die dem Grenzkostenprinzip inhärenten starken Preisschwankungen vermieden und zu anderen die Information der Konsumenten über zukünftige Preisentwicklungen verbessert werden. Dem liegt die Überlegung zugrunde, daß der zukünftige Verbrauch teilweise von den aktuellen Preisen beeinflußt wird und daher die zukünftigen Kosten bei der Setzung der aktuellen Preise berücksichtigt werden sollten, um Fehlinvestitionen zu vermeiden.¹⁹⁶ Die durchschnittlichen Grenzkosten stellen nur eine Approximation einer effizienten Preissetzung dar, da es nur teilweise gelingt, die Effizienzvorteile einer mit starken Preisschwankungen verbundenen Preissetzung in Höhe der langfristigen Grenzkosten mit den Vorteilen eines geglätteten, besser vorhersehbaren Preisverlaufs zu kombinieren.

Die Verwendung des Grenzkostenprinzips als Kalkulationsbasis der Tarife ist jedoch nur dann effizient, wenn sich die Nachfragekurven der einzelnen Verbraucher zu der gesamtgesellschaftlichen Nachfragekurve aggregieren. Dies ist nicht der Fall, wenn von einem Gut externe Effekte ausgehen. Die Anwendung des Grenzkostenprinzips bei der Tarifsetzung kann unter Umständen zu finanziellen Defiziten führen: Dies gilt einerseits in Infrastrukturbereichen mit hohen Skalenerträgen, in denen die Durchschnittskosten mit zunehmender Ausbringungsmenge abnehmen. Andererseits gilt dies bei schnellem technischem Fortschritt, da auch dieser zu im Zeitablauf sinkenden Durchschnittskosten führt. Beides läßt die Grenzkosten unter die „historischen“ Bereitstellungskosten absinken, so daß diese durch die Tarifeinnahmen nicht gedeckt werden.¹⁹⁷

C) Tarifstrukturen

Während im vorherigen Abschnitt verschiedene Interpretationsmöglichkeiten des Begriffs Kostendeckung aufgezeigt wurden, werden im folgenden mögliche Tarifstrukturen vorgestellt, mit denen Kostendeckung, unabhängig von dem jeweils zu Grunde gelegten Kostenbegriff angestrebt werden kann. Die in der Wasserversorgung üblichen Tarife können in vier Kategorien unterteilt werden:

- Anschlußgebühren
- periodisch zu zahlende Fixpreise
- periodische, dem gemessenen Verbrauch entsprechende Zahlungen
- zeitlich variierende Tarife

Auch innerhalb dieser Kategorien sind verschiedene Konzeptionen zu unterscheiden, die im folgenden dargestellt werden sollen.

¹⁹⁵ Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries, New York 1992, S.299.

¹⁹⁶ So ist es im Falle der Wasserversorgung z.B. denkbar, daß sich Konsumenten in Anbetracht aktuell niedriger, auf Überschußkapazitäten zurückzuführender, Preise zu Investitionen in verbrauchsintensive Komplementärgüter verleiten lassen, die bei einem, für sie unvorhersehbaren Anstieg der Grenzkosten zu einer starken Belastung des Haushaltsbudgets führen können.

¹⁹⁷ Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries a.a.O., S. 265 ff.

1) Anschlußgebühren

Anschlußgebühren werden einmalig erhoben und können auf verschiedenen Berechnungsgrundlagen basieren. Meist wird ein Einheitspreis erhoben, der den durchschnittlichen Anschlußkosten entspricht. In einigen Ländern werden bei Anschluß eines Privatgrundstücks die Installationskosten durch zusätzliche Gebühren ergänzt, die sich nach dem geschätzten Wert des Grundstücks richten. Schließlich kann auch der Durchmesser des Anschlußrohres die Anschlußgebühren determinieren.¹⁹⁸

2) Fixpreise

Periodisch zu zahlende Fixpreise können sowohl als Ergänzung zu verbrauchsbezogenen Preisen (vgl. Abschnitt c) als auch als Ersatz einer exakten Verbrauchsmessung fungieren. Im ersten Fall werden sie herangezogen, um die Fixkosten der Versorgung zu decken; häufig beinhalten sie auch den Mietpreis für den Wasserzähler.¹⁹⁹ Werden Fixpreise dagegen als Ersatz einer exakten Verbrauchsmessung genutzt, müssen sie sich an Kriterien der Nutzer orientieren, die mit deren Wasserverbrauch in Verbindung stehen. Häufig werden folgende Merkmale als Substitute genauer Messung herangezogen: Die Größe des Hauses oder Grundstücks, die Anzahl der Haushaltsmitglieder oder die Anzahl verbrauchsintensiver Geräte bzw. Einrichtungen im Haushalt. Fixpreise werden häufig genutzt, wenn der Einsatz von Wasserzählern aus technischen Gründen nicht möglich ist oder die Kosten einer genauen Verbrauchsmessung höher sind, als die Kosten eines tendenziell verschwenderischen Umgang mit Wasser, welcher durch Fixpreise begünstigt wird.

3) Verbrauchsbezogene Preise

Kann der Verbrauch mittels Wasserzählern genau gemessen werden, orientieren sich die Tarife an dem Verbrauch innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, meist einem Monat oder einem Jahr. Zu unterscheiden sind einerseits konstante, von der gesamten Verbrauchsmenge unabhängige Preise pro Kubikmeter sowie progressiv oder degressiv verlaufende Tarifstrukturen andererseits; letztere sind meist als Blocktarife konzipiert. Hierzu wird die Verbrauchsmenge in mehrere Teilmengen unterteilt. Im Falle von progressiven Tarifen nimmt der Preis pro m³ bei der Überschreitung bestimmter Verbrauchsmengen zu, im Falle degressiver Tarife nimmt er ab.²⁰⁰ Im Gegensatz zu Industrieländern werden letztere in Entwicklungsländern selten und nur bei industriellen und kommerziellen Nutzern angewandt. Die Anzahl der Blöcke unterscheidet sich zwischen einzelnen Ländern; sie variiert zwischen zwei und acht.²⁰¹ Progressive (degressive) Blocktarife können als Staffel- oder Zonentarife konzipiert sein. Erstere sind dadurch gekennzeichnet, daß bei der Überschreitung einer bestimmten Verbrauchsmenge für

¹⁹⁸ Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries a.a.O., S. 285.

¹⁹⁹ vgl. Kalbermatten, John: Summary Report presented at the Second National Workshop on Payment for Water in Namibia, Swakopmund, 1996, S.18.

²⁰⁰ Die dem Tarifsystem inhärente Progression (Degression) kann direkt oder indirekt sein. Letztere zeichnet sich dadurch aus, daß der Durchschnittspreis mit steigender Verbrauchsmenge zunimmt (abnimmt) und sich asymptotisch einem konstanten Grenzpreis annähert; dies kann durch das Vorschalten einer kostenlosen Menge (eines Fixpreises) erreicht werden. Eine direkte Progression (Degression) liegt dagegen dann vor, wenn mit steigender Verbrauchsmenge sowohl der Durchschnitts- als auch der Grenzpreis ansteigt (sinkt) und letzterer höher (niedriger) ist. (vgl.: Petersen, H.-G.: Finanzwissenschaft I, Köln 1993, S.222).

²⁰¹ Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries, a.a.O., 1992, S. 290.

jeden m³ der höhere (bzw. niedrigere) Tarif berechnet wird, während Zonentarife nur die in den höheren Block fallenden m³ mit dem höheren (niedrigeren) Preis belegen.

4) *Nutzungszeitbezogene Preise*

Mit Hilfe nutzungszeitbezogener Tarifstrukturen wird der Tatsache Rechnung getragen, daß die Kosten der Wasserversorgung und die Nachfrage sowohl im Tages- als auch im Jahresablauf variieren können. Zunächst zu der Anwendung nutzungszeitbezogener Tarife bei Nachfrageschwankungen: In Zeiten hoher Nachfrage kann die Kapazitätsgrenze des Versorgungsbetriebes erreicht werden; um Engpässe zu vermeiden, werden in Zeiten mit Spitzenbelastungen höhere Preise pro m³ berechnet als in Phasen mit geringer Nachfrage. Preisaufschläge können sowohl bei Fixpreisen als auch bei mengenbezogenen Tarifstrukturen angewandt werden. Obwohl dieses System auch auf Nachfrageschwankungen im Tagesablauf angewendet werden könnte, beschränkt es sich bisher auf jahreszeitliche Konsumvariationen. Diesem Konzept sehr ähnlich sind die in vielen südlichen Ländern angewandten Preisaufschläge zu Dürrezeiten. Sie reflektieren die mit klimatischen Veränderungen und entsprechender Wasserverknappung einhergehenden Kostensteigerungen.

Sowohl Preisaufschläge in Zeiten erhöhter Nachfrage als auch solche angesichts geringeren Angebots leisten eine Nachfragesteuerung, die dazu beiträgt, negative Externalitäten zu reduzieren; so können zum einen Versorgungsunterbrechungen verringert und zum anderen eine Übernutzung knapper Wasserressourcen vermieden werden.

Die Anwendung mengenabhängiger Tarife erfordert eine exakte Verbrauchsmessung mittels Wasserzählern. Je differenzierter die Tarifstruktur ist, umso höhere administrative Kosten sind mit dem Ablesen der Zähler und der Rechnungserstellung verbunden. Es sollte daher vor der Implementierung einer spezifischen Tarifstruktur geprüft werden, ob exakte Verbrauchsmessungen unter den gegebenen Rahmenbedingungen effizient sind. Um dies zu entscheiden, müssen die Kosten gegen den erwarteten Nutzen mengenabhängiger Tarife abgewogen werden. Erstere umfassen die Materialkosten für den Wasserzähler, Installationskosten, Wartungs- und Reparaturkosten, sowie die im Rahmen des Ablesens, der Rechnungszustellung und des Eintreibens der Gebühren anfallenden Kosten; außerdem müssen ihnen die individuellen Nutzeneinbußen der Verbraucher zugerechnet werden, die infolge der mit mengenbezogenen Tarifen tendenziell einhergehenden Konsumeinschränkungen entstehen.²⁰² Der aus der Anwendung von Wasserzählern erwartete Nutzen ergibt sich dagegen aus den im Zuge des Nachfragerückgangs abnehmenden Produktionskosten und dem Schutz knapper Ressourcen.

Die folgende Graphik veranschaulicht die notwendigen Effizienzüberlegungen; in diesem Beispiel geht es um die Entscheidung, anstelle eines Einheitspreises pro Kubikmeter eine zweistufige Tarifstruktur einzuführen, nach der im Sommer (hohe Wassernachfrage) ein höherer Preis pro Kubikmeter berechnet wird als in den übrigen Monaten (niedrigere Nachfrage). Die Anwendung dieses Tarifs würde höhere administrative Kosten für das Ablesen der Zähler und die Rechnungserstellung verursachen.

²⁰² ebenda.

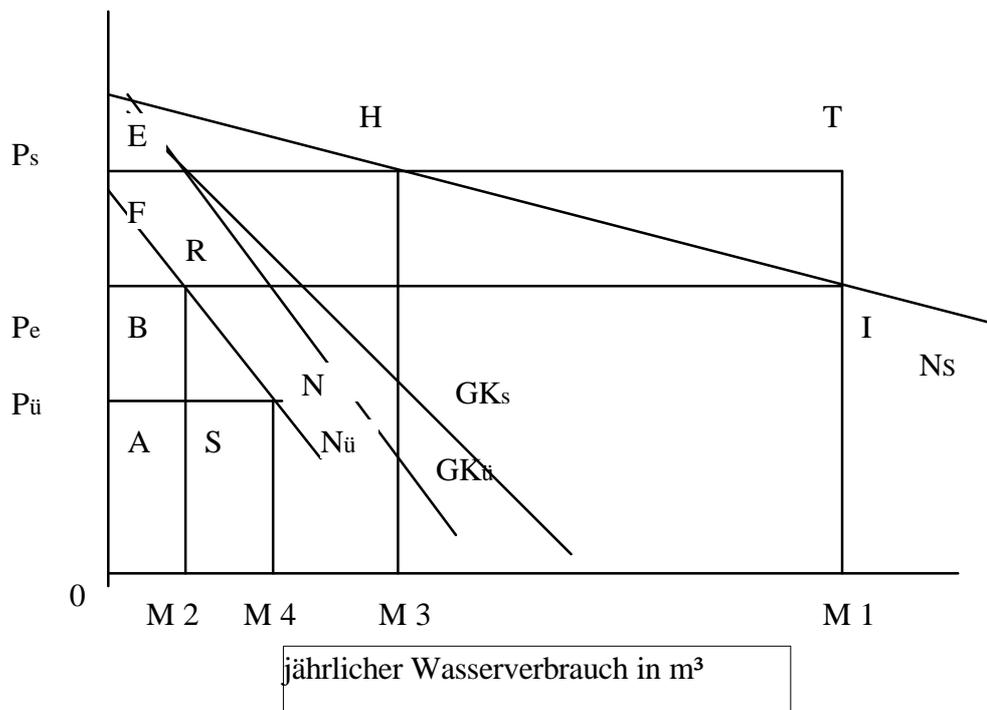


Abb. 2: Effizienzüberlegungen bei der Einführung komplexer Tarifstrukturen (Quelle: Munasinghe, Mohan; Warford, Jeremy J.: Electricity Pricing. Theory and Case Studies. Washington D.C., 1982, S. 80)

Die Nachfragekurven spiegeln die durchschnittliche monatliche Wassernachfrage in Sommermonaten (N_s) und in den übrigen Monaten wider ($N_{\bar{u}}$). Für die Sommerzeit wird eine Anzahl von H Monaten angenommen bzw. $(12 - H)$ Monate für das übrige Jahr. Wird das ganze Jahr über ein Einheitspreis pro Kubikmeter P_e berechnet, beträgt der jährliche Wasserverbrauch $M_1 H$ und $M_2 (12 - H)$. Wird dagegen ein zweistufiger Tarif berechnet mit P_s pro Kubikmeter in den Sommermonaten und $p_{\bar{u}}$ in den übrigen Monaten, entspricht der Verbrauch $M_3 H$ und $M_4 (12 - H)$. Es sei angenommen, daß die langfristigen Grenzkosten der Bereitstellung eines Kubikmeter Wassers in den Sommermonaten GK_s und in den übrigen Monaten $GK_{\bar{u}}$ betragen.

Der Nettonutzen des einfachen Tarifverlaufs (Einheitspreis pro Kubikmeter) kann beschrieben werden als

$$NN_1 = N_1 - K_1; \text{ wobei } N = \text{Nutzen und } K = \text{Kosten}$$

damit gilt:

$$NN_1 = [(\text{Fläche } 0GIJ) H + (\text{Fläche } 0FRU) (12 - H)] - [M_1 H GK_s + M_2 (12 - H) GK_{\bar{u}}]$$

Dementsprechend kann die Konsumentenrente des zweistufigen Tarifs wie folgt dargestellt werden:

$$\begin{aligned} NN_2 &= N_2 - K_2 \\ &= [(\text{Fläche } 0GHL) H + (\text{Fläche } 0FNK) (12 - H)] - [M_3 H GK_s + M_4 (12 - H) GK_{\bar{u}}] \end{aligned}$$

Die mit der Implementierung des zweistufigen Tarifs einhergehende Veränderung der Konsumentenrente beträgt damit pro Jahr:

$$\begin{aligned}\Delta NN &= NN_2 - NN_1 \\ &= [(Fläche URNK)(12 - H) - (Fläche LHIJ) H] \\ &\quad + [(M_2 - M_4)(12 - H) GK_{\ddot{u}} + (M_1 - M_3) H GK_s]\end{aligned}$$

Eine weitere Vereinfachung ist möglich, wenn man annimmt, daß die Kalkulation des zweistufigen Tarifs auf den langfristigen Grenzkosten basiert, so daß gilt $p_s = GK_s$ und $p_{\ddot{u}} = GK_{\ddot{u}}$. Dann ist $(M_4 - M_2) GK_{\ddot{u}} = Fläche USNK$ und $(M_1 - M_3) GK_s = Fläche LHTJ$.

Damit erhält man folgendes Ergebnis:

$$\Delta NN = (Fläche HTI) H + (Fläche SRN) (12 - H).$$

Nimmt man an, daß die jährlichen Kostenunterschiede für das Zählerablesen und die Rechnungsausstellung zwischen den in Frage stehenden Tarifförmern über die Lebensdauer eines Wasserzählers T , ΔK_1 ; ΔK_2 ; ΔK_3 ; ...; ΔK_t , und die jährlichen Differenzen der Konsumentenrente ΔNN_1 ; ΔNN_2 ; ΔNN_3 ; ...; ΔNN_t betragen, ist die Implementierung des zweistufigen Tarifs dann effizient, wenn die Bedingung

$$\sum_{t=1}^T (NN_t - \Delta K_t) / (1 + r)^{t-1} > 0 \quad ; r = \text{Diskontsatz}$$

erfüllt ist.²⁰³

Die mit der Einführung bzw. Ausdifferenzierung mengenabhängiger Tarife einhergehenden Kosten- und Nutzenunterschiede variieren mit den herrschenden Rahmenbedingungen. Ceteris paribus läßt sich sagen, daß sich der Einsatz von Wasserzählern umso eher lohnt, je knapper die Wasserressourcen sind, da mit zunehmender Verknappung der Wert des Gutes und damit der Nutzen, den der Einzelne dem Gut beimißt, steigt.

Auch unter dieser Bedingung ist die Anwendung mengenabhängiger Tarife bei einkommensschwachen Nutzern häufig nicht effizient. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, daß Installation, Wartung und Ablesen der Zähler in dichtbesiedelten (Slum-)Gebieten mit großen Schwierigkeiten verbunden sein können, was wiederum dazu führen kann, daß die für Installation, Wartung und Ablesen der Zähler anfallenden Kosten den erwarteten Nutzen übersteigen. In diesem Fall sollten daher mengenunabhängige Fixpreise verwendet werden.²⁰⁴

Die vorgestellten Tarifstrukturen schließen sich nicht gegenseitig aus, vielmehr erfordert das Ziel der Kostendeckung in der Wasserversorgungswirtschaft eine dreiteilige Tarifstruktur: Ein verbrauchsbezogener Tarif sollte die durchschnittlichen Grenzkosten des Betriebs, der Wartung sowie der notwendigen Erweiterungen der Produktions- und Distributionskapazitäten widerspiegeln. Die Anschlußgebühren sollten den Grenzkosten des Anschlusses einschließlich der Kosten des Zählerablesens bzw. der im Falle der Verwendung sonstiger Kriterien zur Festsetzung der Tarifföhe (z.B. Wohnverhältnisse der Nutzer) regelmäßig notwendigen Inspektion und des Rechnungswesens entsprechen. Sie können als einmalige Zahlung und/oder als periodischer Fixpreis erhoben werden, wobei sich die erste Möglichkeit vor allem für die Installationskosten anbietet, während fortlaufende Wartungskosten als fixe monatliche Gebühr

²⁰³ Munasinghe, Mohan; Warford, Jeremy J.: Electricity Pricing. Theory and Case Studies. Washington D.C. 1982, S. 80.

²⁰⁴ vgl. Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries, a.a.O., 1992, S. 308.

erhoben werden sollten. In vielen Industrieländern wird darüber hinaus häufig eine Gebühr zur Deckung der Grenzkosten der Installation des Leitungsnetzes in einem bestimmten Gebiet erhoben („development charge“); diese wird anteilmäßig auf alle Häuser und Grundstücke in diesem Gebiet verteilt, unabhängig davon, ob ein Haus tatsächlich an das System angeschlossen ist oder nicht.

Die folgende Tabelle soll die Gestaltungsmöglichkeiten von Tarifsystemen in der Wasserversorgungswirtschaft an Hand einiger Beispiele aus Entwicklungsländern veranschaulichen.

Tab. 11: Tarifsysteme in der Wasserversorgungswirtschaft

	Anschlußgebühr	monatlicher Fixpreis	Verbrauchsbezogener Tarif
Kamerun	Einheitspreis	Mindestgebühr zur Deckung der Fixkosten; Einheitspreis für Kunden ohne Wasserzähler	Blöcke progressiv, letzter dreistufiger Blocktarif (zwei Block degressiv)
Kolumbien (Bogotá)	Installationskosten plus einer durch den Wert des Hauses/Grundstücks determinierten Zusatzgebühr	Mindestgebühr, die mit dem Wert des Grundstücks steigt	fünfstufiger progressiver Blocktarif (Progression wird durch Wert des Hauses/Grundstückes determiniert)
Indien (Mumbai)	Abhängig von der Größe des Wasserzählers	Mindestgebühr plus Miete für Wasserzähler (abhängig von Zählergröße); Kunden ohne Zähler: Gebühr entsprechend des Wertes des Grundstücks/Hauses	Einheitspreis pro m ³ ; Zusatzgebühr für Grundstücke mit großen Rasenflächen und Swimmingpools
Ghana	--	Mindestgebühr	Einheitspreis pro m ³

in Anlehnung an Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance...a.a.O., S.292 ff.

Um Kostendeckung zu erreichen, muß unabhängig von der jeweils verwendeten Tarifstruktur berücksichtigt werden, daß die Versorgungskosten nicht nur im Zeitablauf, sondern auch mit dem Versorgungsort und der Konsumentengruppe variieren: Im Rahmen räumlicher Kostenunterschiede sind sektorale, inter- und intraregionale Variationen zu unterscheiden. *Sektorale* Differenzen bezeichnen Kostenunterschiede zwischen Stadt und Land. Sie sind vor allem auf die geringere Bevölkerungsdichte in ländlichen Regionen und den damit einhergehenden höheren Kosten der Wasserverteilung und des Gebühreneinzugs zurückzuführen; letztere beinhalten Kosten, die aus dem gegebenenfalls notwendigen Ablesen von Wasserzählern, der Rechnungszustellung und dem Eintreiben ausstehender Zahlungen entstehen. Die höheren Durchschnittskosten pro Einheit der Ausbringungsmenge werden u.a. durch die in ländlichen Gebieten vergleichsweise kleinere Unternehmensgröße bedingt, welche die Mög-

lichkeit, Skalenerträge zu realisieren, einschränkt. *Interregionale* Kostenunterschiede zwischen einzelnen Städten oder Regionen sind ebenfalls auf unterschiedliche Unternehmensgrößen sowie Unterschiede in der Verfügbarkeit von Wasser und der eingesetzten Technologie zurückzuführen. *Intraregionale* Kostenunterschiede innerhalb einer Stadt oder Region beruhen schließlich hauptsächlich auf Unterschieden in der Siedlungsdichte und der topographischen Verhältnisse.²⁰⁵

Die Versorgungskosten können sich auch zwischen verschiedenen Nutzergruppen unterscheiden. Dies kann z. B. auf einen unterschiedlichen Versorgungsstandard zurückzuführen sein: So kann etwa der Industrie unbehandeltes Brauchwasser zur Verfügung gestellt werden, dessen Bereitstellung geringere Kosten verursacht als behandeltes Wasser für private Haushalte. Umgekehrt wird die Behandlung privater Abwässer meist weniger aufwendig und damit weniger kostenintensiv sein als die von Industrieabwässern.

D) Voraussetzungen für die Implementierung kostendeckender Tarife

Prinzipiell können nur für solche Güter Tarife erhoben werden, deren Nutzer identifizierbar sind und auf die das Ausschlußprinzip angewendet werden kann.²⁰⁶

Eine Finanzierung von Infrastrukturgütern durch kostendeckende Tarife ist zudem gesamtgesellschaftlich suboptimal, wenn die aggregierten Nachfragekurven der einzelnen Konsumenten nicht mit der aus gesamtgesellschaftlicher Sicht optimalen Nachfragekurve identisch sind. Diese Situation ist gegeben, wenn das in Frage stehende Gut positive Externalitäten verursacht. Bei Vorliegen positiver externer Effekte kann eine Finanzierung von Infrastrukturprojekten durch Tarife mit übergeordneten politischen Zielen in Konflikt geraten, da eigennützig handelnde Individuen bei einem vergleichsweise hohen Preis eine geringere Menge des Gutes nachfragen werden, als dies aus gesamtgesellschaftlicher Sicht wünschenswert ist. Wird für das betreffende Gut ein kostendeckender Preis erhoben, führt dies zu gesamtgesellschaftlichen Nutzeneinbußen. Die folgende Graphik soll dies veranschaulichen:

²⁰⁵ Topographisch bedingte Kostenunterschiede resultieren vor allem aus der insbesondere in Entwicklungsländern häufig anzutreffenden raschen Ausdehnung der Städte in schwer zugängliche Gebiete wie Gebirge oder Sümpfe (vgl. Bahl, R.W.; Linn, J.F.: *Urban Public Finance...a.a.O.*, S.248).

²⁰⁶ vgl. United Nations (Hrsg.): *Overview of Water Pricing Policies and Structures in the ESCAP Region*, New York 1996, S. 4.

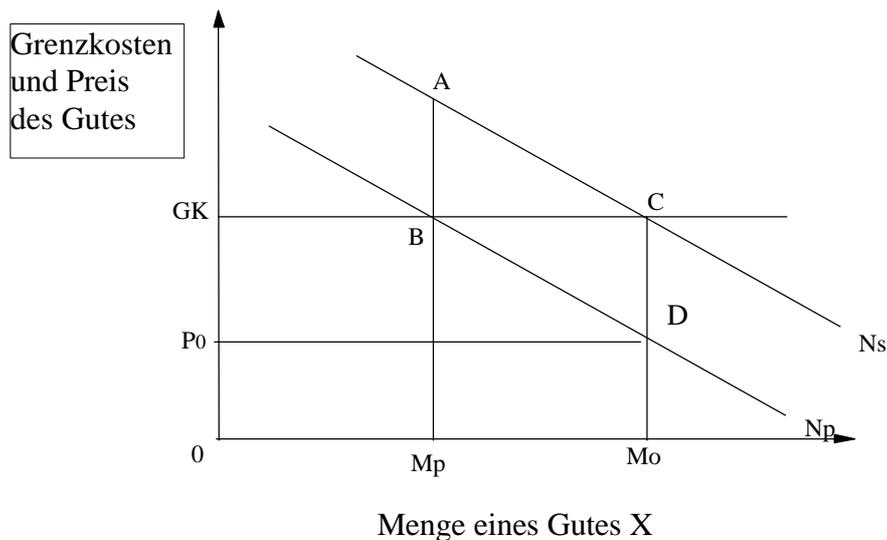


Abb. 3: Auswirkungen externer Effekte auf die optimale Tarifhöhe (Quelle: Thobani, Mateen: Charging User Fees for Social Services....a.a.O., S. 8)

Die aus gesamtgesellschaftlicher Sicht optimale Konsummenge beträgt M_o , da bei dieser Menge der soziale Grenznutzen N_s den Grenzkosten GK entspricht. Orientiert sich der Preis des Gutes an seinen Grenzkosten, fragen die einzelnen Verbraucher jedoch nur eine Menge M_p des Gutes nach. Um den privaten Verbrauch auf die Menge M_o zu erhöhen, müßte der Preis auf P_0 abgesenkt werden; das entstehende finanzielle Defizit müßte mittels staatlicher Subventionen, die der Fläche $GKCDP_0$ entsprechen, finanziert werden. Der durch den niedrigeren Preis erzeugte Nettogewinn entspricht der Differenz zwischen dem gestiegenen sozialen Nutzen M_pACM_o und den gestiegenen Bereitstellungskosten M_pBCM_o . Der erzielte gesamtgesellschaftliche Nutzengewinn wird dementsprechend durch die Fläche ABC dargestellt.

Die für die Implementierung kostendeckender Tarife notwendigen Voraussetzungen treffen auf die Wasserversorgung via Hausanschluß weitgehend zu. Die von der Wasserversorgung ausgehenden externen Effekte gehen nur von der lebensnotwendigen Mindestmenge aus. Sie gründen sich zum Einen auf Altruismus. Neben diesen nur auf einkommensschwache Gruppen gerichteten positiven externen Effekten resultieren aus der Versorgung aller Gesellschaftsmitglieder mit der lebensnotwendigen Wassermenge auch gesamtgesellschaftlich wirkende positive Externalitäten, da sie die allgemeinen hygienischen Bedingungen verbessert und so die öffentliche Gesundheit fördert.²⁰⁷ Der Nutzen, der sich mit einem über die lebensnotwendige Mindestmenge hinausgehenden Konsum verbindet, ist dagegen weitgehend privater Natur:

²⁰⁷ In diesem Zusammenhang wären schließlich noch diejenigen gesamtgesellschaftlich wirkenden positiven externen Effekte zu nennen, die sich aus der Vermeidung eines „schlechten Gewissens“ ergeben könnte, welches sich bei Wohlhabenderen u.U. einstellen könnte, wenn die Versorgung einkommensschwacher Gruppen mit lebensnotwendigen Gütern nicht gesichert wäre.

„Because (...) „private“ benefits constitute the bulk of the overall benefit of a household water supply, the public finance allocation principle dictates that most of the costs of such supplies should be borne by housholders themselves.“²⁰⁸

Auch die Möglichkeiten zur Identifizierung der Nutzer und zur Anwendung des Ausschlußprinzips sind bei der Wasserversorgung via Hausanschluß im Vergleich zu anderen Versorgungsalternativen relativ gut. In der Praxis treten jedoch auch hier Probleme auf, da insbesondere in Entwicklungsländern illegale (Schwarz-) Anschlüsse weit verbreitet sind. Trotz dieser Einschränkung, bei der es sich vorwiegend um ein Kontrollproblem handelt, nehmen die weiteren Ausführungen beispielhaft auf diesen Infrastrukturbereich Bezug.

