



Gutachten über die Feststellung der "effektiven" Staatsschuld: Konzepte zur Aufstellung einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz

Kurt Stalder, lic. oec., Direktor am IFF

Sigrid Röhrs, M.A., wissenschaftliche Assistentin am IFF

15. Februar 2006

I. Inhaltsverzeichnis

I. Inhalt	2
II. Abbildungsverzeichnis	3
III. Tabellenverzeichnis	4
IV. Management Summary	5

Gutachten

1. Einleitung	8
2. Definitorsche Abgrenzungen von staatlichen und volkswirtschaftlichen Vermögensbilanzen	9
3. Volkswirtschaftliche Vermögensbilanzen für den Staat in andern Ländern	14
4. Aktivierungsmöglichkeiten in einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz im erweiterten Sinn	15
5. Bewertungsgrundsätze	20
6. Ansätze der Kapitalstockberechnung	22
7. Flussgrössen in Bestandesgrössen überführen	34
8. Bewertung der Aktiven in der Bilanz des Bundes	35
9. Auswirkungen der neuen Bewertungsmethoden auf die Höhe der Aktiven	38
10. Bewertung der staatlichen Investitionen unter dem Nutzenaspekt	40
11. Renten- und Pensionskassenverpflichtungen als implizite Staatsschuld	41
12. Schlussbetrachtungen	42
V. Literatur	44

II. Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 SYSTEM VOLKSWIRTSCHAFTLICHER VERMÖGENSBILANZEN	10
ABBILDUNG 2 KREISLAUFSYSTEM FÜR EINE OFFENE VOLKSWIRTSCHAFT	11
ABBILDUNG 3 HUMANKAPITAL-INDIKATOR 2001	26

III. Tabellenverzeichnis

TABELLE 1 VOLKSWIRTSCHAFTLICHE VERMÖGENSBILANZ	9
TABELLE 2 STANDARDS IM BEREICH VOLKSWIRTSCHAFTLICHE GESAMTRECHNUNGEN UND FINANZSTATISTIK ...	12
TABELLE 3 BERECHNUNG DES HUMANKAPITALS	28
TABELLE 4 EINKOMMENSPROFILE PRO BILDUNGSGRUPPE UND ALTERSKATEGORIE (BRUTTOJAHRESEINKOMMEN)	29
TABELLE 5 HUMANKAPITALSTOCKBERECHNUNG FÜR DAS JAHR 2003 FÜR VERSCHIEDENE ALTERSKATEGORIEN UND INSGESAMT (IN 1000 EINHEITEN)	30
TABELLE 6 SOZIALER UND FISKALISCHER HUMANKAPITALSTOCK.....	31
TABELLE 7 VERGLEICH DER BEWERTUNGSVORSCHRIFTEN BISHER UND NACH NRM	37
TABELLE 8 VERGLEICH DER ABSCHREIBUNGS- UND WERTBERICHTIGUNGSREGELN BISHER UND NACH NRM	37
TABELLE 9 ÄNDERUNGEN AUF DER AKTIVSEITE DER BUNDESBILANZ AUFGRUND DER NEUEN BEWERTUNGSMETHODE.....	38
TABELLE 10 BEWERTUNG VON NAMHAFTEN BETEILIGUNGEN NACH BISHERIGEM RECHNUNGSMODELL IM JAHR 2004	39
TABELLE 11 BEWERTUNG VON NAMHAFTEN BETEILIGUNGEN NACH NEUEN BEWERTUNGSVORSCHRIFTEN FÜR DAS JAHR 2004.....	39
TABELLE 12 VOLKSWIRTSCHAFTLICHE VERMÖGENSBILANZ (NACH INVESTITIONSAUSGABEN IN MIA. SFR.)	41
TABELLE 13 KENNZAHLEN FÜR NUTZEN DES STAATES IM BEREICH BILDUNG, UMWELT UND FORSCHUNG	42

IV. Management Summary

1. Das Institut für Finanzwissenschaft und Finanzrecht an der Universität St. Gallen hat im Zusammenhang mit Vorstössen im Bundesparlament von der Eidgenössischen Finanzverwaltung den Auftrag erhalten, die Möglichkeiten zur Aufstellung einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz zu beleuchten. Diese Vorstösse sind im Zusammenhang mit der Diskussion über die in den letzten Jahrzehnten stark angestiegene Staatsverschuldung eingereicht worden. Zielrichtung der Vorstösse ist es, aufzuzeigen, dass durch die zunehmende Staatstätigkeit und die daraus resultierenden Ausgabenüberschüsse für zukünftige Generationen nicht nur eine zunehmende Staatsschuld entsteht, sondern auch Nutzen geschaffen wird, der sich später in der Form eines wachsenden Volkseinkommens und wachsender Fiskalträge wieder niederschlägt. Diese Werte seien der Staatsverschuldung gegenüberzustellen.
2. Im Gutachten werden zuerst verschiedene Begriffe voneinander abgegrenzt, die in diesem Zusammenhang verwendet werden. So ist zu unterscheiden zwischen „**Staatsverschuldung**“ (bzw. staatlichem Nettovermögen), bei welchem es sich um einen reinen finanzbuchhalterischen Ausweis handelt (allenfalls aggregiert für den gesamten Staatssektor). Hier stellen sich vorab Bewertungsfragen bei den Aktiven. Das NRM des Bundes (bzw. das sich auf Kantons- und Gemeindeebene in Vorbereitung befindliche HRM2) werden einheitlichere und den effektiven Werten besser entsprechende Aktivierungen bringen (Prinzip der „true and fair-view“ nach IPSAS).
3. Die sog. „**volkswirtschaftliche Gesamtrechnung VGR**“ beinhaltet gemäss internationaler Definition auch eine volkswirtschaftliche Vermögensbilanz. Diese setzt sich aus den buchhalterischen Aktiven und Passiven aller Subjekte (staatlicher Sektor und privater Sektor) einer Volkswirtschaft zusammen und stellt somit eine buchhalterische Momentaufnahme ohne Beleuchtung von längerfristigen Aspekten dar. In der Schweiz wird in der VGR keine volkswirtschaftliche Vermögensbilanz geführt. Inhalt der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in der Schweiz ist nur die Betrachtung von Stromgrössen. Die Wirtschaft wird in einzelne Sektoren eingeteilt, zwischen denen wirtschaftliche Vorgänge stattfinden. Jedem Güter- oder Leistungsstrom steht dabei ein Zahlungsstrom gegenüber. Im Vordergrund stehen das Bruttoinlandprodukt, das Volkseinkommen, die Konsumausgaben oder die Exporte zur Beurteilung der wirtschaftlichen Tätigkeit des Landes während eines bestimmten Jahres.
4. Etwas anderes wiederum sind **Generationenbilanzen**. Es geht in diesen Bilanzen darum, aufzuzeigen, inwieweit eine heutige Generation durch ihre gesellschaftlichen und politischen Entscheide die Freiheit zukünftiger Generationen einschränkt. Themen dabei sind etwa übermässiger Ressourcenverbrauch, eine Belastung der Umwelt, fiskalpolitische Einengung zukünftiger Generationen (durch eine zu hohe Staatsverschuldung oder ein Ungleichgewicht von Vorsorgesystemen). Fiskalpolitische Generationenbilanzen unterscheiden sich von der im Gutachten zu beleuchtenden volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz dadurch, dass sie sich meistens mit Flussgrössen befassen (zukünftige jährliche Einkommens- und Ausgabenflüsse bzw. Rechnungssaldi) und nicht eine Bilanzierung von absoluten Werten auf einen Stichtag beinhalten.

5. Die kürzlich erstmals **durch die SNB** publizierte **Finanzierungsrechnung** für die Schweiz ist zur Erstellung einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz auch nicht ausreichend, da sie nur das finanzielle Vermögen und nicht das Sachvermögen und das immaterielle Vermögen erfasst.
6. Das Gutachten schildert die Möglichkeiten, Investitionsausgaben im Hinblick auf ihre **langfristige volkswirtschaftliche und fiskalische Wachstumswirkung zu quantifizieren und auf einen heutigen Wert abzudiskontieren**. Ausgehend von der funktionalen Gliederung werden die Bereiche Bildung (Humankapital), Umwelt, Forschung und Entwicklung, Verkehr und Infrastruktur, Kultur und Freizeit, Sicherheit und Polizei sowie Wettbewerbs- und Wirtschaftsförderung beleuchtet. Es werden Methoden aufgezeigt, wie diese Staatsausgaben in einen Kapitalstock umgerechnet werden könnten, der den künftigen Generationen zusätzliches Wirtschaftswachstum und zusätzliche Steuererträge generieren hilft. Es ist aber zu beachten, dass dieser Kapitalstock nicht nur durch die staatlichen, sondern auch durch die privaten Aktivitäten und Ausgaben entsteht. Im Bereich der Bildung insbesondere tragen die privaten Wirtschaftssubjekte durch eigenen finanziellen Mitteleinsatz (z.B. Schulgelder, Einnahmenverzicht) viel zum Humankapital bei. Keinesfalls dürfte das gesamte Humankapital einer Staatsschuld gegenübergestellt werden. In diesem Sinne wird beim Humankapital in der wissenschaftlichen Literatur unterschieden zwischen einer privaten, einer sozialen und einer fiskalischen Bildungsrendite. Mit dem ersten Ansatz wird beleuchtet, welche Zusatzeinkommen die privaten Subjekte aus der Bildung erwirtschaften, mit dem zweiten Ansatz, welches zusätzliche Volkseinkommen entsteht, und mit dem dritten Ansatz, welche zusätzlichen Steuererträge für den Staat generiert werden. Die Berechnung des **Humankapitalstocks** erfolgte durch eine Abdiskontierung zukünftiger Lohnsteigerungen/Ertragssteigerungen). Der gesamte Humankapitalstock betrug in der Schweiz 2003 (bezogen auf die Ausbildungen, welche die Grundausbildung übersteigen) 2,8 Bio. Sfr.; 1991 waren es noch 2,1 Bio Sfr. Das fiskalische Humankapital betrug 2003 721 Mia. Sfr., 1991 532 Mia. Sfr. Die jährlichen Ausgaben für die Bildung (ohne Volksschulbildung) aller öffentlichen Haushalte in der Schweiz betrugen in dieser Zeitspanne im Schnitt pro Jahr rund 10 Mia. Franken. Es ergab sich aus den Bildungsausgaben in dieser Zeitspanne somit eine positive Fiskalrendite.
7. Analoge Berechnungen werden im Gutachten auch für andere Bereiche wie Umwelt, Forschung und Entwicklung gemacht. Zudem werden in einem andern Ansatz zusätzlich auch noch die Investitionen des Staates für die einzelnen funktionalen Bereiche bewertet. Man kann allerdings diese Werte nicht zusammenzählen, da – wie ausgeführt – daran zum Teil der private Sektor, zum Teil der Staat beiträgt und die Berechnungsansätze unterschiedlich sind. Keinesfalls dürften solche Werte einfach mit einer Staatsverschuldung verrechnet werden.
8. In keinem anderen mit der Schweiz vergleichbaren Staat werden bis heute solche volkswirtschaftlichen Gesamtbilanzen geführt. Daraus lässt sich schliessen, dass es wegen der mangelnden Kompatibilität der verschiedenen Bilanzierungen und wegen der Interpretationsschwierigkeiten kaum gelingen wird, solche Gesamtbilanzen aufzustellen.
9. In Bezug auf die Berechnung der **effektiven Staatsschuld** ist daher zu empfehlen, zunächst mit der Analyse der buchhalterischen Bilanz zu beginnen und in der Folge schrittweise zusätzliche Überle-

