

Bundesamt für Statistik

Überprüfung der Strassenrechnung

Bericht zu konkreten Fragen des BFS

4. Juni 1997/MM/RI
537-2

INFRAS

Rieterstrasse 18, CH - 8002 Zürich
Tel. 01 - 202 93 14, Fax 01 - 202 33 65

Inhalt

1. Einleitung.....	1
2. Verzinsung und Wahl des Zinssatzes	2
2.1. Problem, Fragestellung	2
2.2. Antwort.....	3
2.3. Quantifizierung.....	5
3. Vergleich zwischen Ausgaben- und Kapitalrechnung.....	6
3.1. Problem, Fragestellung	6
3.2. Antwort.....	7
3.3. Quantifizierung.....	9
4. Übergang zur Mehrwertsteuer	10
4.1. Problem, Fragestellung	10
4.2. Antwort.....	10
4.3. Quantifizierung.....	11
5. Änderungen bei der Kategorienrechnung.....	11
5.1. Problem, Fragestellung	11
5.2. Antwort.....	12
5.3. Quantifizierung.....	15
6. Strassenrechnung als Grundlage für die Abgabenpolitik.....	17
6.1. Problem, Fragestellung	17
6.2. Antwort.....	17
6.3. Quantifizierung.....	21
7. Handlungsbedarf und Folgerungen für das weitere Vorgehen	22
Literatur	24

1. Einleitung

Die aktuelle Strassenrechnung, wie sie jährlich vom BFS publiziert wird, ist bezüglich Methodik und Berechnungsgrundlagen nun seit 10 Jahren unverändert. In der Zwischenzeit sind einige Aspekte sowohl aufgrund interner Erfahrungen als auch externer Kritik überprüfungsbedürftig. Eine vollständige Überarbeitung ist allerdings nicht vorgesehen. Vielmehr geht es in der jetzigen Phase darum, wichtige Aspekte der Strassenrechnung kritisch zu würdigen und erste Empfehlungen für punktuelle Verbesserungen zu formulieren.

Die Sektion Verkehr des BFS hat INFRAS beauftragt, zu wichtigen Fragen Stellung zu nehmen und Grundlagen und Prioritäten für eine Verbesserung der Strassenrechnung zu erarbeiten.

Aufgrund der Überlegungen des BFS sind folgende Fragen zu beantworten:

- Welcher Zinssatz ist für die Verzinsung der Fehlbeträge oder Überschüsse in der Kapital- und Ausgabenrechnung zu wählen?
- Vergleich der Ausgaben- und der Kapitalrechnung: Wie ist der Stellenwert zu interpretieren? Wie kompatibel sind die beiden Rechnungen?
- Übergang zur Mehrwertsteuer: Wie ist die MWST sowohl auf der Kosten- als auch auf der Ertragsseite zu behandeln?
- Kategorienrechnung:
 - Ist die Einführung einer Kategorie „ausländische Fahrzeuge“ zweckmässig? Wenn ja, welche Abgrenzungen müssten vorgenommen werden?
 - Wie sind die damals (in den 70er Jahren) festgelegten Äquivalenzziffern aus heutiger Sicht zu würdigen? Ist allenfalls eine Anpassung notwendig?
- Wie kann die Strassenrechnung verstärkt auf die Abgabenpolitik ausgerichtet werden (Zukunftsorientierte Strassenrechnung)? Welche methodischen Anpassungen wären notwendig? Wie kann eine sinnvolle Schnittstelle zwischen Infrastruktur- und externen Kosten definiert werden?

Die Fragenkomplexe werden im folgenden einzeln behandelt, um anschliessend Folgerungen für die zukünftige Ausgestaltung sowohl der Kapital- als auch der Ausgabenrechnung zu ziehen.

2. Verzinsung und Wahl des Zinssatzes

2.1. Problem, Fragestellung

Die Verzinsung spielt in der heutigen Strassenrechnung an zwei Orten eine Rolle. Sie dient einerseits zur Kapitalisierung der Investitionen in der Kapitalrechnung, andererseits zur Bestimmung der Kapitalkosten der kumulierten Defizite sowohl für die Kapital- als auch für die Ausgabenrechnung. In beiden Rechnungen wird derselbe Zinssatz verwendet. Es ist dies der durchschnittliche Zinssatz der Bundesobligationen. Er wird über einen gewichteten Durchschnitt der laufenden Bundesanleihen (mit verschiedenen Laufzeiten und Zinssätzen) ermittelt und variiert somit von Jahr zu Jahr. Diese Zinsvariationen wirkten sich vor allem in den letzten Jahren sehr sensitiv auf den Deckungsgrad der Ausgabenrechnung aus, weil die Kapitalkosten der laufend steigenden Defizite einen immer grösseren Anteil an den Ausgaben ausmachen.¹ In diesem Zusammenhang stellt sich nun die Frage, welcher Zinssatz zur Kapitalisierung adäquat ist, ob allenfalls ein geglätteter oder fixer Zinssatz sinnvoller wäre.

Daneben stellt sich ganz grundsätzlich die Frage, welcher Teil des Kapitals bzw. der kumulierten Defizite zu verzinsen ist. In diesem Zusammenhang ist vonseiten der Strassenverkehrsverbände schon mehrmals die Forderung aufgetaucht, dass der Nationalstrassenfonds als Fonds auch Überschüsse produziert, dessen Zinserträge anzurechnen seien.

Konkret geht es also um folgende Fragen:

- Wahl des Zinssatzes für die Verzinsung der Fehlbeträge und Verzinsung der Investitionen sowohl für Kapital- als auch Ausgabenrechnung: Ist der Zins der durchschnittlichen Bundesanleihen (Refinanzierungskosten der öffentlichen Hand) opportun? Müssen grössere Schwankungen geglättet werden, damit die Fristigkeit der Infrastrukturinvestitionen besser mit den Fristen der Bundesanleihen übereinstimmt?
- Nationalstrassenfonds: Darf der Nationalstrassenfonds kalkulatorisch verzinst und die resultierenden Zinsen angerechnet werden? Welche Schnittstelle besteht grundsätzlich zwischen betriebswirtschaftlichen Fragen der Strassenrechnung und allgemeinen finanzpolitischen Überlegungen des Bundes ?

Beide Fragestellungen befassen sich mit dem Problem der adäquaten Verzinsung auf der Kosten- und auf der Einnahmenseite sowie dem Stellenwert der Strassenrechnung in Relation zur gesamten Haushaltsrechnung des Bundes.

¹ 1994 machten die Zinsbeträge 26% der gesamten zurechenbaren Ausgaben in der Ausgabenrechnung aus.

2.2. Antwort

Zunächst ist der Zweck der Verzinsung einer Strassenrechnung in Relation zum Zweck der Strassenrechnung selbst zu stellen. Ziel der Schweizerischen Strassenrechnung ist es, eine eigenständige Kostenrechnung nach betriebswirtschaftlichen Kriterien zu führen. Im Zentrum dafür steht die **Kapitalrechnung**. Die Investitionen in die Strasseninfrastruktur sollen entsprechend kapitalisiert werden. In der Schweizerischen Strassenrechnung werden dazu die Kapitalkosten auf dem Anschaffungswert der Investitionen ermittelt. Weil der Anschaffungswert (im Gegensatz zum Wiederbeschaffungswert) die Inflation zwischen dem Zeitpunkt der Anschaffung und dem heutigen Zeitpunkt nicht berücksichtigt, muss eine Inflationsprämie im Zinssatz (des zu verzinsenden Kapitals) enthalten sein. Grundlage dazu ist ein Nominalzins, der die Opportunitätskosten des gebundenen Kapitals widerspiegelt. Dabei wird davon ausgegangen, dass das gesamte Kapital² zu verzinsen ist. Ein zweckmässiger Zinssatz ist die durchschnittlichen Rendite der Bundesanleihen, da es sich um öffentliche Investitionen handelt.

Die Schweizerische Strassenrechnung in Form der **Ausgabenrechnung** ist ein Kompromiss. Sie widerspiegelt nicht die betriebswirtschaftliche Realität.³ Auf der anderen Seite ist sie in ihrer Wesensart leicht verständlich und transparent und vermittelt die laufenden budgetwirksamen Ausgaben und Einnahmen für den Bau, Unterhalt und Betrieb der Strasseninfrastruktur. Aber analog zur Kapitalrechnung ist es auch bei der Ausgabenrechnung nicht relevant, woher die Einnahmen kommen und wie die Ausgaben finanziert werden.