E) Die Sozialverträglichkeit der Tarife

In einer Zeit, in der die Lücke zwischen wohlhabenden und einkommensschwachen Bevölkerungsschichten immer größer wird, wird die Herausforderung, auch letzteren einen gerechten und angemessenen Zugang zu grundlegenden Infrastrukturgütern zu ermöglichen, immer drängender.²⁰⁹

Nachdem im vorherigen Kapitel mögliche Tarifstrukturen vorgestellt wurden, sollen sie daher im folgenden in Hinblick auf ihre Sozialverträglichkeit untersucht werden. Der Begriff der Sozialverträglichkeit wird zu diesem Zweck weit gefaßt: So soll nicht nur der Einfluß der Tarifstruktur auf die Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft der Verbraucher untersucht werden; auf Grund der beschriebenen weitreichenden Auswirkungen auf die natürliche Umwelt und damit auf die Lebensgrundlage zukünftiger Generationen muß in diesem Zusammenhang auch die Umweltverträglichkeit der Tarife betrachtet werden.

1) Die Zahlungsfähigkeit der Nutzer

Insbesondere die Chancen einkommensschwacher Bevölkerungsgruppen, Infrastruktureinrichtungen in Anspruch nehmen zu können, werden sowohl durch die Höhe als auch die Struktur der Tarife determiniert. Mittels Quersubventionierungen wird häufig versucht, zumindest die Grundversorgung dieser Gruppe mit Infrastrukturleistungen zu sichern. Die Idee der Quersubventionierung basiert auf dem Leistungsfähigkeitsprinzip, einer Gerechtigkeitsnorm, die eine mögliche Antwort auf die Frage bietet, wie die bei der Bereitstellung eines Gutes anfallenden Kosten auf die Konsumenten zu verteilen seien. Dem Leistungsfähigkeitsprinzip zufolge soll der Einzelne nach Maßgabe seiner individuellen Leistungsfähigkeit zur Finanzierung eines Gutes herangezogen werden, wobei als Maßstab der Leistungsfähigkeit das Vermögen, das Einkommen oder der Konsum des Individuums dienen kann. Dem Leistungsfähigkeitsprinzip zufolge soll demnach derjenige höhere höhere Preise für ein Gut zahlen, der ein höheres Einkommen / Vermögen hat oder mehr von diesem Gut konsumiert.

²⁰⁸ Serageldin, Ismail: Water Supply, Sanitation, and Environmental Sustainability. The Financing Challenge., Washington D.C. 1994, S. 19.

²⁰⁹ vgl. OECD (Hrsg.): Urban Infrastructure: Finance and Management, Paris 1991, S. 22.

Die auf dem Leistungsfähigkeitsprinzip basierende Quersubventionierungen implizieren damit das Progressionsprinzip²¹⁰, wobei die Progression an das Einkommen / Vermögen des Konsumenten oder seine Konsummengen gekoppelt sein kann.

Um das Leistungsfähigkeitsprinzip mit dem Ziel einer von externen Mitteln unabhängigen Kostendeckung zu vereinbaren, werden einer Nutzergruppe für die Inanspruchnahme eines Infrastrukturgutes höhere Preise berechnet als dies zur Kostendeckung erforderlich wäre. Die erzielten Überschüsse dienen der Subventionierung einer anderen Gruppe, welche dagegen Preise zahlt, die unterhalb des Kostendeckungsniveaus liegen. Die Grundidee einer Quersubventionierung zur Befriedigung der Grundbedürfnisse und die ihr zu Grunde liegenden Beweggründe sollen anhand der folgenden Graphik verdeutlicht werden:

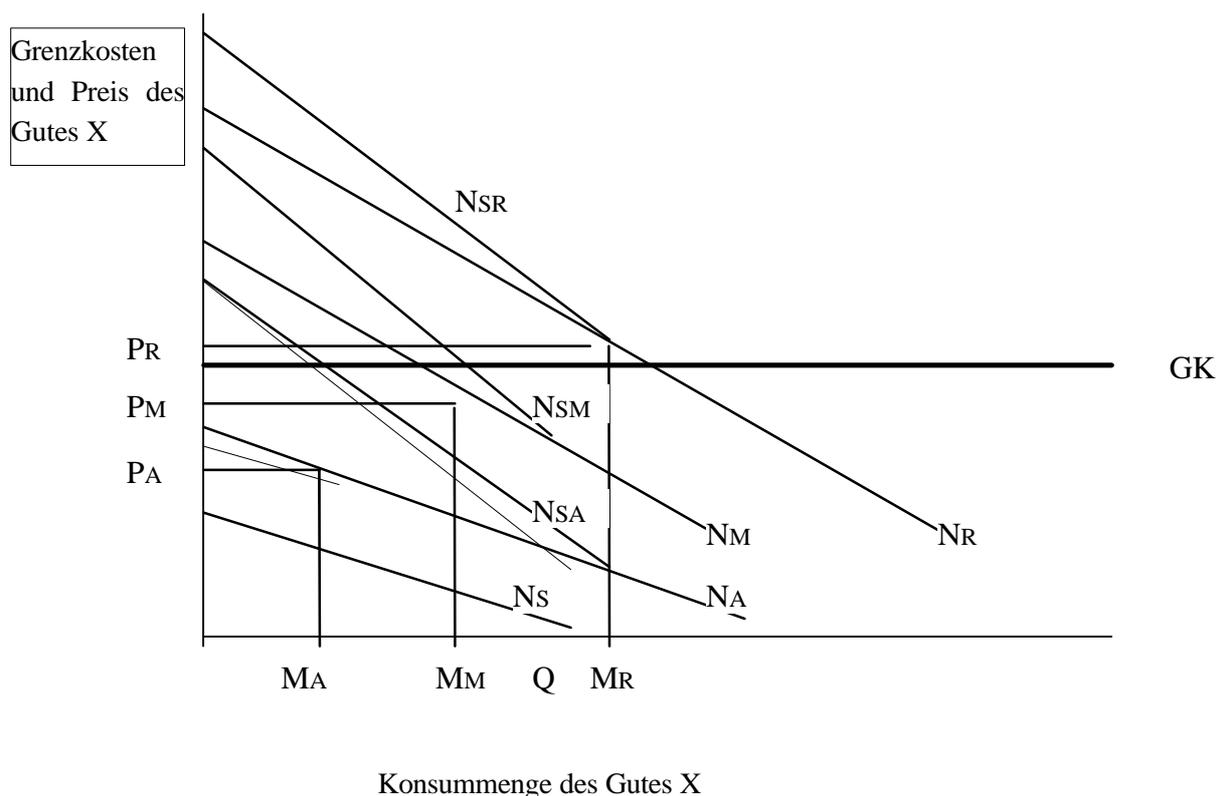


Abb. 4: Grundidee der Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen (Quelle: Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries, a.a.O., 1992, S. 278)

Die drei Kurven N_A , N_M und N_R stellen die Nachfrage von einkommensschwachen, durchschnittlich verdienenden und wohlhabenden Haushalten nach einem bestimmten Infrastrukturgut dar. Es wird angenommen, daß vom Konsum dieses Gutes positive, auf Altruismus beruhende externe Effekte auf die Gesellschaft ausgehen; diese werden durch die mit N_S bezeichnete Kurve dargestellt. Aus ihrem Verlauf wird deutlich, daß dem zusätzlichen Konsum einer Einheit des Infrastrukturgutes von der Gesellschaft ein umso höherer Wert beigemessen wird, je weniger das betreffende Individuum von diesem Gut insgesamt konsumiert. Ab einer bestimmten Verbrauchsmenge Q gehen vom privaten Konsum keine

²¹⁰ vgl. Petersen, H.-G.: Finanzwissenschaft I, Stuttgart 1993, S. 206. Wie im folgenden erläutert wird, gilt der Schluß von der Konsummengen eines Individuums auf seine Leistungsfähigkeit nur unter Vorbehalt.

positiven externen Effekte mehr aus.²¹¹ Die mit dem privaten Konsum der oben genannten Konsumentengruppen korrespondierenden Kurven N_{SA} , N_{SM} und N_{SR} ergeben sich aus der vertikalen Addition von N_s mit den privaten Nachfragekurven; sie werden im folgenden als soziale Nachfragekurven bezeichnet.

Ausgehend von diesen Annahmen kann eine auf Grundbedürfnisbefriedigung abzielende optimale Preissetzung abgeleitet werden: Bei gegebenen Grenzkosten kann der Preis für jede Konsumentengruppe durch eine Abtragung des Schnittpunktes der sozialen Nachfragekurve jeder Gruppe mit der Grenzkostenkurve auf die zugehörige private Nachfragekurve ermittelt werden. Hieraus resultiert ein unter den Grenzkosten liegender, subventionierter Preis P_A für einkommensschwache Konsumenten, welche das in Frage stehende Gut ohne diese Subventionierung überhaupt nicht konsumieren könnten. Auch Haushalte mit einem mittleren Verdienst erhalten bei dem in diesem Beispiel angenommenem Kurvenverlauf noch geringfügige Subventionen, während wohlhabende Haushalte einen über den Grenzkosten liegenden Preis zahlen; der so erzielte Überschuß wird zur Subventionierung der beiden anderen Nutzergruppen herangezogen.

Je nachdem, wem die subventionierten Preise zugute kommen, können verschiedene Arten der Quersubventionierung unterschieden werden: Häufig wird eine Quersubventionierung zwischen wohlhabenden und einkommensschwachen privaten Haushalten angestrebt, indem versucht wird, die Tarifstruktur in Abhängigkeit vom Einkommen der Nutzer zu gestalten. Zu diesem Zweck werden oft progressiv steigende Blocktarife eingesetzt, deren erster Block die lebensnotwendige Mindestmenge an Wasser zu niedrigen, der Zahlungsfähigkeit einkommensschwacher Bevölkerungsgruppen entsprechenden Preisen gewährleisten soll. Das hierdurch entstehende finanzielle Defizit soll durch entsprechend höhere Tarife in den oberen Blöcken ausgeglichen werden.

Distributive Effekte werden durch progressive, an die Verbrauchsmenge gekoppelte Tarife jedoch nur unter der Annahme erreicht, daß wohlhabende Familien mehr Wasser konsumieren als einkommensschwache; diese Voraussetzung kann aber aus folgenden Gründen nicht a priori als erfüllt betrachtet werden: zum einen ist die Einkommenselastizität der Wassernachfrage²¹² verhältnismäßig gering; vergleichende Studien in Asien, Afrika und Lateinamerika ermittelten Elastizitäten zwischen 0,3 und 0,4.²¹³ Wenn die Wassernachfrage mit steigendem Einkommen jedoch nur unterproportional zunimmt, profitieren auch die wohlhabenden Haushalte von den niedrigen Tarifen der unteren Blöcke, eine kostendeckende Quersubventionierung wird nicht erreicht.

Dieses Problem ist besonders gegeben, wenn es nicht gelingt, die an den unteren Tarifblock gekoppelte Verbrauchsmenge so zu wählen sein, daß sie tatsächlich nur der lebensnotwendigen

²¹¹ Im Falle der Wasserversorgung kann diese Konsumgrenze bei etwa 20 bis 40 Liter sauberen Wassers pro Kopf und Tag angesetzt werden. Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, daß diese Menge ausreicht, um die wichtigsten mit der Wasserversorgung einhergehenden Gesundheitsvorteile zu erzielen. Der Nutzen eines über diese Menge hinaus gehenden Verbrauchs kommt dagegen nur dem Nutzer persönlich, in Form höheren Komforts, zu.

²¹² Die Einkommenselastizität der Nachfrage gibt an, um wieviel Prozent sich die Nachfrage, unter sonst gleichen Bedingungen, bei einer einprozentigen Veränderung des Einkommens, verändert.

²¹³ vgl. Bahl, R.W.; Linn, J.F.: *Urban Public Finance in Developing Countries*, a.a.O., 1992, S. 317.

Mindestmenge entspricht.²¹⁴ Ihre Ermittlung kann mit erheblichen Problemen verknüpft sein, da sie sowohl von klimatischen als auch von sozio-kulturellen Rahmenbedingungen determiniert wird. Auch durch die Nutzung von Staffeltarifen anstelle von Zonentarifen wird häufig versucht, die Subventionierung besserverdienender Haushalte einzuschränken. Beide Maßnahmen können sich jedoch wiederum nachteilig auf einkommensschwache Familien auswirken, da das Einkommen nicht die einzige nachfragedeterminierende Variable ist. Auch die Familiengröße spielt eine entscheidende Rolle für den Wasserkonsum und kann den Einkommenseffekt zumindest teilweise ausgleichen:

„For example, in Cali, household income explained less than 20 percent in the variation of the quantity of water consumed per household. Household size performed about equally well as an explanatory variable.“²¹⁵

Dies führt dazu, daß steigende Blocktarife eher große als wohlhabende Familien belasten. In dem Ausmaß, indem Haushaltsgröße und -einkommen negativ korreliert sind, wird ihr Effekt vollkommen aufgehoben.

Hinzu kommt, daß sich häufig mehrere Familien einen Zähler teilen und durch den gemeinsamen Verbrauch leicht in höhere Tarifblöcke kommen. Unter verteilungspolitischen Gesichtspunkten ist dies vor allem deshalb bedenklich, weil es besonders häufig in dichtbesiedelten Gebieten und Wohnblocks und damit in Gebieten, in denen vorwiegend ärmere Bevölkerungsgruppen wohnen, vorkommt, daß nur ein Zähler für mehrere Familien zur Verfügung steht.²¹⁶ Eine Möglichkeit dieses Problem zu lösen, besteht darin, die Tarife nicht nur mengenabhängig zu gestalten, sondern sie auch nach der Anzahl der Haushalte pro Wasserzähler zu differenzieren:

„For example, in some countries in Latin America the water utility assigns apartment buildings points on the basis of the number of households living there. The greater the number of points, the greater the quantity of water sold at the lifeline rate.“²¹⁷

Die Möglichkeit, eine effektive Quersubventionierung durch progressive Blocktarife zu gewährleisten wird darüber hinaus durch ein unzureichendes Rechnungswesen eingeschränkt - eine Problem, das besonders in Entwicklungsländern verbreitet ist: So werden die Wasserzähler oft nicht ordnungsgemäß abgelesen, sondern die Verbrauchsmenge vom zuständigen Personal nur geschätzt (vgl. das Fallbeispiel in Kapitel V). Sowohl eine Über- als auch eine Unterschätzung wirkt sich für den Nutzer negativ aus: Im ersten Fall wird ihm für den ersten Monat ein, gemessen an der tatsächlich verbrauchten Menge, zu hoher Preis berechnet. Wird der Verbrauch im aktuellen Monat dagegen zu niedrig eingeschätzt, wird im folgenden Monat eine akkumulierte Menge abgelesen, die dazu führen kann, daß der Verbraucher (durch die eigentlich dem vergangenen Monat zuzurechnenden Kubikmeter) einen höheren Tarifblock erreicht. Hinzu kommt, daß Rechnungen oft nur unregelmäßig zugestellt werden, was dazu

²¹⁴ Munasinghe, Mohan; Warford, Jeremy J.: Electricity Pricing. Theory and Case Studies. Washington D.C. 1982, S.69.

²¹⁵ Katzmann, Martin T.: Income and Price Elasticities of Demand for Water in Developing Countries, in: Water Resource Bulletin Vol. 13 / 1, S. 50.

²¹⁶ Whittington, Dale: Possible Adverse Effects of Increasing Block Water Tariffs in Developing Countries, in: Economic Development and Cultural Change, 1992, Nr.2, S. 76 ff.

²¹⁷ Whittington, Dale: Possible Adverse Effects of Increasing Block Water Tariffs in Developing Countries. a.a.O., S. 85.

führen kann, daß die akkumulierten Kosten die Zahlungsfähigkeit vor allem einkommensschwacher Nutzer übersteigen.

Ausgehend von der These, daß wohlhabende Familien tendenziell größere und komfortablere Häuser und Grundstücke bewohnen als einkommensschwache, stellt die Orientierung der Tarife an dem Wert des Hauses bzw. Grundstückes eine weitere Möglichkeit der Quersubventionierung dar; sie kann als Ergänzung oder Ersatz progressiver Blocktarife eingesetzt werden. Im ersten Fall variiert der Preis pro m³ nicht nur mit der Verbrauchsmenge sondern auch mit dem Wert des Hauses.²¹⁸

Ist eine exakte Verbrauchsmessung mittels Wasserzählern aus technologischen und/oder finanziellen Gründen nicht durchführbar, wird der Wert des Hauses/Grundstückes genutzt, um auf das Einkommen des Bewohners zu schließen. Die monatlich zu zahlenden Fixpreise werden in diesem Fall unabhängig von der tatsächlich verbrauchten Wassermenge höher ausfallen je höher der Wert des Hauses bzw. Grundstückes des Nutzers eingeschätzt wird. Gegenüber mengenabhängigen, steigenden Blocktarifen bietet diese Methode den Vorteil, daß die Einkommenselastizität des Wertes des bewohnten Hauses tendenziell höher ist als die des Wasserverbrauchs:

„For example it is accepted, that the income-elasticity of housing demand, although perhaps no more than 0.5 in the short term, tends to be significantly greater than 0.5 in the long term. In Cali the income elasticity of market value of property (...) was 0.6, and more than 30 percent of the variation in income could be explained by variations in households.“²¹⁹

Mittels dieser Methode kann daher eher gewährleistet werden, daß die höheren Preise tatsächlich von wohlhabenden Nutzern getragen werden. Ein grundlegendes Problem besteht jedoch in der Abschätzung des tatsächlichen Wertes des Hauses und Grundstückes. Um den mit der Bewertung einhergehenden Aufwand und politischen Widerstand in Grenzen zu halten, können hierfür nur relativ grobe Kriterien herangezogen werden. Diese räumen dem mit der Bewertung Beauftragten einen weiten Ermessensspielraum ein, was wiederum der Korruption Vorschub leistet, so daß der geschätzte Wert oft nur noch wenig mit dem realen Marktwert zu tun hat. Je schwächer aber die Korrelation zwischen dem geschätzten Wert des Hauses oder Grundstückes und dem tatsächlichen Einkommen seines Bewohners ist, umso geringer ist die Chance, eine Quersubventionierung von wohlhabenden zu einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen zu gewährleisten. Dieses Problem gewinnt durch die Tatsache, daß der Konsument, dem die Gebühr auferlegt wird, nicht zwangsläufig der Besitzer des Hauses sein muß, an Bedeutung.²²⁰

Ein weiterer Versuch, eine Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen zu gewährleisten, ist in der Differenzierung der Wassertarife nach Wohngebieten mit

²¹⁸ Dieses System wird z.B. in Cali (Kolumbien) angewendet. (vgl.: Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban. Public Finance in Developing Countries, a.a.O., S. 260)

²¹⁹ Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries, a.a.O., S. 319.

²²⁰ Da sich der Wert eines Hauses auch im Mietpreis, den der Bewohner zu zahlen hat, widerspiegeln wird, bestünde theoretisch die Möglichkeit eines indirekten Schlusses von der Wohnsituation auf das Einkommen des Mieters. Jedoch wird auch die Ermittlung des „wahren“ Mietpreises mit erheblichen Problemen verbunden sein.

unterschiedlichen sozio-ökonomischen Merkmalen zu sehen.²²¹ Unabhängig von der genauen Ausgestaltung des Tarifsystems - es ist sowohl die Anwendung von Fix- als auch von progressiven Preisen denkbar - hängt die Zielgenauigkeit dieses Vorgehens jedoch stark vom Homogenitätsgrad in den einzelnen Wohngebieten ab.

Eine Quersubventionierung kann auch zwischen verschiedenen Konsumentengruppen, z.B. privaten Haushalten und der Industrie, angestrebt werden. Dabei werden letzteren höhere Preise für die Wasserversorgung berechnet.

Im Gegensatz zu den im vorherigen Abschnitt beschriebenen Verfahren profitieren in diesem Fall alle privaten Haushalte, unabhängig vom Einkommen, von der Quersubventionierung. Da bei der Industrie von einer vergleichsweise geringen Preiselastizität der Wassernachfrage ausgegangen werden kann, zieht diese Zusatzbelastung keine nennenswerten Effizienzeinbußen nach sich. Sie kann sich jedoch negativ auf die internationale Konkurrenzfähigkeit der stärker belasteten Industriezweige auswirken und deren Attraktivität für ausländische Investoren beeinträchtigen. Das Ausmaß der tatsächlich zu erzielenden Quersubventionierung hängt neben der Gewichtung der Subventionen für verschiedene soziale Gruppen stark von der herrschenden Wettbewerbssituation und der Art der Güter ab, die von den mit höheren Preisen belegten Industriezweigen hergestellt werden: So wird ein Monopolist, insbesondere in Anbetracht der in den meisten Entwicklungsländern schwachen Regulierungsinstanzen, weitreichende Möglichkeiten haben, die höheren Wasserpreise auf die Konsumenten abzuwälzen. Je nachdem auf welchen Märkten diese Güter gehandelt werden, sind hiervon jeweils andere Konsumentengruppen betroffen: Preiserhöhungen von Gütern und Dienstleistungen mit hoher Wassernachfrage, die nur auf dem lokalen Markt handelbar sind, müssen von lokalen Konsumenten getragen werden. Dies wird jedoch die redistributiven Wirkungen der Subventionierung nur geringfügig einschränken, da es sich bei diesen Gütern vornehmlich um Hotels, Restaurants und Swimmingpools und damit um Einrichtungen handeln wird, die in erster Linie von wohlhabenden Konsumenten in Anspruch genommen werden. Andere Industriezweige, deren Produkte von allen Bevölkerungsschichten konsumiert werden, wie etwa die Getränkeindustrie, können den distributiven Effekt jedoch durch entsprechende Preisüberwälzungen zunichte machen.²²²

Eine weitere Möglichkeit, benachteiligte Nutzergruppen ohne Rückgriff auf öffentliche Mittel zu subventionieren, besteht in einer Quersubventionierung zwischen Stadt und Land. Sie kann sowohl angesichts der oft höheren Bereitstellungskosten in ländlichen Gebieten als auch infolge der geringeren Zahlungsfähigkeit der ländlichen Bevölkerung notwendig werden. Eine solche Subventionierung kann prinzipiell durch die Anwendung eines national einheitlichen Tarifs, unabhängig von dessen konkreter Ausgestaltung, gewährleistet werden.²²³

Zur Erzielung redistributiver Effekte müssen jedoch folgende Voraussetzungen erfüllt sein: Zum einen muß gewährleistet sein, daß die höheren Wasserpreise in den Städten in erster Linie

²²¹ Dieses Vorgehen bietet sich in Entwicklungsländern besonders an, da dort die sozio-ökonomischen Unterschiede der Bevölkerung verschiedener Regionen und Wohngebiete deutlicher ausgeprägt sind als in Industrieländern.

²²² Bahl, R.W.; Linn, J.F.: *Urban Public Finance in Developing Countries*, a.a.O., S. 324 f.

²²³ An dieser Stelle wird deutlich, daß die Möglichkeiten der Quersubventionierung nicht unabhängig von den in Kapitel III beschriebenen Organisationsformen betrachtet werden können. So ist etwa die Anwendung eines national einheitlichen Tarifs nur in Verbindung mit einem weitreichenden staatlichen Einfluß denkbar.

von wohlhabenden Nutzern getragen werden. Dies ist, wie oben erläutert, durch die Koppelung der Tarife an die Wohnverhältnisse der Nutzer als Anhaltspunkt für die Abschätzung ihres Einkommens eher zu gewährleisten werden als durch mengenabhängige progressive Blocktarife.

Zum anderen muß die Quersubventionierung tatsächlich den einkommensschwachen ländlichen Bevölkerungsgruppen zugute kommen. Hier deutet sich ein grundsätzliches Problem aller bisher erwähnten Quersubventionierungsmöglichkeiten an: Wie bereits am Anfang dieses Abschnittes angesprochen wird eine effektive Quersubventionierung zugunsten einkommensschwacher Haushalte unabhängig von der jeweils verwendeten Tarifstruktur oftmals dadurch verhindert, daß viele von ihnen nicht an das öffentliche Versorgungssystem angeschlossen sind - ein Problem, das in ländlichen Gebieten, infolge einer insgesamt schlechteren Versorgungssituation, noch stärker ausgeprägt ist als in der Stadt.²²⁴ Sie profitieren daher nicht von den Subventionen sondern müssen stattdessen weiterhin Wasser für einen deutlich höheren Preis pro Kubikmeter von privaten Verkäufern beziehen.²²⁵ Die folgende Tabelle verdeutlicht diese Situation am Beispiel verschiedener Entwicklungsländer:

Tab. 12: Verhältnis von privaten und staatlichen Wasserpreisen in verschiedenen Entwicklungsländern

Land	Stadt	Marktpreis für Wasser als Vielfaches des staatl. Preises
Bangladesch	Dacca	12-25
Kolumbien	Cali	10
Ecuador	Guayaquil	20
Elfenbeinküste	Abidjan	5
Haiti	Port-au-Prince	17-100
Kenia	Nairobi	7-11
Mauretanien	Nouakchott	100
Nigeria	Lagos	4-10
Pakistan	Karachi	28-83
Peru	Lima	17
Togo	Lome	7-10
Uganda	Kampala	4-9

Quelle: Bathia, Ramesh; Falkenmark, Malin: Water Ressource Policies and the Urban Poor: Innovative Approaches ans Policy Imperatives. UNDP/World Bank Water and Sanitation Currents, Washington D.C. 1993, S.14

Vor allem für diejenigen einkommensschwachen Haushalte, die in Gebieten leben, in denen das Leitungssystem bereits verlegt ist, kann eine Subventionierung der Anschlußgebühren daher zunächst von größerer Bedeutung sein als die bisher erwähnten Preissubventionierungen. Um

²²⁴ Brookshire, D.S.; Whittington, D.: Water Ressource Issues in Developing Countries, in: Water Ressource Research, Band 29 (1993), Nr. 7, S. 1884.

²²⁵ vgl. Briscoe, John: Poverty and Water Supply, in: Finance and Development, Dez. 1992, S. 16 f.

ihnen den Zugang zum System zu ermöglichen, sollten die Anschlußgebühren daher an das Pro-Kopf-Einkommen gekoppelt werden.²²⁶ Da die Preiselastizität der Anschlußentscheidung²²⁷ bei wohlhabenden Haushalten niedriger ist als bei einkommensschwachen²²⁸, kann eine effektive Quersubventionierung der Anschlußgebühren ohne nennenswerte Effizienzeinbußen erreicht werden. Häufig werden jedoch pauschale Anschlußgebühren erhoben, mit denen nicht nur versucht wird, die Anschlußkosten zu decken, sondern auch sonstige finanzielle Defizite auszugleichen; diese Praxis ist sowohl unter sozialpolitischen als auch Effizienzgesichtspunkten fragwürdig,

„...because at best they discourage new connections and at worst they encourage illegal connections. For the long term it would be better to encourage new connections by reducing the cost of ‘joining the club’ and obtaining revenues from charging for the provision of water supply service.“²²⁹

Da die Anschlußgebühren oft mehreren Monatsgehältern entsprechen, sollte vor allem einkommensschwachen Haushalten, die nur über ein geringes Sparpotential verfügen, die Möglichkeit eingeräumt werden, diese Gebühren ratenweise abzuzahlen bzw. Kredite aufzunehmen.²³⁰

Zusätzlich zur bzw. anstelle der Quersubventionierung zwischen Nutzern derselben Dienstleistung sind auch solche zwischen Nutzern verschiedener Infrastrukturgüter denkbar. Redistributive Effekte zugunsten einkommensschwacher Gruppen sind durch dieses Vorgehen nur dann erzielbar, wenn Infrastrukturgüter mit geringer Einkommenselastizität und hoher Preiselastizität durch solche mit hoher Einkommenselastizität und niedriger Preiselastizität subventioniert werden.²³¹ Diese Bedingung kann beispielsweise in Cali als erfüllt angesehen werden, wo die Nutzer der Wasserversorgung durch höhere Preise für Elektrizität und Telekommunikationsdienste subventioniert wurden:

„It can be argued that power and telephone consumption in Cali are likely to exhibit a higher income-elasticity than water consumption and that therefore transfers from the former to the latter services are redistributive.“²³²

Wie bereits im Zusammenhang mit Quersubventionierungen zwischen Stadt und Land erwähnt, ist auch hier entscheidend, wie gut es gelingt die Preiserhöhungen auf die wohlhabendsten und damit leistungsfähigsten Nutzer umzulegen.

²²⁶ vgl. Munk, K. J.: Optimal Public Sector Pricing Taking The Distributional Aspect Into Consideration, in: Quarterly Journal of Economics, Band 91, Nr. 4, S. 639 ff.

²²⁷ Bei der Diskussion über die Preiselastizität der Wassernachfrage müssen drei Dimensionen der Wasserversorgung unterschieden werden, die mit drei unterschiedlichen Entscheidungen über die Inanspruchnahme der Dienstleistung verknüpft sind: „... (a) whether, where, and at what density and service levels to develop a tract of urban land (...); (b) whether to connect to the distribution network or not, and with what size or length of connection pipe; and (c) how much water to consume once connected to the system.“ (Bahl, Linn: Urban Public Finance in Developing Countries, a.a.O., S. 291 f.).

²²⁸ vgl. Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries, a.a.O., S. 298.

²²⁹ Kalbermatten, John: Summary Report presented on the Second National Workshop on Payment for Water in Namibia, a.a.O., S.17.