- gungen mit einzubringen. Im Rahmen einer Erweiterung im Sinne der "volkswirtschaftlichen" Sichtweise könnten am ehesten Kennzahlen und Schätzungen des volkswirtschaftlichen Wertes von staatlichen Investitionen in gewissen Bereichen miteinbezogen werden. Das Humankapital als solches dürfte nicht tel-quel miteinbezogen werden, da es zu einem grossen Teil auf private Leistungen zurückgeht.
10. Wie jede Bilanz müsste aber eine solch ergänzte volkswirtschaftliche Vermögensbilanz auch eine **Passivseite** haben. Auf der Passivseite müssten ebenfalls "volkswirtschaftliche" Werte kapitalisiert und bilanziert werden. Beispielsweise müssten die Verpflichtungen zur Entsorgung von schädigenden Altlasten (Beispiel Atomenergie) oder die AHV-Rentenverpflichtungen und viele weitere Risiken passiviert werden. Es wird bspw. erklärt, warum Renten- und Pensionskassenverpflichtungen aus einem Umlageverfahren (wie die AHV) eine implizite Staatsschuld darstellen. Auch diese zusätzlichen Schulden müssten in der volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz des Staates berücksichtigt werden. Im Endeffekt würde eine solche Bilanz eine geldmässige Bewertung der Chancen und Risiken des Staates aus der volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung beinhalten.
 11. Es darf keinesfalls ausser Acht gelassen werden, dass viele der erwähnten „Aktiven“ einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz im erweiterten Sinne gar nicht wirklich dem Staat "gehören". Auch wenn sie aus Investitionen des Staates hervorgegangen sind, ist es fraglich, Werte wie Humankapital und Umwelt, abgesehen von den Schwierigkeiten bei ihrer Berechnung, der Staatsschuld gegenüberzustellen. Die Gläubiger des Staates könnten bei einem hypothetischen Konkurs des Staates keinen Anteil aus dem Umwelt- oder Humankapital einfordern.
 12. In diesem Sinne müssen **alle Vorbehalte zu einer Verrechnung** von verschiedenen „Kapitalstocks“ mit den heutigen Staatsschulden gemacht werden. Eine solche Rechnung wäre nach unserem Dafürhalten nicht statthaft.

1. Einleitung

Die Staatsverschuldung, interpretiert als Nettoschuld des Staates, berechnet sich aus der Bruttoschuld minus den verwertbaren Aktiven. Dabei stellen sich neben Fragen der Bewertung der Aktiven und der Passiven auch Fragen der Vollständigkeit (z.B. mit oder ohne Einbezug der Pensionskassen-Fehlbeträge, usw.). Dieses Thema ist nicht Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

Das vorliegende Gutachten befasst sich vielmehr mit der genauen Bestimmung des volkswirtschaftlichen Vermögens.

Die volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen weisen zum Teil ebenfalls Vermögensbilanzen aus; es handelt sich dabei aber um Aktiven und Passiven, die in buchhalterischen Bilanzen der Wirtschaftssubjekte, welche diese Volkswirtschaft bilden, enthalten sind. Diese Bilanz ist hier ebenfalls nicht Ziel der Untersuchung.

Es geht im Gutachten darum, das gesamte volkswirtschaftliche Vermögen zu erfassen, welches einer Gesellschaft zur Wohlfahrtsmehrung in der Zukunft zur Verfügung steht. Die wertmässige Erfassung dieses Vermögens ist ein eigenständiges wissenschaftliches und wirtschaftspolitisches Ziel.¹ Um eine realistische Übersicht über dieses "Gesellschaftsvermögen" oder "volkswirtschaftliche" Vermögen zu erhalten, muss man ausser dem Sachvermögen und dem finanziellen Vermögen auch das Humankapital, weiteres nichtfinanzielles immaterielles Vermögen und Investitionen mit einem zukünftigen Nutzen mit einbeziehen, welche langfristig das Wachstum fördern.

Das IFF hat den Auftrag erhalten, die Aufstellung einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz durch die Klärung der folgenden Fragen zu beleuchten:

1. Was ist eine volkswirtschaftliche Vermögensbilanz?
2. Was hat die volkswirtschaftliche Vermögensbilanz mit der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zu tun?
3. Gibt es volkswirtschaftliche Vermögensbilanzen in anderen Ländern und was kann die Schweiz daraus lernen?)
4. Was wird in einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz alles aktiviert?
5. Welche Grundsätze der Bewertung sollte man verwenden?)
6. Welche Ansätze der Kapitalstockberechnung (Berechnungsmethoden) gibt es?
7. Wie kann man vorhandene Flowgrössen in Bestände überführen?
8. Was wäre an der Bewertung der Aktiven in der Bilanz des Bundes zu verbessern/ verändern?
9. Was sind die Auswirkungen der neuen Bewertungsmethoden nach NRM/IPSAS auf die Höhe der Aktiven in der Bundesbilanz?
10. Wie kann der Entwurf einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz aussehen?

¹ Hermann (1997), S.1

Die folgenden Kapitel sollen Antwort auf diese Fragen geben und die Konzepte ermitteln, welche zur Erstellung einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz vonnöten sind. Die wichtigsten Schlussfolgerungen haben wir im Management Summary am Anfang dieses Gutachtens zusammengefasst.

2. Definitorische Abgrenzungen von staatlichen und volkswirtschaftlichen Vermögensbilanzen

Das Gutachten will, wie eingangs erwähnt, der Frage nachgehen, wie eine volkswirtschaftliche Vermögensbilanz im erweiterten Sinn, d.h. eine Gesamtsicht der Staatstätigkeiten und ihrer Nutzen und Kosten für die Volkswirtschaft, aussehen könnte.

Um Klarheit über die verschiedenen Arten von „Bilanzierungen“ zu schaffen, sollen zuerst Abgrenzungen von verschiedenen Begriffen und Instrumenten dargestellt werden.

2.1 Abgrenzung zwischen buchhalterischen Vermögensbilanzen und volkswirtschaftlicher Vermögensbilanz im erweiterten Sinn

Sambach beschreibt in einem Aufsatz das Konzept der volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz (in einem engeren Sinne).² Er definiert die Vermögensbilanz als ein Bestandeskonto, welches die Summe aller Investitionen der Summe aller Ersparnisse (+ Abschreibungen) in der Volkswirtschaft gegenüberstellt:

Tabelle 1 Volkswirtschaftliche Vermögensbilanz
Nationale Vermögensbilanz einer geschlossenen Volkswirtschaft

$\sum_{n=0}^{n=T} I_n$	$\sum_{n=0}^{n=T} S_n$
------------------------	------------------------

Legende:

n	<i>Index Zeitperioden</i>
I_n	<i>Investitionen in Periode n</i>
T	<i>Anzahl Zeitperioden</i>
S_n	<i>Ersparnisse in Periode n</i>

Diese Bilanz lässt sich wiederum in die Bilanzen der einzelnen Sektoren der Volkswirtschaft zerlegen:

1. Vermögensbilanz der privaten Haushalte
2. Vermögensbilanz der privaten Unternehmungen
3. Vermögensbilanz der staatlichen Unternehmungen
4. Vermögensbilanz der staatlichen Administration

² Sambach (1955), S. 252.