Anders wäre dies unter Umständen dann, wenn eine eigenständige **Finanzrechnung** geführt würde, die die Kapitalkosten unter Berücksichtigung der jeweiligen (Fonds-) Finanzierung berechnet. Bereits im Rahmen der GVK wurde die Idee einer Finanzrechnung aufgenommen, aber wieder verworfen, da sie das eigentliche Ziel, eine betriebswirtschaftlich eigenständige Rechnung, nicht erfüllen kann (vgl. GVK 1982). Eine Finanzrechnung ist auch deshalb nicht sinnvoll, weil die Zweckbindung beispielsweise der Treibstoffzölle letztlich eine rein budgettechnische Angelegenheit ist und keinerlei eigenständige Finanzierungsmechanismen am Kapitalmarkt zur Folge hat. Es gibt keine strassenbezogenen Bundesanleihen mit eigenen Laufzeiten und eigenen Zinskonditionen. Insofern ist eine Finanzrechnung nicht für die Ermittlung eines Kostendeckungsgrades, sondern zur **transparenten Darstellung der Finanzflüsse** interessant. Wir können

² Grundsätzlich erfolgt die Finanzierung der Investitionen einerseits über zweckgebundene, andererseits über allgemeine Steuern. In der Literatur gibt es eine Kontroverse darüber, ob nur der zweckgebunden finanzierte Anteil zu verzinsen ist (Steuern würden dann als Eigenkapital behandelt), vgl. dazu DIW 1987, Holocher 1988). Die Beantwortung dieser Frage hängt von dem Zweck der Strassenrechnung ab. Die Grundphilosophie der Schweizerischen Strassenrechnung ist eine eigenständige Kostenrechnung. Die Art der Finanzierung ist dabei nicht nach budgettechnischen, sondern nach volkswirtschaftlichen Kriterien zu berücksichtigen. Entsprechend ist es folgerichtig, das gesamte gebundene Kapital angemessen zu verzinsen.

³ Die jährlichen Ausgaben sind nicht identisch mit den laufenden Kosten und dem Wertverzehr des gebundenen Kapitals.

aus diesen Aussagen zwei Ergebnisse ableiten:

Erstens: Das Strassenkapital soll unabhängig der budgettechnischen Finanzflüsse verzinst werden, damit die effektiven betriebswirtschaftlichen (Kapital-)Kosten ermittelt werden können,

Zweitens: Eigenständige Finanzierungsfonds der Strassenrechnung sind nicht eigenständig zu verzinsen. Relevant ist nicht die Finanzierungsseite, sondern die Kapitalseite.

Dazu kommt nun die Frage der Verzinsung laufender Defizite. Grundsätzlich können die akkumulierten Defizite als sich laufend erhöhendes Fremdkapital betrachtet werden, das zu verzinsen ist. Dies gilt für die Kapitalrechnung und die Ausgabenrechnung analog. Wie bei jeder Schuldverzinsung ist der jeweilige Zinssatz massgebend, zu welchem entsprechende Anleihen aufgenommen werden mussten. Weil für die Strassenrechnung keine eigenen Anleihen aufgenommen werden, bilden die durchschnittlichen Kapitalkosten des Bundes die Basis für die Wahl des Zinssatzes. Dies ist auch aus finanzpolitischer Sicht konsequent.

Nun könnte man eine Situation simulieren, wo die Strassenrechnung als finanzpolitisch eigenständige Rechnung auftritt, mit eigenständigen Finanzierungen, sowohl für die Investitionen als auch für die Defizite. Zu simulieren wäre nun ein eigenständiges Finanzgehaben am Kapitalmarkt, die Emission von Anleihen und möglicherweise eine eigenständige Verzinsung. Welche Laufzeiten von einer solchen virtuellen Kapitalgesellschaft am Kapitalmarkt jeweils gelöst werden könnten, ist allerdings abhängig von den jeweiligen Marktverhältnissen. Grundsätzlich ist nicht anzunehmen, dass die Laufzeiten auf die Lebensdauern der Investitionen auszurichten sind, da ja die Einnahmen laufend erfolgen. Der Finanzbedarf richtet sich also nicht nur nach der Lebensdauer der Investitionen, sondern auch nach der Höhe der laufenden ungedeckten Kosten.

Eine solch eigenständige Betrachtung wäre von grossen Unsicherheiten geprägt. Grundsätzlich ist nicht absehbar, inwieweit eine solche Betrachtung vom konkreten Finanzgehaben des Bundeshaushaltes abweichen würde. Zudem ist die Situation realitätsfremd. Vor allem die Ausgabenrechnung möchte die konkreten finanziellen Konsequenzen abbilden. Hier wäre eine abweichende Haltung bereits vom Prinzip her nicht opportun, sonst würde der Zweck der Rechnung in Frage gestellt.

In ausländischen Strassenrechnungen, z.B. Deutschland (DIW 1990) und Österreich (Herry et.al 1993) erfolgt die Kapitalisierung auf Basis von Wiederbeschaffungswerten. Weil hier die Inflation bereits auf der Kostenseite berücksichtigt ist, erfolgt die Berechnung der Kapitalkosten auf Realzins-Basis. Auch dort ist grundsätzlich der Zins der Staatsanleihen massgebend. Im Regelfall wird allerdings dieser Realzins nicht variiert, sondern pauschal festgelegt. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, dass ausser der Schweiz in keinem Land jährlich aktualisierte Ergebnisse der Strassenrechnung vorgelegt werden. Entsprechend stellt sich das Problem der Schwankungen nicht in demselben Ausmass.

Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden:

1. Eine abweichende Verzinsung für Strasseninvestitionen zum Bundeshaushalt lässt sich im Prinzip nicht begründen. Es wäre im übrigen auch unsicher, ob eine Simulation einer eigenständigen Fondsfinanzierung einer virtuellen Kapitalgesellschaft für die Strassenrechnung effektiv zu einer Zinsglättung führen würde.
Der gemäss bestehender Praxis gebildete durchschnittliche Zinssatz der Bundesanleihen ist sinnvoll für eine adäquate Verzinsung und sollte weiterhin einheitlich für alle Verzinsungen gewählt werden. Verschiedene Zinssätze für die verschiedenen Rechnungen wären nicht nachvollziehbar und entbehren nicht einer gewissen Willkür.
2. Geht es rein praktisch um eine Nivellierung der Zinsschwankungen, könnte eine Glättung mit gleitenden Durchschnitten zwar in Erwägung gezogen werden. Gerade aber bei der Ausgabenrechnung wäre dies schwierig zu begründen. Letztlich soll ja die Ausgabenrechnung die jährlichen Sprünge sichtbar machen. Eine Glättung der Ergebnisse findet bereits durch die Durchschnittsbildung des Zinssatzes statt.⁴
3. Eine eigenständige Verzinsung des Nationalstrassenfonds entspricht nicht dem Wesen der Strassenrechnung als Abbild der betriebswirtschaftlichen Realität. Relevant für die Verzinsung ist das gesamte gebundene Strassenkapital, das sich aus den Investitionen und den akkumulierten Defiziten ergibt. Der Nationalstrassenfonds ist dabei nur ein Teilfonds und bezieht sich nicht auf das gesamte Kapital. Solange insgesamt ein Defizit erwirtschaftet wird, ist entsprechend auch ein Passivzins einzusetzen. Anders wäre dies dann, wenn eine eigenständige Rechnung für Nationalstrassen zu führen wäre. Dort könnte man sich überlegen, ob finanztechnische Aspekte für die Bildung von Teilfonds zu berücksichtigen wären.

2.3. Quantifizierung

Eine detaillierte Quantifizierung wurde nicht vorgenommen. Vergleicht man die eingesetzten Zinssätze in der Periode zwischen 1981 und 1994, so lassen sich Zinsschwankungen zwischen 4,5% (1988/89) und 5,4% (1981) feststellen. Würde ein langjähriger Zinsdurchschnitt (ausgerichtet auf die Lebensdauer der Investitionen von 40 Jahren) eingesetzt, so würde sich ein um ca. 1 Prozent tieferer Zinssatz ergeben. Dies hätte zwar bedeutende Auswirkungen auf das Ergebnis der Strassenrechnung, wäre aber - gemäss obiger Argumentation - falsch.

⁴ Denkbar wäre nämlich auch die Alternative, dass die zusätzlich in einer Periode entstandenen Defizite mit einem aktuellen anstatt einem durchschnittlichen Zinssatz zu verzinsen wären, was die Zinsschwankungen noch verstärken würde.