²³⁰ vgl. Menéndez, Aurelio: Access to Basic Infrastructure by the Urban Poor. Economic Development Institute Seminar Report Nr. 28, Washington D.C. 1991, S.35.

²³¹ vgl. Feldstein, Martin: Equity and Efficiency in Public Sector Pricing: The Optimal Two-Part Tariff, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 86 (1972), Nr. 2, S. 175 ff.

²³² Bahl, R.W.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries, a.a.O., S. 325.

Ein grundsätzliches Problem von Quersubventionierungen ist in der Gefahr von Effizienzeinbußen zu sehen, die mit der Abweichung vom Grenzkostenprinzip einhergehen können. Mit ihnen ist zu rechnen, wenn die Preiselastizität der Nachfrage bei den durch die Quersubventionierung stärker belasteten Gruppen hoch ist. Aus den bisherigen Ausführungen wurde außerdem deutlich, daß mit der Gewährleistung einer hinreichenden Zielgenauigkeit der Subventionen hohe Implementations- und Verwaltungskosten verbunden sein können, da sie oft eine weitgehende Differenzierung der Tarifstruktur erforderlich macht. Die Höhe der Implementations- und Verwaltungskosten wird unter anderem von den technischen, institutionellen und sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen determiniert; es sollte daher in jedem Einzelfall geprüft werden, ob die Vorteile einer höheren Zielgenauigkeit nicht durch die mit ihr verbundenen Kostensteigerungen zunichte gemacht werden. Hinzu kommt, daß viele der für den Bezug von Subventionen zu erfüllenden Kriterien zum einen bei einzelnen Nutzern schwierig festzustellen sind und zum anderen Variablen darstellen, die vom Empfänger der Subvention selbst beeinflussbar sind, wie etwa der Zustand des Hauses bzw. Grundstücks, der Wohnort und auch das Einkommen:

„... the prospect of losing the subsidy (...) can be a deterrent to (economic) activities. It could be open to question as to how substantial the incentive distortions are in any particular case, but it would be natural to expect that there would be *some* significant distorting shifts if the qualification for the subsidy is based on a variable that is freely adjustable through changing one's economic behaviour.“²³³

Eine solche Verzerrung handlungsleitender Anreize führt zu gesamtgesellschaftlichen Effizienzeinbußen.

Unabhängig von der jeweils verwendeten Tarifstruktur könnte armen Bevölkerungsgruppen die Möglichkeit eingeräumt werden, sich anstelle von Geldzahlungen auch durch körperliche Arbeit und die Bereitstellung von Material an der Finanzierung der Wasserversorgung zu beteiligen.²³⁴

2) Die Zahlungsbereitschaft der Nutzer

Die Zahlungsbereitschaft der Nutzer gehört zu den grundlegenden Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, um Infrastrukturmaßnahmen durch kostendeckende Tarife zu finanzieren. Sie kann auf zwei unterschiedliche Arten ermittelt werden: Zum einen können mit Instrumenten der Marktforschung Nachfragekurven geschätzt werden; dabei geht man davon aus, daß der Preis, den ein Konsument für ein Gut zu zahlen bereit ist, funktional von dessen Einkommen und der Angebotsmenge des betreffenden Gutes abhängt. Zum anderen können sie durch Befragungen ermittelt werden. Trotz ihrer entscheidenden Rolle für die Nachhaltigkeit von Projekten wird der näheren Bestimmung der Zahlungswilligkeit der potentiellen Nutzer geplanter Infrastruktureinrichtungen im Vorfeld ihrer Implementierung eine eher untergeordnete Rolle eingeräumt. Dementsprechend existieren nur sehr wenige empirische Untersuchungen über den Anteil ihres Einkommens, den Haushalte für die Bereitstellung von

²³³ Sen, Amartya: The Political Economy of Targeting, in: van de Walle, D.; Nead, K.: Public Spending and the Poor, Baltimore 1995, S.12 f.

²³⁴ vgl. UNCHS: Shelter, Infrastructure and Service for the Poor in Developing Countries: Some Policy Options, Nairobi 1987, S. 11.

Infrastruktureinrichtungen zu zahlen bereit wären.²³⁵ Da keine genaueren Daten zur Verfügung stehen, orientiert man sich bei der Dimensionierung von Anlagen ebenso wie bei der Kalkulation der Tarife häufig an pauschalen, regionale und zeitspezifische Besonderheiten mißachtenden „Faustregeln“: Planungen im Bereich der Wasserwirtschaft basieren meist auf der Annahme einer preisunelastischen Nachfrage, solange die von den Nutzern zu tragenden Kosten nicht mehr als 5% des Haushaltseinkommens ausmachen; bei Überschreiten der 5%-Grenze geht man dagegen von einer sehr hohen Nachfrageelastizität aus.²³⁶

Viele der durchgeführten Untersuchungen zur Zahlungswilligkeit der Nutzer lassen darauf schließen, daß eine Orientierung der Projektplanung an pauschalen Grenzwerten nicht sinnvoll ist. So sprechen etwa die Preise, die diejenigen Haushalte, welche nicht an das öffentliche Versorgungssystem angeschlossen sind, für die Versorgung durch private Wasserverkäufer zahlen, für eine deutlich höhere Zahlungsbereitschaft.²³⁷ Haushaltsbefragungen in Punjab, Pakistan zeigten dagegen, daß die Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung deutlich niedriger war als zuvor angenommen wurde.²³⁸

Die Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung wird durch unterschiedliche Faktoren determiniert. Ein grundsätzliches Problem stellt in diesem Zusammenhang die sozio-kulturell bedingte Einstellung der Gesellschaft zum ökonomischen Wert eines Gutes dar. Vor allem natürliche Ressourcen werden häufig als von der Natur oder Gott gegeben hingenommen. Diese Sichtweise hat häufig den Schluß zur Folge, daß diese Ressourcen umsonst angeboten werden müssen.²³⁹ Die Zahlungsbereitschaft kann darüber hinaus durch Nachfragemerkmale des jeweiligen Gutes beeinflusst werden: So kann etwa die Nutzenunkenntnis der Verbraucher ihre Zahlungsbereitschaft einschränken:

„For example a charge on rural drinking water may cause residents to revert to using polluted water because they do not perceive the health benefits of the clean water.“²⁴⁰

Auch Qualitätsunkenntnis spielt in der Wasserversorgung eine entscheidende Rolle, da insbesondere Trinkwasser ein typisches Vertrauensgut darstellt. Qualitätsunkenntnis kann das Problem der adversen Auslese zur Folge haben: Wird ein Gut in unterschiedlicher Qualität angeboten und sind die Nachfrager in der Lage, diese einzuschätzen, können sie ihre Zahlungsbereitschaft an der Qualität ausrichten; sie wären dementsprechend bereit, für gute Qualität relativ viel, für schlechte Qualität dagegen vergleichsweise wenig zu zahlen. Liegt Qualitätsunkenntnis vor, kann der Verbraucher die Qualität des Gutes jedoch erst nach dem Kauf beurteilen. Es erscheint plausibel, daß er sich in diesem Fall an der durchschnittlich zu erwartenden Qualität orientiert und einen entsprechenden Preis zu zahlen bereit ist.

Hat die Unkenntnis der Wasserqualität auf Grund dieses Verhaltensmusters eine solche Beeinträchtigung der Zahlungswilligkeit zur Folge, daß die Kosten für Betrieb und

²³⁵ vgl. Mc Phail, A.A.: The 'Five Percent Rule' for Improved Water Services: Can households Afford More?, in: World Development Vol. 21, S. 963.

²³⁶ vgl. Rogerson, Christian M.: Willingness to Pay for Water: The International Debates, in: Water SA Vol.22 Nr. 4, S. 375. Die Zahlungsbereitschaft für die Abwasserentsorgung wird niedriger eingeschätzt; hier wird davon ausgegangen, daß die Nutzer bis zu 3 % des monatlichen Haushaltseinkommens zu zahlen bereit wären. (vgl. Whittington, D.; Lauria, D.T. u.a.: Household Demand for Improved Sanitation Services: A Case Study of Kumasi, Ghana.

²³⁷ vgl. Rogerson, Christian M.: Willingness to pay for water: The international debates, a.a.O., S. 375.

²³⁸ vgl. Altaf, M.A.; Jamal, H.; Whittington, D.: Willingness to Pay for Water in Rural Punjab, Pakistan. Water and Sanitation Report No. 4, UNDP/World Bank Water and Sanitation Program, Washington D.C. 1992, S. 79 ff.

²³⁹ vgl.: Shemesh, Ben A.: Taxation in Islam, London 1969, S.127.

²⁴⁰ Thobani, Mateen: Charging User Fees for Social Services....a.a.O., S. 7.

Instandhaltungsmaßnahmen nicht mehr gedeckt werden, kann es, unter der Bedingung, daß keine staatlichen Subventionen zur Verfügung stehen, zu einer weiteren Beeinträchtigung der Wasserqualität kommen; diese wird ihrerseits zu einem erneuten Rückgang der Zahlungsbereitschaft der Nutzer führen. Dieser Prozeß setzt sich so lange fort, bis - etwa infolge des Mangels an notwendigen Chemikalien oder der Kontaminierung mit Abwasser durch Lecks im Leitungssystem - nur noch Wasser in schlechtester Qualität angeboten werden kann, bzw. die Versorgung mangels finanzieller Mittel zusammenbricht.²⁴¹

Neben entsprechender Aufklärung der Öffentlichkeit über die Wasserqualität bietet auch die Gestaltung der Tarifstruktur eine Möglichkeit, diesem Problem zu begegnen. Bei Vorliegen von Qualitätsunkennnis sollte sie den Nutzern die Gelegenheit geben, sich zunächst zu relativ niedrigen Preisen von der Wasserqualität zu überzeugen. Dies kann zum einen durch eine möglichst niedrige Anschlußgebühr gewährleistet werden; zum anderen sollten die verbrauchsbezogenen Preise als mengenabhängige progressive Blocktarife gestaltet sein, so daß die ersten Kubikmeter zu einem unter den Kosten liegenden Preis angeboten werden. Sind die Nutzer mit der Wasserqualität zufrieden, werden sie eher bereit sein, auch die höheren Preise in den folgenden Blöcken zu zahlen. Um trotz des niedrigen Anfangstarifs die Kostendeckung nicht zu gefährden, kann es sinnvoll sein, Staffel- statt Zonentarife zu wählen.

Während die Zahlungsfähigkeit auf objektiven, prinzipiell feststellbaren Kriterien beruht, wird die Zahlungsbereitschaft der einzelnen Verbraucher auch durch ihr subjektives Belastungsgefühl beeinflusst.²⁴² Die Vermutung liegt nahe, daß die Zahlungsbereitschaft des Einzelnen umso höher ist, je direkter der zu zahlende Preis mit der verbrauchten Wassermenge in Verbindung steht. Letzteres kann durch einen auf dem Äquivalenzprinzip beruhenden Einheitstarif pro Kubikmeter gewährleistet werden. Eine Differenzierung der Tarife etwa nach der Gesamtverbrauchsmenge oder sozio-ökonomischen Merkmalen der Nutzer würde ihre Zahlungsbereitschaft, ausgehend von dieser Überlegung, dagegen einschränken. Da eine hohe Zahlungsfähigkeit nicht mit einer entsprechenden Zahlungsbereitschaft einhergehen muß, kann sich die Implementierung jeder Art von Quersubventionierungsmechanismen schwierig gestalten. Hier deutet sich bereits an, daß sich kaum allgemeine Empfehlungen darüber abgeben lassen, welche Tarifstruktur die Zahlungsbereitschaft der Nutzer am besten fördert. Vielmehr muß in jedem Einzelfall zunächst analysiert werden, wodurch die Zahlungsbereitschaft im gegebenen sozio-kulturellen Kontext am stärksten determiniert wird.

Eine Kompromißlösung bestünde darin, auch zahlungskräftige Gruppen, die bei dieser Tarifkonzeption vergleichsweise stärker belastet werden, von den subventionierten Tarifen profitieren zu lassen.²⁴³ Zur Sicherung der Kooperations- und Zahlungsbereitschaft der Nichtbegünstigten, wird dies umso eher notwendig sein, je eigennütziger sie sind, je größer ihre finanzielle Belastung und je größer ihr wirtschaftlicher und politischer Einfluß und damit ihre Möglichkeit ist, sich dem Gebühreneinzug zu widersetzen. Ein solcher Kompromiß ist auf Grund der geringen Einkommenselastizität der Wassernachfrage durch mengenabhängige progressive Zonentarife relativ leicht erreichbar. Hier deutet sich bereits an, daß bei stark ausgeprägtem Eigeninteresse der Besserverdienenden eine effektive Quersubventionierung nicht mit dem Ziel einer von staatlichen Transfers unabhängigen Kostendeckung vereinbar ist: Je höher die Zielgenauigkeit der Subventionen an einkommensschwache Bevölkerungsschichten ist, umso geringer wird die Zahlungsbereitschaft der Nichtbegünstigten sein.

²⁴¹ vgl. Fritsch, Wein, Ewers: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 214 ff.

²⁴² Petersen, H.-G.: Finanzwissenschaft I, Stuttgart 1993, S.277 ff.

²⁴³ vgl. Menéndez, Aurelio: Access to Basic Infrastructure by the Urban Poor. a.a.O., S. 31.

Mangelnde oder falsche Informationen über die Tarifstruktur und -höhe können zu erheblichen Unterschieden zwischen objektiver und subjektiv wahrgenommener Belastung führen. Um insbesondere Überschätzungen der individuellen Belastung und einen entsprechenden Rückgang der Zahlungsbereitschaft zu vermeiden, kann es von Bedeutung sein, die Tarifstruktur so übersichtlich zu gestalten, daß sie für die Verbraucher nachvollziehbar bleibt. Weitgehende Differenzierungen nach verschiedenen Nutzergruppen können die Zahlungsbereitschaft des Einzelnen dagegen einschränken.

3) Die Umweltverträglichkeit der Tarife

Die Tarife der Wasserversorgungswirtschaft sollten so gestaltet sein, daß auch die Versorgung zukünftiger Generationen gesichert ist; insbesondere in Ländern, in denen Wasser knapp ist, sollten sie daher zu einem sparsamen Umgang mit der Ressource anregen. Um den Nutzern den Wert des Wassers als ökonomisches Gut zu signalisieren und ihre Nachfrage entsprechend zu lenken, sollten die Tarife, neben den Kosten für Abpumpen, Transport, Lagerung, Behandlung und Verteilung auch die Opportunitätskosten des Wassers widerspiegeln.²⁴⁴

Neben der Tarifhöhe muß auch die Tarifstruktur darauf ausgerichtet sein, zu einem sparsamen Umgang anzuregen. Durch fixe Tarife kann dies, unabhängig von der jeweils gewählten Bemessungsgrundlage, nicht gewährleistet werden; sie fördern vielmehr einen verschwenderischen Umgang mit der Ressource. Um dies zu verhindern, sollte der vom Nutzer zu zahlende Preis mit der Verbrauchsmenge variieren. Administrativ am einfachsten umzusetzen ist dieses Ziel durch einen Einheitspreis pro Kubikmeter. Da die Preiselastizität der Wassernachfrage aber eher gering ist²⁴⁵, kann eine progressive Tarifstruktur notwendig sein, um einen sparsamen Umgang mit der knappen Ressource zu gewährleisten.

Ein entscheidender Nachteil beider Strukturen ist darin zu sehen, daß sie die starken zeitlichen Schwankungen der Wassernachfrage nicht berücksichtigen. In Zeiten erhöhter Nachfrage, etwa in den Sommermonaten, steigt infolge der Verknappung der ökonomische Wert des Wassers; gleichzeitig können die Kapazitätsgrenzen der Produktionsanlagen erreicht werden. Ersteres gilt auch bei einem Rückgang des Wasserangebots bei konstanter Nachfrage, etwa in Dürrezeiten. In beiden Fällen sollte der Kubikmeter mit zusätzlichen Preisauflägen versehen werden. So ist es möglich, den Konsumenten die geänderten Knappheitsverhältnisse zu signalisieren und sie selbst entscheiden zu lassen, in welchen Bereichen sie ihren Wasserverbrauch einschränken; Versorgungsunterbrechungen können vermieden werden. Die Nachfrager werden ihren Wasserverbrauch weitgehend auf solche Verwendungszwecke beschränken, die ihnen den höchsten Nutzen bringen. Preisaufläge in Zeiten erhöhter Wassernachfrage bzw. geringeren Angebots verbinden so den Schutz der knappen Ressource mit einer effizienten Ressourcenallokation, welche den gesamtgesellschaftlichen Nutzen maximiert.

Um einen sparsamen Umgang mit der knappen Ressource zu begünstigen, muß die Tarifstruktur für den einzelnen Nutzer nachvollziehbar bleiben. Nur wenn er die finanziellen Auswirkungen seines Konsumverhaltens kennt, können die Tarife ihre Lenkungsfunktion entfalten:

²⁴⁴ vgl. Serageldin, Ismail: Water Supply, Sanitation, and Environmental Sustainability. a.a.O., S. 17 f.

²⁴⁵ In verschiedenen Studien in Afrika, Asien und Lateinamerika wurden Preiselastizitäten der Wassernachfrage zwischen -0,35 und -0,5 ermittelt (vgl. Bahl, W.R.; Linn, J.F.: Urban Public Finance in Developing Countries. a.a.O., S. 297).

„...the tariff structure must be comprehensible to the average customer. Otherwise, individuals will not be able to adjust their consumption according to the price signal. Therefore, the number of customer categories, rating periods, consumption blocks (...) and so on will have to be limited.“²⁴⁶

Die Tarife in der Wasserversorgungswirtschaft müssen den Schutz der Ressource nicht nur in quantitativer, sondern auch in qualitativer Hinsicht fördern. Es ist daher erforderlich, zusätzlich zu den Wassertarifen Abwassergebühren zu erheben, die die Kosten der Abwasserentsorgung und -behandlung widerspiegeln. Abwassergebühren tragen zur Verringerung solcher Abwässer und Schadstoffe bei, deren Vermeidung für den Nutzer günstiger ist als die Gebühr.²⁴⁷ Da Wasserver- und Abwasserentsorgung meist von demselben Unternehmen vorgenommen werden, Wasserverbrauch und Abwassermenge in enger Verbindung stehen²⁴⁸ und letztere vergleichsweise schwierig zu messen ist, werden die Abwassergebühren meist auf die Wassergebühren aufgeschlagen und folgen daher derselben Struktur.

Zusammenfassung

Es lassen sich prinzipiell nur solche Infrastrukturgüter durch Tarife finanzieren, deren Nutzer identifizierbar sind und gegebenenfalls von der Nutzung ausgeschlossen werden können. Wenn von dem betreffenden Infrastrukturgut erhebliche positive externe Effekte ausgehen, kann die Implementierung von kostendeckenden Gebühren zudem zu gesamtgesellschaftlichen Nutzeneinbußen führen. Das Ziel der Kostendeckung kann sich auf die Service-, Opportunitäts- oder Grenzkosten beziehen. In der Praxis werden meist erstere als Kalkulationsbasis der Tarife verwendet. Um einen nachhaltigen Betrieb von Infrastrukturanlagen zu sichern, müßten jedoch die langfristigen Grenzkosten gedeckt werden. Unabhängig vom jeweils zugrunde gelegten Kostenkonzept stehen unterschiedliche Tarifsysteme zur Verfügung, durch deren Anwendung Kostendeckung erreicht werden kann. Entscheidend für das Erreichen dieses Zieles ist die bestmögliche Anpassung der Tarifstruktur an regionale, zeitliche und konsumentengruppenspezifische Kostenunterschiede.

Der Versuch, bei der Einführung kostendeckender Tarife ihre Sozialverträglichkeit zu gewährleisten, ist mit zahlreichen Schwierigkeiten verbunden. Probleme ergeben sich nicht nur bei der Umsetzung einzelner (Teil-)Dimensionen von Sozialverträglichkeit, wie der Berücksichtigung der Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft der Nutzer sowie der Umweltverträglichkeit der Tarife, sondern vor allem bei der Verknüpfung dieser Aspekte.

Um das Ziel der Kostendeckung mit der Zahlungsfähigkeit einkommensschwacher Bevölkerungsgruppen in Einklang zu bringen, müssen Quersubventionierungsmechanismen in die Tarifstruktur eingebaut werden. Wie erläutert, eignen sich hierzu mengenunabhängige Fixpreise, die sich z.B. an dem Wert des Hauses bzw. Grundstücks des Nutzers orientieren, besser als mengenabhängige, progressive Tarife. Fixpreise begünstigen jedoch einen

²⁴⁶ Munasinghe, Mohan; Warford, Jeremy J.: Electricity Pricing....a.a.O., S. 79.

²⁴⁷ vgl. United Nations (Hrsg.): Overview of Water Pricing Policies and Structures in the ESCAP Region .a.a.O., S.10. Da sie dazu beiträgt, negative Externalitäten wie Umweltschäden zu internalisieren, kann die Berechnung einer Abwassergebühr auch dann sinnvoll sein, wenn das Wasserversorgungsunternehmen keine Abwasserentsorgung und -behandlung durchführt.

²⁴⁸ Dies gilt mit folgenden Einschränkungen: Zum einen gelangt nicht jeder Kubikmeter gebrauchten Wassers in die Kanalisation (zu denken wäre in hier etwa an die künstliche Bewässerung) und zum anderen werden die Kosten der Abwasserentsorgung und -behandlung nicht nur von der Menge sondern auch vom Verschmutzungsgrad determiniert.

verschwenderischen Umgang mit Wasser und sollten daher insbesondere in Ländern mit knappen Wasserressourcen vermieden werden.

Die Berücksichtigung der Zahlungsfähigkeit der Verbraucher kann nicht nur mit umweltpolitischen Zielen in Konflikt geraten, sie wird ebenso durch die mit steigendem subjektivem Belastungsgefühl abnehmende Zahlungsbereitschaft der im Rahmen von Quersubventionierungen stärker belasteten Gruppe erschwert. Da sie von verschiedenen Faktoren determiniert wird, gestaltet sich die Berücksichtigung der Zahlungsbereitschaft auch dann schwierig, wenn ihre Vereinbarkeit mit anderen Zielen zunächst außer acht gelassen wird: Je nachdem, ob man der Qualitätsunkenntnis oder dem subjektiven Belastungsgefühl der Verbraucher größere Auswirkungen auf ihre Zahlungsbereitschaft zuschreibt, folgt daraus entweder die Empfehlung mengenabhängiger progressiver Tarife oder eines Einheitspreises pro Kubikmeter.

Tab. 13: Mit der Realisierung sozialverträglicher Tarifstrukturen verbundene Zielkonflikte

Ziel	Maßnahme	Konflikt mit...
Zahlungsfähigkeit	Quersubventionierung durch mengenunabhängige z.B. an Wert des Hauses/Grundstücks gekoppelte Fixpreise	Umweltverträglichkeit
Zahlungsbereitschaft - determiniert durch Qualitätsunkenntnis - determiniert durch subjektives Belastungsgefühl	mengenabhängige progressive Tarife Einheitspreis / m ³	Zahlungsfähigkeit Umweltverträglichkeit (wenn Wasser sehr knapp ist)
Umweltverträglichkeit	mengenabhängige progressive Tarife	Zahlungsfähigkeit; Zahlungsbereitschaft (wenn sie durch subjektives Belastungsgefühl determiniert wird)

Die gleichzeitige Berücksichtigung aller drei Aspekte bei der Gestaltung der Tarifstruktur kann nur durch eine Kompromißlösung erreicht werden. Eine Möglichkeit bestünde in der Kombination von Fixpreisen, die sich am Wert des Hauses orientieren, mit mengenabhängigen Tarifen: Auf Grund der oben erläuterten Effizienzüberlegungen sollte einkommensschwachen Haushalten ein mengenunabhängiger Fixpreis berechnet werden²⁴⁹, der deutlich unter den Grenzkosten liegt; um den administrativen Aufwand zu minimieren, kann die Einkommenssituation einzelner Familien über den Zustand ihres Hauses abgeschätzt werden. Für besserverdienende und wohlhabende Haushalte sollten dagegen progressiv steigende mengenabhängige Staffeltarife gelten, deren erster Konsumblock den lebensnotwendigen Mindestbedarf decken und zu einem etwas unterhalb der Grenzkosten liegenden Preis in Rechnung gestellt werden sollte. Die Überschüsse, die durch die höheren Tarifblöcke erzielt werden, dienen der Subventionierung der einkommensschwachen Haushalte. Um ausreichende

²⁴⁹ Wenn die Anwendung von Wasserzählern sich auch bei dieser Personengruppe als effizient erweist, sollte anstelle eines mengenunabhängigen Fixpreises ein Einheitspreis pro Kubikmeter berechnet werden, um einem verschwenderischen Umgang mit Wasser vorzubeugen.

Einnahmen zu gewährleisten, sollte die an den ersten Tarifblock gekoppelte Menge relativ knapp bemessen sein. Die folgende Graphik veranschaulicht diese Struktur.

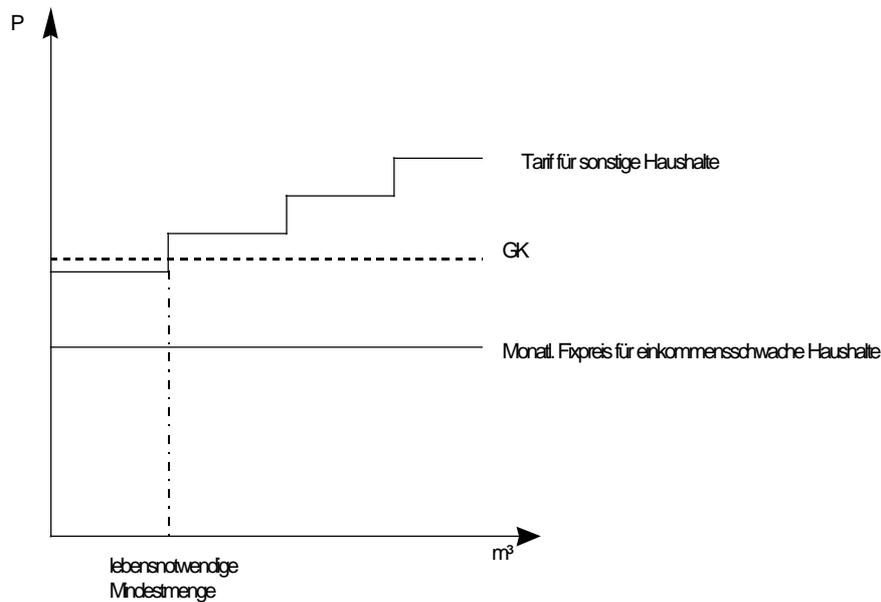


Abb. 5: Tarifstruktur, die Zahlungsfähigkeit, Zahlungsbereitschaft und Umweltverträglichkeit berücksichtigt

Auch die Anschlußgebühren sollten eine Quersubventionierung von wohlhabenden zu einkommensschwachen Haushalten gewährleisten, damit letztere überhaupt von den günstigen Tarifen profitieren können. Hierzu sollten die Anschlußgebühren an die Wohnverhältnisse der Nutzer gekoppelt werden.

Dieser Tarifverlauf regt auf Grund der Progression zu einem sparsamen Wasserverbrauch an und ermöglicht gleichzeitig eine Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen. Auf eine exakte Verbrauchsmessung einkommensschwacher Kunden wird aus Effizienzgründen verzichtet. Die vorgeschlagene Struktur könnte sich jedoch negativ auf die Zahlungsbereitschaft der wohlhabenden Haushalte auswirken. Sie stellt darüber hinaus hohe Anforderungen an die institutionellen Rahmenbedingungen: Wie bereits erwähnt, müssen die Wasserzähler bei Anwendung progressiver, mengenabhängiger Tarife regelmäßig abgelesen werden, um eine Mehrbelastung der Nutzer zu vermeiden. Eine effektive Anwendung dieser Struktur erfordert daher ein leistungsfähiges Gebühreneinzugssystem. Neben einer regelmäßigen Rechnungszustellung muß es vor allem eine strenge Sanktionierung von Zahlungsverweigerung vorsehen. Können diese Voraussetzungen nicht erfüllt werden, wie es in vielen Entwicklungsländern der Fall ist, müssen einfachere Tarifförmern gewählt werden, die einen geringeren Verwaltungsaufwand erfordern, wie etwa an den Grundstückswert gekoppelte Fixpreise für alle Nutzer. Mit abnehmender Komplexität und entsprechend geringeren administrativen Anforderungen verringern sich jedoch auch die Möglichkeiten, sozial- und umweltpolitische Aspekte zu berücksichtigen. Hier wird deutlich, wie entscheidend die institutionellen und organisatorischen Rahmenbedingungen die Sozialverträglichkeit kostendeckender Tarife beeinflussen.

V) Fallbeispiel: Die Wasserversorgung des Jemen

A) Hintergrund

Die folgenden Ausführungen sind das Resultat einer von der Deutschen Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) im Rahmen eines Gutachtervertrags in Auftrag gegebenen Studie über die Sozialverträglichkeit der Tarife in der jemenitischen Wasserwirtschaft. Die Daten, auf denen die Ergebnisse beruhen, wurden während eines sechswöchigen Forschungsaufenthaltes in Sana'a und Ibb im Frühjahr 1997 erhoben; mittels standardisierter und freier Interviews wurden dort Nutzer der Wasserinfrastruktur einerseits sowie Verantwortliche des Wasserversorgungsunternehmens und Consultants der GTZ andererseits befragt.