5. Vermögensbilanz der Zentralbank

Abbildung 1 zeigt den Zusammenhang zwischen den einzelnen Vermögensbilanzen:

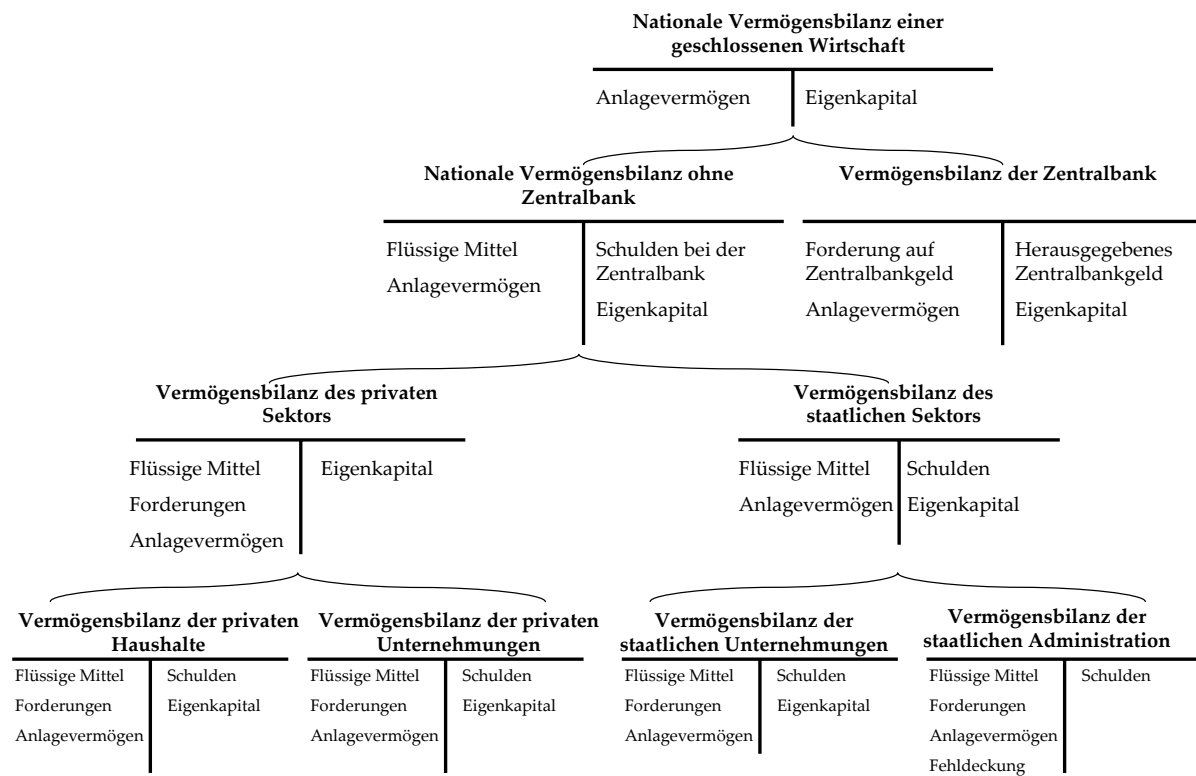


Abbildung 2 System volkswirtschaftlicher Vermögensbilanzen

Die staatliche Vermögensbilanz ist ein Teil dieses Systems. Allerdings sind in diesem System nur die „buchhalterischen“ Werte enthalten. Die buchhalterische Vermögensbilanz des Staates oder der Volkswirtschaft ist eine rein rechnerische Zusammenstellung der Aktiven und Passiven der verschiedenen Staatsinstitutionen und Körperschaften sowie des Privatsektors. Sie geht von den Daten aus der Buchhaltung aus, welche durch Rechnungslegungsstandards bestimmt werden, wie sie z.B. in den Finanzhaushaltsgesetzen von Bund und Kantonen vorhanden sind, bspw. im Neuen Rechnungsmodell des Bundes (NRM), welches sich an die International Public Sector Accounting Standards (IPSAS) anlehnt, oder im HRM für die Kantone und Gemeinden. Für die Privatwirtschaft gelten wieder eigene Buchführungs- und Bewertungsvorschriften wie IAS, FER, US-GAAP usw.

Es stellt sich in diesem Gutachten aber die Frage, wie Werte, die in keiner normalen Finanzbuchhaltung erfasst sind, in eine erweiterte Form einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz mit einbezogen werden können. Die volkswirtschaftliche Vermögensbilanz im erweiterten Sinn möchte nämlich eine Gesamtsicht der Staatstätigkeiten und ihrer Nutzen und Kosten bieten und benötigt daher ausser den Buchhalterischen noch weitere Daten. Viele Tätigkeiten des Staates gehen über das rein Buchhalterische hinaus, indem sie mithelfen, zukünftigen volkswirtschaftlichen Nutzen zu schaffen. Beispiel Bildung: Das Wissen in den Köpfen der Menschen wird aus Praktikabilitätsgründen nicht von der Buchhaltung erfasst. Dennoch ist es interessant, dieses "Humankapital" in eine erweiterte Vermögensbilanz der Volkswirtschaft aufzunehmen,

da es einen wichtigen Einfluss auf das Wirtschaftswachstum des Staates hat. Die Integration von wachstumsfördernden Investitionsgrößen über das rein buchhalterische hinaus unterscheidet die erweiterte volkswirtschaftliche Vermögensbilanz von der buchhalterischen Vermögensbilanz.

Andererseits ist aber auch festzuhalten, dass die Staatstätigkeit bzw. die Existenz des Staates Anwartschaften auf staatliche Leistungen schafft (z.B. Rentenansprüche), die in einer Gesamtsicht den vorstehend erwähnten Aktiven als Passiven gegenübergestellt werden müssten. Es wäre deshalb falsch, eine bestehende buchhalterische Staatsverschuldung nur einseitig mit Aktiven wie das Humankapital zu ergänzen; ebenso müsste diese Betrachtung mit Passiven wie den Rentenverpflichtungen des Staates ergänzt werden.

2.2 Abgrenzung zur Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung liefert ein quantitatives Bild des makroökonomischen Geschehens eines Landes.³ Dazu bedient sie sich des Mittels der Kreislaufanalyse. Die Wirtschaft wird in einzelne Sektoren eingeteilt, zwischen denen wirtschaftliche Vorgänge stattfinden. Jedem Güter- oder Leistungsstrom steht dabei ein Zahlungsstrom gegenüber. Abbildung 3 zeigt das Kreislaufsystem für eine offene Volkswirtschaft:

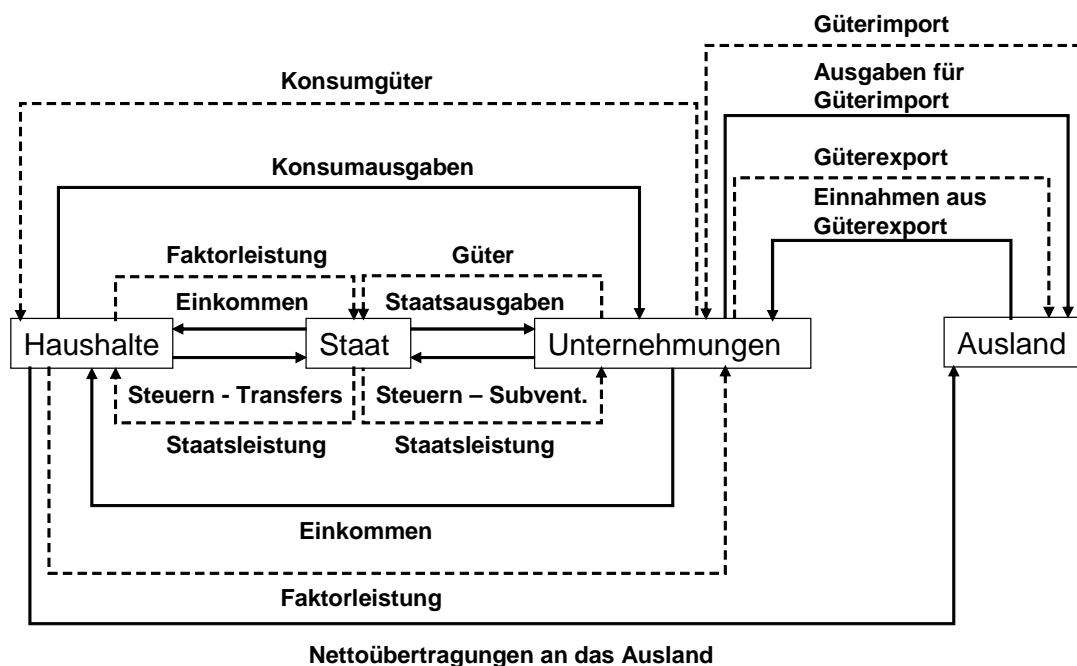


Abbildung 3 Kreislaufsystem für eine offene Volkswirtschaft

Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung befasst sich somit überwiegend mit Stromgrößen. Es gibt zwar in der Regel auch ein Vermögensveränderungskonto, und manche volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen enthalten auch eine Vermögensbilanz (siehe nächstes Kapitel), doch der primäre Zweck der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist die Betrachtung von Stromgrößen wie das Bruttoinlandprodukt, das

³ Frenkel/John (2003), S. 1.

Volkseinkommen, die Konsumausgaben oder die Exporte zur Beurteilung der wirtschaftlichen Tätigkeit eines Landes während eines bestimmten Jahres.

Es gibt in Einzelnen zwei verschiedene Arten von volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen⁴:

1. eine volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, die *nur die Vermögensveränderungen* erfasst⁵
2. eine volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, die neben den Vermögensveränderungen *auch die Vermögensbestände* erfasst, z. B. der internationale OECD-Standard "System of National Accounts" (SNA 1993)⁶.

Manche volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen beinhalten also neben den Flusskonten auch Bestandeskonten und eine Vermögensbilanz, von der die aggregierten Bestandesgrößen abgelesen werden können. Es gibt verschiedene Standards für volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen und Statistiken über den Staatssektor auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene. Die wichtigsten für die Schweiz werden in Tabelle 2 dargestellt:

Tabelle 2 Standards im Bereich volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen und Finanzstatistik

	Standards für Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen	Standards für Statistiken über den Staatssektor
Global	<i>SNA 1993: System of National Accounts</i>	<i>GFSM 2001: Government Finance Statistics Manual 2001</i>
Europa	<i>ESVG 1995: Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen</i>	
Schweiz	<i>VGR: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Schweiz</i>	<i>Schweizer Finanzstatistik</i>

Die Schweizer VGR orientiert sich somit sowohl am SNA als auch am ESGV 1995. Das SNA wurde von der Statistik-Kommission der UNO in einer Sitzung des United Nations Economic and Social Council in New York vom 22. Februar bis 3. März 1993 diesem zur Annahme empfohlen. In seiner Resolution 1993/5 vom 12. Juli 1993 empfiehlt dieser Council den Mitgliedstaaten, das SNA als internationalen Standard für die Erstellung der nationalen Buchhaltung zu verwenden, um die Integration von ökonomischen und damit verbundenen Statistiken zu fördern. Das SNA ist ein System von volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (national accounts). Es besteht aus einem kohärenten, integrierten Satz makroökonomischer Konten, Bilanzen und Tabellen, welche mit international anerkannten Konzepten, Definitionen, Klassifikationen und

⁴ Sambach (1955), S. 254.