3. Vergleich zwischen Ausgaben- und Kapitalrechnung

3.1. Problem, Fragestellung

Der Kanton Bern hat von parlamentarischer Seite den Auftrag erhalten, eine eigenständige kantonale Strassenrechnung zu führen. Zu diesem Zweck wurde von kantonaler Seite geprüft, inwieweit die bestehenden Ausgaben- und Kapitalrechnungen des Bundes auf eine kantonale Ebene übertragen werden können.

In diesem Zusammenhang wurde auch die Konvergenz zwischen Kapital- und Ausgabenrechnung im Detail überprüft. Ausgangspunkt war die These, dass sich nach Ablauf der Amortisationsdauer (Abschluss des Amortisationszyklus) grundsätzlich dieselben Deckungsgrade für die Kapital- und Ausgabenrechnung ergeben sollten. Detailrechnungen des Kantons mit den Einnahmen- und Ausgabenströmen des Bundes seit Beginn der Strassenrechnung (1919) haben allerdings Unterschiede aufgezeigt. Der Kanton Bern hat diese Unterschiede analysiert und insbesondere folgendes festgestellt:

1. In der Ausgabenrechnung ist der Übernahmewert des Strassenkapitals (1919) von 77.7 Mio Fr. nicht enthalten. Entsprechend sind die Ausgaben in der Ausgabenrechnung für das erste Jahr zu niedrig.
2. Die in den Kriegsjahren angewendeten Quoten für die anrechenbaren Ausgaben (Halbierung) wirken sich für die beiden Rechnungen unterschiedlich aus, indem bei der Kapitalrechnung nur die jeweiligen zurechenbaren Kosten in den jeweiligen Jahren verringert wurden, während in der Ausgabenrechnung die gesamten Ausgaben (Investitionen und laufende Ausgaben) verringert wurden. Dies gibt unterschiedliche Auswirkungen auf die sich aufkumulierenden Rechnungsbeiträge in den folgenden Jahren mit entsprechend unterschiedlichen Kapitalkosten.
3. Die Zuschreibung der Kapitalkosten ist in den beiden Rechnungen nicht einheitlich. Während in der Ausgabenrechnung der kumulierte Zinsbetrag des gesamten Defizites derselben Periode zugerechnet wird, werden in der Kapitalrechnung die Abschreibungen und die Verzinsung auf dem gesamten Kapital errechnet und das aufkumulierte Defizit derselben Periode zugerechnet.

Die Unterschiede haben den Kanton Bern dazu bewogen, dem Bund Änderungen der beiden Rechnungen vorzuschlagen. Im Extremfall - gemäss Berechnungen des Kantons Bern - hätten diese Änderungen eine Erhöhung der Eigenwirtschaftlichkeitsgrade in der Kapitalrechnung von knapp 10 Prozent zur Folge.

3.2. Antwort

Geht man davon aus, dass die Konvergenz der beiden Rechnungen erfüllt sein muss, können die Rechnungen des Kantons Bern folgendermassen interpretiert werden:

1. Es ist richtig, dass der Übernahmewert in der Ausgabenrechnung berücksichtigt werden müsste. Dies liesse sich - gemäss den Ausführungen des Kantons Bern - bewerkstelligen, indem die Ausgaben des ersten Jahres (1919) in der Ausgabenrechnung entsprechend erhöht würden. Der Übernahmewert müsste dann als kumulierte Ausgaben der Vorjahre interpretiert werden.

2. Es ist richtig, dass die unterschiedliche Quotenanrechnung in den Kriegsjahren die Konvergenz der beiden Rechnungen massgeblich verfälscht. Die Folgerung aber, dass deshalb die Kapitalrechnung angepasst werden müsste, können wir nicht teilen, dies aus folgendem Grund:

Ausgangspunkt ist die Interpretation der Quoten: Die Quoten wurden eingeführt, um die eingeschränkte Nutzung der Strassen in den Kriegsjahren zu berücksichtigen. In diesem Sinne ist die Methodik der Kapitalrechnung richtig, indem sie die diesen Perioden zurechenbaren Kosten senkt. In der Ausgabenrechnung allerdings müsste man davon ausgehen, dass die gesamten in diesen Jahren getätigten Investitionen dem Strassenverkehr nicht zugute kommen. Dies ist allerdings nicht der Fall, profitiert doch der Strassenverkehr nach dem Krieg weiterhin von diesen Investitionen.

Entsprechend wäre, um Konvergenz herzustellen, die Ausgabenrechnung zu korrigieren. Hier werden aber die Grenzen der Ausgabenrechnung sichtbar. Klare Kriterien für eine solche Korrektur gibt es nicht, weil sie dem Wesen der Ausgabenrechnung nicht entsprechen können. Am einfachsten wäre wohl eine Korrektur, die statt der gesamten Ausgaben nur die Differenz zwischen Ausgaben und Einnahmen mit einer zusätzlichen Quote versehen würde.⁵

3. Eine detaillierte Betrachtung der periodengerechten Zuschreibung von Kapitalkosten und Zinsen auf Defiziten zeigt, dass die Argumentation des Kantons Bern grundsätzlich richtig ist. Es ist in der Tat nicht sehr konsequent, wie diese Elemente heute sowohl in der Ausgaben- als auch in der Kapitalrechnung den verschiedenen Perioden angerechnet werden:

In der Ausgabenrechnung wird die gesamte Differenz von Ausgaben und Einnahmen verzinst und der Zinsbetrag derselben Periode zugerechnet. Dies wäre dann richtig, wenn Ausgaben und Einnahmen periodenverschoben, die Ausgaben Anfang Jahr und die Einnahmen Ende Jahr erfolgen. In der Realität kann man allerdings davon ausgehen, dass Ausgaben und Einnahmen etwa parallel erfolgen. Demzufolge wäre es konsequent, nur die Hälfte des zusätzlichen Defizits derselben Periode zuzurechnen und den Rest auf die nächste Periode vorzutragen.

In der Kapitalrechnung erfolgt sowohl die Kapitalisierung als auch die Zinsbildung auf

5 Durch eine solche Korrektur wird allerdings im besten Fall eine Annäherung an die Konvergenz erreicht.

den Defiziten auf den gesamten Beträgen pro Jahr. Dies ist grundsätzlich inkonsequent und führt zu einer leichten Doppelverzinsung des gebundenen Kapitals. Richtig wäre die Ermittlung der Zinsen auf dem durchschnittlich gebundenen Kapital während einer Periode (Durchschnitt zwischen Kapitalbestand Anfang und Ende Jahr) und eine Anrechnung der Hälfte des Zinsbetrags, der sich aus den zusätzlichen Defiziten ergibt. Bleibt man bei der heutigen Ermittlung der Kapitalkosten (Anrechnung der Abschreibung und Verzinsung in einer Periode), müsste das in derselben Periode entstandene Defizit auf die nächste Periode vorgetragen und dort verzinst werden.

Hält man an der Konvergenz der beiden Rechnungen fest, ergäben die Punkte 1 und 2 einen Anpassungsbedarf bei der Ausgabenrechnung, der dritte Punkt betrifft in erster Linie die Kapitalrechnung. Die ersten beiden Punkte hätten also in erster Linie buchhalterischen Charakter, der dritte Punkt beeinflusst auch die heutigen Eigenwirtschaftlichkeitsgrade der Kapitalrechnung. Entsprechend ist er am bedeutendsten. Grundsätzlich ist ein Handlungsbedarf gegeben. Tendenziell führt die heutige Praxis zu etwas höheren (zu verzinsenden) Defiziten. Die Eigenwirtschaftlichkeitsgrade würden leicht nach oben korrigiert. Parallelrechnungen des Kantons Bern haben gezeigt, dass dies allerdings einen relativ geringen Einfluss hat. Die Änderungen liegen deutlich unter der Prozentgrenze.