Insgesamt wurden 100 Interviews mit Kunden der staatlichen Wasserver- und Abwasserentsorgungsbehörde geführt, 75 davon in Sana'a und 25 in Ibb; damit wurde die Versorgungssituation von 861 Personen erfaßt. Beide Erhebungsorte liegen im zentralen Hochland. Die Einwohnerzahl der Hauptstadt Sana'a beträgt zur Zeit schätzungsweise 1,5 Mio. Die Provinzhauptstadt Ibb liegt etwa 150 km südlich von Sana'a und hat ca. 50 000 Einwohner.

Für die Datenerhebung wurde eine geschichtete Stichprobe gezogen: Die Auswahl der Interviewpartner erfolgte sowohl nach sozio-ökonomischen als auch nach regionalen Kriterien; es wurde versucht, alle Stadtteile sowie Angehörige aller sozialer Schichten in die Stichprobe einzubeziehen. Außerdem wurde Wert darauf gelegt, ein möglichst ausgewogenes Geschlechterverhältnis in der Stichprobe zu gewährleisten; da während der meisten Zeit die Unterstützung eines männlichen Übersetzers erforderlich war²⁵⁰, konnte dies auf Grund der kulturellen und sozialen Gegebenheiten im Jemen allerdings nur annähernd erreicht werden. Dem Anspruch der Repräsentativität konnte jedoch trotz dieser Bemühungen angesichts der großen Grundgesamtheit und der knappen Zeit nicht genüge getan werden. Von einer Übertragung der Ergebnisse auf andere jemenitische Städte und vor allem auf ländliche Gebiete sollte angesichts der erheblichen regionalen Unterschiede der Versorgungssituation und der Bevölkerungsstruktur ebenfalls abgesehen werden. Dies gilt in noch stärkerem Maß für die Übertragung auf andere Entwicklungsländer.

Die Interviews fanden sowohl vormittags als auch in den nachmittäglichen und abendlichen Quat-Sitzungen²⁵¹ statt, so daß auch Berufstätige in die Stichprobe einbezogen werden konnten. Die meisten Interviewpartner waren sehr kooperativ und widmeten der Befragung viel Zeit und Aufmerksamkeit. Die Durchführung eines Interviews nahm durchschnittlich eine Stunde in Anspruch. Besonders bei Interviewpartnern aus der Unterschicht wurde immer

²⁵⁰ Es war äußerst schwierig, Personen mit ausreichenden Englischkenntnissen zu finden. Vor allem die Zusammenarbeit mit Frauen als Übersetzerin war nur eingeschränkt möglich, weil diese sich nicht ohne Weiteres mit fremden Männern unterhalten dürfen.

²⁵¹ Quat ist eine strauchartige Pflanze, deren Blätter zerkaut werden und eine berauschende Wirkung auslösen. Sie hat mittlerweile den Status einer „Volksdroge“ und beeinflusst den Rhythmus des gesellschaftlichen Lebens entscheidend. Vor allem die männliche Bevölkerung trifft sich jeden Nachmittag zum gemeinsamen Quatkauen. Diese Quat-Runden erfüllen eine wichtige soziale Aufgabe: sie dienen sowohl dem allgemeinen gegenseitigen Informationsaustausch als auch Geschäftsabschlüssen und der Regelung von Familienangelegenheiten und Streitigkeiten.

wieder deutlich, daß sie wenig oder keine Erfahrung mit Umfragen hatten; dementsprechend äußerten einige von ihnen anfangs Unverständnis und Mißtrauen gegenüber dem Sinn und Zweck der Studie. Nach entsprechenden Erklärungen zeigten sie sich jedoch erfreut und sogar geschmeichelt, nach ihrer Meinung gefragt zu werden.

Nicht unerhebliche Schwierigkeiten ergaben sich durch die notwendige Übersetzung während der Befragung. Trotz der hohen Qualifikation meines Dolmetschers ließen sich linguistische Verzerrungen sicherlich nicht vermeiden:

„The meaning of words is seldom identical across cultures. (...) Words, as language terms, depend on the context in which they are used, usually a particular culture. The thought-patterns of people in different cultures are expressed in terms of language, and are often profoundly different one from another.“²⁵²

Diese Schwierigkeiten treten prinzipiell bei jeder Übersetzung auf, scheinen mir jedoch bei einer Übersetzung vom Englischen ins Arabische und vom Arabischen zurück ins Englische, auf Grund der großen Unterschiedlichkeit beider Sprachstämme und Kulturen besonders begünstigt zu werden. Hinzu kam schließlich noch die Übertragung der Antworten vom Englischen ins Deutsche, die die Gefahr linguistischer Verzerrungen noch verstärkte. Angesichts dieser Probleme kann die Validität der Daten beeinträchtigt sein.²⁵³

B) Historische, wirtschaftliche, politische und sozio-kulturelle Rahmenbedingungen

Mit der Eroberung Adens wurde der Jemen 1839 britische Kolonie. Der Norden wurde 1872 von den Türken erobert, was nach einer Einigung beider Mächte über eine Abgrenzung ihrer Einflußsphären zur Teilung des Landes führte. Nach dem Zusammenbruch des Osmanischen Reichs übertrugen die Türken bei ihrem Abzug aus dem Jemen dem Imam die Macht. 1962 beendete ein Militärputsch das Imanat, ein Revolutionsrat übernahm die Herrschaft und rief die Republik aus. Da der letzte Imam einen Teil der Stämme für sich mobilisieren konnte kam es zu einem Bürgerkrieg zwischen Royalisten und Republikanern, der bis 1970 andauerte und mit dem Sieg der Republikaner endete. Die Revolution im Nordjemen gab dem Widerstand gegen die britische Kolonialmacht im Süden Auftrieb. Nach einem vierjährigen Unabhängigkeitskampf gegen die Briten wurde am 30.11.1967 die Demokratische Volksrepublik Südjemen proklamiert; in der der Sozialismus zur Grundlage der Politik erklärt wurde. Am 22. Mai 1990 kam es zur Vereinigung zwischen Nord- und Südjemen. 1994 kam es nochmals zu einem Bürgerkrieg zwischen dem Norden und den Süden, der mit der Rückeroberung des Süden endete.²⁵⁴ Heute ist die Republik Jemen mit ca. 536. 869 km² ²⁵⁵

²⁵² Bulmer, M.; Warwick, D.P.: Social Research in Developing Countries. Surveys and Censuses in the Third World, Portsmouth 1983, S. 12.

²⁵³ vgl. Iyengar, S.: Assessing Linguistic Equivalence in Multilingual Surveys, in: Bulmer, M.; Warwick, D.P.: Social Research in Developing Countries...a.a.O., S. 174.

²⁵⁴ vgl. Kosznikowski, Thomas: Jemen, in: Nohlen Dieter; Nuscheler, Franz (Hrsg.):Handbuch der Dritten Welt, Band 6 Nordafrika und Naher Osten, Bonn 1993, S. 367 f.

²⁵⁵ Auf Grund der völkerrechtlich nicht verbindlich festgelegten Grenzen zu Saudi Arabien schwanken die Angaben in der Literatur zwischen 533.000 und 478.000 km².

und über 15 Millionen Einwohnern flächenmäßig der zweitgrößte und bevölkerungsmäßig der größte Staat auf der arabischen Halbinsel.²⁵⁶

Auf dem Human Development Index (HDI) nimmt der Jemen den Rang 142 von 174 Ländern ein und muß damit zu den am wenigsten entwickelten Ländern der Erde gerechnet werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die dem HDI zu Grunde liegenden Indikatoren:

Tab. 14: Entwicklungsstand des Jemen gemessen am HDI

Land	Jemen	Arabische Staaten	Entwicklungs-länder	Industrie-länder
Indikator				
Lebenserwartung bei Geburt	50,4	62,1	61,5	74,3
Analphabetenrate der erwachsenen Bevölkerung	58,9	47	31,2	10,7
reale Kaufkraft des jährlichen Pro-Kopf-Einkommens in US \$	1.600	4.513	2.696	15.136

Die Daten geben den Stand von 1993 wieder.

Quelle: UNDP Advisory Note for the Republic of Yemen, Sana'a, o.J., S. 85.

Die wirtschaftliche Lage des Jemen wurde in den letzten Jahren durch verschiedene Faktoren belastet. Zunächst verlor der Jemen mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion einen wichtigen Handelspartner und Gläubiger.²⁵⁷ Auch der Bürgerkrieg zwischen dem Süden und dem Norden im Jahre 1994, der mit der Rückeroberung des Südens endete und schätzungsweise 11 Milliarden US\$ gekostet hat²⁵⁸, belastete das Land. Schließlich hatte die pro-irakische Haltung der jemenitischen Regierung während des Golfkrieges negative Konsequenzen für den Jemen: Zum einen führte sie zur Vertreibung jemenitischer Gastarbeiter aus den arabischen Ländern; dies betraf nahezu 10% der Gesamtbevölkerung des Jemen und führte zu einem Verlust von Überweisungen im Wert von 400 Millionen US\$ pro Jahr.²⁵⁹ Zum anderen wurden Zahlungen im Rahmen der internationalen Entwicklungszusammenarbeit stark gekürzt und teilweise ganz eingestellt.²⁶⁰

Die Auslandsschulden des Landes betragen zur Zeit etwa 9.153 Mio. US\$; die Arbeitslosigkeit liegt bei ca. 30% , die Inflationsrate schwankt zwischen 45% und 71% pro Jahr und der jemenitische Rial wurde zwischen 1990 und 1994 um ca. 600% gegenüber dem US\$

²⁵⁶ vgl. Kosznikowski, Thomas: Jemen...a.a.O., S: 365.

²⁵⁷ vgl. Davies, D.; Sahooly, A.: Decentralisation and Competition for Water in Yemen. Paper presented on the 2dn UNDP Symposium on Water Sector Capacity Building, Sana'a 1996, S. 3.

²⁵⁸ vgl. UNDP: Advisory Note for the Republic of Yemen, Sana'a 1997, S. 5 f.

²⁵⁹ ebenda.

²⁶⁰ Letzteres gilt beispielsweise für die Vereinigten Staaten, die zu den wichtigsten Partnerländer des Jemen zählten und 1996 ihr USAID Büro im Jemen schlossen.

abgewertet. Im gleichen Zeitraum stieg der Anteil der in Armut lebenden Bevölkerung von 19% auf 21%, die Tendenz ist steigend; auch die Einkommensunterschiede nahmen zu.²⁶¹

Seit der Vereinigung des Süden mit dem Norden am 22. Mai 1990 ist der Jemen eine auf islamischem Recht (der Shari'ah) basierende Präsidentialrepublik. Das Parlament, welchem zur Zeit etwa 300 Abgeordnete angehören, wird alle fünf Jahre frei gewählt.²⁶² Im selben Zeitabstand erfolgt die Wahl des Staatsoberhauptes durch das Parlament, wobei eine einmalige Wiederwahl möglich ist; die letzte Wahl fand im April 1997 statt; Präsident ist zur Zeit Ali Abdulla Saleh.

Administrativ ist der Jemen in 17 Provinzen eingeteilt, denen jeweils ein Gouverneur vorsteht. Die unterste administrative Ebenen bilden die „local councils“, deren Mitglieder auf lokaler Ebene gewählt werden. Meist handelt es sich bei ihnen um angesehene, durch Titel, Vermögen oder Bildung hervorgehobenen Personen, so daß häufig eher von einer Oligarchie anstelle echter Demokratie gesprochen werden muß.²⁶³ Die Verwaltung ist formell hochgradig zentralisiert; darüber hinaus sind einige Funktionen und Aufgabenbereiche im Zuge der Vereinigung dupliziert worden, mit der Folge

„... (of) chronic inefficiency and a heavy burden on the state resources as the government wage bill constituted the largest single category of expenditure in the budget.“²⁶⁴

Vor allem im Norden sind Stammesstrukturen und traditionelle Herrschaftsverhältnisse, die das staatliche Hoheitsmonopol in Frage stellen, noch weitgehend intakt, so daß die Durchsetzungsfähigkeit der Zentralregierung oft an ihre Grenzen stößt.²⁶⁵

C) Der Wasserversorgungssektor

1) Verfügbare Ressourcen

Der Jemen sieht sich mit einer dramatischen Wasserknappheit konfrontiert.²⁶⁶

Da Oberflächenwasser, abgesehen von einigen Zisternen und kleineren Staudämmen, nicht vorhanden ist, kann zur Deckung des Wasserbedarfs fast ausschließlich Grundwasser genutzt werden. Die Menge erneuerbaren Wassers wird auf insgesamt 2,5 Milliarden m³ pro Jahr geschätzt; damit stehen jedem Jemeniten jährlich nur 125 m³ zur Verfügung²⁶⁷, im Vergleich zu 1.250 m³ pro Kopf und Jahr im Mittleren Osten und Nordafrika sowie 7.500 m³ pro Kopf und

²⁶¹ vgl. UNDP: Advisory Note for the Republic of Yemen, Sana'a 1997, S. 3 f.

²⁶² Obwohl die Wahlen offiziell demokratisch ablaufen kommt es Einheimischen zufolge in ihrem Vorfeld häufig zu Manipulationen z.B. durch Absprachen zwischen den Parteien.

²⁶³ vgl. Vincent, Linden: Debating the Water Decade: A View from the Yemen Republic, in: Development Policy Review Vol. 9, 1991, S.202 .

²⁶⁴ vgl. UNDP: Advisory Note for the Republic of Yemen, Sana'a 1997., S. 2.

²⁶⁵ vgl. Vincent, Linden: Debating the Water Decade...a.a.O., S. 200.

²⁶⁶ Wasserknappheit war im Jemen schon immer ein Problem, wie z.B. die Errichtung des Staudamms von Marib durch die Sabäer 600 v. Chr. bezeugt.

²⁶⁷ vgl. Davies, D.; Sahooley, A.: Decentralisation and Competition for Water in Yemen....a.a.O., S. 3.

Jahr weltweit,²⁶⁸ abgepumpt werden im selben Zeitraum jedoch ca. 3,4 Milliarden m³. Die Übernutzung der Grundwasserreserven variiert regional zwischen 70% und 400% und führt zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels um fünf bis zehn Meter pro Jahr, so daß zunehmend auch fossile nicht erneuerbare Wasserreserven für die Versorgung der Bevölkerung herangezogen werden müssen.

Besonders ernst ist die Situation im Sana'a Becken: Selbst unter den optimistischen Annahmen, daß erstens die Versorgung der Landwirtschaft in der Umgebung von Sana'a, welche zur Zeit ca. 80% des bereitgestellten Wassers verbraucht, eingestellt wird, und zweitens ausreichende finanzielle Mittel zur Verfügung stehen, um auch die letzten Trinkwasserressourcen der Region zu erschließen, werden im Jahr 2010 schätzungsweise 25% des Wasserbedarfs nicht mehr gedeckt werden können.²⁶⁹ Wenn wie bisher auch in Zukunft über 400% der erneuerbaren Ressourcen abgepumpt werden, werden die Wasservorräte im Sana'a-Becken in weniger als 15 Jahren erschöpft sein.²⁷⁰ Die folgende Graphik veranschaulicht die Situation der Hauptstadt und ihres Umlandes:

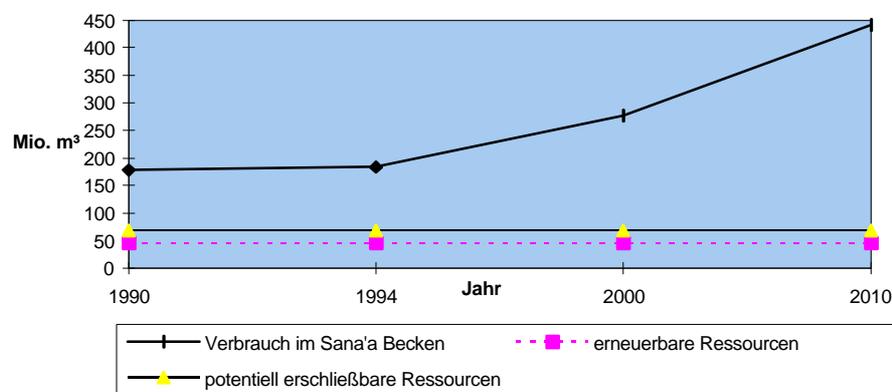


Abb. 6: Entwicklung des Wasserverbrauchs im Sana'a - Becken

Die akute Wasserknappheit hat sowohl hydrologische, technologische, soziale, institutionelle und ökonomische Ursachen: Die jährliche Niederschlagsmenge ist mit durchschnittlich 200 bis 400 mm pro m² gering und wird von der potentiellen Verdunstungsmenge von 1.700 bis 3.800 mm pro Jahr deutlich überschritten. Die wichtigste *technologische* Ursache des zunehmenden Wassermangels stellt die massive Nutzung von Motorpumpen seit den 70er Jahren dar; zuvor wurden die Brunnen handgegraben und waren entsprechend weniger ergiebig. Der *soziale* Aspekt der Wasserkrise umfaßt sowohl das rapide Bevölkerungswachstum von 3,7% pro Jahr als auch den allgegenwärtigen Konsum von Quat, dessen Anbau intensive Bewässerung erfordert; landesweit werden für diesen Zweck 480 Millionen m³ Wasser verbraucht. Infolge

²⁶⁸ Republic of Yemen (Hrsg.): Rural Water and Sanitation Sector Study, Sana'a 1996, S. 6.

²⁶⁹ ebenda.

²⁷⁰ Al-Mooji, A.O.: Overview of Water Resources Management in Yemen: Issues, Challenges, and Opportunities, Sana'a 1995, S. 28.

zweideutiger Wassernutzungsrechte²⁷¹ und schwacher Kontrollmechanismen bezüglich der abgepumpten Grundwassermenge existieren mittlerweile etwa 45000 private, unregulierte Brunnen im Jemen. In dieser Hinsicht, erhält die Wasserknappheit auch eine *institutionelle* Dimension. Schließlich fördern verschiedene *wirtschaftliche* Anreize einen verschwenderischen Umgang mit der knappen Ressource: Sowohl Diesel als auch Elektrizität, die für den Betrieb von Wasserpumpen benötigt werden, sind stark subventioniert; dies gilt auch für Wasserpumpen: Die Cooperative and Agricultural Credit Bank vergibt Kredite für den Kauf von Wasserpumpen zu einem nominalen Zinssatz von 9 bis 11%; da die Inflationsrate deutlich höher liegt (1995 beispielsweise bei 70%), wird der Kauf von Pumpen faktisch durch einen negativen Zinssatz subventioniert. Auch internationale Geber stellen weiterhin Mittel für den Erwerb von Wasserpumpen bereit.²⁷² Ob auch, wie häufig behauptet wird, die niedrigen staatlichen Wasserpreise einen verschwenderischen Umgang mit der knappen Ressource Wasser begünstigen, wird in Abschnitt C.3.3 dieses Kapitels untersucht.

2) Organisationsstruktur der Wasserversorgungswirtschaft

a) Die aktuelle Situation:

Die städtische Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung fällt in den Verantwortungsbereich der National Water and Sanitation Authority (NWSA); sie ist als Eigenbetrieb konstituiert und untersteht dem Ministerium für Elektrizität und Wasser. Wie im folgenden verdeutlicht wird, sieht sie sich daher mit den meisten der unter Kapitel III.B angeführten Problemen konfrontiert.²⁷³ Bei ihrer Gründung 1973 war sie zunächst nur für die Wasserversorgung des Nordjemen zuständig, während im Süden die Public Water Corporation (PWC) tätig war. Anderthalb Jahre nach der Vereinigung, am 1. Oktober 1992 ging die Verantwortung für die Versorgung des ganzen Landes an NWSA über. Im Rückblick muß dieser Schritt als übereilt betrachtet werden:

„Unfortunately, no attempt was made to evaluate and reconcile the different operating procedures of the two existing entities, leading to considerable difficulties in administering previously independent (...) systems. NWSA headquarter staff was forced to manage the unification on an ad hoc basis ...“²⁷⁴

Zur Zeit verfügt NWSA über 16 Zweistellen, die jeweils für die Versorgung einer bestimmten Region zuständig sind; zehn weitere sollen im Laufe dieses Jahres hinzu kommen. Die

²⁷¹ Die geltenden jemenitischen Wasserrechte sind eine Mischung aus regional unterschiedlichen Gewohnheitsrechten sowie islamischen Wasserrechten. Letztere beruhen auf der Schari'ah, der auf der Sunna (mündlich überlieferte Reden und Handlungen des Propheten) basierenden islamischen Rechtslehre, welche in Artikel drei der neuen Verfassung zum Maßstab jeder Rechtsprechung erklärt wurde. Bei Nichtexistenz gesetzlicher Vorschriften, tritt die islamische Rechtslehre automatisch in Kraft. Ihr zufolge darf bisher auch jeder Grundbesitzer auf seinem Grundstück einen Brunnen bohren. (vgl.: Hayward, John: Water Policy and Water Law, o.O. 1995, S.5 f.).

²⁷² Norton, Roger: Economic Policies for Water Management, in: The World Bank (Hrsg.): Yemen: Water Strategy, Discussion Paper No. 1.1, Sana'a 1995, S. 4 f.

²⁷³ Wie im folgenden näher erläutert wird, sind dies vor allem: mangelnde Kostendeckung, aufgrund politisch motivierter Tarifsetzung und ineffiziente Arbeitsweise. Letztere resultiert wiederum aus fehlendem Wettbewerb, mangelnden individuellen Leistungsanreizen.

²⁷⁴ Kalbermatten, John: National Water and Sanitation Authority Policy and Strategy Study, Washington D.C. 1995, S. 9.

Größenunterschiede der Zweigstellen sind beträchtlich: als größte Zweigstelle verfügt Aden rund 92.000 Hausanschlüsse im Vergleich zu Khamer mit nur 500 Anschlüssen. Die Zweigstellen der Erhebungsorte Sana'a und Ibb verfügen über etwa 64.000 bzw. 9000 Anschlüsse.

Die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in ländlichen Gebieten teilt sich NWSA mit der General Authority for Rural Electricity and Water Supply (GAREW). Letztere ist für die Implementation von entsprechenden Anlagen in Regionen und Dörfern mit weniger als 30.000 Einwohner zuständig; nach ihrer Fertigstellung werden sie entweder an NWSA oder die Dorfgemeinschaft übergeben. Aus Gesprächen mit technischen Beratern der Behörde wurde deutlich, daß die letztgenannte Lösung in Zukunft verstärkt angestrebt werden wird (vgl. Abschnitt C.2.b dieses Kapitels).

Die folgende Graphik gibt einen Überblick über die Organisationsstruktur der NWSA:

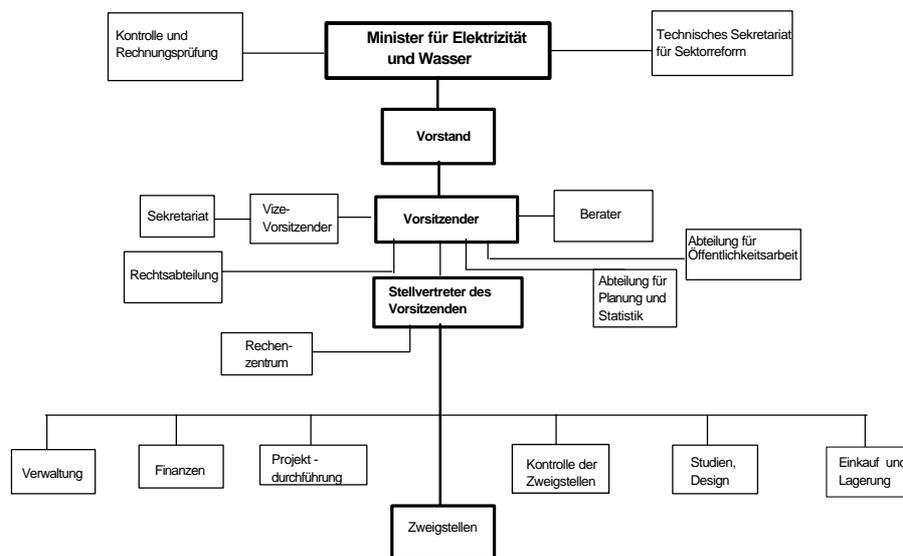


Abb. 7: Organisationsstruktur der NWSA

Die Organisationsstruktur der NWSA ist hoch zentralisiert: Alle wichtigen Entscheidungen werden in der in Sana'a ansässigen Zentrale getroffen. Auch die Finanzautonomie wird den Zweigstellen vorenthalten, sie müssen ihre Einnahmen an die Zentrale transferieren. Die einzelnen Zweigstellen stellen jährlich ein Budget auf, das von der Zentrale genehmigt werden muß und als Grundlage monatlicher Überweisungen von Sana'a an die Zweigstellen dient. Einheitliche Regeln scheinen für die Verteilung der Finanzmittel auf die Zweigstellen nicht zu existieren. Durch dieses Verfahren kommt es faktisch zu einer regionalen Quersubventionierung zwischen den Zweigstellen, indem diejenigen von ihnen, die mehr Gebühren einnehmen, mehr zum Gesamtbudget von NWSA beitragen, aus dem auch die leistungsschwächeren Zweigstellen finanziert werden. Diese Praxis wirkt sich negativ auf die Leistungsmotivation der Zweigstellen aus. Eine Ausnahme von dieser Regelung gilt für die Zweigstellen Aden und Rada'a, die ihre Einnahmen selbst verwalten.

Die starke Zentralisierung der Verwaltung bringt auch auf Grund der politischen Rahmenbedingungen des Jemen erhebliche Probleme mit sich; es kommt häufig zu Konflikten zwischen

der autokratisch agierenden Zentrale und den politisch starken regionalen Machthabern, den Scheichs und Gouverneuren.

Die Regierung hat bisher keine klare politische Strategie für den Wasserversorgungssektor ausgearbeitet, so daß der NWSA-Zentrale in Sana'a keine eindeutigen, entscheidungslenkenden Richtlinien gegeben werden können. Dementsprechend kann das Management der National Water and Sanitation Authority beschrieben werden als

„ad-hoc decision-making and implementation, with correspondingly heavy reliance on guidance and instructions from supervisory staff.“²⁷⁵

Die momentane „Führungslosigkeit“ der Behörde manifestiert sich schließlich auch in der Tatsache, daß das Amt des ersten Vorsitzenden der NWSA seit Januar 1995 nicht besetzt ist.

Die NWSA kommt ihren Aufgaben zur Zeit in höchst ineffizienter Weise nach, dies soll an folgenden Indikatoren verdeutlicht werden:

Nur durchschnittlich 40% der pro Zweigstelle produzierten Wassermenge wird den Konsumenten in Rechnung gestellt. Dies ist zum einen auf Wasserverluste infolge undichter Leitungen zurückzuführen, ein Problem, das größtenteils auf unzureichenden Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen basiert. Zum anderen ist der hohe Anteil des nicht in Rechnung gestellten Wassers das Ergebnis mangelhafter Verwaltung, die sich in illegalen Anschlüssen und funktionsunfähigen Wasserzählern manifestiert; Schätzungen eines GTZ-Beraters zufolge trifft letzteres zur Zeit auf ca. 30 - 40% der Wasserzähler zu. Darüber hinaus beeinträchtigt das defizitäre Gebühreneinzugssystem die Effizienz des Sektors; durchschnittlich werden 30% der ausgestellten Rechnungen nicht bezahlt, während dieser Anteil bei gut geführten Unternehmen nur etwa 10% ausmacht. Da von den 60% des Wassers, die überhaupt in Rechnung gestellt werden nur 70% bezahlt werden, erzielt NWSA für durchschnittlich 42% des von ihr bereitgestellten Wassers Einnahmen. Die ausstehenden Forderungen entsprechen mittlerweile den Einnahmen von 15 Monaten. Die folgende Graphik veranschaulicht die Situation an Hand der Daten von 1995:

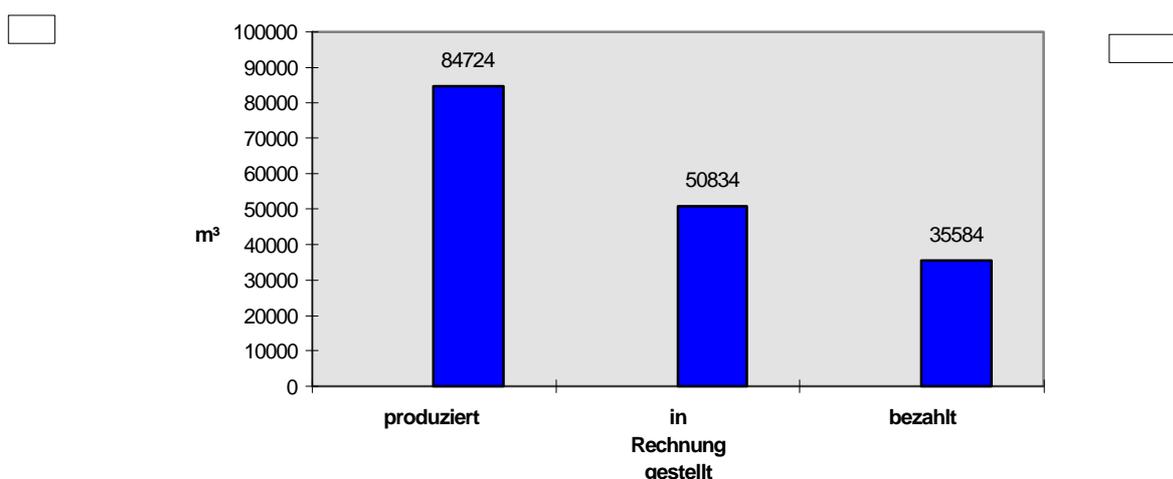


Abb. 8: Vergleich zwischen produzierter und bezahlter Wassermenge

²⁷⁵ ebenda.