⁵ Bundesamt für Statistik (2005), S. 5.

⁶ OECD (1993), S. 2.

Buchhaltungsregeln übereinstimmen. Es beinhaltet demgemäss auch Vermögensbilanzen, sogenannte "balance sheets".⁷

The balance sheets show the values of the stocks of assets and liabilities held by institutional units or sectors at the beginning and end of an accounting period.

Sobald es Transaktionen, Preisänderungen oder andere Veränderungen gibt, welche das Volumen der Vermögenswerte oder Verpflichtungen verändern, wird die Veränderung in einem "accumulation account" (Vermögensveränderungskonto) festgehalten. Die Vermögenswerte sollen immer zu aktuellen Marktpreisen bewertet werden.

Das ESVG 1995 ist ein international vereinheitlichtes Rechnungssystem, das systematisch und eine Volkswirtschaft (Region, Land, Ländergruppe) mit ihren wesentlichen Merkmalen und den Beziehungen zu anderen Volkswirtschaften detailliert beschreibt. Das ESVG 1995 stimmt mit dem SNA 1993 überein. Das ESVG 1995 berücksichtigt jedoch die Gegebenheiten und den Datenbedarf in der Europäischen Union stärker. Das ESVG 1995 ist wie das SNA 1993 auf die Konzepte und Klassifikationen vieler anderer Wirtschafts- und Sozialstatistiken abgestimmt. Daher kann es als zentraler Bezugsrahmen für die Wirtschafts- und Sozialstatistik der Europäischen Union und ihrer Mitgliedstaaten dienen. Das ESVG 1995 enthält die zwei Darstellungsformen der Sektorkonten sowie des Input-Output-Systems und der Tabellen nach Wirtschaftsbereichen. Die Sektorkonten liefern für die einzelnen institutionellen Sektoren eine systematische Beschreibung der verschiedenen Phasen des Wirtschaftskreislaufs, während das Input-Output-System und die Tabellen eine tiefer gegliederte Beschreibung des Produktionsprozesses und der Waren- und Dienstleistungsströme liefern. Auch im ESVG 1995 gibt es Vermögensbilanzen:⁸

Definition:

Eine Vermögensbilanz ist eine Aufstellung der eigenen Vermögenswerte (Aktiva) und der ausstehenden Verbindlichkeiten (Passiva) zu einem bestimmten Zeitpunkt. Ihr Saldo ist das Reinvermögen (B.90).

Die Aktiva und Passiva in der Vermögensbilanz sind zu den am Bilanzstichtag geltenden Marktpreisen zu bewerten.

Auch hier werden also die Vermögenswerte wie im SNA 1993 zu Marktpreisen bewertet.

Die Schweizer VGR stellt als Synthesestatistik die makroökonomische Zusammenfassung aller wirtschaftlichen Transaktionen in der Schweiz dar.⁹ Ihre Definitionen und Konzepte widerspiegeln in globaler Art und Weise die wirtschaftliche Realität. 1997 wurde die VGR an die international angewandten Systeme angepasst. Diese revidierte VGR entspricht in ihrem Konzept dem ESVG 1995. Dennoch enthält die heutige VGR keine Vermögensbilanz. Es gibt zwar ein Vermögensveränderungskonto, aber es werden dort nur Flussgrössen und keine Bestandesgrössen aufgeführt.

Die volkswirtschaftliche Vermögensbilanz in einem erweiterten Sinn hingegen, um die es in diesem Gutachten geht, hat einen langfristigen Fokus. Dadurch, dass in ihr alle langfristig für das Wachstum einer

⁷ OECD (1993), S. 2

⁸ Eurostat (1996), S. 137.

⁹ Siehe Statistik Schweiz News (1997), S. 1 oder Bundesamt für Statistik (2005).

Volkswirtschaft relevanten (und damit gesellschaftlich relevanten) Daten dargestellt werden, hilft sie dem Staat, die Nachhaltigkeit der Wirtschaftsaktivitäten zu beurteilen und eine langfristige Perspektive anzunehmen.

2.3 Abgrenzung zu Generationenbilanzen

Die nachhaltige Entwicklung von öffentlichen Finanzhaushalten und der Politik und Gesellschaft im allgemeinen wird seit einiger Zeit anhand von sog. Generationenbilanzen gemessen. Es geht in diesen Bilanzen darum, aufzuzeigen, inwieweit eine heutige Generation durch ihre gesellschaftlichen und politischen Entschiede die Freiheit zukünftiger Generationen einschränkt. Themen dabei sind etwa übermässiger Ressourcenverbrauch, eine Belastung der Umwelt, fiskalpolitische Einengung zukünftiger Generationen (durch eine zu hohe Staatsverschuldung oder ein Ungleichgewicht von Vorsorgesystemen) usw. Es sei zu den Generationenbilanzen z.B. auf die Publikationen von B. Raffelhüschen verwiesen.¹⁰

Generationenbilanzen unterscheiden sich von der im Gutachten zu beleuchtenden volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz im erweiterten Sinne dadurch, dass sie sich meistens mit Flussgrössen befassen (zukünftige jährliche Einkommens- und Ausgabenflüsse bzw. Rechnungssaldi). Zudem ist der Ansatz der Generationenbilanzen vielfach nicht monetär, sondern auf eine Sachfrage bezogen (Umweltbilanzen). Die Erkenntnisse von Generationenbilanzen sind aber für die Schlussfolgerungen dieses Gutachtens interessant, weil sie in die gleiche Richtung zielen: aufzuzeigen, welche gesamthafte Auswirkungen der heutigen Entschiede für die zukünftigen Generationen resultieren.

2.4 Abgrenzung zur Finanzierungsrechnung der SNB

Die Schweizerische Nationalbank publiziert eine Finanzierungsrechnung für die Schweiz. Diese Rechnung zeigt, wie hoch die finanziellen Forderungen und Verpflichtungen der einzelnen Wirtschaftssektoren sind und welche Struktur sie aufweisen.¹¹ Anders als diese Finanzierungsrechnung enthält eine volkswirtschaftliche Vermögensbilanz nicht nur das finanzielle Vermögen, sondern auch das Sachvermögen und evtl. immaterielles Vermögen.

3. Volkswirtschaftliche Vermögensbilanzen für den Staat in anderen Ländern

In den mit der Schweiz vergleichbaren Ländern findet man keine volkswirtschaftliche Vermögensbilanz, wie sie hier zu beleuchten ist. Die meisten Länder kennen bis zum heutigen Tag keine Vermögensbilanz, die sowohl die nicht-finanziellen Vermögenswerte wie auch die finanziellen Vermögenswerte und die Verbindlichkeiten umfasst. Von den meisten OECD-Ländern werden in der VGR für den Sektor der öffentlichen Haushalte die finanziellen Vermögenswerte und die Verbindlichkeiten aus der Finanzierungsrechnung

¹⁰ Einige Aufsätze zur Nachhaltigkeit in verschiedenen Politikbereichen finden sich in „Die Volkswirtschaft“, 7-2004, Bern (2004)

veröffentlicht.¹² Zudem veröffentlichen die meisten Länder eine buchhalterische Vermögensbilanz des Staates. In Österreich gibt es beispielsweise eine sektorale Darstellung (inkl. Staat) der finanziellen Vermögensbilanzen laut dem dortigen Konzept der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Diese wird von der österreichischen Nationalbank im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsrechnung, die das Geldvermögen den Verpflichtungen gegenüber stellt, publiziert.¹³ Was die nichtfinanziellen (oder gar immateriellen) Aktiven anbelangt, wird offiziell nichts publiziert. Es gibt bloss eine Schätzung für den Kapitalstock der Gesamtwirtschaft (ohne Unterteilung in Sektoren, also nicht spezifisch für den Staatssektor). Auch in den Niederlanden werden im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung nur Finanzierungsrechnungen pro Sektor publiziert.¹⁴ Es wird als Satellitensystem eine Umweltrechnung aufgestellt, aber der Posten "Umwelt" oder "Humankapital" wird nicht in der Bilanz aktiviert. Auch in Schweden werden in einer Bilanz nur die finanziellen Aktiven und Passiven von Staat und untergeordneten Staatsebenen aufgelistet.¹⁵ In Frankreich gibt es den "Rapport de présentation du Compte général de l'administration des Finances", der von der Direction générale de la Comptabilité publique veröffentlicht wird. Dieser Bericht enthält einen "bilan de l'Etat" (Staatsbilanz). Dies ist eine buchhalterische Staatsbilanz, welche einer Bilanz in der Privatwirtschaft ähnelt, aber mit anderen für den Staatssektor spezifischen Bewertungsregeln. Ausserdem wird hier der Staat anders definiert. Er beinhaltet gemäss der Definition, die jenem Bericht zugrunde liegt, nur die zentrale Regierung, genauer gesagt den Haupt- und Kernbereich der zentralen Regierung (Exekutiv-, Legislativ- und juristischer Bereich, welcher durch das Generalbudget und die Staatskasse finanziert wird). In Deutschland veröffentlicht das Bundesamt für Statistik im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung eine Aufstellung des Anlagevermögens der Volkswirtschaft (ohne finanzielle Güter, ohne Gebrauchsgüter, ohne Boden und natürliche Ressourcen), unterteilt nach den verschiedenen Sektoren der Wirtschaft.¹⁶ Das finanzielle Vermögen wird von der Bundesbank berechnet. Immaterielle Güter wie Humankapital und Umwelt werden nicht miteinbezogen.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen über andere Länder kann man schliessen, dass es nicht einfach ist und demzufolge auch nicht praktiziert wird, die nicht-finanziellen Aktiven zu bewerten, aber auch, dass es nicht üblich ist, das langfristige Wachstum fördernde „Investitionen“ wie das Humankapital oder die Umwelt in eine volkswirtschaftliche Vermögensbilanz des Staates zu integrieren.

4. Aktivierungsmöglichkeiten in einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz im erweiterten Sinn

¹¹ Schweizerische Nationalbank (2005), S. 1.