Um den Handlungsbedarf für die Ausgabenrechnung abzuschätzen, ist vor allem zu fragen, ob die Konvergenz zur Kapitalrechnung tatsächlich erfüllt sein muss. Aus rechnungstechnischer Sicht ist dies grundsätzlich richtig. Die Ausgabenrechnung in der heutigen Form ist ein Konstrukt, das die Ansprüche einer periodengerechten betriebswirtschaftlichen Rechnung nicht erfüllen kann. Die eigentliche Kernrechnung ist die **Kapitalrechnung**. Bereits die Kommission Nydegger hat allerdings darauf hingewiesen, dass sinnvollerweise nur die Resultate der Kapitalrechnung zu publizieren seien, um Missverständnisse zu vermeiden. In der Tat stehen heute zwei Deckungsgrade nebeneinander, obwohl in der verkehrspolitischen Diskussion immer die Eigenwirtschaftlichkeitsgrade der Kapitalrechnung verwendet werden. Daraus lässt sich folgern, dass eine eigenständige Ausgabenrechnung letztendlich nur dann Sinn macht, wenn sie die Grundlagen für die Kapitalrechnung liefert und entsprechend kompatibel ist. Sie dient also in erster Linie dazu, die jährlichen Ausgaben den jährlichen Einnahmen gegenüberzustellen. Mit der Verzinsung der Überschüsse und der Anrechnung von Übernahmewerten wird das Wesen der Ausgabenrechnung jedoch in eine Richtung weiterentwickelt, für die sie grundsätzlich nicht geeignet ist.

Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden:

Die Berechnungen des Kantons Bern haben wertvolle Hinweise über die Kompatibilität der Mechanik der Kapital- und der Ausgabenrechnung gegeben. Die Gründe für Unterschiede zwischen den beiden Rechnungen konnten ergründet und interpretiert werden. Sie liegen mehrheitlich darin, dass die Ausgabenrechnung gewisse Elemente der Kapitalkosten (Anrechnung eines Übernahmewertes, Berücksichtigung der Quoten in den Kriegsjahren) nicht angemessen berücksichtigen kann. Ein zwingender Anpassungsbe-

darf für die Ausgabenrechnung ergibt sich allerdings nicht.

Grundsätzlich ist aber zu fragen, ob es sinnvoll ist, Deckungsgrade der Ausgabenrechnung weiterhin zu publizieren. Eine Darstellung der Entwicklung der laufenden anrechenbaren Ausgaben und Einnahmen des motorisierten Strassenverkehrs (ohne Verzinsung) würde die Transparenz erhöhen und Missverständnisse bei der Interpretation der Deckungsgrade vermeiden.

Bei der Kapitalrechnung ist eine kleinere Inkonsistenz bei der periodengerechten Anrechnung der Kapitalkosten zum Vorschein gekommen. Die Abschreibung und volle Verzinsung des Kapitals und gleichzeitig die volle Anrechnung des entstehenden Defizits in derselben Periode verzerrt die Kapitalkosten leicht. Angemessen wäre die Verzinsung des durchschnittlich pro Jahr gebundenen Kapitals und die Hälfte des entstehenden Defizits, während der Rest auf die nächste Periode vorgetragen wird. Es erscheint sinnvoll, bei der nächsten grösseren Revision der Strassenrechnung diesen Punkt zu berücksichtigen.

3.3. Quantifizierung

Die ursprünglichen Berechnungen des Kantons Bern (vgl. Brief vom 31. Mai 1996) kamen zum Schluss, dass infolge der vorgeschlagenen Anpassungen bei der **Kapitalrechnung** der Eigenwirtschaftlichkeitsgrad um ca. 9% höher zu liegen käme als die offiziellen Ergebnisse des BFS. Einen entscheidenden Einfluss hatte dabei die Anpassung der Quoten in den Kriegsjahren, um die Konvergenz mit der Ausgabenrechnung herstellen zu können. Wie oben ausgeführt, wären allerdings hier korrekterweise Anpassungen bei der Ausgabenrechnung notwendig. Die Kapitalrechnung würde nur durch den letzten Punkt (periodengerechte Anrechnung der Kapitalkosten) betroffen. Die heutige Praxis führt tendenziell zu etwas höheren Kapitalkosten, entsprechend zu einem etwas tieferen Eigenwirtschaftlichkeitsgrad. Zieht man die Berechnungen des Kantons Bern zu diesen Punkten bei, ergibt sich allerdings ein relativ geringer Unterschied. Er liegt unterhalb der Prozentgrenze.

In der **Ausgabenrechnung** würde sich die Herstellung der Konvergenz stärker auswirken. Der Deckungsgrad würde tendenziell sinken, sowohl durch die Anrechnung des Übernahmewertes 1919 als auch durch die Anpassung der Quoten. Infolge der unterschiedlichen Anpassungen bei der Quotenanrechnung können nur die Ergebnisse des Kantons Bern für den Übernahmewert beigezogen werden: Würde der Übernahmewert bei der Ausgabenrechnung angerechnet, senkt sich der Deckungsgrad um ca. 0,7 Prozentpunkte.

4. Übergang zur Mehrwertsteuer

4.1. Problem, Fragestellung

Der Wechsel von der WUST zur Mehrwertsteuer am 1.1.94 führt dazu, dass sowohl auf der Kosten- wie auf der Ertragsseite der Steueranteil explizit ermittelt werden kann. Dies war mit der WUST nicht der Fall. Die bisherige Praxis hat die WUST (als *taxe occulte*) auf der Kostenseite angerechnet, auf der Ertragsseite allerdings nur denjenigen Teil der WUST angerechnet, der sich aus der Zusatzbelastung der WUST auf den Treibstoffzöllen ergeben hat.

Mit dem Wechsel der Besteuerung stellt sich nun die Frage, wie die Mehrwertsteuer sowohl auf der Kosten- als auch auf der Ertragsseite in der Strassenrechnung adäquat berücksichtigt werden soll:

- Muss die Mehrwertsteuer auf der Kostenseite (z.B. auf Bauabrechnungen) abgezogen werden?
- Sind Ertragsteile der Mehrwertsteuer anrechenbar, und wenn ja, welche?

4.2. Antwort

Grundsätzlich ist die Mehrwertsteuer, wie die Einkommenssteuer, eine Steuer, die voraussetzungslos dem Staat geschuldet wird, basierend auf dem Leistungsfähigkeitsprinzip. Entsprechend kann gefolgert werden, dass solche Steuern keine betriebswirtschaftlichen Kosten sondern Transfers darstellen und daher in einer Kostenrechnung nicht zu berücksichtigen sind. Dies gilt sowohl für die Einnahmen- als auch die Kostenseite. Wiederum ist zu beachten, dass die Strassenrechnung als Kostenrechnung aufzufassen ist und nicht als Finanzrechnung.

Auf der Einnahmenseite werden diejenigen Einnahmen angerechnet, die als spezifische strassenbezogene Abgaben betrachtet werden können. Steuern allgemeiner Art wie die MWST sind entsprechend nicht anzurechnen. Schliesslich werden Steuern auf allen Gütern zu gleichen Konditionen erhoben. Die einzige Ausnahme ist wie bis anhin die Mehrwertsteuerbelastung auf den Treibstoffzöllen. Gemäss bisheriger Praxis ist es sinnvoll, diese Ertragsteile der Strassenrechnung als spezielle Leistungen des Strassenverkehrs anzurechnen.

Auf der Ausgabenseite gilt dies analog. Konsequenterweise ist ein Nettoprinzip anzuwenden, dass die Baukosten ohne MWST-Anteile veranschlagt. Dies entspricht auch der ausländischen Praxis (vgl. DIW 1987). Dies wäre schon vorher (bei der WUST) notwendig gewesen. Aus Praktikabilitäts- und Relevanzgründen war allerdings eine Abgrenzung

der Steueranteile unmöglich (Taxe occulte). Die Kommission Nydegger (GVK 1982) hat damals argumentiert, dass von einem Abzug der WUST-Anteile abzusehen ist, weil in der Schweiz auch alle übrigen Investitionsgüter mit der gleichen Steuer (Taxe occulte) belastet werden. Mit der Mehrwertsteuer werden nun aber alle Güter und Dienstleistungen in gleichem Masse auf allen Stufen erfasst. Die Beträge werden explizit (auf den Baurechnungen) ausgewiesen und überwält. Entsprechend ist die Ermittlung der Steuerbeträge einfach handhabbar.

Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden:

Generell gilt bei der MWST für die Strassenrechnung das Nettoprinzip. Die Steuer ist sowohl auf der Kosten- als auch auf der Einnahmenseite zu substrahieren. Ausnahme ist wie bis anhin die Steuer auf denjenigen Treibstoffzöllen, die über dem allgemeinen Durchschnitt der Zölle liegen. Diese sollen weiterhin als spezifische Leistung des Strassenverkehrs angerechnet werden.