Auch die Anzahl der Beschäftigten kann als Indikator für die Leistungsfähigkeit und Effizienz eines Unternehmens genutzt werden. Zur Zeit verfügt NWSA insgesamt über 4413 Angestellte; die durchschnittliche Anzahl der Beschäftigten pro 1000 Wasser- und Kanalisationsanschlüssen variiert zwischen den einzelnen Zweigstellen zwischen 9 und 20. Einem Berater des Ministeriums für Wasser und Elektrizität zufolge werden nur 40% der NWSA-Angestellten tatsächlich benötigt. Diese Einschätzung geht in etwa konform mit der Erfahrung in anderen Entwicklungs- aber auch Industrieländern, in denen effiziente Betriebe nur zwei bis fünf Angestellte pro 1000 Anschlüsse beschäftigen.²⁷⁶ Entsprechend hoch ist der Anteil der Gehaltskosten an den gesamten Betriebskosten; er schwankt zwischen den Zweigstellen zwischen 50 und 90%. Diese Werte gewinnen an Bedeutung, wenn man in Betracht zieht, wie niedrig die Gehälter der NWSA-Angestellten sind: Der Manager einer Zweigstelle erhält beispielsweise umgerechnet 125 DM, ein Techniker 102 DM und ein Büroangestellter 90 DM monatlich. Aus Gesprächen wurde deutlich, daß viele der Angestellten zusätzlichen Beschäftigungen nachgehen, um ihre Familien zu ernähren bzw. ihren Lebensstandard zu verbessern. Die schlechte Bezahlung leistet der Korruption Vorschub, die dem oben genannten Gesprächspartner zufolge innerhalb der NWSA mittlerweile weit verbreitet ist. Die Höhe der Gehälter, die mangelnde Verknüpfung von persönlicher Leistung und Entlohnung sowie das Fehlen klarer Abgrenzungen einzelner Arbeitsbereiche und Zuständigkeiten beeinträchtigen zudem die Leistungsmotivation der Angestellten.

Die Versorgung der Bevölkerung erfolgt durch NWSA nicht nur auf ineffiziente Weise sondern ist darüber hinaus nicht flächendeckend. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Versorgungssituation:

Tab.15: Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser

	Anteil an der Gesamtbevölkerung	öffentl. Netz-Werk	privates Netz-Werk*	Brunnen	Ober-Flächen-Wasser	Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu Trinkwasser ²⁷⁷
Stadt-Bevölkerung	18 %	78 %	12 %	9 %	1 %	94 %
Land-Bevölkerung	82 %	8 %	19 %	44 %	29 %	49 %
Gesamt	100 %	21 %	18 %	38 %	24 %	57 %

* Als private Netzwerke werden kleinräumige Leitungsnetze bezeichnet, über die Besitzer privater Brunnen umliegende Häuser versorgen.

²⁷⁶ Kalbermatten, John: National Water and Sanitation Authority Policy and Strategy Study, a.a.O., S. 11.

²⁷⁷ Zu dieser Gruppe werden alle Personen mit Anschluß an ein Leitungsnetz und 50% derjenigen gerechnet, die ihr Wasser direkt aus Brunnen beziehen. Dieses Vorgehen beruht auf der Überlegung, daß nicht alle Brunnen Wasser in unbedenklicher Qualität liefern. 1995 entsprachen beispielsweise nur 32 von 95 untersuchten Brunnen den Richtlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO).

Tab. 16: Versorgung der Bevölkerung mit hygienischen sanitären Einrichtungen

	Öffentliche Kanalisation	geschlossene Sickergrube	offene Sickergrube oder keine sanitären Anlagen	Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu hygienischen Sanitäranlagen
Stadt- bevölkerung	47 %	44 %	9 %	91 %
Land- bevölkerung	2 %	18 %	80 %	20 %
Gesamt	10 %	22 %	67 %	32 %

Stadtbevölkerung = Bevölkerung in Siedlungen mit mehr als 30.000 Einwohnern

Landbevölkerung = Bevölkerung in Siedlungen mit weniger als 30.000 Einwohnern

Quelle: The Republic of Yemen (Hrsg.): Population, Housing and Establishments Census, Sana'a 1994, S. 43 ff.

Der Zensus, aus dem diese Angaben stammen, schätzt die Versorgungslage vor allem in den Städten tendenziell zu günstig ein. So sind etwa in der Hauptstadt Sana'a 65 bis 70% der Bevölkerung auf private Wasserverkäufer angewiesen. Schätzungen eines Beraters des Ministeriums für Elektrizität und Wasser zufolge wären etwa 140 Milliarden YR (31 Mio. DM) erforderlich, um bis zum Jahre 2005 die gesamte Stadtbevölkerung des Jemen mit Wasser zu versorgen.

b) Angestrebte Reformen

Aus Gesprächen mit GTZ-Consultans und Mitarbeitern der NWSA wurde deutlich, daß das ineffiziente Management der NWSA aus einer Kombination zentralisierter Kontrolle, dem Fehlen klar definierter Ziele und Strategien, umständlicher bürokratischer Verfahrensweisen und mangelnder Leistungsanreize für das Personal resultiert. Eine auf Effizienzsteigerung ausgerichtete Reform der Organisations- und Managementstrukturen ist in doppelter Hinsicht essentiell, um eine Kostendeckung durch Tarife gewährleisten zu können: sie erhöht zu einen die Zahlungsbereitschaft der Kunden, indem sie ihnen das Gefühl gibt, daß die Einnahmen der Zweigstellen im ihrem Sinne genutzt werden, und zum anderen verringert sie die Produktionskosten.

1996 ist deshalb ein Umstrukturierungsprozeß in Gang gesetzt worden, der auf eine weitreichende Dezentralisierung der NWSA abzielt. Um den Reformprozeß in die Wege zu leiten, wurde durch einen Erlaß des Premierministers ein Steuerungskomitee ins Leben gerufen, dem neben Vertretern des Ministeriums für Elektrizität und Wasser und dem NWSA-Vorsitzenden, der Vorsitzende der NWRA (National Water Resources Authority), welche für den Schutz der knappen Wasserreserven verantwortlich ist, und Vertreter des Ministeriums für Planung und Entwicklung angehören. Das Komitee wird vom Minister für Wasser und Elektrizität geleitet und berichtet dem Premierminister. Für die Entwicklung konkreter Reformmaßnahmen und rechtlicher Rahmenbedingungen, ihre Implementierung und Koordination ist das vom Steuerungskomitee ins Leben gerufene Technische Sekretariat

zuständig²⁷⁸ Die Reform soll sich in den folgenden drei Schritten vollziehen: zur Einleitung der Dezentralisierung soll den Zweigstellen in den kommenden drei Jahren mehr Autonomie in Finanz- und Personalangelegenheiten gegeben werden. Die Einnahmen verbleiben vor Ort, mit Ausnahme leitender Positionen liegt die Verantwortung für die Einstellung und Entlassung von Personal auf lokaler Ebene und es können den Mitarbeitern, ohne Abstimmung mit der Zentrale, finanzielle Anreize in Ergänzung zu den staatlichen Gehältern geboten werden. Um trotz der Finanzautonomie der Zweigstellen eine Quersubventionierung finanziell schwacher Zweigstellen und die Finanzierung der Zentrale, die nur geringe eigene Einnahmen hat, zu ermöglichen, soll von jeder Zweigstelle eine Gebühr entrichtet werden, die sich an der Menge des in Rechnung gestellten Wassers orientiert. Durch die Koppelung der Gebühr an die *in Rechnung gestellte* Wassermenge statt an den erzielten Einnahmen kann die Anreizwirkung für ein effizientes Gebühreneinzugssystem optimiert werden, da die zu zahlende Gebühr unabhängig von den tatsächlich *eingezogenen* Gebühren konstant bleibt. Eine Verbesserung des Gebühreneinzugssystems kommt damit der Zweigstelle zugute.²⁷⁹

In einem zweiten Reformschritt sollen die Zweigstellen in regionale Körperschaften transformiert werden, die über einen eigenen Vorstand verfügen und Management, Betrieb und Wartung der Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsanlagen eigenverantwortlich übernehmen; sie können sich aus einer oder mehreren der bestehenden Zweigstellen zusammensetzen und auch bisher nicht von NWSA versorgte Gebiete einschließen. Die Funktion der NWSA-Zentrale in Sana'a soll sich dagegen auf die Entwicklung allgemeiner Richtlinien, Versorgungsstandards und Investitionspläne sowie bei Bedarf auf die technische und administrative Unterstützung und Kontrolle der Körperschaften beschränken. Letzteres soll gewährleistet werden, indem die regionalen Körperschaften zum einen Fünfjahrespläne ausarbeiten, die der Zustimmung der NWSA-Zentrale und des Ministeriums für Planung und Entwicklung bedürfen. Zum anderen ist NWSA verpflichtet, die Servicestandards zu überwachen. Übergeordnetes Ziel dieses Reformschrittes ist die Trennung regulatorischer und exekutiver Funktionen.²⁸⁰

Einem GTZ-Berater zufolge werden für die Umformung der Zweigstellen in regionale, weitgehend unabhängige Körperschaften, heute etwa zehn Jahre veranschlagt. Ob dieser Zeitrahmen eingehalten werden kann, ist allerdings fraglich, da sich bereits jetzt Schwierigkeiten andeuten. Erste Erfahrungen mit einem Pilotprojekt in Rada'a etwa 150 km südöstlich von Sana'a, in dem die genannten Dezentralisierungskomponenten angewendet werden sollen, machten deutlich, daß die Zentrale ihre Machtbefugnisse nicht ohne weiteres aufgeben wird.

Schließlich soll der private Sektor als Anteilseigner der regionalen Korporationen an der Wasserversorgungswirtschaft beteiligt werden. Durch diese „gemischten Besitzverhältnisse“ erhofft man sich einen Ausgleich zwischen sozialpolitischen Gesichtspunkten, die durch dem Vorstand angehörende lokale Behörden vertreten werden sollen, und kommerzieller Betriebsführung. Eine vollständige Privatisierung scheint auch auf längere Sicht nicht durchführbar zu sein, da der schlechte Zustand der Produktionsanlagen hohe Investitionen erforderlich machen würde, die sie für einen privaten Unternehmer nicht rentabel erscheinen lassen. Hinzu kommt,

²⁷⁸ vgl.: GTZ (Hrsg.): Proposal for Setting up the Technical Secretariat for Water and Sanitation Sector Reform, Sana'a 1996, S. 7.

²⁷⁹ vgl. Kalbermatten, John: National Water and Sanitation Authority Policy and Strategy Study, a.a.O., S. 19.

²⁸⁰ ebenda.

daß die institutionellen Rahmenbedingungen im Jemen zur Zeit noch zu schwach sind, als daß eine effektive Regulierung gewährleistet werden könnte.

In Anbetracht der großen Bedeutung, die der private Sektor bereits für die Wasserversorgung der Bevölkerung spielt, gibt es neben der Umstrukturierung der NWSA Pläne, diesen etwa im Rahmen von Dienstleistungsverträgen zur Kooperation mit dem öffentlichen Sektor anzuregen und die Zusammenarbeit der einzelnen, meist kleinen privaten Anbieter zu fördern, um Größenvorteile zu realisieren. Um sicherzustellen, daß diese an die Konsumenten weitergegeben und angemessene Qualitätsstandards eingehalten werden, bedarf es einer wirksamen Regulierung der privaten Vertragspartner.²⁸¹ Wie bereits erwähnt ist die Umsetzung dieser Anforderung unter den gegebenen Bedingungen problematisch.

3) Die Tarife in der jemenitischen Wasserversorgungswirtschaft

1) Die aktuelle Tarifstruktur

Als staatseigenes Unternehmen kann NWSA weder Höhe noch Struktur der Tarife selbst bestimmen, vielmehr werden sie ihr von der Regierung vorgegeben. Diese führte im Januar 1993 einen landesweit gültigen Tarif für die Wasserversorgungswirtschaft ein. Zuvor unterschieden sich die Abgaben für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in den Zweigstellen der nationalen Wasser- und Abwasserbehörde (National Water and Sanitation Authority - NWSA) erheblich voneinander; sie spiegelten die spezifischen Versorgungsbedingungen und die durch sie bedingten regionalen Produktionskosten wider. Der neue nationale Tarif orientierte sich an dem 1993 in Sana'a geltenden Tarifsystem und führte in vielen Regionen zu starken nominalen Preiserhöhungen.²⁸²

Aus politischen Gründen nahm die Regierung zunächst keine Änderung der Tarife vor. Erst auf Drängen der Weltbank und des IMF wurden sie im Mai 1995 zunächst um 25% erhöht. Im Januar 1996 folgte eine weitere Erhöhung um durchschnittlich 70%; diese Zusatzbelastung wurde auf die einzelnen Tarifblöcke verteilt: Der erste Block erfuhr mit 20% die geringste, der letzte Tarifblock mit 92% die höchste Preissteigerung.²⁸³

Die folgende Graphik gibt einen Überblick über die Entwicklung der Tarife in nominalen Werten:

²⁸¹ vgl. Kalbermatten, John: National Water and Sanitation Authority Policy and Strategy Study, a.a.O., S. 25.

²⁸² Davies, Digby: Water Tariffs For The Five Tihama Towns Included In The Provincial Towns Project (PTP), Discussion Note, Sana'a 1996; S. 13.

²⁸³ Empfehlungen der Weltbank zufolge sollte NWSA durch ihre Tarife zumindest die laufenden Betriebs- und Instandhaltungskosten decken können. Dieses Ziel wurde jedoch auch mit der aktuellen Tarifstruktur nicht erreicht (vgl. GTZ Adviser Team for the Water and Waste Water Sector: National Water and Sanitation Authority Financial Analysis Report 1993 - 1997, Sana'a 1996, S. 4).

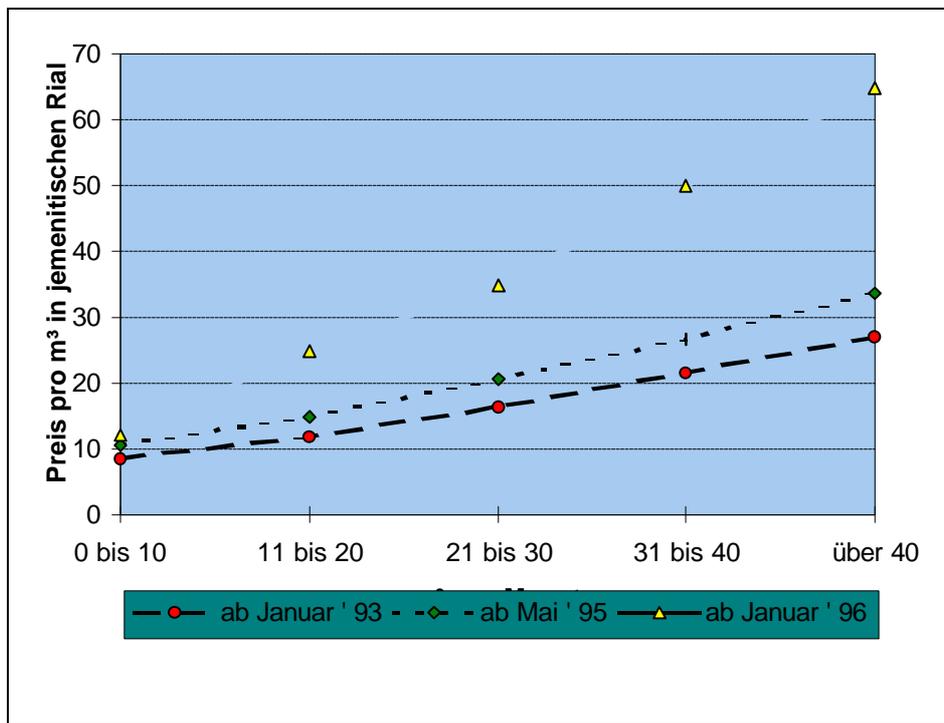


Abb. 9: Entwicklung der Wassertarife für private Haushalte

Die Tarifstruktur ist zweistufig; die Kunden müssen zum einen Anschlußgebühren bezahlen, die sich auf insgesamt 11000 YR belaufen und sich folgendermaßen zusammensetzen: 3000 YR (39 DM) für den Anschluß, 1500 YR (20 DM) für die Versicherung, 5000 YR (65 DM) für den Wasserzähler sowie 25% der Materialkosten des Anschlusses.

Zum anderen wird für den laufenden Verbrauch gezahlt; hierbei unterscheidet die Tarifstruktur vier Konsumentengruppen: 1. Private Haushalte, 2. Regierungsstellen, 3. Moscheen, Schulen und staatliche Krankenhäuser sowie 4. Gewerbe. Die Tarife für private Haushalte und Regierungsstellen sind auf die Verbrauchsmenge bezogen und als progressiv steigende Zonentarife konzipiert. Für Moscheen, Schulen, staatliche Krankenhäuser und Industrieanlagen wird dagegen ein Einheitspreis pro m³ berechnet. Die Abgaben für die Abwasserentsorgung folgen der gleichen Struktur und entsprechen ca. 70% des Wasserpreises.

Zieht man die starke Abwertung des YR gegenüber dem US\$ sowie die jährliche Inflationsrate von knapp 100% in Betracht, wird durch die neuen Tarife real weniger für die Nutzung der Wasserinfrastruktur berechnet als noch vor 10 Jahren. So kostete zum Beispiel ein Kubikmeter Wasser 1985 im ersten Block (0-10 m³) umgerechnet 1,8 US\$ (=8,50 YR) verglichen mit 0,1 US\$ (=12 YR) 1997. Den Konsumenten kommt diese reale Vergünstigung der Preise jedoch nicht zugute, da die Löhne und Gehälter nicht der starken Inflation angepaßt wurden; die relative Belastung hat statt dessen zugenommen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die seit dem 15. Januar 1996 gültige Tarifstruktur:

Tab. 17: Nationaler Wassertarif

Verbrauchergruppe	monatlicher Verbrauch in m ³	Tarif pro m ³		
		Wasser	Abwasser	Gesamt
Privathaushalte	Mindestpreis	70 (0,92)	50 (0,66)	120 (1,58)
	0.0	7 (0,08)	5 (0,07)	12 (0,16)
	11 - 20	15 (0,2)	10 (0,12)	25 (0,32)
	21 - 30	20 (0,25)	15 (0,2)	35 (0,45)
	31 - 40	30 (0,4)	20 (0,25)	50 (0,65)
	über 40	40 (0,51)	25 (0,32)	65 (0,83)
Regierungsgebäude	0.0 - 20	25 (0,32)	15 (0,2)	40 (0,51)
	21 - 40	35 (0,45)	20 (0,25)	55 (0,7)
	über 40	50 (0,65)	30 (0,4)	80 (1,0)
Moscheen, Schulen, staatl. Krankenhäuser	beliebig	15 (0,2)	10 (0,12)	25 (0,32)
Gewerbe	beliebig	50 (0,65)	30 (0,4)	80 (1,0)

Die Werte in Klammern geben die Tarife in DM an (Wechselkurs im März 1997: 100 YR = 1,31 DM).

Quelle: GTZ: Tariff Structure of NWSA as per May 1996, Sana'a 1996, S. 1

Der nationale Tarif gilt in Aden, Sana'a, Taiz, Hodeidah, Ibb, Damahr, Sayun und Mukalla. Durch diese Zweigstellen erzielt NWSA ca. 95% ihrer Einnahmen.

Gesprächen mit NWSA-Mitarbeitern zufolge sind in einigen Gebieten Sana'as die progressiven Blocktarife wegen technischer Probleme mit den Wasserzählern außer Kraft gesetzt worden. Da das Wasser in diesen Gebieten besonders viel Sand und Rost mitführt, waren die Zähler oft verstopft, so daß sie schließlich abgeschafft wurden. 7% der NWSA-Kunden waren von dieser Maßnahme betroffen; ihnen werden seitdem Fixpreise berechnet, die sich nach der Größe des Hauses richten. Bewohner eines „kleinen Hauses ohne Garten“ zahlen 500 YR pro Monat, Bewohner eines einstöckigen Hauses mit Garten zahlen 800 YR und solche eines zwei- und mehrstöckigen Hauses schließlich 1200 YR monatlich.

Darüber hinaus sind einige NWSA-Zweigstellen bereits vor der letzten Änderung des staatlichen Tarifs im Januar 1996 auf eigene Initiative von diesem abgewichen und haben höhere, den Produktions- und Transportkosten entsprechende Tarif eingeführt. Es handelt sich bei ihnen um Zweigstellen, in denen die Produktionskosten, bedingt durch die geographischen Verhältnisse, besonders hoch sind. Auf die finanzielle Situation von NWSA haben diese regionalen Tarife jedoch wenig Einfluß, da die betreffenden Zweigstellen klein sind und nur einen geringen Anteil an der Gesamtproduktion der NWSA haben.²⁸⁴

²⁸⁴ Diese regionalen Tarife sind bisher nicht offiziell durch die Regierung anerkannt worden; rein rechtlich gesehen könnten Kunden dagegen Einspruch erheben; dies ist jedoch noch nicht vorgekommen.

Tab. 18: Übersicht über Tarife in kleineren Zweigstellen:

Stadt und Verbrauchergruppe	monatlicher Verbrauch in m ³	Preis pro m ³ in YR (a)
Hadja, Manakka, Al - Mahweet, Shibam		
private Haushalte	Mindestpreis	240
	0 - 3	80
	4 - 10	90
	über 10	120
Moscheen, Schulen, staatliche Krankenhäuser	Mindestpreis	450
	beliebig	150
Regierungsgebäude	Mindestpreis	600
	0 - 5	120
	6 - 10	150
	über 10	180
Gewerbe	Mindestpreis	600
	beliebig	200
Khamer		
private Haushalte	Mindestpreis	120
	0 - 3	40
	4 - 10	45
	über 10	60
Regierungsgebäude	beliebig	60
Gewerbe	beliebig	80
Al - Bayda		
private Haushalte	beliebig	150
Gewerbe	beliebig	150
Saadah		
private Haushalte	Mindestpreis	150
	beliebig	20
Gewerbe	Mindestpreis	550
	beliebig	55

(a) Tarife sind in nominalen Werten angegeben und gelten nur für die Wasserversorgung; eine Abwasserbeseitigung wird von NWSA in diesen Orten bisher nicht durchgeführt.
Quelle: GTZ: Tariff Structure of NWSA as per May 1996, Sana'a 1996, S. 2 ff.

2) Kostendeckung

Die Wasserversorgung des Jemen ist äußerst kostenintensiv:

„Due to the spread-out geographic locations and difficult terrain (...) of population settlements and the limitation of water resources to mainly groundwater requiring deep well pumping and high uplift, costs of water supply in the republic of Yemen are among the highest in the developing countries. This is true even though no treatment is provided for such systems except chlorination for decontamination.“²⁸⁵

²⁸⁵ The High Water Council: Water Supply, Wastewater and Sanitation, Final Report, Sana'a 1992, S. 28.

Angaben des Zweigstellen-Managers in Sana'a zufolge belaufen sich die Produktionskosten für einen Kubikmeter Wasser durchschnittlich auf 20 YR. In dieser Kalkulation sind jedoch die Kapitalkosten noch nicht berücksichtigt, die auf Grund der hohen Inflationsrate und der weitreichenden Abhängigkeit der jemenitischen Wasserversorgungswirtschaft von Ausrüstungsimporten im Zeitablauf rapide ansteigen. Unter Berücksichtigung dieser Situation errechnen sich Produktionskosten von 75 YR pro Kubikmeter.²⁸⁶

Es handelt sich bei diesen Berechnungen um Durchschnittswerte; da die Produktionskosten beträchtlich mit den jeweils unterschiedlichen hydrologischen Gegebenheiten und der Anzahl angeschlossener Haushalte variieren, sagen sie wenig über die Kostensituation einzelner Zweigstellen aus.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Finanzsituation der einzelnen Zweigstellen im Jahr 1997:

Tab 19: Finanzsituation der NWSA-Zweigstellen 1996

(Angaben in Tausend YR)

Zweigstelle	Einnahmen (b)	Kosten (a)	Nettoeinnahmen	Kostendeckung in Prozent
mit nationalem Tarif				
Sana'a	300369	406461	-106092	73,9
Aden	811834	695367	116467	116,7
Al- Hodeidah	177089	149681	27408	118,3
Taiz	96227	182862	-86635	52,6
Al-Mukkalla	84072	153233	-69161	54,9
Dhamar	82250	69015	13235	119,2
Ibb	54038	71244	-17206	75,8
Sayun	70894	88072	-17178	80,5
mit eigenem Tarif				
Hadjah	26770	42726	-15956	62,7
Shibam	7793	8706	-913	89,5
Al - Bayda	10990	13371	-2381	82,2
Al - Mahweet	11366	14470	-3104	78,5
Saadah	5369	8658	-3289	62,0
Manakhah	5828	14822	-8994	39,3
Khamer	3610	5262	-1652	68,6
Zweigstellen gesamt	1748499	1923950	-175451	78,3
Zentrale	2000	85233	-83233	2,3
Gesamt	1750499	2009183	-258684	40,3

(a) Kosten = Betriebs- und Instandhaltungskosten + Verwaltungskosten + Abschreibungen + Zinsen +

Ausgleich offener Rechnungen (provision for doubtful debts)

(b) Einnahmen = Einnahmen aus Wasser- und Abwassertarifen + Einnahmen aus Anschlußgebühren + Wiederanschlußkosten

Daten aus: GTZ Adviser Team for the Water and Waste Water Sector: National Water and Sanitation Authority Financial Analysis Report 1993 - 1997, Sana'a 1996, S. 9-70

²⁸⁶ Dies ging aus Gesprächen mit einem GTZ-Finanzberater hervor. Der Kalkulation sind folgende Posten zu Grunde gelegt: Löhne, Gehälter und Zuschüsse (z.B. Wohn- und Fahrtgeld); Strom, Brennstoff, Öl und Chemikalien; Material für Reparaturen; Abschreibungen und Zinszahlungen und Ausgleich offener Rechnungen (provision for doubtful debts).

Zur Zeit werden nur 40% der Gesamtkosten von NWSA durch Tarifeinnahmen gedeckt. Es wird deutlich, daß der nationale Tarif den Produktionsbedingungen in den einzelnen Zweigstellen nicht gerecht wird: der Kostendeckungsgrad variiert zwischen 52 und 119%. Auffallend ist auch, daß keine der Zweigstellen, in denen ein vom nationalen Tarif unabhängiges Tarifsystem gilt, kostendeckend arbeitet, obwohl die Preise mit Ausnahme von Sadah, zwei- bis sechsmal höher sind als der nationale Tarif.

Durch die unzureichende Kostendeckung der Tarife sehen sich die Zweigstellen dazu veranlaßt, Abschreibungsrücklagen zur Bestreitung der laufenden Kosten heranzuziehen. Dieses Vorgehen verschlechtert nicht nur die ohnehin schon prekäre Finanzlage der NWSA, sondern reicht darüber hinaus nicht aus, um das Defizit zu decken. NWSA sieht sich daher zu weiteren bedenklichen Maßnahmen veranlaßt: so hat sich etwa die Nichtzahlung der Elektrizitätsrechnung mittlerweile zu einem „ungeschriebenen Gesetz“ etabliert und Reparaturen, die mangels finanzieller Mittel nicht selbst vorgenommen werden können, werden an kleine Privatwerkstätten vergeben - ohne Bezahlung. Die „Lösung“ ist natürlich nur von kurzer Dauer.

Die unzureichende Kostendeckung der Tarife basiert nicht auf dem ökonomischen Problem mangelnder Ausschließbarkeit der Leistungen und der damit verbundenen Nichtdurchsetzbarkeit von Gebühren. Sie gründet sich zum einen auf ein Grundproblem staatlicher Versorgungsbetriebe, welches in der Dominanz politischer Motive bei der Tarifsetzung zu sehen ist. Die jemenitische Regierung ist auf die Loyalität ihrer Wählerschaft angewiesen und hat deshalb bisher die Einführung kostendeckender Tarife vermieden. Es ist daher von entscheidender Bedeutung, den Zweigstellen die Implementierung von Tarifen zuzugestehen, die die regionalen Produktionskosten widerspiegeln. Die unzureichende Kostendeckung der bereits vom nationalen Tarif unabhängigen Zweigstellen zeigt u.a., daß die Tarife kontinuierlich an die Inflation angepaßt werden müssen.

Die in diesem Kapitel unter Punkt C.2.a vorgenommene Beschreibung der aktuellen Situation legt die Schlußfolgerung nahe, daß die mangelnde Kostendeckung nicht allein auf die Tarifhöhe, sondern zum anderen entscheidenden Teil auf die ineffiziente Betriebsweise der NWSA zurückzuführen ist: Eine Reduzierung der Wasserverluste auf 20% und der nicht bezahlten Rechnungen auf 10% würde die Kostendeckung bei gleicher Tarifhöhe auf ca. 72% erhöhen. Eine wichtige Voraussetzung für die Effizienzsteigerung ist eine Leistungs- und Motivationserhöhung des Personals; diese wird jedoch durch die mangelnde Finanzautonomie der Zweigstellen beeinträchtigt. Auf Grund der Quersubventionierung zwischen defizitär und gewinnbringend wirtschaftenden Zweigstellen besteht für die einzelnen Zweigstellen kein Anreiz, ihre Effizienz maximieren, da sie hieraus resultierende Mehreinnahmen nicht zu ihren Gunsten einsetzen können.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß die aktuelle Finanzmisere der NWSA weniger ein ökonomisches als vielmehr ein organisatorisches und politisches Problem darstellt.