¹² National Accounts of OECD countries: http://www.oecd.org/document/7/0,2340,en_2649_201185_33874247_1_1_1_1,00.html

¹³ Österreichische Nationalbank: http://www.oenb.at/de/stat_melders/datenangebot/gesamtwirtschaftliche_finanzierungsrechnung/jahrestabellen/jahrestabellen.jsp/

¹⁴ Statistics Netherlands (2005) S. 135.

¹⁵ Schwedische Nationalbank: http://www.scb.se/templates/tableOrChart____22737.asp

¹⁶ Statistisches Bundesamt Deutschland (2004), S. 103.

Die Frage, was man in der volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz aktivieren will, ist eine Grundsatzfrage. Im ESVG 1995 werden nur *wirtschaftliche* Vermögenswerte aus individuellem oder kollektivem Eigentum bilanziert.¹⁷

Definition:

Wirtschaftliche Bestandesgrößen sind Wertaufbewahrungsmittel, an denen institutionelle Einheiten individuelle oder kollektive Eigentumsrechte haben und aus deren Besitz oder Nutzung während eines bestimmten Zeitraums die Eigentümer wirtschaftliche Vorteile erzielen können.

In diesem Gutachten ist im Gegensatz zur Definition des ESVG 1995 darzustellen, auf welche Art und Weise man auch Posten, welche langfristig das wirtschaftliche Wachstum fördern und damit einen zukünftigen Nutzen schaffen (für den Staat als auch die gesamte Volkswirtschaft), als Investitionen betrachten kann, und wie man sie bewerten könnte.

Um sich eine Vorstellung von den in einer Vermögensbilanz möglicherweise zu aktivierenden Posten machen zu können, betrachten wir zunächst die Möglichkeiten zur Gliederung der Aktivseite einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz. Die Aktiven der volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz können je nach Zweck verschieden gegliedert werden. Eine rein buchhalterische Aufteilung ist jene nach Zahlungsmitteln, Forderungen und Sachvermögen. Kreditrechtlich unterscheidet man zwischen Finanzvermögen und Verwaltungsvermögen. Das SNA 1993 kennt eine buchhalterische Aufteilung, die für alle Sektoren gilt (Privatwirtschaft und Staat) und die verschiedenen Produktarten unterteilt (produzierte nicht-finanzielle, nicht-produzierte nicht-finanzielle, finanzielle ... usw.).¹⁸ Eine weitere Klassifizierung bietet Sambach, der die verschiedenen Bestandteile des Staatsvermögens nach ihrer Rentabilität ordnet:¹⁹

- *Rentables Staatsvermögen:* Hier sind die Einnahmen regelmässig grösser als die Ausgaben.
- *Neutrales Staatsvermögen:* Die Einnahmen sind genau gleich den Ausgaben.
- *Subventionsbedürftiges Staatsvermögen:* Die regelmässigen Einnahmen sind kleiner als die Ausgaben, sodass Subventionen benötigt werden.
- *Alimentierungsbedürftiges Staatsvermögen:* Dieses bringt gar keine Einnahmen. Die Ausgaben müssen vollständig von Steuereinnahmen gedeckt werden.

Nicht alle Vermögensgüter sind rentabel. Diejenigen Vermögensgüter, um die es in diesem Gutachten geht, fördern zwar langfristig das Wachstum, sind aber kurzfristig möglicherweise alimentierungsbedürftig oder zumindest subventionsbedürftig (z. B. Forschung).

In diesem spezifischen Fall - für den Versuch, eine realistische volkswirtschaftliche Vermögensbilanz zu erstellen - macht es also wohl Sinn, die funktionale Gliederung zu verwenden, wie sie auch im öffentlichen Rechnungswesen üblich ist. Eine mögliche funktionale Gliederung ist bspw.:²⁰

¹⁷ Eurostat (1996), S. 138.

¹⁸ OECD (1993), S.217 ff..

¹⁹ Sambach (1955), S. 257.

²⁰ Nach den funktionalen Gliederungen von Bund und Kantonen:
<http://www.efv.admin.ch/d/finanzen/bundfina/index.htm>,

1. Verwaltung
2. Justiz, Polizei, Feuerwehr
3. Verteidigung
4. Auswärtige Angelegenheiten
5. Bildung und Forschung
6. Kultur und Freizeit
7. Gesundheit
8. Soziale Wohlfahrt
9. Verkehr
10. Umwelt und Raumordnung
11. Landwirtschaft und Ernährung
12. Übrige Volkswirtschaft

Welche Vermögensgüter nun genau unter den verschiedenen Positionen aktiviert werden, hängt davon ab, wie man den Sektor Staat definieren will. Dies wird beispielsweise im Government Finance Statistics Manual 2001 (GFSM 2001) genauer erläutert. Das Handbuch wurde vom Statistikdepartement des Internationalen Währungsfonds (IMF) produziert. Das Hauptziel des GFSM 2001 ist es, einen konzeptionell verständlichen, buchhalterischen Rahmen zur Analyse und Evaluation der Finanzpolitik zu bieten. Dazu wird eine Ökonomie in verschiedene Sektoren und institutionelle Einheiten eingeteilt. Der "general government sector" besteht aus Einheiten, welche die Erfüllung von Staatsfunktionen als Hauptbeschäftigung betreiben. Dies sind institutionelle Einheiten des Staates und Non-Profit-Organisationen, welche vom Staat kontrolliert und finanziert werden. Diese Einheiten werden "general government unit" genannt. Die Abgrenzung zum Sektor der privaten Haushalte wird über das Konzept der ökonomisch signifikanten Preise vollzogen. Ökonomisch signifikante Preise sind Preise, die einen signifikanten Einfluss auf die Angebots- und Nachfragemenge haben. Die im Staatssektor produzierten Güter und Dienstleistungen sind also dadurch ausgezeichnet, dass ihre Preise auf dem Markt nicht "ökonomisch" sind. Dies erschwert wiederum die Bewertung von Vermögensobjekten des Staates.

Die Definition des GFSM 2001 und somit auch der traditionellen Schweizer Finanzstatistik, welche sich daran und den ESG-Richtlinien-1995 orientiert, ist für den Zweck einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz zu eng. Bei manchen Investitionen ist es schwierig, den zukünftigen Nutzen bzw. die zukünftigen Einnahmen, welche diese generieren sollten, abzuschätzen. Ausgaben mit investivem Charakter, welche vielleicht nicht kurzfristig, aber langfristig das Wachstum einer Wirtschaft fördern, sollten in der volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz aktiviert werden. Musgrave et al. sprechen hier von "intangiblen" Objekten.²¹ Dies sind Güter, die nicht direkt von einem Markt bestimmt werden oder positive externe Effekte aufweisen. Wenn man das Konzept der volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz als eine Darstellung der kumulierten Investitionen und Ersparnisse ernst nimmt, sollte man auch diese intangiblen Objekte in

http://www.efv.admin.ch/d/finanzen/bundfina/pdf_rg_04/R04AllgErlaeuterungen.pdf, S. 320 und
<http://www.efv.admin.ch/d/finanzen/oeffin/index.htm>

die Bilanz integrieren. Beispiele für solche schwer zu bewertenden Vermögensgegenstände des Staates könnten bspw. sein:

- *Humankapital*: Das Wissen in den Köpfen der Menschen in einem Land ist eine Voraussetzung für einen funktionierenden, innovativen tertiären Sektor.²²
- *Umwelt*: Eine intakte Umwelt ist nicht nur die Voraussetzung für Landwirtschaft und Tourismus, sondern auch ein Faktor, der die Gesundheit und das Wohlbefinden der Wirtschaftssubjekte tangiert und damit ihre Leistungen beeinflussen kann.²³
- *Forschung und Entwicklung*: Forschung im Bereich Gesundheit oder Landwirtschaft vergrößert die Volksgesundheit bzw. die Bevölkerung an und für sich und damit die Zahl der Arbeitskräfte; im Bereich Industrie oder Technik erlaubt sie durch Innovation, das Kapital effizienter einzusetzen.²⁴
- *Verkehr / Infrastruktur*: Die Transportinfrastruktur ermöglicht erst das Angebot von Gütern (Handel und Warenverkehr, elektronische und soziale Kommunikation, usw.); sie fördert auch das Wirtschaftswachstum in entfernten Regionen (z. B. durch Tourismus).
- *Sicherheit / Polizei*: Ohne einen sicheren Rechtsstaat sind die auf gegenseitigem Einverständnis und Vertrauen auf das Recht basierten Vertragsbeziehungen der modernen Wirtschaft nicht möglich.
- *Wettbewerbs- und Wirtschaftsförderung*: Durch sein marktkonformes Eingreifen in unperfekten Märkten (z.B. bei natürlichen Monopolen) kann der Staat den Wettbewerb sichern und dadurch die Wirtschaft fördern. (Ein Beispiel ist die Liberalisierung des Fernmeldemarktes.)
- *Kultur und Freizeit*: Die Kultur eines Landes verleiht ihm nicht nur internationales Ansehen und vergrößert die Standortattraktivität, sondern hat auch einen positiven Einfluss auf die Lebensqualität. Das Freizeitangebot (z. B. Sport) ist wichtig als Ausgleich zur wirtschaftlichen Leistungserbringung. Eine gut erholte, zufriedene Arbeitskraft hat eine höhere Produktivität. Kultur und Freizeit haben daher indirekt auch einen Einfluss auf die Leistung der Wirtschaftssubjekte.

Diese Bereiche entsprechen Teilen der funktionalen Gliederung, welche man vom Staatssektor macht. Bei manchen Bereichen (z. B. soziale Wohlfahrt oder Verteidigung) fällt es aber schwerer als bei anderen, langfristig das Wachstum fördernde Investitionen zu finden. Man könnte auch Gegenargumente finden, warum diese Investitionen eher nicht in einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz aktiviert werden sollten.