4.3. Quantifizierung

Für eine Quantifizierung der Auswirkungen der Mehrwertsteuer auf der Kostenseite liegen zurzeit noch keine detaillierten Angaben vor. Inwieweit sich die Abzugsmöglichkeit der Mehrwertsteuer im Vergleich zur bisherigen Praxis bei der WUST kostensenkend auswirkt, hängt einerseits vom Ausmass der bisherigen Taxe occulte, andererseits von der Überwälzbarkeit der Steuer ab.⁶ Tendenziell aber dürfte ein leicht kostendämpfender Effekt⁷ zu erwarten sein: Die Eigenwirtschaftlichkeitsgrade dürften leicht ansteigen.

5. Änderungen bei der Kategorienrechnung

5.1. Problem, Fragestellung

Die Annahmen zur Kategorienrechnung in der Schweizer Strassenrechnung stellen einen Kompromiss dar, der auf wissenschaftlichen Grundlagen beruht. Die Methodik, insbesondere die Zurechnung der gewichtsabhängigen und der Kapazitätskosten ist nach wie vor breit akzeptiert und soll nicht zurzeit nicht hinterfragt werden.⁸ Momentan geht es darum,

⁶ Die öffentliche Hand kann beispielsweise bei externen Bauaufträgen versuchen, die Budgets unter Berücksichtigung der MWST tiefer anzusetzen.

⁷ Die bisherigen Schätzungen des Bundes für das Ausmass der Taxe occulte gingen von einer Grössenordnung von 2,5% aus.

⁸ Im Vergleich zu ausländischen Rechnungen allerdings (z.B. Österreich, Deutschland) zeigt sich, dass die gegenwärtig geltenden Kostenschlüssel der Schweiz tendenziell den Schwerverkehr bevorteilen.

den kürzerfristigen Aktualisierungsbedarf abzuschätzen. Im Vordergrund stehen folgende konkrete Fragen:

1. Inwieweit sind die Äquivalenzziffern der Kategorienrechnung heute noch gültig? Welcher Anpassungsbedarf ergibt sich?
2. Inwieweit ist es sinnvoll, eine Kategorie „ausländische Fahrzeuge“ in der Strassenrechnung zu berücksichtigen?

5.2. Antwort

a) Aktualisierung der Äquivalenzziffern

Die wichtigsten Annahmen für die Aufteilung der Kosten und Erträge auf die einzelnen Fahrzeugkategorien sind die folgenden:

- Fahrzeugspezifische Daten (Gewicht, Länge, Achslast)
- Verkehrsdaten (Fahrzeugbestand, Fahrleistung)
- Treibstoffverbräuche für die Zuteilung der Treibstoffzollerträge

Grundsätzlich haben sich die Gewichte und Achslasten nur wenig verändert, sodass es keine Veranlassung gibt, die gewichtsabhängigen Faktoren gemäss den Grundlagen Nydegger (AASHOO-Test) bzw. der interdepartementalen Arbeitsgruppe (BFS 1985) anzupassen. Der Anpassungsbedarf liegt eher im Bereich der Verkehrsdaten und der spezifischen Treibstoffverbräuche, v.a. auch als Grundlage zur Zuteilung der Treibstoffzollerträge. Während die Fahrzeugbestände jährlich aktualisiert werden, blieben die Annahmen bezüglich durchschnittlicher Fahrleistung pro Fahrzeug sowie die spezifischen Treibstoffverbräuche seit 1984 unverändert.

Tabelle 1 stellt die Annahmen des BFS (Strassenrechnung 1993) den Annahmen für die Berechnung der Verkehrsemissionen und Treibstoffverbräuche (gemäss BUWAL Nr. 255, 1995) gegenüber. Allerdings ist einschränkend zu sagen, dass die Aufteilung der einzelnen Fahrzeugkategorien nicht vollumfänglich vergleichbar ist.

	gemäss Strassenrechnung 1993			BUWAL 1995		
	Spez. Treibstoffverbrauch		Fahrleistung	Spez. Treibstoffverbrauch		Fahrleistung
	Benzin	Diesel		Benzin	Diesel	
	l/100 km	l/100 km	Mio Fzkm/a	l/100 km	l/100 km	Mio Fzkm/a
Mofa	2.5		1302	1.73		1151
Motorrad	4		1741	4		1496
PW						
leicht	7.5	5.5	2591	8.3		8757
mittel	8.8	6	35984	9	6.6	23785
schwer	13	10	4492	10.3	7.9	12783
Lieferwagen	14	10	3110	13.1	12.4	3015
Bus/Car			32			36.4
LKW						
klein	21.5	19.5	77.2		14.4	95
mittel	28	26	147		23.3	183
gross	41	41	1483		33.9	1006

- 1) Aufteilung PW:
BFS: leicht: bis 1150 cm³; mittel bis 2550 cm³; schwer über 2550 cm³
BUWAL: leicht bis 1400 cm³; mittel bis 2000 cm³, schwer über 2000 cm³
- 2) Aufteilung LKW
BFS: leicht bis 9t, mittel bis 13 t, schwer über 13t
BUWAL: leicht bis 7.5t, mittel bis 14t, schwer über 14t

Tabelle 1: Gegenüberstellung der spezifischen Treibstoffverbräuche und Fahrleistungen nach den wichtigsten Fahrzeugkategorien (Quelle BFS 1993 mit Datengrundlagen 1984; BUWAL 1995)

Der Vergleich macht deutlich, dass Unterschiede in den Annahmen bei den spezifischen Treibstoffverbräuchen sichtbar werden. Vor allem bei den LKW resultieren gemäss BUWAL tiefere Verbräuche. Mit diesen Verbrauchszahlen würden die dem Schwerverkehr zuscheidbaren Treibstoffzollerträge leicht sinken. Grobrechnungen des BFS haben allerdings gezeigt, dass die Unterschiede minim sind.

Anders wäre dies, wenn die Schweiz die Gewichtslimite gegen oben anpassen würde und bei den LKW neue Fahrzeugkategorien (LKW > 28T) einzuführen wären. Die Erhöhung der Gewichtslimite würde auch zu einer Verschiebung der gewichtsabhängigen Kosten führen. Die Grundlagen des ASSHOO-Testes müssten aktualisiert werden.

Zusammenfassend lässt sich folgern:

Eine grössere Anpassung der Äquivalenzziffern drängt sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht auf. Kürzerfristig sinnvoll ist aber eine Aufdatierung der Grundlagendaten bezüglich Fahrleistungen und spezifischem Treibstoffverbrauch, weil in diesem Bereich (aktuelle Fahrleistungsberechnungen des BFS/Dienst GVF, Emissionsberechnungen des BUWAL, Energieperspektiven des BEW) aktuelle Daten vorliegen.

Würde die Schweiz die Gewichtslimite (im Rahmen der bilateralen Verhandlungen) erhöhen, ist eine grundlegende Anpassung der Äquivalenzziffern, vor allem eine Neudefinition der gewichtsabhängigen Kosten unabdingbar. Bei einem solchen Revisionschritt wäre auch eine grundsätzliche Neubeurteilung der Methodik der Kostenzuscheidung zweckmässig.

b) Kategorie „ausländische Fahrzeuge“

Mit dieser Frage hat sich bereits die Kommission Nydegger befasst. Fazit der damaligen Überlegungen war, eine zusätzliche Kategorie „ausländische Fahrzeuge“ in die Rechnung aufzunehmen, dies in zwei Stufen: Zuerst ein pauschaler Einbezug entsprechend den Fahrleistungsanteilen; mittel- bis längerfristig sollen mit einer jährlichen Fahrleistungsstatistik die Kosten und Erträge detailliert ermittelt werden, wobei auch unterschiedliche Ausprägungen der Fahrzeugkategorien (z.B. schwerere ausländische Fahrzeuge) einbezogen werden sollen. Die interdepartementale Arbeitsgruppe hat allerdings aus zwei Gründen auf eine solche Differenzierung verzichtet. Erstens aus Gründen der Abgrenzung: Die heutigen Verkehrsabgaben werden teilweise nach dem Nationalitätenprinzip (z.B. Motorfahrzeugsteuern), zum Teil nach dem Territorialprinzip (z.B. SVA, Vignette) erhoben. Bei einer Kategorie „ausländische Fahrzeuge“ können die Abgaben nach dem Nationalitätenprinzip nicht zugerechnet werden. Dasselbe gilt natürlich auch für schweizerische Fahrzeuge im Ausland. Solange diese Verhältnisse ausgewogen sind, gleicht sich dies in einer internationalen Betrachtung allerdings aus.

Zweitens aus Praktikabilitätsgründen: Eine Ermittlung der Fahrleistungen der ausländischen Fahrzeuge, des Tankverhaltens (aufgrund der unterschiedlichen Treibstoffpreisniveaus) und der Kategorien-Eigenschaften ist mit grossen Problemen verbunden.