3) Die Sozialverträglichkeit der Tarife

Der Begriff der Sozialverträglichkeit soll im folgenden sehr weit gefaßt und unter verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. Neben dem Einfluß der Tarife auf die Versorgungslage verschiedener Bevölkerungsschichten wird die Zufriedenheit der Befragten mit der aktuellen Situation und ihre finanzielle Belastung durch die Wasserpreise ebenso

berücksichtigt wie der Beitrag der Tarife zur Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen. Außerdem wird die Auswirkung der Tarife auf die Versorgungslage zukünftiger Generationen untersucht.

a) Der Einfluß der Tarife auf die Qualität der Dienstleistungen

Wie im vorhergehenden Abschnitt verdeutlicht, sind die aktuellen Tarife zu niedrig, um die Produktionskosten zu decken. Dies hat sowohl für die angeschlossene als auch für die nicht an das öffentliche Netz angeschlossene Bevölkerung negative Konsequenzen. Für erstere führt der Mangel an finanziellen Mitteln für Reparaturen, Instandhaltung und eine adäquate Ausbildung des Personals zu einer unzuverlässigen und qualitativ schlechten Versorgung: Keiner der befragten Haushalte wird kontinuierlich mit Wasser versorgt. Während Ibb seit einigen Jahren in zwei Versorgungsgebiete aufgeteilt wurde, so daß die angeschlossenen Haushalte jeden zweiten Tag für 24 Stunden mit Wasser beliefert werden, variieren die Versorgungsunterbrechungen in Sana'a stärker; sie häufen sich mit zunehmender Entfernung vom Reservoir. Einige Gebiete werden nur einmal in zwölf Tagen mit Wasser beliefert²⁸⁷. Dies wird u.a. durch mangelnden Druck im Leitungsnetz verursacht; der auch dazu führt, daß die Wasserversorgung von Kunden, die in den oberen Stockwerken von Mehrfamilienhäusern leben, besonders häufig unterbrochen ist. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Versorgungslage in der Hauptstadt:

Tab. 20: Die Wasserversorgung durch NWSA in Stunden pro Woche

Wasserversorgung pro Woche	Prozent der angeschlossenen Bevölkerung
weniger als 5 Std.	8,2
5 bis unter 10 Std.	12,2
10 bis unter 15 Std.	34,7
15 bis unter 20 Std.	20,3
20 bis unter 30 Std.	10,3
30 bis unter 40 Std.	10,2
über 40	4,1

Quelle: eigene Erhebung

Da das Wasser in Haustanks gespeichert wird, kommt es jedoch selten zu einer akuten Wasserknappheit in den Haushalten. Ein größeres Problem als die Versorgungsunterbrechungen stellt dagegen die schlechte Qualität des von NWSA gelieferten Wassers dar. In Ibb wird zur Zeit weder eine mechanische noch chemische Behandlung des Trinkwassers durchgeführt; die vorgesehene Chlorierung findet auf Grund fehlenden Materials bzw. defekter Ausrüstung seit zwei Jahren nicht mehr statt. In Sana'a wird das Wasser dagegen chloriert. Qualitätskontrollen werden in beiden Städten nur unregelmäßig durchgeführt und die WHO-Standards werden, Gesprächen mit Verantwortlichen in den Wasserwerken zufolge, nicht erreicht. Eine weitere Beeinträchtigung der Wasserqualität wird durch die Speicherung in Haustanks und die dadurch bedingte Erwärmung verursacht, welche die Vermehrung von Bakterien zusätzlich

²⁸⁷ Davies, D.; Sahooley, A.: Decentralisation and Competition for Water in Yemen; Paper presented on the second UNDP Symposium on Water Sector Capacity Building in Delft, Netherlands 4-6th December 1996, S.5.

fördert. Die schlechte Wasserqualität macht es für einige der Befragten erforderlich, teures Trinkwasser in Kanistern zu kaufen, so daß die Vorteile des niedrigen staatlichen Tarifs durch diese Zusatzausgaben teilweise wieder aufgezehrt werden.

Die Zahlungsbereitschaft der Kunden für einen besseren Service kann als Indikator für die Notwendigkeit von Verbesserungen aus Sicht der Nutzer herangezogen werden. Sie soll daher im folgenden näher analysiert werden.²⁸⁸ Aus den Interviews ging hervor, daß alle befragten NWSA-Kunden bereit wären, für eine in qualitativer und quantitativer Hinsicht zuverlässigere Versorgung mehr zu zahlen. Für einen spürbar besseren Service würden sie durchschnittlich 630 YR pro Monat zahlen; dies entspräche einer Steigerung der aktuellen Wasserausgaben um 100%. Die folgende Tabelle veranschaulicht, wieviel Prozent ihrer bisherigen monatlichen Wasserausgaben die Befragten unter den genannten Bedingungen freiwillig mehr zu zahlen bereit wären:

Tab. 21: Zahlungsbereitschaft der NWSA-Kunden

Anteil an aktuellen Wasserausgaben, die freiwillig mehr gezahlt würden	Prozent der NWSA-Kunden
bis unter 50 %	23,3
50 bis unter 100 %	8,5
100 bis unter 150%	19,1
150 bis unter 200 %	17,1
200 bis unter 300 %	12,8
300 bis unter 400 %	12,8
über 400 %	6,4

Quelle: eigene Erhebung

Die hohe Zahlungsbereitschaft der NWSA-Kunden für einen quantitativ und qualitativ besseren Service ist ein Anzeichen dafür, daß die bestehende Versorgungssituation als mangelhaft empfunden wird. Da dieser Mißstand zumindest teilweise auf den unzureichenden Beitrag der Tarife zur Kostendeckung zurückzuführen ist, können sie in dieser Hinsicht nicht als sozialverträglich beurteilt werden.

Die mangelnde Kostendeckung wirkt sich mittel- bis langfristig auch auf die Personen, die (noch) nicht an das staatliche Wassersystem angeschlossen sind, negativ aus. Da kein Geld für eine Erweiterung des Systems zur Verfügung steht, müssen sie weiterhin die etwa fünf mal höheren Preise für Tankwagen und private Leitungsnetze zahlen²⁸⁹ und z.T. auf die Annehmlichkeiten eines Hausanschlusses verzichten. In Sana'a gilt dies mit 70% für die Mehrheit der Bevölkerung und auch in Ibb haben immerhin 20% der Bevölkerung noch keinen Anschluß an das öffentliche Wasserversorgungssystem. Die aktuelle Tarifstruktur fördert somit

²⁸⁸ Die Erfassung der tatsächlichen Zahlungsbereitschaft der Befragten ist mit erheblichen methodischen Schwierigkeiten verbunden, weil die Interviewpartner je nachdem welche Konsequenzen sie der Befragung zuschreiben eine über- oder untertriebene Zahlungsbereitschaft signalisieren können. Da das Ausmaß dieser Verzerrung erst bei der Umsetzung konkreter Maßnahmen, die einen Vergleich zwischen signalisierter und realer Zahlungsbereitschaft zulassen, abgeschätzt werden kann, können die gewonnenen Ergebnisse zunächst nur als grober Anhaltspunkt dienen.

²⁸⁹ Während ein Kubikmeter Wasser von NWSA für durchschnittlich 37 YR verkauft wird (bzw. für 22 YR, wenn der Kunde über keinen Anschluß an die Kanalisation verfügt), kostet dieselbe Menge auf dem freien Markt im Durchschnitt 180 YR. Dies ergab sich aus Antworten der Befragten.

durch ihren unzureichenden Beitrag zur Kostendeckung die Aufrechterhaltung der ungleichen Belastung von NWSA-Kunden und der übrigen Bevölkerung durch die Wasserpreise.²⁹⁰

Dieser Aspekt erhält besondere Relevanz, wenn man in Betracht zieht, welchen Personengruppen die im Vergleich zu privaten Wasserverkäufern günstigen staatlichen Tarife zugute kommen. Eine genauere Analyse der nicht an das staatliche Netz angeschlossenen Befragten zeigt, daß ihr durchschnittliches Monatseinkommen mit 2396 YR pro Kopf signifikant niedriger ist als das mittlere Einkommen von NWSA-Kunden pro Kopf und Monat von 3809 YR (10% Signifikanzniveau). Die günstigen staatlichen Tarife kommen demnach in erster Linie den besser verdienenden Haushalten zugute. Hier wird deutlich, daß sich Kostendeckung und Sozialverträglichkeit von Tarifsystemen unter den im Jemen gegebenen Rahmenbedingungen nicht gegenseitig ausschließen, sondern Kostendeckung vielmehr eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für Sozialverträglichkeit ist.²⁹¹

Häufig wird die Zahlungsbereitschaft der nicht an das öffentliche Leitungsnetz angeschlossenen Bevölkerung über die Preise, die sie für Versorgungsalternativen zahlen, abgeschätzt²⁹². Dies würde die Schlußfolgerung nahe legen, daß die Zahlungsbereitschaft aller Befragten hoch genug wäre, um eine flächendeckende Versorgung durch NWSA zu gewährleisten. In vielen Interviews wurde jedoch deutlich, daß viele der Befragten hohe Preise nur bei privaten Verkäufern, nicht aber bei einem staatlichen Versorgungsbetrieb akzeptieren würden. Es herrscht die Meinung vor, daß es die Aufgabe des Staates sei, „für günstige Preise zu sorgen“. Aufklärung über die finanzielle Situation der NWSA und auch des öffentlichen Haushalts ist daher dringend erforderlich, um die Zahlungsfähigkeit der Befragten mit ihrer Zahlungsbereitschaft besser in Einklang zu bringen - ein Aspekt, der im Jemen bisher stark vernachlässigt wird.

b) Die Bewertung der Tarife durch die Bevölkerung

In diesem Abschnitt soll die Akzeptanz der Tarife in der Bevölkerung untersucht werden. Wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich wird, hält die Mehrheit der NWSA-Kunden die Wasserpreise für angemessen.

Tab. 22: Die Bewertung der Wasserpreise aus Sicht der Nutzer

	NWSA - Kunden	Nutzer sonstiger Versorgungsinfra- struktur
„Preis ist angemessen“	79,1 %	50,0 %
„Preis ist nicht angemessen“	19,4 %	50,0 %
davon: zu hoch	11,1 %	50,0%
zu niedrig	8,3%	0

Quelle: eigene Erhebung

²⁹⁰ eigene Erhebung.

²⁹¹ ebenda.

²⁹² Dzikus, A.; Surjadi, C.: Willingness to Pay: Assessing Community Water Demand, in: UNCHS Habitat Debate Vol. 1, Nr. 3, S. 13 f.

Die staatlichen Tarife werden vor allem im Vergleich zu den Preisen für andere Versorgungsoptionen wie Tankwagen oder Trinkwasser aus Kanistern als angemessen empfunden. Dementsprechend ist die Zufriedenheit mit den Wasserpreisen bei NWSA-Kunden mit 79% deutlich höher als bei den Nutzern sonstiger Versorgungsoptionen. 50% dieser Personengruppe halten die Marktpreise für Wasser für angemessen, obwohl sie weit über den staatlichen Tarifen liegen. Wie bereits erwähnt, ging aus weiterführenden Gesprächen jedoch hervor, daß diese vergleichsweise hohen Preise zwar bei privaten Anbietern akzeptiert würden, ein öffentliches System wie NWSA die Wasserversorgung jedoch billiger anbieten müsse.²⁹³

Bei denjenigen Befragten, die die Preise für die Wasserversorgung als zu hoch empfinden, handelt es sich um eine Personengruppe mit besonders niedrigem Pro-Kopf-Einkommen; dies gilt sowohl für NWSA-Kunden als auch für Nutzer der sonstigen Versorgungsinfrastruktur. So verfügen beispielsweise die mit den staatlichen Tarifen unzufriedenen Nutzer mit durchschnittlich 1704 YR pro Kopf und Monat über ein signifikant niedrigeres Einkommen als die Gesamtheit der Befragten (10% Signifikanzniveau); diesen steht ein durchschnittliches Monatseinkommen von 3389 YR pro Kopf zur Verfügung. Diejenigen Nutzer des staatlichen Systems, welche die Preise für angemessen halten, verfügen dagegen über ein überdurchschnittlich hohes monatliches Pro-Kopf-Einkommen von 4170 YR; auch dieses Ergebnis erweist sich als statistisch signifikant ($\alpha = 5\%$).

Der hohe Anteil der NWSA-Kunden, welche die Wasserpreise für angemessen halten, spricht zunächst für die Sozialverträglichkeit der staatlichen Tarife, insbesondere im Vergleich zu den Preisen der übrigen Versorgungsoptionen. Dies gilt jedoch nur unter Vorbehalt, wenn man berücksichtigt, daß es die vergleichsweise gut verdienenden Haushalte sind, welche die staatlichen Tarife als angemessen beurteilen bzw. sie angesichts der ernststen Wasserknappheit im Jemen eher als zu niedrig einschätzen (vgl. hierzu Abschnitt f), während besonders die einkommensschwachen Haushalte sie für zu hoch halten.²⁹⁴

Diese auf subjektivem Empfinden beruhende schlechtere Beurteilung der Tarife durch einkommensschwächere Haushalte wird durch die Tatsache untermauert, daß auch die relative Belastung dieser Haushalte durch die Wassertarife - gemessen am prozentualen Anteil der Wasserausgaben am Pro-Kopf-Einkommen - mit 3,65% über dementsprechenden durchschnittlichen Anteil aller NWSA-Kunden von 2,03% liegt (Vergl. Abschnitt d).²⁹⁵ Dieser Befund deutet darauf hin, daß die Sozialverträglichkeit der staatlichen Wassertarife ausgerechnet für sozial schwache Haushalte - für die sie besonders relevant wäre - nur eingeschränkt gilt.

c) Die Auswirkung der Tarife auf den Wasserkonsum

In diesem Abschnitt steht die Frage im Mittelpunkt, ob die staatlichen Tarife auch einkommensschwachen Haushalten den Konsum der lebensnotwendigen Mindestmenge an Wasser ermöglichen.

²⁹³ In Anbetracht der großen Preisspanne, die zwischen den staatlichen und privaten Preise liegt, kann diesem Anspruch auch bei einer Erhöhung der staatlichen Tarife durchaus Genüge getan werden.

²⁹⁴ eigene Erhebung.

²⁹⁵ ebenda.

Als einkommensschwache Haushalte werden im folgenden Haushalte mit einem Pro-Kopf-Einkommen von weniger als 1000 YR monatlich bezeichnet. Diese Festlegung erfolgt in Anlehnung an die von der UNDP im Rahmen ihres Armutsberichtes vorgenommene Definition einer Armutsgrenze im Jemen.²⁹⁶ 19% aller befragten Haushalte können demnach als einkommensschwach bezeichnet werden.

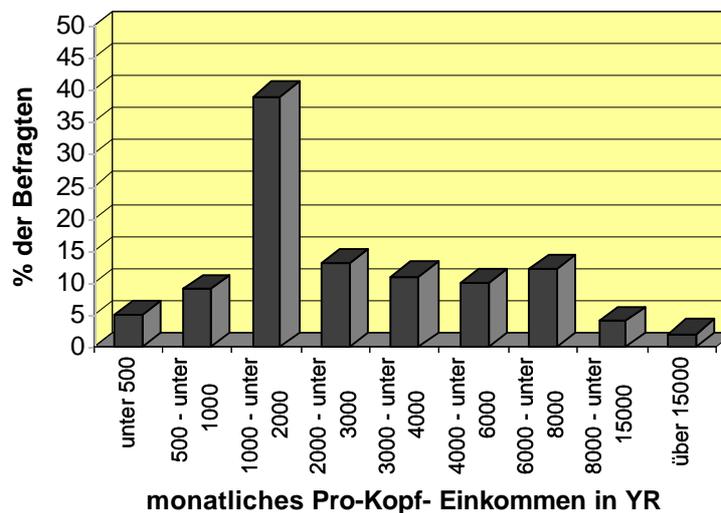


Abb. 10: Einkommensverteilung der Befragten (Quelle: eigene Erhebung)

Von den Befragten, die über einen Hausanschluß von NWSA verfügen, fallen 16% unter die Armutsgrenze. Der durchschnittliche Wasserverbrauch dieser Gruppe liegt mit 52,7 Litern pro Kopf und Tag deutlich unter dem durchschnittlichen täglichen Pro-Kopf-Verbrauch aller NWSA-Kunden von 92,5 Liter. 40% der einkommensschwachen NWSA-Kunden konsumieren täglich weniger als 50 Liter pro Kopf und damit weniger als von der nationalen Wasser- und Abwasserbehörde offiziell als lebensnotwendiges Minimum proklamiert wird.²⁹⁷ Die restlichen 60% dieser armen Haushalte verbrauchen weniger als 100 Liter pro Kopf und Tag - eine Menge, die nicht ausreicht, um auf Dauer gesundheitlich unbedenkliche hygienische Verhältnisse zu sichern.

Auffallend ist jedoch, daß auch bei der Mehrheit derjenigen Haushalte, die mit durchschnittlich 3000 YR pro Kopf über ein mittleres Monatseinkommen verfügen, der tägliche Wasserverbrauch pro Kopf mit 50 bis 100 Liter sehr gering ist. Es ist daher zu vermuten, daß der niedrige Wasserkonsum nicht nur durch den Preis sondern auch durch die in Abschnitt a beschriebenen häufigen Versorgungsunterbrechungen determiniert wird.

²⁹⁶ UNDP (Hrsg.): Republic of Yemen Power Assessment, Sana'a 1996, S. 4.

²⁹⁷ In anderen Quellen wird das lebensnotwendige Minimum dagegen mit 25 Litern pro Kopf und Tag angegeben. (vgl.: Weltbank: A Strategy for Managing Water in The Middle East and North Africa, Washington D.C., 1995; S. 5).

Festzuhalten bleibt, daß keiner der unter der Armutsgrenze lebenden Haushalte unter den gegebenen Bedingungen eine für gesundheitlich unbedenkliche Lebensbedingungen notwendige Wassermenge nachfragt.

d) Die Belastung des Einkommens durch die Wasserpreise

Der prozentuale Anteil der Wasserausgaben am Pro-Kopf-Einkommen ist für die Kunden von NWSA deutlich geringer als für Befragte, die an private Leitungsnetze angeschlossen sind bzw. über keinen Wasseranschluß verfügen und sich statt dessen mittels Tankwagen versorgen müssen. NWSA-Kunden geben durchschnittlich 2,1% ihres Einkommens für Wasser aus, während dieser Anteil für die übrigen Befragten bei durchschnittlich 9,1% liegt. Die folgende Tabelle verdeutlicht die Situation:

Tab. 23: Prozentualer Anteil der Wasserausgaben am Haushaltseinkommen

prozentualer Anteil der Wasserausgaben am Monatseinkommen	Haushalte mit Hausanschluß von NWSA	Haushalte mit sonstiger Versorgung
unter 1	41,5 %	11,5 %
1 bis unter 3	40,0 %	19,2 %
3 bis unter 5	12,3 %	19,2 %
5 bis unter 7	4,6 %	15,4 %
7 bis unter 15	1,5 %	15,4 %
15 bis unter 20	0	7,7 %
über 20	0	11,5 %

Quelle: eigene Erhebung

Häufig werden Tarife öffentlicher Versorgungsunternehmen dann als sozialverträglich beurteilt, wenn die auf ihnen beruhenden Ausgaben privater Haushalte einen bestimmten Prozentsatz am Einkommen nicht übersteigen.²⁹⁸ So sollte einem Standard der WHO zur Folge der Anteil der Ausgaben für Wasser am Haushaltseinkommen im Mittleren Osten nicht mehr als 7% ausmachen.²⁹⁹

Dieser Anspruch wird durch die NWSA-Tarife weitaus besser erfüllt als durch die Preise für Wasser aus Tankwagen oder privaten Leitungsnetzen. Während nur 1,5 % der Kunden der nationalen Wasser- und Abwasserbehörde 7% und mehr ihres Einkommens für Wasser

²⁹⁸ Die Orientierung an solchen Richtwerten kann insbesondere in Entwicklungsländern mit erheblichen Problemen verbunden sein, da das Einkommen z.T. schwierig zu quantifizieren ist. Zum einen verfügen Familien oft über keine kontinuierlichen Einnahmen, sondern erzielen beispielsweise nur in den Erntemonaten Einkommen. Zum anderen leben viele Bewohner ländlicher Gebiete von der Subsistenzwirtschaft und verfügen daher über kein monetäres Einkommen. Da in vielen Infrastrukturbereichen eine höhere Kostendeckung durch Gebühren angestrebt wird, können sich die Abgaben, die ein Haushalt für mehrere Infrastrukturleistungen zu zahlen hat, außerdem zu einer erheblichen Gesamtbelastung aufsummieren. Angesichts dieser Probleme ist die nach wie vor praktizierte Orientierung an länderübergreifenden, prozentualen Belastungsgrenzen in Entwicklungsländern höchst fragwürdig. Entsprechende Richtwerte sollten sich stattdessen an den Rahmenbedingungen eines bestimmten Landes oder einer Region orientieren.

²⁹⁹ Davies, Digby: Water Tariffs For The Five Tihama Towns Included In The Provincial Towns Project (PTP), Discussion Note, Sana'a 1996; S. 3.

ausgeben, trifft dies auf 34,6% der übrigen Befragten zu. Bezüglich der staatlichen Tarife bleibt jedoch kritisch anzumerken, daß zwar nur wenige NWSA-Kunden 7% und mehr ihres Einkommens für Wasser ausgeben, es sich bei ihnen aber ausgerechnet um einkommensschwache Haushalte handelt; ihr monatliches Pro-Kopf-Einkommen beträgt im Durchschnitt 1225 YR und liegt damit nur knapp über der Armutsgrenze. Dies ist vor allem auf die überdurchschnittlich hohe Mitgliederzahl der betroffenen Familien zurückzuführen, welche sich sowohl auf die Höhe des Pro-Kopf-Einkommens als auch auf den Wasserverbrauch pro Familie auswirkt (vgl. Abschnitt 3.3.e in diesem Kapitel).

Da sie nicht gestundet werden kann, gehen im Gegensatz zu den verbrauchsbezogenen Preisen vor allem von der Anschlußgebühr erhebliche Belastungen für die Nutzer aus. Sie entsprechen mit 11000 YR nahezu drei durchschnittlichen Monatsgehältern und beeinträchtigen damit vor allem die Zugangschancen einkommensschwacher Haushalte zum staatlichen Wasserversorgungssystem. Theoretisch besteht für diese Haushalte die Möglichkeit, sich ihre Zahlungsunfähigkeit gerichtlich bescheinigen zu lassen, was ihre Anschlußkosten um 50% senken würde; dem Manager der NWSA-Zweigstelle in Sana'a zufolge wird diese Option jedoch kaum genutzt. Daß die Wasserzähler in den Besitz der Kunden übergehen, ist ebenfalls problematisch. Besonders wenn schon nach kurzer Zeit Reparaturen oder ein Ersatz des Zählers notwendig werden, ist diese Regelung für den Kunden nachteilig, da er die vollen Kosten tragen muß. Sinnvoller erscheint die in Aden angewandte Praxis, nach der die angeschlossenen Haushalte monatliche Mieten für die Zähler zahlen.

e) Der Beitrag der Tarife zur Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen:

Die Sozialverträglichkeit progressiver, an die Verbrauchsmenge gekoppelter Blocktarife wird oft damit begründet, daß sie eine Quersubventionierung zwischen wohlhabenden und einkommensschwachen Haushalten gewährleisten³⁰⁰, indem letztere einen vergleichsweise niedrigen Preis pro Kubikmeter zahlen. Wie bereits im Kapitel IV unter Punkt E.1 näher erläutert, spricht folgendes gegen dieses Argument: zum einen impliziert es die Annahme, daß einkommensschwache Haushalte weniger Wasser verbrauchen als andere. Zwar läßt sich dies mit der Überlegung rechtfertigen, daß arme Familien im Gegensatz zu wohlhabenden seltener über stark verbrauchsintensive Geräte, wie Waschmaschinen sowie Gärten oder Swimmingpools verfügen. Die Situation großer, einkommensschwacher Familien, die auf Grund ihrer Mitgliederzahl ebenfalls einen hohen Wasserbedarf haben, wird durch progressive Blocktarife jedoch nicht ausreichend berücksichtigt. Dieses Problem zeigt sich auch im Jemen:

15% der befragten NWSA-Kunden mit mehr als 8 Haushaltsmitgliedern leben unter der Armutsgrenze; die durchschnittliche prozentuale Belastung des monatlichen Haushaltseinkommens dieser Familien durch die Wasserpreise liegt mit 5,2% deutlich über der entsprechenden Belastung der übrigen NWSA-Kunden von 1,9%.

Zum anderen würde eine Quersubventionierung mittels progressiver Tarife eine hohe Einkommenselastizität der Wassernachfrage erfordern; diese wird jedoch häufig überschätzt.

³⁰⁰ Weltbank (Hrsg.): Weltentwicklungsbericht 1994...a.a.O., S. 102.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Beeinflussung der Wassernachfrage durch die Höhe des Einkommens der befragten Haushalte³⁰¹:

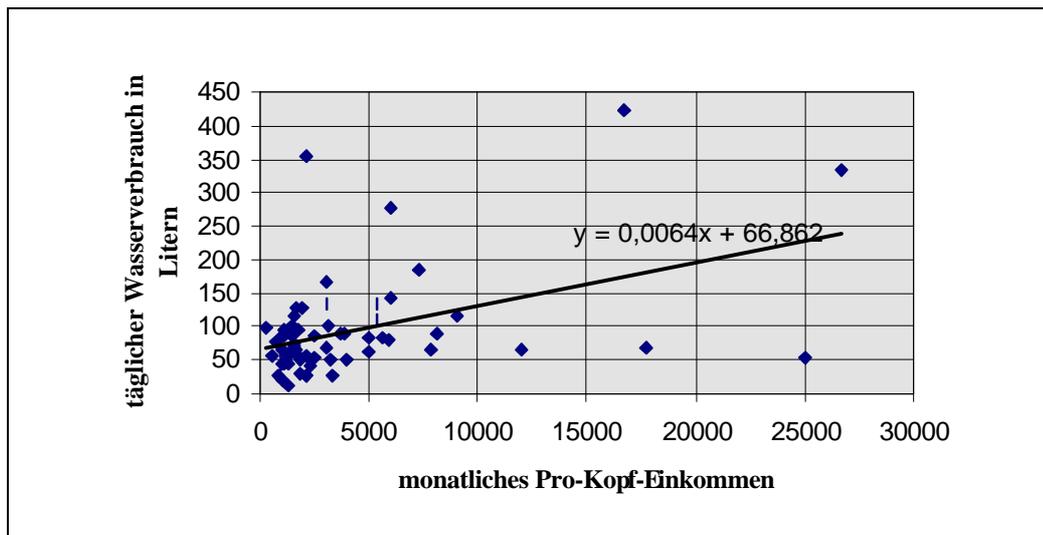


Abb. 11: Zusammenhang zwischen Einkommen und Wasserverbrauch

Jeder Punkt in diesem Streudiagramm gibt das Pro-Kopf-Einkommen und den täglichen Wasserverbrauch einer interviewten Person wieder. Die Regressionsgerade ist so durch das Streudiagramm gelegt, daß die Summe der quadrierten Abweichungen der Punkte von der Geraden minimal ist. Hierdurch wird gewährleistet, daß die Gerade die „Punktwolke“ optimal zusammenfassend beschreibt. Die Steigung der Geraden gibt an, wie stark sich die Ausprägung der abhängigen Variablen Y (hier der tägliche Wasserverbrauch einer Person in Litern) verändert, wenn sich die unabhängige Variable X (hier das monatliche Pro-Kopf-Einkommen dieser Person) um eine Einheit erhöht.³⁰²

Dementsprechend verdeutlicht sie im vorliegenden Beispiel, daß der Wasserverbrauch nur geringfügig auf Einkommensveränderungen reagiert: eine Erhöhung des monatlichen Pro-Kopf-Einkommens der Befragten um 100 YR führt nur zu einer Zunahme des Wasserkonsums um 0,64 Liter pro Tag und Kopf. Die geringe Abhängigkeit des Wasserkonsums vom Einkommen belegt auch der Determinationskoeffizient $r^2 = 0,198$. Nur 19,8% der Varianz des Wasserkonsums der befragten Personen werden statistisch durch die Varianz ihres Einkommens erklärt. Dieses Ergebnis wird auch durch den t-Test gestützt. Mit ihm wurde eine Hypothese über die Steigung der Regressionsgeraden getestet:

$$H_0: \beta = 0$$

³⁰¹ Trotz möglicherweise auftretender Schwierigkeiten bezüglich der Kompatibilität mit der Haushaltstheorie wurde hier bewußt ein linearer Schätzansatz gewählt, da dieser das Streudiagramm am besten repräsentiert.

³⁰² vgl.: Monka, M.; Voß, W.: Statistik am PC. Lösungen mit Excel, München 1996, S. 288 Für ein umfassende Darstellung der linearen Regressionsanalyse vgl.: Bortz, M.: Statistik für Sozialwissenschaftler, Berlin 1993, S. 168-181.

Sie wurde mit $t = 3,38 * 10^{-15}$ und $t_r = 0,679$ bei $\alpha = 50\%$ ³⁰³ angenommen. Dies bedeutet, daß bei alternativ steigenden Werten für das monatliche Pro-Kopf-Einkommen, die Werte für den Wasserverbrauch pro Kopf im Durchschnitt unverändert bleiben. Der Wasserkonsum variiert somit unabhängig vom Einkommen.