Im Hauptteil des Gutachtens geht es darum, Methoden und Wege aufzuzeigen, wie man solche Werte in eine Vermögensbilanz integrieren "könnte". Im Folgenden sollen daher die wichtigsten Beispiele für langfristig das Wachstum fördernde Vermögenswerte kurz näher erläutert werden.

²¹ Musgrave et al. (1994), S. 193.

²² Vgl. bspw. OECD (1999) oder Aronsson et al. (1996), S. 1.

²³ Vgl. bspw. Aronsson et al. (1996), S. 1, Schnabl (1993), Grosclaude (1995), Pillet (1992) oder zur monetären Bewertung des Waldes: Universität für Bodenkultur Wien, <http://www.wiso.boku.ac.at/>

4.1. Humankapital als Vermögenswert

Humankapital wird im New Palgrave Dictionary of Economics definiert als "stock of skills and productive knowledge embodied in people" (Vorrat an Fähigkeiten und produktivem Wissen in den Köpfen von Personen).²⁵ Humankapital hat einen direkten Nutzen, weil ausgebildete Menschen besser arbeiten können und so einen höheren Lohn erzielen. Es gibt auch einen allgemeinen Nutzen (bzw. in der Fachterminologie: einen positiven externen Effekt), da das Humankapital die Gesamtproduktivität eines Landes erhöht. Aronsson et al. kritisieren daher, dass in der nationalen Buchhaltung (national accounting) die Bildung nur als ein Konsum-/Ausgabenposten erscheint. Nach Meinung der Autoren fehlen bei diesem Ansatz Informationen über den Wert, den Bildung für die Gesellschaft besitzt, da nach diesem Kostenansatz nur der Wert der konsumierten Ressourcen gemessen wird. Ausserdem wird der investive Charakter der Bildung ausser Acht gelassen.²⁶

"On the other hand, in actual national accounting, education is included as part of public consumption, which means that the contribution of education to the net national product is measured as the sum of the direct costs of providing the education (costs of teachers, equipment, buildings, etc.). This way of measuring the value of education suffers from a number of weaknesses. First, it contains no information about the value of (part of) the resources consumed in the education sector. Second, as indicated before, the investment character of education is completely neglected, which means that the picture of capital formation provided by the national accounts may not be correct."

Im Kapitel 6.1 werden Ansätze zur Berechnung des Humankapitalstocks vorgestellt.

4.2 Umwelt als Vermögenswert

Grosclaude umschreibt die Umwelt als die physischen und biologischen Komponenten des globalen Vermögens der Menschheit:

"L'environnement regroupe les composantes physiques et biologiques du patrimoine global de l'humanité. Il peut être défini comme '...le substrat physico-chimico-biologique dont l'existence et la reproduction sont indépendantes de la volonté humaine, qui sert de support à la vie humaine et permet à l'homme d'être' "²⁷

Gemäss Schnabl wird die Umwelt in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen vernachlässigt.²⁸ Die Verwendung des BIP als Wohlfahrtsindikator ist zweifelhaft, da Massnahmen des Umweltschutzes als Steigerungen des BIP wirken, obwohl sie ja nur Schäden korrigieren und andere negative Wirkungen auf die Umwelt gar nicht gemessen werden. Es fragt sich, was wirklich der Mehrwert eines Produktes ist, welches einen nicht unerheblichen Anteil an der Umweltverschmutzung verursacht. Die Lösung dieses Problems liegt nach Meinung von Schnabl darin, die Umwelt in die VGR zu integrieren. Dafür gibt es nach

²⁴ Vgl. bspw. Oltmanns (1995)

²⁵ Newman et al. (1998)

²⁶ Aronsson et al. (1996), S. 74.

²⁷ Comolet (1990), S. 34 zitiert von Grosclaude (1995), S. 10.

²⁸ Schnabl (1993), S. 1 ff..

Grosclaude zwei Möglichkeiten.²⁹ Entweder man schafft so genannte "Satellitensysteme" (eigenständige Umweltgesamtrechnungen), oder man verwendet Umweltindikatoren, um die VGR um die Umweltgrößen zu korrigieren. Methoden zur Umwandlung ökologischer in monetäre Größen und die Probleme, die dabei auftreten, werden im Kapitel 4 behandelt.

4.3 Forschung und Entwicklung als Vermögenswert

Forschungs- und Entwicklungsausgaben werden im SNA 1993 und in den meisten volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen zu den Vorleistungen gezählt und nicht als Investitionen aufgefasst.³⁰ Bei der letzten Revision des SNA im Jahr 1993 gab es heftige Diskussionen über die Behandlung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung. Diesen Ausgaben wird zwar immer wieder ein investiver Charakter unterstellt. Dennoch wurden sie aufgrund der Kontroverse und gewisser praktischer Schwierigkeiten in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen bisher nicht als Investitionen aufgefasst. Oltmanns entwickelte daher 1995 das Konzept der "F&E-Investitionsgüter".³¹ Er definiert Forschung und Entwicklung als eine Mischung aus Grundlagenforschung, angewandter Forschung und experimenteller Entwicklung.³² Grundlagenforschung umfasst dabei alle experimentellen oder theoretischen Arbeiten, die hauptsächlich mit dem Ziel unternommen werden, neues Wissen über grundlegende Phänomene und beobachtbare Tatsachen zu gewinnen, ohne am Ziel einer bestimmten Anwendung orientiert zu sein. Die angewandte Forschung bezieht sich jedoch im Gegensatz zur Grundlagenforschung vornehmlich auf eine spezifische Zielsetzung oder Anwendung. Die experimentelle Entwicklung schliesslich ist systematische Arbeit zur Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse, die darauf abzielt, neue Materialien, Produkte, Geräte herzustellen, zu neuen Verfahren, Systemen oder Dienstleistungen zu gelangen oder jene zu verbessern, die bereits existieren. Die von Oltmanns vorgestellten Möglichkeiten zur Bewertung von F&E Aktivitäten werden im Kapitel 6.3 behandelt.

5. Bewertungsgrundsätze

Nachdem man sich über die Aktivierungsgrundsätze im Klaren ist, kommen die Bewertungsgrundsätze zum Zuge, damit man den Wert der Vermögensgegenstände korrekt bestimmen kann. Folgende Bewertungsansätze sind am gebräuchlichsten:³³

- *Bewertung zu Marktpreisen:* Die einfachste Art, einen Vermögensgegenstand zu bewerten, ist es, den Marktmechanismus zu nutzen und den Marktpreis heranzuziehen. Zur Frage, zu welchem Zeitpunkt der Preis erhoben und wie der Wert über die Zeit hinweg behandelt werden soll, gibt es mehrere Antworten:
 - *Anschaffungswert:* Die Vermögensgegenstände werden dabei mit dem Preis bewertet, der zum Zeitpunkt ihrer Anschaffung zu entrichten war. Man kann zwischen dem Brutto- und

²⁹ Grosclaude (1995), S. 3.

³⁰ Oltmanns (1995), S. 1 ff.

³¹ Siehe Oltmanns (1995).

³² Oltmanns (1995), S. 7.

³³ Frenkel und John (2003), S. 209.

dem Nettokonzept unterscheiden. Beim Bruttokonzept wird der Vermögensgegenstand solange mit dem Anschaffungspreis bewertet, bis er aus dem Bestand ausscheidet. Nach dem Nettokonzept vermindert sich der Vermögenswert in jeder Periode um die (wiederum vom Anschaffungspreis abhängigen) Abschreibungen.

- *Wiederbeschaffungswert:* Bei diesem Ansatz werden die Vermögensgegenstände mit den Preisen bewertet, die im Berichtszeitpunkt zu entrichten wären. Wie bei der Bewertung zu Anschaffungspreisen gibt es wieder das Brutto- und das Nettokonzept. Beim Nettokonzept ist der Wiederbeschaffungswert um die kumulierten, zu Wiederbeschaffungspreisen bewerteten Abschreibungen zu vermindern. Das Nettokonzept zeigt den bestmöglichen Schätzwert für den Zeitwert der Vermögensobjekte. Das Bruttokonzept liefert den Betrag, der zu bezahlen wäre, wollte man im Berichtszeitpunkt alle Vermögensobjekte neu beschaffen.
- *Konstante Preise:* Für eine zeitliche Darstellung der rein mengenmässigen Veränderung der Vermögensbestände (ohne Inflation) muss der Preiseffekt ausgeschaltet werden. Dies lässt sich durch eine Bewertung zu konstanten Preisen erreichen. In diesem Fall werden alle Vermögensobjekte mit den Preisen einer bestimmten Periode bewertet, und zwar unabhängig vom Anschaffungszeitpunkt und ihrem Alter.
- *Bewertung zum Ertragswert:* Eine Bewertung mittels Marktpreisen ist nur dann möglich, wenn das betreffende Vermögensobjekt auch am Markt gehandelt wird. Wird es nicht oder nicht mehr gehandelt, muss auf andere Bewertungsmethoden zurückgegriffen werden. Eine denkbare Alternative ist die Bewertung mit Ertragswerten. In diesem Fall ergibt sich der Wert des Vermögensgegenstandes aus dem Gegenwartswert des Stroms seiner künftigen Nettoerträge. Dieses Verfahren setzt voraus, dass die aus dem Vermögensobjekt resultierenden Nutzen stiftenden Leistungen einer marktlichen Bewertung unterzogen werden.

Ein Beispiel für eine Bewertung zum Ertragswert ist die Gegenwartswertmethode. Der Wert einer Investition kann mittels dieser Methode folgendermassen berechnet werden:³⁴

$$\text{Wert der Investition} = \sum_{n=1}^N \frac{G_n}{(1+i)^n} - I$$

Der Wert einer Investition ist demnach die Summe der zu einem bestimmten Zinssatz, i , abdiskontierten Erträge, G_n , zu allen Zeitpunkten, n , minus den Investitionskosten, I .

Für "gewöhnliche" Investitionen, wie Sachvermögen oder finanzielles Vermögen, ist zu empfehlen, je nach Fall zwischen dem Anschaffungswertkonzept und Wiederbeschaffungswertkonzept zu entscheiden. Das Wiederbeschaffungswertkonzept hat aber den Nachteil, dass manche Güter relativ starken Preisschwankungen unterliegen, was Unsicherheit in die Rechnungslegung bringt. Allerdings bietet es ein realistischeres Bild über den tatsächlichen Wert eines Vermögensgegenstandes als das Anschaffungswertkonzept.