Eine Ermittlung des Deckungsgrades für ausländische Fahrzeuge ist dann sinnvoll, wenn es um die Frage geht, inwieweit das Territorialprinzip bei den Abgaben umgesetzt werden konnte. Je stärker das Territorialprinzip umgesetzt ist, desto eher gleichen sich die Deckungsgrade der In- und Ausländer an. Die Strassenrechnungen in Deutschland und in Österreich beispielsweise weisen nicht zuletzt deshalb ausländische Kategorien aus.

Die Datenbasis hat sich mittlerweile zwar verbessert, insbesondere was die Erfassung der ausländischen Fahrleistungen anbelangt. Detaillierte Angaben über einzelne Fahrzeugkategorien liegen allerdings nur zum Teil vor. Diese konnten zumindest im Güterverkehr mit der Gütertransporterhebung des BFS verdichtet werden. Andererseits fehlen weiterhin detaillierte Grundlagen zum Tanktourismus.

Zusammenfassend gelangen zu folgenden Erkenntnissen:

Wir erachten eine Ausweisung der ausländischen Kategorien aufgrund der veränderten Ausgangslage grundsätzlich als sinnvoll. Eine detaillierte Differenzierung aller Fahrzeugkategorien in der Kategorienrechnung scheint uns allerdings aus Datengründen nicht opportun. Wir schlagen deshalb eine separate Aufteilung der inländischen und ausländischen Fahrzeuge auf aggregiertem Niveau vor. Anzustreben sind insbesondere zwei zusätzliche Kategorien: PW und LKW. Basis für die Berechnung der zurechenbaren Kosten und Erträge bilden in erster Linie die Fahrleistungen. Sinnvoll ist aber zudem die Berücksichtigung weiterer Elemente, insbesondere bei den LKW (z.B. ein Anteil 40-Tonnen-LKW, die aber nur bis zu einem Gesamtgewicht von 28 Tonnen beladen sind).⁹ Wichtig ist eine eigenständige Interpretation der Deckungsgrad der ausländischen Fahrzeugkategorien im Hinblick auf eine stärkere Umsetzung des Territorialprinzips.

Mittelfristig ist eine weitere Differenzierung von einzelnen Fahrzeugkategorien - insbesondere im Güterverkehr - anzustreben. Wiederum im Zusammenhang mit einer möglichen Aufhebung der Gewichtslimite wären markante Unterschiede in den Ausländeranteilen einzelner Fahrzeugkategorien zu erwarten.

5.3. Quantifizierung

Die Änderungen der Äquivalenzziffern für die bestehenden Kategorien sind noch nicht vollumfänglich quantifiziert. Grundsätzlich werden nur geringfügige Auswirkungen erwartet. Eine provisorische Rechnung des BFS zeigt etwa, dass die Anpassung der spezifischen Treibstoffverbräuche bei den LKW lediglich zu einer Reduktion der anrechenbaren Treibstoffzolleinnahmen von 8 Mio Fr. führt.

Kostendeckungsgrade für ausländische Fahrzeugkategorien sind im Rahmen des Wegekostenprojektes Schweiz-Österreich (Infras/Herry/Prognos 1996) auf Basis der Fahrleistungen ausländische Fahrzeugkategorien für das Jahr 1993 grob ermittelt worden. Tabelle 2 zeigt die wichtigsten Ergebnisse.

	Eigenwirtschaftlichkeitsgrad in %
PKW	
Inländer	102%
Ausländer	82%
LKW	
Inländer	110%
Ausländer	80%

Tabelle 2: Eigenwirtschaftlichkeitsgrade der Kapitalrechnung, differenziert nach in- und ausländischen Fahrzeugkategorien (Quelle: Infras/Herry/Prognos 1996)

⁹ Eine detaillierte Zuschreibung der Treibstoffzolleinnahmen aufgrund des effektiven Tankverhaltens ist erstens mit grossen Unsicherheiten und zweitens je nach Preisverhältnissen mit grossen Schwankungen verbunden.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass die schweizerische Abgabenpolitik nur zum Teil dem Territorialprinzip entspricht. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass dies in ausländischen Rechnungen ähnlich ist. Nur eine rein leistungsorientierte Abgabenpolitik nach dem Territorialprinzip könnte zu ähnlichen Deckungsgraden zwischen in- und ausländischen Kategorien führen. Grundsätzlich wird dies international auch angestrebt. Sowohl eine stärkere Betonung von Autobahngebühren oder die Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe würde zu einer Angleichung der Deckungsgrade führen.

6. Strassenrechnung als Grundlage für die Abgabepolitik

6.1. Problem, Fragestellung

Die Eigenwirtschaftlichkeitsgrade der Kapitalrechnung geben an, ob die laufenden Erträge die Kosten für den Bau, den Unterhalt und den Betrieb der Strasseninfrastruktur decken. Defizite bzw. Kostendeckungsgrade unter 100% sind ein Indiz dafür, dass die bestehenden strassenspezifischen Abgaben zu niedrig sind. Entsprechend werden die Deckungsgrade als Argument für Erhöhungen der Abgaben beigezogen. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwieweit die Ergebnisse der Strassenrechnung grundsätzlich für abgabepolitische Ziele verwendet werden können bzw. inwieweit die Strassenrechnung modifiziert werden müsste, um Abgaben zu begründen, die neben den Infrastrukturkosten weitere Kosten einbeziehen (z.B. externe Unfall- und Umweltkosten wie die LSVA) oder Lenkungsziele verfolgen (z.B. Alpentransitabgabe (ATA), CO₂-Abgabe).

6.2. Antwort

a) Strassenrechnung und Infrastrukturabgaben

Bei dieser Frage steht das Wesen und die Interpretation der Ergebnisse der Strassenrechnung im Zentrum. Grundsätzlich ist die heutige Strassenrechnung eine Bestandesrechnung und weist (historische) Durchschnittskosten bzw. durchschnittliche Deckungsgrade für die **Strasseninfrastruktur** aus. Sie zeigt den bisherigen Ressourcenverzehr und orientiert sich an der Vergangenheit. Davon ausgehend, dass sich der Verkehr (und die entsprechende Infrastruktur) in Zukunft ähnlich entwickelt wie in der Vergangenheit, sind die Ergebnisse allerdings auch für zukünftige Verhältnisse gültig.¹⁰ Dabei wird angenommen, dass die heutigen Durchschnittskosten als Annäherung für die zukünftig anfallenden Kosten herangezogen werden können. Ist dies der Fall, kann die Strassenrechnung durchaus zur Bemessung von zukünftigen infrastrukturbezogenen Abgaben verwendet werden. Das gilt insbesondere für die Kapitalrechnung, die die aktuelle betriebswirtschaftliche Realität widerspiegelt. Sie gibt Hinweise für Tendenzen der Kostendeckung, den Zeitpunkt für notwendige Massnahmen und für die Stossrichtung in den einzelnen Segmenten (z.B. PW, LKW).

Zur Bemessung von Abgaben für eine effiziente Allokation sind gemäss ökonomischer Theorie die Grenzkosten relevant. Die Grenzkosten lassen sich ableiten aus den zukünftig anfallenden Investitionskosten und Betriebskosten pro zusätzliche Fahrleistung. Diese Kosten lassen sich nur indirekt aus Bestandesrechnungen ableiten. Die Ermittlung von

¹⁰ Die heutigen Tendenzen lassen erkennen, dass der Mittelbedarf für den Nationalstrassenbau zwar abnimmt, andererseits jedoch die Unterhaltskosten in Zukunft massiv ansteigen werden.

genauen Grenzkosten ist zudem auch von räumlichen und zeitlichen Kriterien abhängig. In diesem Sinne kann ein resultierendes Defizit der Strassenrechnung aus wissenschaftlicher Sicht immer nur indirekt für die genaue Bemessung der Abgabenhöhe verwendet werden.

b) Einbezug von externen Unfall- und Umweltkosten

Anders sieht dies aus, wenn Abgaben zur Abgeltung von weiteren externen Kosten (Unfall- und Umweltfolgekosten) konkretisiert werden sollen. Die heutige Strassenrechnung ist als Infrastrukturrechnung konzipiert und gibt keine Aufschlüsse über diese externen Kosten. Andererseits liegen Schätzungen zu einzelnen Kostenelementen (vgl. GVF 1996) vor. Im Vergleich zu den Infrastrukturkosten sind diese Schätzungen allerdings zum Teil mit grossen Unsicherheiten verbunden. Diese Kostenschätzung ermöglichen trotzdem eine Erweiterung der Strassenrechnung und somit eine breitere Grundlage für die Abgabepolitik.