Bei einer geringen Einkommenselastizität der Wassernachfrage kann eine Quersubventionierung einkommensschwacher Familien mittels progressiver Blocktarife nicht gewährleistet werden, da eine Erhöhung des Einkommens nur eine marginale Konsumsteigerung bedingt und so auch wohlhabende Haushalte von den niedrigen unteren Tarifblöcken profitieren. In den für eine effektive Quersubventionierung relevanten höchsten Tarifblock fällt dagegen nur eine Minderheit der Kunden. In Ibb konsumieren beispielsweise ca. 47% der NWSA Kunden nur im Bereich des ersten Tarifblocks im Vergleich zu 16% im höchsten Block. In Sana'a sind die Verhältnisse ähnlich.

Monatliche, an den Wohnverhältnissen orientierte Fixpreise, wie sie in einigen Gebieten Sana'as verwendet werden, erfüllen den Anspruch einer Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen besser, da wie in Kapitel IV Punkt E.1 erwähnt, eine höhere Korrelation zwischen den Wohnverhältnissen und dem Einkommen der Nutzer als zwischen ihrem Wasserkonsum und ihrem Einkommen besteht. Da Fixpreise jedoch nur bei einer Minderheit der NWSA-Kunden verwendet werden, kommen ihre positiven Auswirkungen kaum zum Tragen. Verfolgt man primär das Ziel, die Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen effektiver zu gestalten, sollte dieser Tariftyp daher ausgeweitet werden. Unter umweltpolitischen Gesichtspunkten erscheint dies jedoch angesichts der extremen Wasserknappheit im Jemen äußerst bedenklich.

f) Die Nachhaltigkeit der Tarife

In diesem Abschnitt wird die Tarifstruktur in Hinblick auf die These untersucht, daß die vergleichsweise niedrigen staatlichen Preise einen verschwenderischen Umgang mit der knappen Ressource Wasser fördern und so die Lebensgrundlage für zukünftige Generationen gefährden. Dieser Aspekt erhält angesichts der bereits unter Punkt 2.1 dieses Kapitels dargestellten Wasserknappheit im Jemen besondere Bedeutung. Obwohl für den privaten und industriellen Verbrauch insgesamt nur 7% der zur Verfügung stehenden Wassermenge genutzt werden und der Rest in die Landwirtschaft fließt, soll angesichts dieser Situation die Auswirkung der staatlichen Tarife auf den Wasserverbrauch der Befragten untersucht werden.

Der Wasserverbrauch aller Befragten ist sowohl in Sana'a als auch in Ibb mit durchschnittlich 86 Liter pro Kopf und Tag sehr niedrig. 50% der Befragten verbrauchen täglich weniger als 100 Liter, obwohl ein Konsum von 100 bis 200 Liter als notwendig angesehen wird, um auf Dauer angemessene hygienische Bedingungen sicherzustellen.³⁰⁴ Der durchschnittliche Wasserverbrauch der NWSA-Kunden liegt mit 92,5 Litern pro Kopf und Tag über dem

³⁰³ Das Signifikanzniveau, und damit die Wahrscheinlichkeit, eine korrekte Nullhypothese zu verwerfen, wurde hier mit 50% bewußt hoch gewählt, um die Wahrscheinlichkeit für den β -Fehler, welcher in der Annahme einer falschen Nullhypothese besteht, zu verringern. Vergl. hierzu: Tiede, M.; Voß, W.: Einführung in die induktive Statistik Teil 1. Stichproben und statistische Inferenz, Bochum 1982, S. 170 ff.

³⁰⁴ World Bank (Hrsg.): A Strategy for Managing Water in the Middle East..., a.a.O.; S. 8.

Durchschnittsverbrauch der Befragten ohne Anschluß an das staatliche System, welcher 65,8 Litern pro Kopf und Tag beträgt; die folgende Graphik veranschaulicht dies:

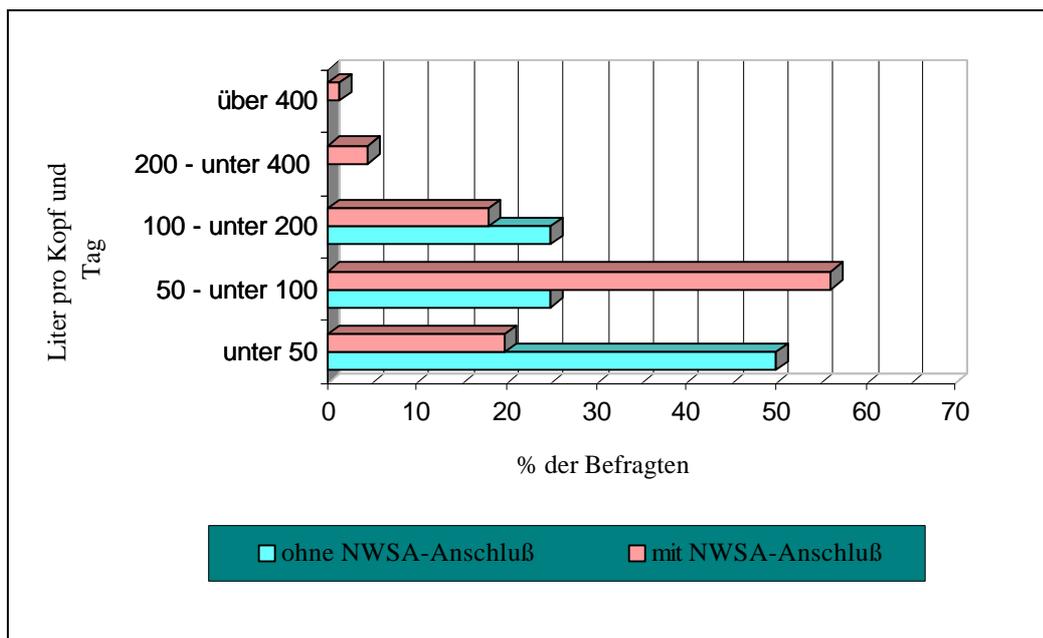


Abb. 12: Wasserverbrauch von Befragten mit und ohne Anschluß an das staatliche Leitungssystem.

Jedoch verbrauchen auch 75% der NWSA-Kunden weniger als 100 Liter Wasser pro Kopf und Tag, damit lebt die Mehrheit von ihnen bereits an der Grenze des unter gesundheitlichen/hygienischen Gesichtspunkten Zumutbaren. Von einem verschwenderischen Umgang mit der knappen Ressource kann daher in den befragten Haushalten trotz der vergleichsweise niedrigen staatlichen Preise keine Rede sein.

Anders sieht die Situation in der Bewässerungslandwirtschaft aus, die mit 93% den Großteil des zur Verfügung stehenden Wassers verbraucht. Für sie gelten die Wassertarife des Gewerbes, deren Bedeutung für die Nachhaltigkeit angesichts des hohen Anteils der Landwirtschaft am gesamten Wasserverbrauch entscheidend ist. Diese sind sowohl in der Struktur des nationalen Tarifs als auch in den Zweigstellen mit separatem Tarif als Einheitspreise pro m³ konzipiert und betragen zwischen 50 und 200 YR pro m³ (vgl. die Übersichten über die Tarifstrukturen auf S. 144 f.). Angesicht der dramatischen Verknappung der Wasserressourcen des Jemen muß der Wasserverbrauch der Landwirtschaft drastisch eingeschränkt werden. Hierzu sollten die Tarife für das Gewerbe als progressive Staffeltarife konzipiert werden.

g) Auswirkungen der institutionellen, technischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen auf die Sozialverträglichkeit der Tarife

In diesem Abschnitt werden technische, institutionelle und gesellschaftliche Rahmenbedingungen des staatlichen Wassersektors dargestellt, die die Sozialverträglichkeit der Tarifstruktur beeinträchtigen.

34% der befragten NWSA-Kunden teilen sich einen Wasserzähler mit mehreren Familien; die daraus resultierende Steigerung des monatlichen Verbrauchs pro Zähler kann dazu führen, daß die betreffenden Haushalte einen höheren Tarifblock erreichen: Durchschnittlich benutzen 2,6

dieser Familien gemeinsam einen Zähler. Bei einem mittleren Verbrauch von 2,7 m³ pro Kopf und Monat und einer Familiengröße von durchschnittlich 8 Personen werden pro Zähler monatlich 56 m³ berechnet. Diese Familien erreichen damit den höchsten Tarifblock und zahlen pro Kubikmeter im Schnitt 40 YR unter der Bedingung, daß sie über einen Anschluß an die Kanalisation verfügen, bzw. 24 YR, wenn letzteres nicht der Fall ist. Würde jede Familie über einen eigenen Zähler verfügen, würde sie bei gleichem Verbrauch durchschnittlich nur 18,7 YR pro Kubikmeter zahlen, bzw. 11 YR, falls sie nicht an die Kanalisation angeschlossen ist. Die Wasserausgaben derjenigen Familien, die sich einen Zähler mit anderen teilen, sind somit mehr als doppelt so hoch, wie die der übrigen Kunden. Dies trifft vor allem die einkommensschwachen Haushalte: Wie bereits in Kapitel IV.E.1 angesprochen, kommt es in erster Linie in dicht besiedelten Gebieten und Wohnblocks vor, daß nur ein Zähler für mehrere Haushalte zur Verfügung steht; dort wohnen jedoch vor allem einkommensschwache Familien.

Auch wenn man berücksichtigt, daß diese Familien die Kosten eines eigenen Wasserzählers sparen, werden sie langfristig benachteiligt. Zum einen trägt eine Familie, die einen Zähler gemeinsam mit anderen nutzt, seine Kosten anteilig mit, wobei der von der einzelnen Familie zu tragende Anteil umso geringer wird, je mehr Familien sich einen Zähler teilen. Die laufenden Wasserausgaben steigern sich jedoch aufgrund der progressiven Tarifstruktur überproportional, je mehr Familien sich einen Zähler teilen. Zum anderen amortisieren sich die Anschaffungskosten mit zunehmender Nutzungsdauer des Wasserzählers. Langfristig gesehen sind diese Kosten daher zu vernachlässigen, so daß denjenigen Familien, die einen Zähler gemeinsam mit anderen nutzen, keinen finanziellen Vorteil haben. Im Jemen stellt sich diese Situation folgendermaßen dar: Die in der Stichprobe erfaßten Familien ohne eigenen Wasserzähler teilen sich diesen mit durchschnittlich zwei anderen Familien. Jede von ihnen zahlt daher anteilig 1666,67 YR; auf den Monat heruntergerechnet entstehen durch die Anschaffung des Zählers im ersten Nutzungsjahr Kosten von 138,89 YR. Nach einer Nutzungsdauer von 5 Jahren entsprechen die monatlichen Kosten für den Wasserzähler nur noch 27,77 YR. Die monatlichen Wasserkosten dieser Familien sind dagegen, wie erwähnt, mehr als doppelt so hoch wie für diejenigen mit eigenem Zähler. Die Durchschnittsfamilie zahlt damit nicht 320 YR sondern über 640 YR, so daß die Kostenersparnis durch den Verzicht auf einen eigenen Wasserzähler deutlich überkompensiert wird; dies gilt umso mehr, je länger der Zähler in Betrieb ist.

Wenn sich mehrere Familien einen Zähler teilen, ist außerdem ein geringerer Anreiz zu einem sparsamen Umgang mit dem knappen Gut Wasser gegeben und die einzelne Familie kann ihre Ausgaben für Wasser nicht mehr direkt durch ihren Konsum kontrollieren. Vielmehr besteht für sie ein Anreiz zum „Trittbrettfahren“ in Form erhöhten Wasserkonsums, da die steigenden Kosten von allen an den Wasserzähler angeschlossene Haushalten getragen werden und die Grenzkosten für den einzelnen Haushalt nur marginal sind.³⁰⁵

In Gesprächen mit Kunden der staatlichen Wasser- und Abwasserbehörde wurde außerdem deutlich, daß einige Zähler nicht ordnungsgemäß abgelesen werden, sondern das zuständige Personal die Verbrauchsmenge statt dessen schätzt. Wie bereits erwähnt wirkt sich sowohl eine Über- als auch eine Unterschätzung der tatsächlich verbrauchten Menge für den Kunden nachteilig aus. Es wurde auch deutlich, daß Wasserrechnungen teilweise unregelmäßig

³⁰⁵ Whittington, Dale: Possible Adverse Effects of Increasing Block Water Tariffs in Developing Countries, Chicago 1992, S. 86.

zugestellt werden, was dazu führen kann, daß die akkumulierten Kosten die Zahlungsfähigkeit der Nutzer übersteigen. Anderen Kunden wird dagegen eine Rechnung zugestellt, obwohl sie seit Monaten nicht mit Wasser versorgt wurden. Auch die häufigen Versorgungsunterbrechungen können dazu führen, daß der berechnete Preis nicht die tatsächliche Verbrauchsmenge widerspiegelt, da bei Wiedereinsetzten der Versorgung die Zähler zunächst durch den Luftdruck angetrieben werden.

Schließlich beeinträchtigt das defizitäre Gebühreneinzugssystem die Sozialverträglichkeit der Tarife: Nur etwa 70 % der Rechnungen werden beglichen. Während die einkommensschwachen Haushalte meist zahlen, sind es vor allem die Wohlhabenden, die dies nicht tun. Durch ihre (bewaffneten) Wächter vor dem Haus haben sie die Möglichkeit, sich sowohl dem Gebühreneinzug als auch den bei Nichtzahlung drohenden Sanktionen wirkungsvoll zu widersetzen. Ähnliches gilt für Behörden und Ministerien, die auf Grund ihres politischen Einflusses nicht ohne weiteres zur Zahlung gezwungen werden können. So hat beispielsweise die Zweigstelle Sana'a zur Zeit 37 Millionen YR (knapp 485.000 DM) Ausstände allein von dieser Konsumentengruppe.

Zusammenfassung

Die Versorgung der jemenitischen Bevölkerung mit Trinkwasser durch NWSA ist z.Z. sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht unzureichend. Dieser Mißstand ist einerseits das Resultat ineffizienten Managements, welches durch zentralisierte Kontrolle, bürokratische Verfahrensweise und mangelnde Leistungsanreize gekennzeichnet ist, und politisch statt ökonomisch motivierter Tarifsetzung andererseits. Obwohl die staatlichen Tarife deutlich unter dem Marktpreis für Wasser liegen, können sie nur bedingt als sozialverträglich beurteilt werden:

So fragt unter den gegebenen Umständen keiner der unter der Armutsgrenze lebenden Haushalte die zur dauerhaften Sicherung angemessener Lebensbedingungen notwendige Wassermenge nach. Auch die Beurteilung der Tarife durch die einkommensschwachen Haushalte fällt, verglichen mit der der übrigen Nutzer, schlecht aus. Hinzu kommt, daß es sich bei den nicht Angeschlossenen um Haushalte mit vergleichsweise niedrigem Einkommen handelt, so daß in erster Linie wohlhabende Haushalte von den günstigen staatlichen Tarifen profitieren.

Durch die Koppelung der progressiven Preise an die Verbrauchsmenge wird insbesondere die Situation großer einkommensschwacher Familien unzureichend berücksichtigt. Um die Versorgungssituation der einkommensschwachen Nutzer zu verbessern, wäre stattdessen eine Koppelung der Tarife an das Einkommen sinnvoll, das - wie in einigen Gebieten Sana'as schon praktiziert - anhand der Wohnverhältnisse geschätzt werden könnte; dieses Vorgehen würde auch eine effektive Quersubventionierung zwischen sozialen Gruppen ermöglichen. Es bringt jedoch einen vergleichsweise hohen Verwaltungsaufwand und die Gefahr eines, in Anbetracht des herrschenden Wassermangels, zu hohen Konsums mit sich. In jedem Fall sollte im Interesse der einkommensschwachen Familien die an den niedrigsten Tarif gekoppelte Verbrauchsmenge erhöht werden.

Die Tarife entsprechen nicht den kurzfristigen Grenzkosten; die aus der mangelnden Kostendeckung resultierenden Folgen beeinträchtigen ebenfalls die Sozialverträglichkeit der Tarife. Sie führen sowohl zu einer unzuverlässigen und qualitativ mangelhaften Versorgung der

NWSA-Kunden als auch zur dauerhaften Benachteiligung der nicht angeschlossenen Bevölkerung.

Die auffallend hohe Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung bietet gute Möglichkeiten, diesem Problem mittels einer Tarifierhöhung entgegenzutreten. Letztere würde jedoch nur akzeptiert werden, wenn sich der Service von NWSA deutlich verbessert; dies gilt sowohl in Bezug auf die Versorgungsunterbrechungen als auch hinsichtlich der Qualität des Trinkwassers. Um die Belastung für einkommensschwache Familien möglichst gering zu halten, sollten in erster Linie die Tarife in den oberen Blöcken erhöht werden. Da die durchschnittlich nachgefragte Menge mit 92,5 Liter pro Kopf und Tag relativ gering ist, hätte diese Maßnahme jedoch nur geringen Einfluß auf die Kostensituation von NWSA. Die mit dem Ziel höherer Kostendeckung vorgesehene Einführung von Staffeltarifen anstelle der bisherigen Zonentarife erscheint dagegen insbesondere im Hinblick auf die Zahlungsfähigkeit großer, einkommensschwacher Familien nicht sinnvoll.

Größere positive Auswirkungen auf die Kostendeckung als durch eine Erhöhung der Tarife ließen sich dagegen durch eine Effizienzsteigerung in der Produktion und eine Verbesserung des Gebühreneinzugsystems erzielen.

VI) Schlußbetrachtung

Prinzipiell kann eine Kostendeckung durch Nutzergebühren nur für solche Infrastrukturgüter angestrebt werden, deren Nutzer identifizierbar sind und auf die das Ausschlußprinzip anwendbar ist. Der Grad der Ausschließbarkeit variiert nicht nur zwischen einzelnen Infrastrukturgütern, sondern auch mit unterschiedlichen Bereitstellungstechniken. Die mit der Einführung entsprechender Technologie verbundenen Kosten sollten in jedem Einzelfall gegen den Vorteil einer mit Einführung von Nutzergebühren einhergehenden Entlastung des Staatshaushaltes abgewogen werden.

Weiterhin wird die Möglichkeit der Kostendeckung durch Tarife von der Effizienz der Bereitstellung des betreffenden Gutes determiniert, die ihrerseits, neben vielen anderen Faktoren, entscheidend von der Organisationsform des bereitstellenden Unternehmens abhängt. Die Heterogenität der Infrastrukturgüter zieht eine Vielzahl von Bereitstellungsoptionen nach sich, die ein Kontinuum von rein staatlicher bis rein privatwirtschaftlicher Organisation darstellen. Dabei nehmen die Effizienzsteigerungspotentiale tendenziell zu, je weitreichender der Entscheidungsspielraum und das persönliche Geschäftsrisiko des privaten Vertragspartners und je geringer die Möglichkeit politisch motivierter Interventionen seitens des Staates ist. Gleichzeitig steigen jedoch auch die mit der Vereinbarung privater und öffentlicher Interessen verbundenen Transaktionskosten. Eine eingehende Analyse der Vor- und Nachteile verschiedener Bereitstellungsoptionen von Infrastrukturgütern machte deutlich, daß keiner unter Effizienzkriterien a priori der Vorzug gegeben werden kann; vielmehr muß in jedem Einzelfall die geeignete Bereitstellungsoption ermittelt werden. Hierbei müssen sowohl die spezifischen Gutscharakteristika als auch die ökonomischen, rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen, welche die bei der Regulierung privater Vertragspartner entstehenden Transaktionskosten entscheidend beeinflussen, berücksichtigt werden. Bei der Entscheidung über die zu wählende Bereitstellungsoption müssen darüber hinaus auch Wechselwirkungen zwischen Effizienz und anderen gesamtgesellschaftlichen Zielen beachtet werden. So ist es u.U. möglich, daß die privatwirtschaftliche Bereitstellung eines Infrastrukturgutes zwar kurzfristig effizienter erscheint als die öffentliche, sie jedoch externe, vom Steuerzahler zu tragende Kosten verursacht, welche die betriebsinterne Kostenersparnis überkompensieren. Dies kann der Fall sein, wenn zugunsten der Effizienzmaximierung gesamtgesellschaftliche Ziele wie etwa die Stabilisierung der Beschäftigung vernachlässigt werden.

Um die finanzielle Grundlage von Infrastrukturprojekten und -gütern dauerhaft zu sichern, sollten sich die Tarife an den langfristigen Grenzkosten der Bereitstellung orientieren. Unabhängig von dem zugrunde gelegten Kostenkonzept bieten sich für die konkrete Ausgestaltung der Tarifstruktur in verschiedenen Infrastrukturbereichen unterschiedliche Möglichkeiten. Typische Tarifverläufe im Bereich der Wasserversorgung kombinieren beispielsweise Anschlußgebühren, Fixpreise, verbrauchsmengenabhängige und zeitlich variierende Preise auf verschiedene Weise. Um Kostendeckung zu gewährleisten, muß die verwendete Struktur Kostenschwankungen im Zeitablauf, zwischen Versorgungsgebieten und Konsumentengruppen reflektieren.

Kostendeckende Gebühren zur Finanzierung von Infrastrukturmaßnahmen finden ihre Grenzen vor allem in ihrer Sozialverträglichkeit. Probleme ergeben sich insbesondere bei der Vereinbarung einzelner Dimensionen von Sozialverträglichkeit: der Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft der Nutzer sowie der Umweltverträglichkeit der Tarife und damit ihrer Sozialverträglichkeit in Hinblick auf zukünftige Generationen. Je umfassender diese Aspekte

durch die Tarifstruktur berücksichtigt werden sollen, umso komplexer wird sie; gleichzeitig steigen die Anforderungen an die organisatorischen Rahmenbedingungen. So nehmen beispielsweise die Anforderungen an das Rechnungswesen zu, je mehr Konsumentengruppen und Tarifblöcke in der Tarifstruktur unterschieden werden. Die effektive Anwendung mengenabhängiger progressiver Tarife setzt außerdem voraus, daß funktionsfähige Wasserzähler in ausreichender Menge zur Verfügung stehen und diese regelmäßig abgelesen werden. Unabhängig von der jeweils verwendeten Tarifstruktur muß zudem gewährleistet sein, daß die Rechnungen regelmäßig zugestellt und Zahlungsverweigerungen sanktioniert werden. Vor diesem Hintergrund stellt die Einführung kostendeckender Tarife für die Inanspruchnahme von Infrastrukturgütern vor allem Entwicklungsländer vor beträchtliche Herausforderungen: das institutionelle und regulatorische Umfeld ist in den meisten dieser Länder vergleichsweise schwach, so daß eine Vereinbarung von Kostendeckung mit sozialpolitischen Gesichtspunkten unter den gegebenen Bedingungen mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden sein dürfte. Gleichzeitig erscheint sowohl die Einführung kostendeckender Tarife in diesen Ländern, angesichts der Zahlungsunfähigkeit der Regierungen, der überdurchschnittlich hohen Nachfragesteigerungen und den vom IWF auferlegten Strukturanpassungsprogrammen als auch ihre Vereinbarung mit sozial- und umweltpolitischen Zielen angesichts hoher Armutsquoten und erheblichen Umweltproblemen gerade in Ländern der Dritten Welt besonders dringlich.

Eine (Kompromiß-) Lösung für dieses Problem kann nur gefunden werden, wenn die Bestimmung der Möglichkeiten und Grenzen der Finanzierung von Infrastrukturmaßnahmen durch kostendeckende Tarife den gesamtgesellschaftlichen Kontext jedes einzelnen Landes berücksichtigt.

Literaturverzeichnis

- AL-MOOJI, A.O. (1995): Overview of Water Resources Management in Yemen: Issues, Challenges and Opportunities. Sana'a.
- ALTAF, M.A.; JAMAL, H.; WHITTINGTON, D. (1992): Willingness to Pay for Water in Rural Punjab, Pakistan. (= Water and Sanitation Report, Nr. 4). Hrsg. von UNDP/World Bank Water and Sanitation Program. Washington D.C.
- ANDERSON, Uwe (1988): Begriff und Situation der Entwicklungsländer. In: Informationen zur politischen Bildung, Nr. 221, S. 2-11.
- ARMBRUSTER, P.G. (1990): Finanzielle Infrastruktur und organische Entwicklung durch Genossenschaften in ländlichen Räumen der Dritten Welt. Göttingen.
- AUGENBLICK, M./ SCOTT, C. (1990): The Build Operate and Transfer („BOT“) Approach to Infrastructure Projects in Developing Countries. (= Working Paper Nr. 498). Hrsg. von Weltbank. Washington D.C.
- BACH, Stefan (1994): Private Bereitstellung von Infrastruktur unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den neuen Bundesländern. In: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Nr. 3, S. 208-245.
- BAHL, R.W./ LINN, J.F. (1992): Urban Public Finance in Developing Countries. New York
- BARDHAN, Pranab (1993): Analytics of the Institutions of Informal Cooperation in Rural Development. In: World Development, Band 21, S. 633-639.
- BATHIA, Ramesh; FALKENMAEK, Marlin (1993): Water Resource Policies and the Urban Poor: Innovative Approaches and Policy Imperatives. (= UNDP/World Bank Water and Sanitation Currents). Washington D.C.
- BEHRMAN, J. (1990): The Action of Human Resources and Poverty on one another. (= World Bank Discussion Paper Nr. 74). Washington D.C.
- BESLEY, T. (1994): Welfare Improving User Charges for Publicly Provided Private Goods. In: Scandinavian Journal of Economics, Nr.4, Jg. 93, S. 496-510.
- BICHMANN, F. (1992): Der Systemzusammenhang von Ver- und Entsorgung unter siedlungshygienischen und gesundheitlichen Aspekten. Beitrag zum Grundseminar Siedlungswasserwirtschaft der GTZ in Höhr-Grenzhausen vom 19. bis 21.10.1992
- BIRD, R.M. (1995): Decentralizing Infrastructure: For Good or for Ill? In: Decentralizing Infrastructure. Advantages and Limitations. Hrsg. von Estache, A. (= World Bank Discussion Paper Nr. 290). Washington D.C.
- BIRDSALL, N./ JAMES, E. (1993): Efficiency and Equity in Social Spending: How and Why Governments Misbehave. In: Including the Poor. Hrsg. von Lipton, M., van der Gaag, J. Washington D.C, S. 335-350.
- BOCKELMANN, D. (1992): Paper zum Grundseminar Siedlungswasserwirtschaft. Freiburg.
- BORCHARD, K (1971): Die Bedeutung der Infrastruktur für die sozialökonomische Entwicklung. In: Grundfragen der Infrastrukturplanung für wachsende Wirtschaften. Hrsg. von Arndt, H.; Swatek, D. Berlin, S. 10-21

-
- BORTZ, M. (1993): Statistik für Sozialwissenschaftler, Berlin, S. 168-181
- BRANDT, K.-W. (1997): Nachhaltige Entwicklung. Eine Herausforderung an die Soziologie. Opladen.
- BRICOE, John (1993): Poverty and Water Supply. In: Finance and Development, Nr.4, S. 16-19.
- BROOKSHIRE, D.S./ Whittinton, D. (1993): Water Ressource Issues in Developing Countries. In: Water Ressource Research, Nr. 7, Jg. 29, S. 1883-1888.
- BULMER, M./ WARWICK, D.P. (1983): Social Research in Developing Countries. Surveys and Censuses in the Third World. Portsmouth.
- BMZ (1995): Armutsbekämpfung - warum, wozu und vor allem wie? Bonn.
- BUSCH; B./ KLÖS, H.-P. (1995): Potentialfaktor Infrastruktur. Ökonomische Bedeutung und privatwirtschaftliches Engagement (= Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik Nr. 222). Hrsg. von Institut der deutschen Wirtschaft. Köln , S. 5-12.
- COTTON, R./ FRANCEYS, R. (1993): Infrastructure for the Urban Poor in Developing Countries. o.O.
- CREMER, J./ ESTACHE, A., SEABRIGHT, P. (1995): The Decentralization of Public Services: Lessons from the Theory of the Firm. In: Decentralizing Infrastructure. (= World Bank Discussion Paper Nr. 290). Washington D.C.
- DAVIES, D. (1996): Water Tariffs For The Five Tihama Towns Included In The Provincial Towns Project (PTP). Discussion Note. Sana'a.
- DAVIES, D./ SAHOOLY, A. (1996): Decentralization and Competition for Water in Yemen. Paper presented on the second UNDP Symposium on Water Sector Capacity Building in Delft, Netherlands 4-6th December 1996.
- DIW (1994): Wechselwirkungen zwischen Infrastrukturausstattung, strukturellem Wandel und Wirtschaftswachstum. Zur Bedeutung wirtschaftsnaher Infrastruktur für die Entwicklung in den neuen Bundesländern. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft. Berlin .
- DILLINGER, B. (1995): Decentralization, Politics and Public Services. In: Decentralizing Infrastructure. Advantages and Limitations. Hrsg. von Estache, A. (= World Bank Discussion Paper Nr. 290). Washington D.C.
- DILLINGER, W. (1994): Decentralization and Its Implications for Urban Service Delivery. Washington D.C.
- DROUET, D. (1990): The French Water Industry in a Changing European Context. In: Urban Water Infrastructure. Hrsg. von Schilling, K.E. Dordrecht, S.43-56.
- DZIKUS, A./ SURJADI, C. (1992): Willingness to Pay: Assessing Community Water Demand. In: UNCHS Habitat Debate, Nr.3, Jg. 1, S. 1-3.
- ENDRES, A./ STAIGER, B. (1994): Umweltökonomie. In: Wirtschaft und Statistik, Nr .5, S. 218-223.