³⁴ Staehelin (1998), S. 74.

Für die meisten der langfristig das Wachstum steigernden Investitionen, welche im letzten Abschnitt beschrieben wurden, funktionieren aber die hier vorgestellten Bewertungsmethoden nicht, weil weder die Vermögensobjekte noch die zukünftigen Erträge direkt einer marktlichen Bewertung unterliegen. Daher gibt es für diese in der Literatur spezielle Methoden, welche im nächsten Kapitel vorgestellt werden sollen.

6. Ansätze der Kapitalstockberechnung

6.1 Berechnung des Humankapitalstocks

Das Konzept des Humankapitals ist mittlerweile weit verbreitet und wird immer häufiger auch ausserhalb des streng volkswirtschaftlichen Kontextes verwendet. Beispielsweise veröffentlichte die Weltbank kürzlich eine Studie, wo das physische, das natürliche, das Sozial- und das Humankapital berechnet wurden.³⁵ Man darf jedoch nicht vergessen, dass das Humankapital nicht ein Kapital im eigentlichen Sinne darstellt, sondern vielmehr als eine Kennzahl gesehen werden sollte, welche nur für einen bestimmten Zweck sinnvoll erscheint. Die Studie der Weltbank bspw. verwendet die für das Humankapital berechneten Werte, um Ländervergleiche anzustellen. Für finanzpolitische Schlussfolgerungen ist der Humankapitalstock an sich nicht geeignet, da Humankapital auch und zu einem sehr grossen Teil von Privaten gefördert wird (man nimmt z.B. Einkommensausfälle hin v.a. im Falle der beruflichen Weiterbildung). Daher ist das Humankapital keine Grösse, welche allein ein Ergebnis der staatlichen Bildungspolitik darstellt. Für deren Analyse ist vielmehr das Konzept der "Bildungsrendite" von Bedeutung.

Daher werden hier verschiedene Alternativen vorgestellt, wie man Bildungsinvestitionen und Humankapital bewerten oder auf ihre Rentabilität hin analysieren kann. Zunächst wird das Konzept der Bildungsrendite dargestellt (Kapitel 6.1.1), dann wird eine (einfache) approximative Berechnung des Humankapitalstocks der Schweiz angeführt (Kapitel 6.1.2), und schliesslich wird auch auf das Konzept des fiskalischen Humankapitals eingegangen, welches in diesem Kontext von Interesse sein könnte (Kapitel 6.1.3).

6.1.1 Bildungsrenditen der Schweiz

Weber beschreibt im Aufsatz "Bildungsfinanzierung und Bildungsrenditen" einen Kosten-Nutzen-Ansatz zur Berechnung von Bildungsrenditen in der Schweiz. Die Bildungsrenditen sind eine gute alternative Kennzahl zum Humankapitalstock. Die Herleitung und Berechnung einer Bildungsrendite gibt Aufschluss über die Daten, die zur Beurteilung der "Rentabilität" des Bildungssektors und seiner einzelnen Stufen benötigt werden. Solche Überlegungsschritte sind für eine Beurteilung des Humankapitals wichtig, und sie geben auch Aufschluss über die möglichen Fehlinterpretationen, welche bei einer Analyse des Humankapitalstocks zu vermeiden sind. Daher wird zunächst dieser Ansatz von Weber beschrieben, bevor auf die Berechnung des Humankapitalstocks eingegangen wird. Das Investitionsproblem für einen bestimmten Ausbildungsgang lässt sich wie in der folgenden Gleichung darstellen:³⁶

³⁵ Weltbank (2006).

³⁶ Weber (2003) S. 406.

$$\sum_{t=1}^{S_h} (C_h + W_{h-1})_t \cdot (1+r)^{-t} = \sum_{t=S_h+1}^P (W_h - W_{h-1})_t \cdot (1+r)^{-t}$$

Auf der linken Seite stehen die Investitionskosten als Summe direkter Bildungskosten C_h (Bildungsausgaben) und dem entgangenen Lohnneinkommen einer Person auf dem Ausbildungsniveau h-1 W_{h-1} . S_h stellt die Ausbildungsdauer in Anzahl Jahren dar. Auf der rechten Seite wird der Ertrag der Bildungsinvestition als Summe der Lohndifferenz dargestellt, welche Personen mit Ausbildungsniveau h gegenüber Personen mit Ausbildungsniveau h-1 vom Abschluss der Ausbildung bis zur Pensionierung P erzielen. Um dem intertemporalen Charakter der Investitionsentscheidung gerecht zu werden, werden Kosten und Erträge mit einem Zinssatz r abdiskontiert. Die Bildungsrendite ist derjenige interne Zinssatz, welcher die Gegenwartswerte von Kosten und Erträgen gleichsetzt (Ertragsratenansatz).

Weiterhin unterscheidet Weber zwischen der privaten, der sozialen und der fiskalischen Bildungsrendite.³⁷

Die private Rendite, r^{pr} , ergibt sich aus der Gegenüberstellung der privaten direkten Kosten, C_h^{pr} , und privaten Opportunitätskosten in Form des entgangenen Nettoeinkommens während der Ausbildung, $W_{h-1} \cdot (1 - \tau_{W_{h-1}})$, zu den privaten Erträgen, d.h. dem Nettoeinkommensvorteil gegenüber dem nächsttieferen Ausbildungsgang (auf der rechten Seite der Gleichung):

$$\sum_{t=1}^{S_h} (C_h^{pr} + W_{h-1} \cdot (1 - \tau_{W_{h-1}}))_t \cdot (1 + r^{pr})^{-t} = \sum_{t=S_h+1}^P (W_h \cdot (1 - \tau_{W_h}) - W_{h-1} \cdot (1 - \tau_{W_{h-1}}))_t \cdot (1 + r^{pr})^{-t}$$

Die privaten Ertragsraten zeigen, wie lohnend zusätzliche Investitionen in Bildung aus Sicht des einzelnen Investors sind. Sie erklären die individuelle Bildungsnachfrage.

Die soziale Rendite, r^{soc} , erhält man, wenn man in einem Land die gesamten direkten und indirekten Kosten, $C_h^{pr} + C_h^{pu} + W_{h-1}$, den Bruttoeinkommensdifferenzen (auf der rechten Seite) gegenüberstellt:

$$\sum_{t=1}^{S_h} (C_h^{pr} + C_h^{pu} + W_{h-1})_t \cdot (1 + r^{soc})^{-t} = \sum_{t=S_h+1}^P (W_h - W_{h-1})_t \cdot (1 + r^{soc})^{-t}$$

Die soziale Rendite zeigt an, wie rentabel Investitionen ins Bildungswesen für die Gesamtwirtschaft sind. Damit sind sie ein gut geeignetes Planungsinstrument für die Bildungspolitik. Allerdings merkt Weber an, dass die obige Gleichung eine sehr eng definierte Bildungsrendite wiedergibt, da nicht alle Umverteilungswirkungen des Fiskalsystems berücksichtigt werden und positive externe Effekte vernachlässigt werden.³⁸

Die fiskalische Rendite erhält man, wenn man die öffentlichen direkten und indirekten Kosten, $C_h^{pu} + W_{h-1} \cdot \tau_{W_{h-1}}$, mit den zusätzlichen Steuereinnahmen (auf der rechten Seite) vergleicht:

$$\sum_{t=1}^{S_h} (C_h^{pu} + W_{h-1} \cdot \tau_{W_{h-1}})_t \cdot (1 + r^{fisc})^{-t} = \sum_{t=S_h+1}^P (W_h \cdot \tau_{W_h} - W_{h-1} \cdot \tau_{W_{h-1}})_t \cdot (1 + r^{fisc})^{-t}$$

Fiskalische Bildungsrenditen demonstrieren, inwieweit öffentliche Investitionen in Bildung über zukünftig höhere Steuerabgaben wieder abgegolten werden. Damit sind sie ein Indikator für die Verteilungswirkung

³⁷ Weber (2003), S. 407 ff..

steuerfinanzierter Bildung. Doch auch hier führt die Vernachlässigung gewisser weiterer Umverteilungswirkungen und von Externalitäten gemäss Weber zu einer Unterschätzung der wahren Rendite.

Die Datengrundlage für die empirische Schätzung der Bildungsrendite bilden Lohn-Altersprofile der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung des Jahres 2002. Weber berechnet aus diesen Daten Einkommensprofile, mithilfe derer man den Lohn für ein bestimmtes Alter und eine bestimmte Bildungsgruppe berechnen kann. Weber hat die folgenden Gleichungen für Männer, die in der Schweiz erwerbstätig sind, und aus denen die Einkommensprofile ermittelt werden können, geschätzt. (Die Analyse von Weber beschränkt sich auf vollzeitlich erwerbstätige Männer, da die Interpretation von Lohnprofilen bei Frauen durch Teilzeitarbeit und relativ häufige Erwerbsunterbrüche erschwert ist.):³⁹

$$\text{obligatorische Grundschule : } \ln(w)_{OBL} = 10.11 + 0.032 \cdot \text{age} - 0.036 \cdot \text{age}^2 / 100$$

$$\text{Berufsausbildung : } \ln(w)_{BA} = 10.05 + 0.050 \cdot \text{age} - 0.049 \cdot \text{age}^2 / 100$$

$$\text{Maturität : } \ln(w)_{MAT} = 9.93 + 0.055 \cdot \text{age} - 0.045 \cdot \text{age}^2 / 100$$

$$\text{Höhere Berufsausbildung : } \ln(w)_{HBA} = 10.12 + 0.057 \cdot \text{age} - 0.057 \cdot \text{age}^2 / 100$$

$$\text{Universität : } \ln(w)_{UNI} = 9.77 + 0.076 \cdot \text{age} - 0.070 \cdot \text{age}^2 / 100$$