Für die Bemessung von Abgaben zur Internalisierung von externen Unfall und Umweltkosten gelten grundsätzlich dieselben Grundregeln wie für die Infrastrukturkosten (zukunftsorientierte Grenzkosten). Projektionen von externen Kosten sind allerdings äusserst schwierig und von verschiedenen Faktoren abhängig. Das haben Vergleichsrechnungen für die Schweiz im Rahmen des gemeinsamen Wegekostenrechnungsprojektes Schweiz-Österreich gezeigt (vgl. z.B. Infrac/Herry/Prognos 1996). Hinzu kommt, dass die Fahrleistung als Anknüpfungspunkt für eine Abgabe oft die Wirkungsweise nicht genügend abdeckt.¹¹

Als Grundlage zur Ermittlung des Kostensatzes der LSVA (Botschaftsvorlage) wurden die vorliegenden Schätzungen zu den externen Kosten verwendet. Dabei wurden die heutigen Kosten auf die Fahrleistung umgelegt. Wie oben ausgeführt, trägt ein solches Vorgehen den wissenschaftlichen Ansprüchen nicht vollumfänglich Rechnung. Auf der anderen Seite ist es sehr transparent und vermeidet Prognose-Unsicherheiten. Trotzdem besteht keine Gewähr, ob die anfallenden Kosten mit diesem Satz in Zukunft auch effektiv gedeckt werden können. Grosse Unsicherheiten bestehen bezüglich den Verkehrsreaktionen (z.B. ob allenfalls zukünftige 40 Tonnen-Fahrzeuge infolge des gewichtsabhängigen Satzes die Einnahmen tendenziell erhöhen, sodass der heute ermittelte Abgabesatz in Zukunft zu hoch wäre). Eine eindeutige Ermittlung von Abgabesätzen ist in jedem Fall nur mit zusätzlichen Annahmen möglich. Die heutige Strassenrechnung unter Einbezug der Berechnung von externen Unfall- und Umweltkosten ist dafür allerdings eine wichtige Grundlage.

¹¹ Eine Abgabe auf Fahrzeugkilometer kann zwar Einnahmen in der Grössenordnung der externen Kosten generieren. Die Abgabe selbst hat allerdings kaum einen Einfluss auf die Lärmbelastung bzw. auf die Unfallhäufigkeit.

c) Implikationen für die Erweiterung der Strassenrechnung

Um eine vollständige Kostenbasis für die Dimensionierung von Abgaben zu erhalten, muss die Kapitalrechnung in ihrer heutigen Form um die externen Kosten erweitert werden. Dies ist ansatzweise bereits geschehen. Um die Kohärenz zwischen der Kosten- und Ertragsseite herzustellen, werden dazu sinnvollerweise verschiedene Rechnungsstufen unterschieden:

Stufe 1: Kapitalrechnung als Basis

Deckungsgrad der Infrastrukturkosten

In dieser Rechnung werden alle anrechenbaren Infrastrukturkosten und alle anrechenbaren Erträge ausgewiesen.

(jährliche Aufdatierung)

Stufe 2: Nachweisbare externe Unfall- und Umweltkosten

Deckungsgrad der Infrastruktur- und der externen Kosten

(periodische Aufdatierung, z.B. alle fünf Jahre)

Stufe 3: Punktueller Einbezug weiterer externer Kosten

(z.B. Kosten der Klimaveränderung für die Dimensionierung einer CO₂-Abgabe)¹²

(periodische Aufdatierung)

Mit einer solchen stufenweisen Rechnung kann auch das Problem der Anrechenbarkeit von Abgaben gelöst werden:

- Ist eine Abgabe als Internalisierungsabgabe konzipiert (z.B. die LSVA), sind die Erträge anrechenbar. Wird der Ertrag der LSVA in der bestehenden Strassenrechnung (1. Stufe gemäss obigem Vorschlag) angerechnet, ergibt sich ein hoher Eigenwirtschaftlichkeitsgrad, da der Abgabesatz auch die externen Kosten berücksichtigt, hier aber nur zu den Infrastrukturkosten in Bezug gesetzt wird. Entsprechend muss der Bezug zur zweiten Stufe hergestellt werden.
- Ist eine Abgabe als Lenkungsabgabe konzipiert, und werden - wie z.B. bei einer CO₂-Abgabe - die Einnahmen staatsquotenneutral zurückverteilt, sollten die Einnahmen zwar auch angerechnet werden (in der ersten Stufe). Die Funktion der Abgabe führt in einem solchen Fall aber in erster Linie zu einer Veränderung der relativen Preise und dient - wie oben ausgeführt - nur indirekt zur Internalisierung der externen Ko-

¹² Weil die Schäden von Klimaveränderungen nur sehr schwierig zu berechnen sind, wählt man in solchen Fällen den Lenkungsansatz. Mit einer CO₂-Abgabe wird versucht, ein vorgegebenes Lenkungsziel zu erreichen.

sten. Dieser Bezug muss in der dritten Stufe der Strassenrechnung hergestellt werden.¹³

Weil die Bezugsgrößen bei einer erweiterten Rechnung relativ komplex werden und die konkreten Finanzflüsse oft ganz andere Kanäle aufweisen, ist eine punktuelle Ergänzung der Strassenrechnung mit der Darstellung der Finanzflüsse (Verursacher-Allgemeinheit-öffentliche Hand) sinnvoll. Damit können die Unterschiede zwischen zweckgebundenen und nicht zweckgebundenen Abgaben, die konkrete budgetwirksame Wirkung der Abgaben und die Bezüge zwischen der Kostenseite und der Ertragsseite transparent dargestellt werden.

d) Räumlich differenzierte Abgaben

Geht es darum, räumlich differenzierte Abgaben zu konzipieren, genügt eine nationale Strassenrechnung, die auf Durchschnittswerten beruht, nicht mehr. Dazu wären räumliche Teilrechnungen notwendig. Als Grundlage etwa für eine kostenbasierte Korridorabgabe (z.B. Alpentransitabgabe) oder ein Autobahngebührensysteem müssten entsprechend räumlich abgegrenzte Rechnungen beigezogen werden. Im Rahmen des Wegekostenprojekts Schweiz-Österreich wurde eine solche Teilrechnung für den Gotthard Korridor (Basel-Chiasso) erstellt. Dabei wurden sowohl Infrastruktur- als auch externe Kosten berücksichtigt. Dabei hat sich gezeigt, dass solche räumlich differenzierten Teilrechnungen grundsätzlich machbar sind. Die Hauptprobleme liegen einerseits in der Zurechnung von Gemeinkosten sowie in der Zurechnung der Einnahmen. Je differenzierter die Rechnung ausfallen soll (d.h. je kleiner der Teilraum) desto schwieriger ist eine solche Zurechnung. Sinnvoll und machbar ist allerdings eine Differenzierung der Strassenrechnung nach Strassenkategorien, insbesondere die separate Ausweisung eines Deckungsgrades für das Autobahnnetz.¹⁴

e) Fazit

Die bestehende Kapitalrechnung kann durchaus als Grundlage und Annäherung zur Bemessung von Abgaben vorgesehen werden. Vollständige Informationen zu den Deckungsgraden ergeben sich allerdings nur dann, wenn die externen Kosten stufenweise einbezogen werden. Momentan sind auf Bundesebene konkrete Schätzungen zu den externen Unfallkosten, den Lärmkosten, den luftverschmutzungsbedingten Gebäudeschäden und Gesundheitskosten vorhanden. Für weitere Umweltkosten liegen Grobschätzungen vor.

¹³ In der dritten Stufe müssten die Einnahmen für die CO₂-Abgabe als implizite Schätzung für die Klimakosten (Vermeidungskosten) aufgefasst werden, sodass sich Erträge und Kosten in einer Gesamtbetrachtung wieder kompensieren.

¹⁴ Neben der Differenzierung sind hier auch die Kenntnisse über die Finanzflüsse interessant, weil für den Autobahnbau mit dem Treibstoffzollfonds eine eigenständige Finanzierungsquelle vorhanden ist.