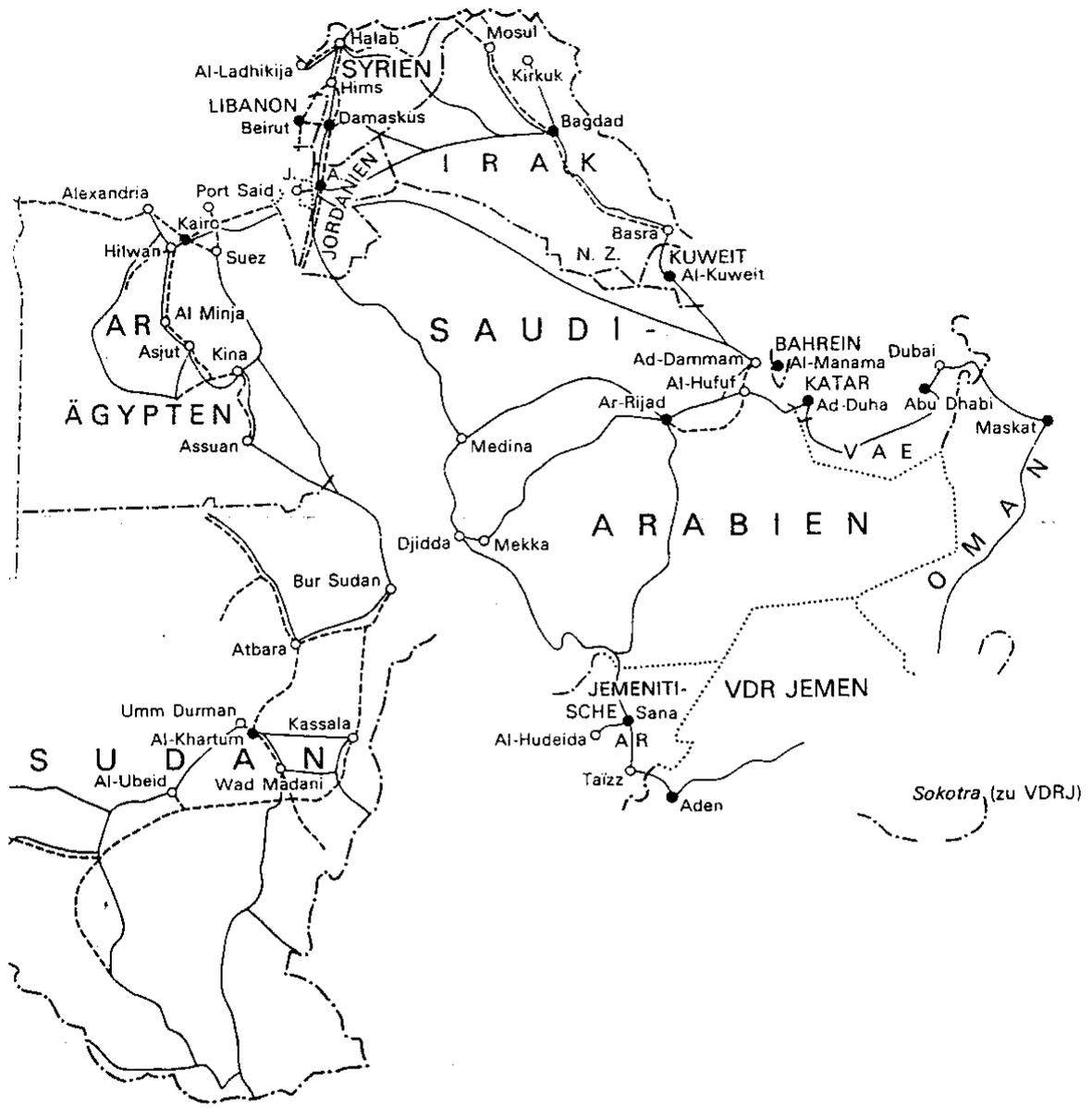
- FELDSTEIN, M. (1997): Equity and Efficiency in Public Sector Pricing: The Optimal Two-Part Tariff. In: *Quarterly Journal of Economics*, Nr.2, Jg. 86 , S. 175-187.
- FOX, W.F. (1994): *Strategic Options for Urban Infrastructure Management*. (= UNDP/ UNCHS/IBRD Urban Management Programm, Nr. 17). Hrsg. von Weltbank. Washington D.C.
- FRITSCH, M./ WEIN, E. (1990): Grundsätze für eine Deregulierung. In: *Wirtschaftsdienst*, Nr. 4, S. 320-328.
- FRITSCH, M./ WEIN, E./ Ewers, T. (1996): *Marktversagen und Wirtschaftspolitik*, München.
- GTZ (1996): *Proposal for Setting Up the Technical Secretariat for Water and Sanitation Sector Reform in Yemen*. Sana'a.
- GTZ Adviser Team for the Water and Waste Water Sector (1996): *National Water and Sanitation Authority Financial Analysis Report 1993 - 1997*. Sana'a.
- GTZ (1996): *Tariff Structure of NWSA as per May 1996*. Sana'a.
- GUISLANE, P. (1997): *The Privatization Challenge. A Strategic, Legal and Institutional Analysis of International Experience*. Washington D.C.
- HAARMEYER, D./ MODY, A. (1997): *Privates Kapital in der Wasserversorgung*. In: *Finanzierung und Entwicklung* Nr. 3, S. 12-15.
- HAMMES, M./ POSER, G. (1992): *Die Messung der Transaktionskosten*. In: *Das Wirtschaftsstudium*, Nr. 11, S. 885-889.
- HARDIN, G.(1968): *The Stragedy of the Commons*: In: *Science* Nr. 162,S. 123-133.
- HAUFF, V.(1987): *Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtlandbericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*. Greven.
- HAYWARD, J. (1995): *Water Policy and Water Law*. o.O.
- HUMPLICK, F. (1995): *Does Multiplicity Matter more than Ownership in the Efficiency of Infrastructure Services*. Washigton D.C.
- HENRICHSMEIER/ GANS/ EVERS (1991): *Einführung in die Volkswirtschaftslehre*. Stuttgart.
- HUMPLICK, F./ ESTACHE, A. (1995): *Does Decentralization Improve Infrastructure Performance?*In: *Decentralizing Infrastructure*. Hrsg. von Estache, Antonio. (= World Bank Discussion Paper Nr. 290). Washington D.C.
- ISRAEL, A. (1992): *Issues for Infrastructure Management in the 1990s*. (= World Bank Discussion Paper Nr 171). Washington D.C.
- IYENGAR, S. (1983): *Assessing Linguistic Equivalence in Multilingual Surveys*. In: *Social Research in Developing Countries. Surveys and Censuses in the Third World*. Hrsg. von Bulmer, M./ Warwick, D.P. Portsmouth, S. 173-182.
- JIMINEZ, E. (1995): *Human and Physical Infrastructure: Public Investment and Pricing Policies in Developing Countries*. In: *Handbook of Development Economics*. Hrsg. von Behrman, J. Amsterdam., S. 2774-2836.
- JIMINEZ, E. (1987): *Pricing Policy in the Social Sectors. Cost Recovery for Education and Health in Developing Countries*. Baltimore.

-
- KALBERMATTEN, J.M./ JULIUS, S./ GUNNERSON, G.C. (1980): Appropriate Technology for Water Supply and Sanitation. Washington D.C.
- KALBERMATTEN, J (1995): National Water and Sanitation Authority Policy and Strategy Study. Washington D.C.
- KALBERMATTEN, J. (1996): Summary Report presented on the Second National Workshop on Payment for Water in Namibia. Swakopmund.
- KATZMANN, M.T. (1992): Income and Price Elasticities of Demand for Water in Developing Countries., in: Water Ressource Bulletin, Nr. 1, S. 48-55.
- KAY, J. (1993): Efficiency and Private Capital in the Provision of Infastructure. In: Infastructure Policies for the 1990's. Hrsg. von OECD. Paris, S. 55-74.
- KESSIDES, Ch. (1993): Institutional Options for the Provision of Infastructure. (= World Bank Discussion Paper, Nr. 212). Washington D.C.
- KESSIDES, Ch. (1993): The Contributions of Infastructure to Economic Development. (= World Bank Discussion Paper, Nr. 213). Washington D.C.
- KLEIN, M./ ROGER, N. D. (o.J.): Back to the Future: The Potential in Infastructure Privatisation. Washington D.C.
- KLEMMER, P. (1981): Verkehrsinfrastruktur. In: Internationales Verkehrswesen, Nr. 6, S.390-412.
- KOSZNIKOWSKI, T. (1993): Jemen. Ín: Handbuch der Dritten Welt, Band 6 Nordafrika und Naher Osten. Hrsg. von Nohlen D./ Nuscheler, F. Bonn, S. 365-379.
- LINDEN, V. (1991): Debating the Water Decade: A View from the Yemen Republic. In: Development Policy Review, Nr. 9, S. 197-216.
- MENEDEZ, A. (1991): Access to Basic Infastructure by the Urban Poor. (= Economic Development Institute Seminar Report, Nr. 28). Washington D.C.
- MONKA, M./ VOß, W. (1996): Statistik am PC. Lösungen mit Excel, München, S. 288
- MÜLLER, J.; SCHEELE, U. (1993): Kosten und Preise in der europäischen Wasserwirtschaft. In: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Nr.4, Jg. 16, S. 409-428.
- MUNASINGHE, M./ WARFORD, J. J. (1982): Electricity Pricing. Theory and Case Studies. Washington D.C.
- MUNK, K. J. (1979): Optimal Public Sector Pricing Taking The Distributional Aspect Into Consideration. In: Quarterly Journal of Economics, Nr. 4, Jg.91, S. 639-650.
- MUSGRAVE, R.A. u.a. (1990): Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis Band 1. Tübingen.
- MUSGRAVE, R.A. (1971): Infastruktur und die Theorie öffentlicher Güter. In: Grundfragen der Infastrukturplanung für wachsende Wirtschaften. Hrsg. von Arndt, H./ Swatek, D. Berlin. S. 3-21.
- NIEDERLÄNDISCHER MINISTER FÜR WIRTSCHAFT; TECHNOLOGIE UND VERKEHR (1988): Privatisierung kommunaler Kläranlagen. Hannover.

- NORTON, R. (1995): Economic Policies for Water Management. In: Yemen: Water Strategy. (= Discussion Paper Nr. 1.1). Hrsg. von Weltbank. Sana'a.
- NUSCHELER, F. (1996): Lern- und Arbeitsbuch Entwicklungspolitik. Bonn.
- OECD (1987): Pricing of Water Services. Paris.
- OECD (1991.): Urban Infrastructure: Finance and Management. Paris.
- OLSON, M. (1965): The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups. Cambridge/Mass.
- PHAIL, A.A. (1993): The 'Five Percent Rule' for Improved Water Services: Can Households Afford More? In: World Development Jg. 21, S. 963-973.
- PICOT, A./ WOLFF, B. (1994): Zur ökonomischen Organisation öffentlicher Leistungen: „Lean Management im öffentlichen Sektor? In: Produktivität öffentlicher Dienstleistungen. Hrsg. von Naschold, Frieder. Gütersloh, S. 51-119.
- PETERSEN, H.-G. (1993): Finanzwissenschaft I. Köln.
- REPUBLIC OF YEMEN (1994): Population, Housing and Establishments Census. Sana'a.
- REPUBLIC OF YEMEN (1996): Rural Water and Sanitation Sector Study. Sana'a.
- RODER, M. (1991): The regulator's Bind: When Governments Sell Their Stakes in Industry, Frankness is Best. In: The Economist, Nr. 4, S. 17-25.
- ROGERSON, Ch. M. (1995): Willingness to Pay for Water: The International Debates. In: Water SA, Nr.4, Vol.22, S. 373-380.
- RONDINELLI, A. D. (1991): Decentralizing Water Supply Services in Developing Countries: Factors Effecting the Success of Community Management. In: Public Administration and Development, Nr. 11, S. 415-430.
- ROßMANN, B. (1993): Markt oder Staat? Oder mehr Markt in den Staat? In: Wirtschaft und Gesellschaft, Nr. 3, S. 291-313.
- SAUNDERS, R. J./ WARFORD, J. W.; MANN, P. (1976): The Definition and Role of Marginal Cost Pricing in Public Utilities: Problems of Application in the Water Supply Sector. (= World Bank Public Utilities Report, Nr.6) Washington D.C.
- SCHEELE, U. (1993): Privatisierung von Infrastruktur. Möglichkeiten und Alternativen, Köln.
- SCHULZE, T. (1993): Infrastruktur als politische Aufgabe. Dogmengeschichtliche, methodologische und theoretische Aspekte, Frankfurt a.M.
- SEN, A. (1995): The Political Economy of Targeting. In: Public Spending and the Poor. Hrsg. von van de Walle, D./ Nead, K. Baltimore, S. 11-22.
- SERAGELDIN, I. (1994): Water Supply, Sanitation, and Environmental Sustainability. The Financing Challenge. Washington D.C.
- SHEMESH, B. A. (1969): Taxation in Islam. London.
- STIEGLITZ / SCHÖNFELDER (1989): Finanzwissenschaft. München.
- STIEGLITZ, J. E. (1989): On the Economic Role of the State. Cambridge.
- STREIT, M. E. (1991): Theorie der Wirtschaftspolitik. Düsseldorf.

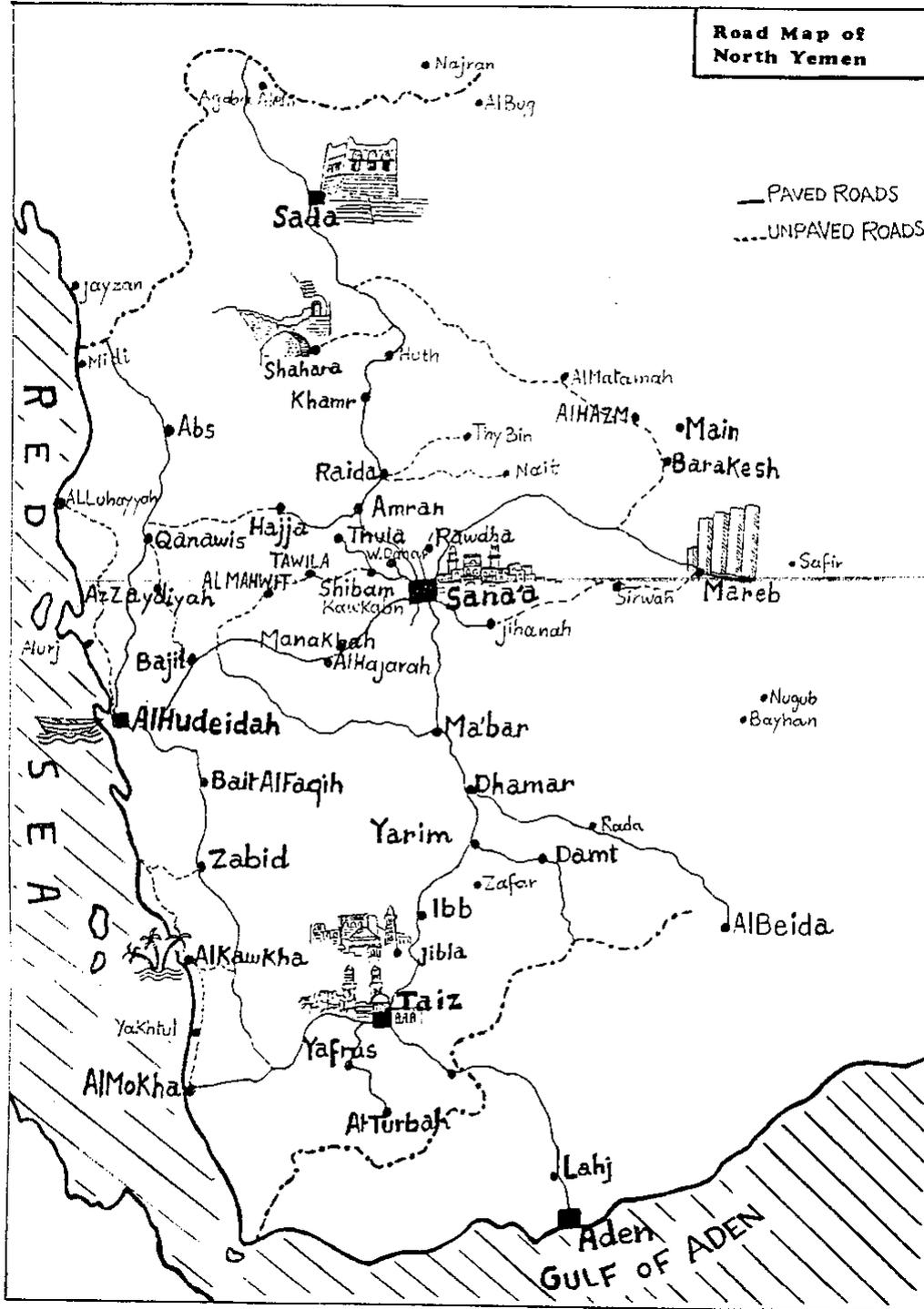
-
- TEERINK, J. R./ NAKASHIMA, M. (1996): Water Allocation, Rights, and Pricing. Examples from Japan and the United States. (= World Bank Technical Paper, Nr. 198). Washington D.C.
- TETZLAFF, R. (1992): Strukturanpassung - das kontroverse entwicklungspolitische Paradigma in den Nord-Süd-Beziehungen. In: HDW, Nr. 3 , Bonn.
- THE HIGH WATER COUNCIL (1992): Water Supply, Wastewater and Sanitation, Final Report. Sana'a.
- THOBANI, M. (1983): Charging User Fees for Social Services. The Case of Education in Malawi. (= World Bank Staff Working, Paper Nr. 572). Washington D.C.
- TIEDE, M./ VOß, W. (1982): Einführung in die induktive Statistik Teil 1. Stichproben und statistische Inferenz. Bochum.
- TRICHE, T. A. (1990): Private Participation in the Delivery of Guinea's Water Supply Services. (= World Bank Working Paper, Nr. 477). Washington D.C.
- TRUNZER, H. F. (1982): Infrastrukturinvestitionen und Wirtschaftswachstum. Bad Honnef.
- UNCED (1992): Agenda 21. In: Umweltgerechte Stadtentwicklung. (= Materialien, Nr. 86). Hrsg. Von BMZ. Bonn, S. 38-53.
- UNCHS (1987): Shelter, Infrastructure and Service for the Poor in Developing Countries: Some Policy Options. Nairobi.
- UNDP (o.J.): Advisory Note for the Republic of Yemen. Sana'a.
- UNDP (1996): Republic of Yemen Poverty Assessment. Sana'a.
- UNITED NATIONS (1996): Overview of Water Pricing Policies and Structures in the ESCAP Region. New York.
- WELTBANK (1992): The Reform of Public Sector Management. Lessons from Experience. (= Policy and Research Series, Nr. 18), Washington D.C.
- WELTBANK (1992): Weltentwicklungsbericht 1992: Entwicklung und Umwelt, Washington D.C.
- WELTBANK (1994): Private Sector Development Seminar. Session 2: Increasing private Participation. Washington D.C.
- WELTBANK (1994): Weltentwicklungsbericht 1994: Infrastruktur und Entwicklung. Washington D.C.
- WELTBANK (1995): A Strategy for Managing Water in The Middle East and North Africa. Washigton D.C.
- WHITTINGTON, D. (1992): Possible Adverse Effects of Increasing Block Water Tariffs in Developing Countries. In: Economic Development and Cultural Change, Nr.2, S. 75-87.
- WHITTINGTON, D./ LAURIA, D. T. u.a. (1992): Household Demand for Improved Sanitation Services: A Case Study of Kumasi, Ghana. (= UNDP/ World Bank Water and Sanitation Program Report, Nr.3). Hrsg. von Weltbank. Washington D.C.

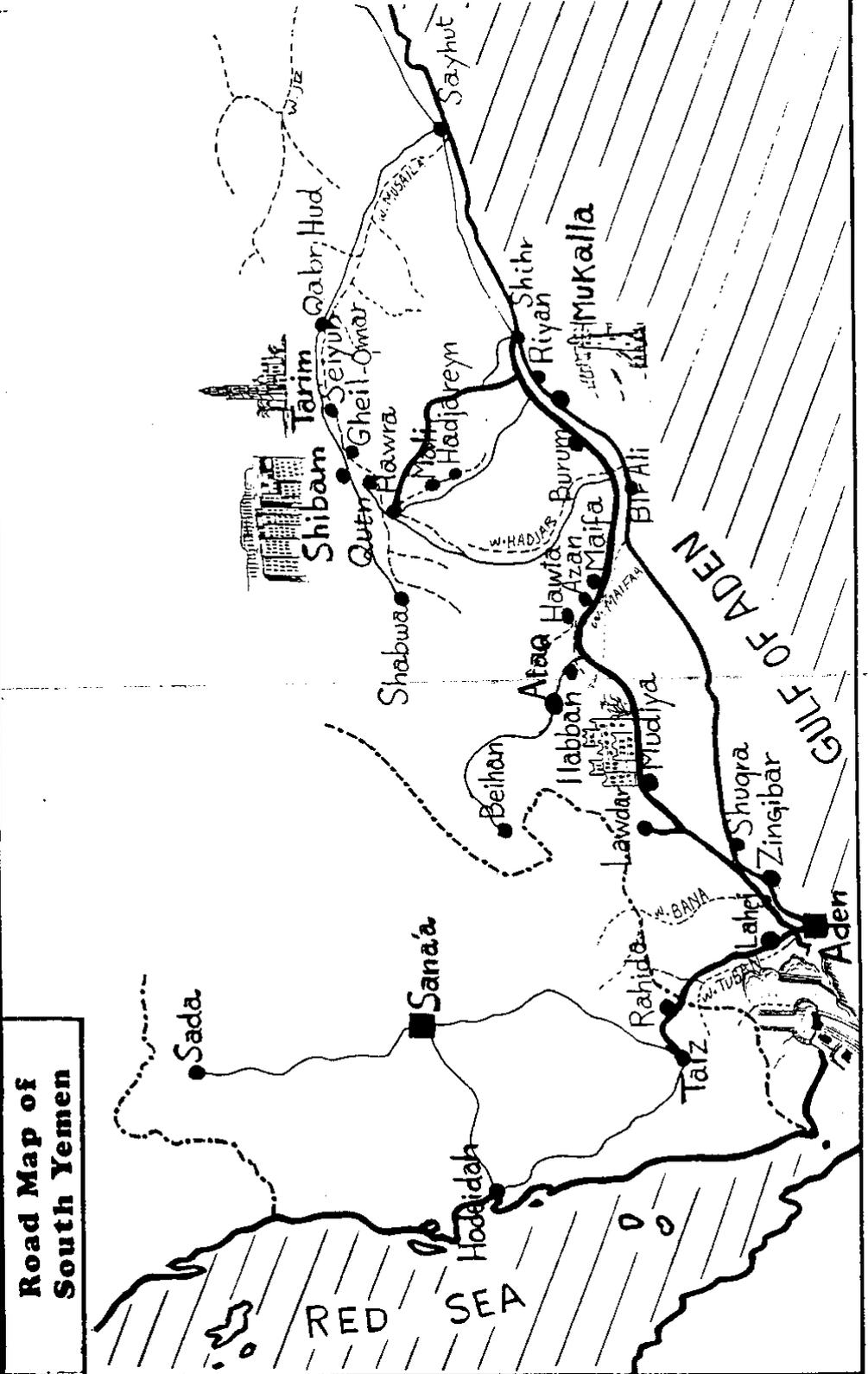
ANHANG



- A. Amman
- C. Constantine
- J. Jerusalem/Al-Kuds

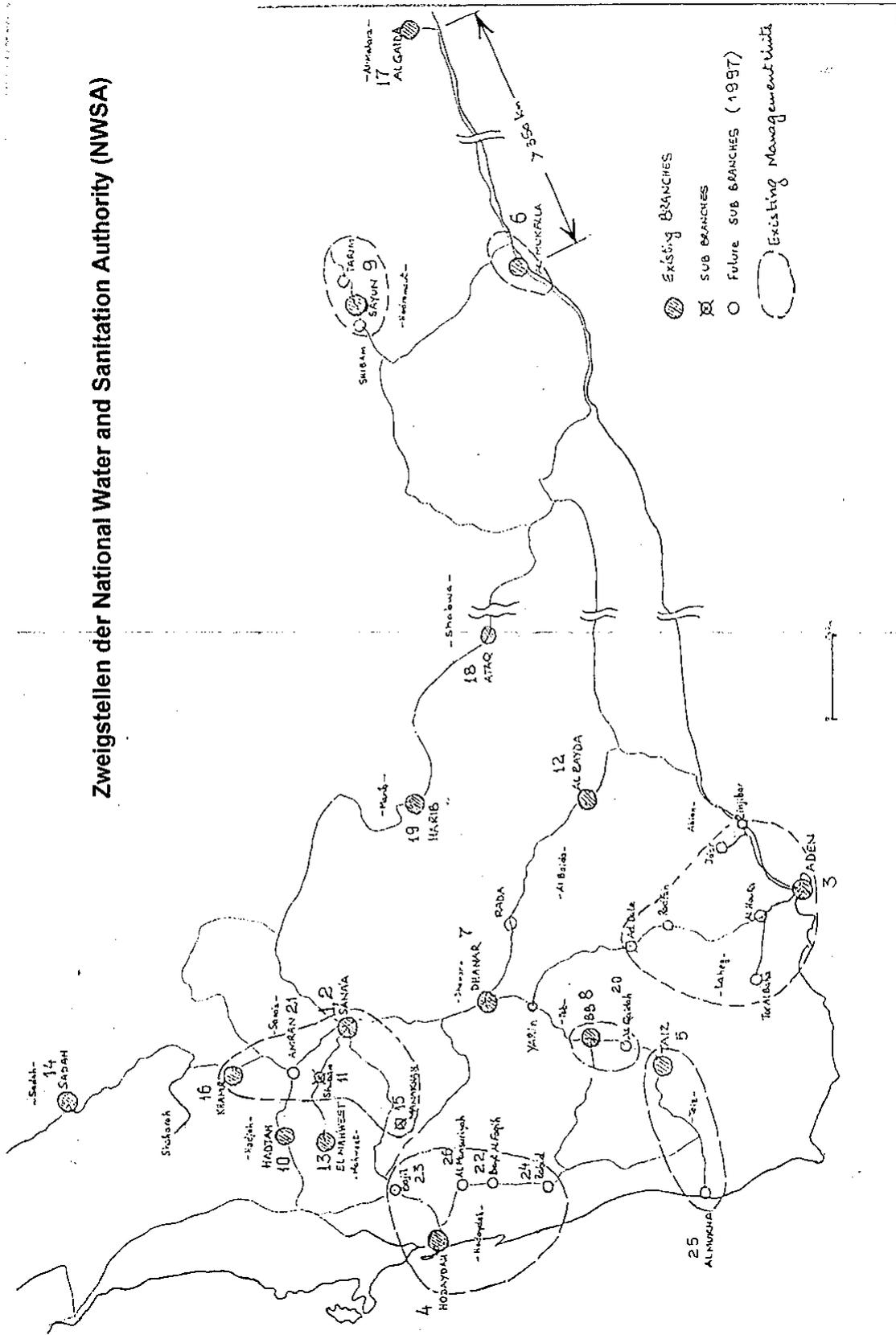






Road Map of South Yemen

Zweigstellen der National Water and Sanitation Authority (NWSA)



namely: _____

nobody

-

- How often ?

-What does it cost ?

- Has the connection to the sewerage
ever been defect ?

yes

no

- if so: - By whom was it repaired ?

- What did it cost?

- How much do you have to pay for sewage disposal and treatment ?

- if not (if house is not connected):

- Are you satisfied with the present situation ?

yes

no

- Do you want to be connected to the sewerage ?

yes

no

- Why are you not connected to a sewerage?

- Are there any problems with sewage in this area?

Sanitation:

- Do you know anything about governmental or other initiatives to improve the present situation ? yes no

- if so: - What initiatives are these ? _____

- What is your impression of the situation? yes no

• - if not: What do you think has to be changed?

Tariffs and terms of payment

- Do you have to pay for water supply ? yes no

- if so: - How much did you have to pay for the water last month ? _____

- Do you have a car in your household? yes no

- if so: How many? _____

- Do you have electrical appliance in your household? yes no

- if so: Which?

washing machine	<input type="checkbox"/>
dishwasher	<input type="checkbox"/>
blender	<input type="checkbox"/>
TV	<input type="checkbox"/>
video	<input type="checkbox"/>
others: _____	

- Do you think the price is suitable ? es
no

- if not, why not ? _____

- Would you be willing to pay more for water, if it had better quality and provision was more reliable? yes no

- if so, how much would you pay for it each month ? _____

Participation and Public work

- Are you satisfied with the quality of the water you receive? s
no

- Is the quality of water always the same ? yes no

- Have members of your family become ill from using this water ? yes no

→ if so: - Which illness did they get ? _____

- How do you do to protect yourself and your family from illness caused by polluted water ?

- Do you boil the drinking water ? yes no

- others alternative:

- Do you think something should be improved ?

- Would you personally contribute to the construction, operation and maintenance of a water supply and waste water disposal system in your area? yes no

- if so: By

financial contribution	<input type="checkbox"/>
giving materials	<input type="checkbox"/>
physical work	<input type="checkbox"/>
administrative tasks	<input type="checkbox"/>

- Do you get any information about the work of your water supply company ? yes no