Eine verstärkte Ausrichtung der Strassenrechnung auf die Abgabepolitik kann durch drei Schritte erreicht werden:

- Einbezug der externen Kosten und Ausweisen der Gesamtkostendeckungsgrade unter Berücksichtigung der externen Kosten
- Prospektive Aussagen über die Entwicklung der Ausgaben und Einnahmen der Strassenrechnung anhand von Modellrechnungen (v.a. mit Unterstützung des ASB)
- Einbezug von räumliche Teilrechnungen (Autobahnnetz, Korridorrechnungen)

6.3. Quantifizierung

Grobe prospektive Aussagen für eine erweiterte Strassenrechnung wurden im Rahmen des Wegekostenprojektes Schweiz -Österreich gemacht (vgl. Tabelle 3).

Daneben wurden auch Deckungsgrade für das Autobahnnetz berechnet (Gegenüberstellung der Kosten und der zurechenbaren Einnahmen für Nationalstrassen). Die allgemeinen Einnahmen (z.B. Treibstoffzölle) wurden gemäss dem Anteil der Fahrleistung zugerechnet. Der Deckungsgrad der Kapitalrechnung ist dabei auf Autobahnen deutlich tiefer als Durchschnitt für alle Strassen (bei den PW um 20%, bei den LKW um 10% tiefer als der offiziell ausgewiesene Eigenwirtschaftlichkeitsgrad). Dies liegt daran, dass ein Grossteil der anrechenbaren Einnahmen - im Gegensatz etwa zu Österreich - nicht strassenspezifisch erhoben werden.

Deckungsgrade	1993	2004 Trend	2004 mit LSWA/ATA/NEAT-Finanzierung
PW			
Infrastruktur (Stufe 1)	99%	103%	110% 1)
Gesamt (Stufe 2)	68%	72%	80%
LKW			
Infrastruktur (Stufe 1)	107%	112%	215% 1)
Gesamt (Stufe 2)	53%	53%	88%

1) Der Deckungsgrad ist deshalb hoch, weil die Einnahmen der LSWA und ATA hier zwar angerechnet werden, grundsätzlich aber zur Deckung von Kosten vorgesehen sind, die erst in der zweiten Stufe zum Ausdruck kommen. Dies muss entsprechend kommentiert werden.

Tabelle 3: *Infrastruktur- und Gesamtkostendeckungsgrade unter Einbezug der externen Kosten und Projektion in die Zukunft (Quelle: Infrac/Herry/Prognos 1996)*

Infrastruktur: *Eigenwirtschaftlichkeitsgrad gemäss aktueller Strassenrechnung unter Berücksichtigung aller anrechenbaren Einnahmen*

Gesamt: *Verhältnis der anrechenbaren Einnahmen gemäss Strassenrechnung zu Infrastrukturkosten und externen Kosten (Unfälle, Lärm, Gebäude- und Gesundheitsschäden)*

7. Handlungsbedarf und Folgerungen für das weitere Vorgehen

Die Ausführungen haben gezeigt, dass Anpassungen der heutigen Strassenrechnung grundsätzlich sinnvoll sind, dass aber das Wesen und die wichtigen Annahmen der heutigen Methodik (v.a. der Kapitalrechnung) bestätigt werden konnten. Entsprechend kann eine Anpassung der Strassenrechnung in Stufen erfolgen und auf die jeweiligen Bedürfnisse ausgerichtet werden:

Kurzfristig ergibt sich insbesondere ein Handlungsbedarf aufgrund des Wechsels zur Mehrwertsteuer. Dies betrifft insbesondere die Kostenseite, wo (gemäss den Ausführungen in Kapitel 4) die Mehrwertsteuer abzuziehen ist.

Sinnvoll ist auch eine laufende Anpassung der verkehrlichen Grundlagen in der Kategorienrechnung (Fahrleistungen, Verbrauchszahlen). Gleichzeitig könnte auch eine Kategorie „ausländische Fahrzeuge“ eingeführt werden.

Mittelfristig ergeben sich auf mehreren Ebenen Optionen für eine Verbesserung und Aufdatierung der Strassenrechnung:

- Grundsatzdiskussion um den Stellenwert der **Ausgabenrechnung**: Verzicht auf die Publikation der Deckungsgrade, Beschränkung auf jährliche anrechenbare Ausgaben und Einnahmen.
- Prüfung der Zweckmässigkeit einer **Darstellung der Finanzflüsse** zur Erhöhung der Transparenz. Eine solche Rechnung stellt den Bezug zu den einzelnen Kostenverursachern und den budgetwirksamen Ausgaben und Einnahmen dar. Der Zusammenhang zwischen Herkunft und Verwendung der Gelder für den Bau und Unterhalt der Infrastruktur (Treibstoffzollkasse des Bundes, kantonale Einnahmen und Transfers) einerseits und den verschiedenen verkehrsspezifischen Abgaben andererseits wird dadurch sichtbar und erlaubt eine laufende Überprüfung für einen optimalen Mitteleinsatz.
- Generelle Anpassungen aufgrund veränderter Rahmenbedingungen (v.a. Aufhebung 28 Tonnen Limite). Zu diesem Zeitpunkt könnten kleine Änderungen (z.B. der Kritikpunkt des Kt. Berns bezüglich periodengerechter Kapitalisierung) sowie eine grundsätzliche Überarbeitung der Annahmen in der **Kategorienrechnung** (v.a. gewichtsabhängige Kosten) erfolgen.
- Expliziter Einbezug der externen Kosten und Ausweisen von Einzelwirtschaftlichkeitsgraden für die **Infrastrukturrechnung** und für eine **volkswirtschaftlich ausgerichtete Strassenrechnung**. Eine solche Rechnung kann als Satellitenkonto im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung geführt werden.
- **Stufenweise Erweiterung** der heutigen Kapitalrechnung unter Einbezug der externen Kosten als mittelbare Grundlage zur Bemessung und Anrechenbarkeit von Abgaben zur Internalisierung der externen Kosten.

- **Differenzierung der Strassenrechnung**, v.a. nach räumlichen Gesichtspunkten, in erster Linie Ausscheiden eines Kostendeckungsgrades für Autobahnen.
- Einbezug von **Planrechnungen** (insbesondere auf Basis des Bau- und Unterhaltprogrammes für Nationalstrassen), um die zukünftige Entwicklung der Kosten zuverlässiger abschätzen zu können.

Nicht zur Sprache gekommen ist hier die grundsätzliche Kompatibilität der Strassenrechnung mit der Eisenbahnrechnung bzw. generellen Verkehrsträgerrechnungen. Die aktuelle Inkompatibilität war ebenfalls eine wichtige Erkenntnis des Wegekostenprojekts Schweiz-Österreich. Weil in Zukunft - aufgrund der Trennung zwischen Infrastruktur und Verkehr bei den Bahnen - eine erhöhte Kostentransparenz bei den Infrastrukturrechnungen der Bahnen zu erwarten ist, ergeben sich hier Ansätze für Anpassungsmöglichkeiten. Auch dieser Aspekt sollte bei einer zukünftigen Überarbeitung der Strassenrechnung im Auge behalten werden.

Literatur

BFS:	Strassenrechnung 1993
BFS 1985	Bericht über die Neugestaltung der Strassenrechnung, Bericht der interdepartementalen Arbeitsgruppe für die Neugestaltung der Strassenrechnung, Bern 1985
BUWAL 1995	Emissionen des privaten Strassenverkehrs, BUWAL Bericht Nr. 255, Bern 1995
DIW 1987	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Erweiterung methodischer Ansätze zur Wegekostenrechnung und Erarbeitung eines Konzeptes für eine Gesamtkostenrechnung des Verkehrs, Berlin 1987
DIW 1990	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Berechnung der Kosten und der Ausgaben für die Wege der Verkehrsträger in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1987
GVF 1996	Externe Kosten des Verkehrs 1993, GVF News Nr. 36, Bern 1996
GVK 1982	Schlussbericht der Kommission zur Überprüfung der Strassenrechnung, Bern 1982
Herry et.al. 1993	Herry M., Faller P., Metelka M., Van der Bellen A., Wegekostenrechnung für die Verkehrsträger Strasse in Österreich, Wien 1993
Holocher 1988	Holocher K.H., Wegerechnungen für Strassen, Giessener Studien zur Transportwirtschaft und Kommunikation, Giessen 1988
INFRAS 1995	Externe Kosten des Verkehrs im Gotthard-Korridor, Schlussbericht Phase 2 des Wegekostenprojektes Schweiz-Österreich, Zürich 1995 (nicht veröffentlicht)
INFRAS/HERRY/PROGNOS 1996:	Harmonisierung der Wegekostenrechnungen Schweiz-Österreich, Schlussbericht Phase 3, Zürich/Wien/Basel 1996 (nicht veröffentlicht)