Die Gleichungen stellen lineare Regressionen dar, wobei $\ln(w)$ das jährliche Bruttoerwerbseinkommen ist und die beiden age-Terme einen konkaven Verlauf der Einkommensprofile separat für jede Bildungsgruppe erlauben. Zur Erfassung des Steuersystems wird ein Modell verwendet, welches die durchschnittliche Steuerbelastung (Gemeinde-, Staats- und Bundessteuer) von natürlichen Personen der Schweiz in Abhängigkeit vom Bruttoerwerbseinkommen w abbildet (mittels Daten der eidgenössischen Steuerverwaltung von 1999). Geschätzt wird dabei ein durchschnittlicher Steuersatz τ für ledige Personen ohne Kinder, da keine Informationen über Einkommen und Zusammensetzung der Haushalte verwendet werden. Unterstellt wird dabei der Einfachheit halber ein für die Schweiz homogenes Steuersystem. Gewisse Umverteilungswirkungen durch Arbeitslosenversicherung oder steuerfinanzierte Sozialhilfe sind dabei der Einfachheit halber ausgeblendet. Folgende Schätzgleichung wird berechnet:

$$\tau = -133.0 \cdot w^{-1} + 2.66 \cdot 10^{-4} w - 7.52 \cdot 10^{-10} \cdot w^2$$

Auch bezüglich der privaten und öffentlichen direkten Kosten müssen vereinfachend Annahmen getroffen werden. Weber präsentiert folgende grobe Schätzungen:

	Berufsaus- bildung	Maturität	Höhere Berufsausb.	Fachhoch- schule	Universität
Direkte private Kosten	-6'000	1'200	6'500	2'000	2'000
Direkte öffentliche Kosten	8'300	17'700	5'100	30'000	20'000
Schuldauer	3.5	4	2	3	4.5
Alter bei Schulbeginn	16	16	24	24	20

³⁸ Weber (2003), S. 408.

³⁹ Weber (2003), S. 416.

Es wurden folgende Bildungsrenditen berechnet:

	Berufsaus- bildung	Maturität	Höhere Berufsausb.	Fachhoch- schule	Universität
private Bildungsrendite	8.7	8.1	5.9	8.5	5.1
soziale Bildungsrendite	8.4	7.0	6.9	7.3	4.7
fiskalische Bildungs- rendite	7.7	5.0	10.6	5.2	4.0

Man sieht, dass die privaten Bildungsrenditen sich zwischen 5.1 und 8.7% bewegen, wobei die Berufsausbildung, die Matura und das Fachhochschulstudium relativ höhere private Bildungsrenditen aufweisen als die Höhere Berufsausbildung und das Universitätsstudium. Soziale Bildungsrenditen sind etwas unterhalb der privaten Bildungsrenditen und bewegen sich in einer Bandbreite von 4.7 bis 8.4%. Die Differenz zu privaten Renditen ist nach Weber ein Indikator für das Ausmass der Subventionierung eines Ausbildungsganges. Die soziale Bildungsrendite ist bei der höheren Berufsausbildung höher als die private, da das Schweizer Steuersystem Investitionen in höhere Berufsausbildung implizit steuerlich belastet. In allen anderen Fällen wird diese steuerliche Belastung durch die öffentliche Bildungsfinanzierung kompensiert. Die fiskalischen Renditen sind in der Regel tiefer als die privaten und sozialen, aber immer im positiven Bereich und bewegen sich zwischen 4.0 bis 10.6%. Die fiskalische Rendite ist bei der höheren Berufsausbildung darum besonders hoch, weil dort der Anteil privater Finanzierung bedeutend ist. Man muss allerdings beachten, dass, wie auch Weber betont, Umverteilungswirkungen über das System der Sozialversicherungen, allfällige positive Externalitäten und die Zunahme der Arbeitsmarktpartizipation mit dem Bildungsstand unberücksichtigt bleiben. Insbesondere bei der Schätzung der Bildungsrenditen für Frauen könnte dieser letzte Punkt besonders relevant sein, da bei ihnen die Arbeitsmarktpartizipation stärker vom Bildungsniveau abhängt als bei Männern.

6.1.2 Humankapitalstock der Schweiz

In ihrer Studie "Where is the Wealth of Nations?" berechnet die Weltbank das Humankapital und das Sozialkapital.⁴⁰ Die beiden Grössen werden berechnet, indem zunächst das Gesamt-, das physische und das natürliche Kapital berechnet werden und dann mithilfe einer Regressionsanalyse aufgrund von Sozialkapital- und Humankapitalindizes die Aufteilung zwischen diesen letzteren Kapitalarten vom Restwert berechnet wird. Diese indirekte Methode ist jedoch ziemlich ungenau, da sowohl Fehler in den Daten für die anderen Kapitalarten als auch Verzerrungen bei der Regressionsanalyse zum falschen Ergebnis führen können. Daher möchten wir im folgenden ein paar direkte Ansätze zur Schätzung des Humankapitalstocks vorstellen. Die OECD beschreibt drei verschiedene Ansätze zur Schätzung des Humankapitalstocks:⁴¹

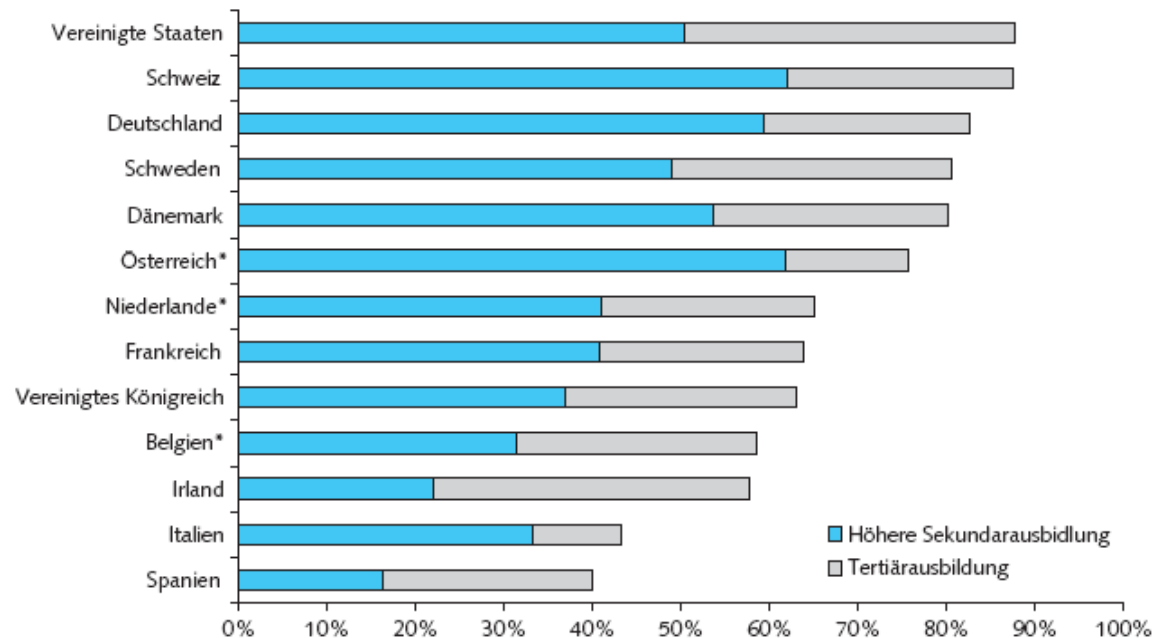
⁴⁰ Weltbank (2006).

⁴¹ OECD (1999), S. 15.

1. Betrachtung des *höchsten abgeschlossenen Bildungsniveaus* bei jedem Individuum der arbeitenden Bevölkerung (oder Bildungserfolg) als eine Näherung an das Humankapital. Ein Beispiel für einen solchen Indikator für das Jahr 2001 zeigt Abbildung 4:

Humankapital-Indikator 2001

Anteil der Personen mit entsprechendem Bildungsniveau an der Bevölkerung zwischen 25 und 64 Jahren in %



* Referenzjahr: 2000
Quelle: OECD, Bundesamt für Statistik (BFS)

Abbildung 4 Humankapital-Indikator 2001

2. *Direkte Tests* mit Erwachsenen, um ihre Fähigkeiten zu überprüfen, z. B. im Adult Literacy and Life Skills Survey (ALL) des Bundesamtes für Statistik (BFS)⁴².
3. Betrachtung von *Einkommensunterschieden*, welche mit bestimmten individuellen Eigenschaften abhängen (darunter auch Bildungsstand der Person), um den Marktwert dieser Unterschiede zu schätzen und so den aggregierten Wert des Humankapitals zu ermitteln.

Die erste Methode ist nicht optimal, da sie weder den Wissensverlust mit der Zeit noch das neu Hinzulernen im Job oder durch Weiterbildung mit einbezieht. Direkte Tests wären ein gutes Mittel. Hier stellt sich jedoch die Frage, was man genau messen soll, da es sehr viele verschiedene Fähigkeiten und Berufe gibt. Manche Attribute können nur schwer auf einem aggregierten Niveau gemessen werden, z.B. Arbeitseinstellung und Motivation. Die Einkommensunterschiede zwischen verschiedenen Bildungsklassen zu messen ist immer noch der praktikabelste, beste Weg. Daher soll auf diesen hier näher eingegangen werden.

Wenn man Bildung als eine Investition in die volkswirtschaftliche Vermögensbilanz aufnehmen will, muss man sich zunächst im Klaren darüber sein, was mit diesem Einbezug erreicht werden soll. Weber unterscheidet – wie im vorherigen Kapitel ausgeführt – verschiedene Bildungsrenditen: die private, die soziale

⁴² Siehe: http://www.portal-stat.admin.ch/all/german/all_02_d.htm

und die fiskalische Bildungsrendite.⁴³ Genauso kann man auch das "Humankapital" unter verschiedenen Titeln als Investition berechnen. Möchte man einen realistischen Wert der zukünftigen Einkünfte des Staates aufgrund seiner Bildungsinvestitionen aktivieren, so sollte man das "fiskalische Humankapital", d. h. der Barwert der zusätzlichen Steuererträge aus zusätzlicher Bildung, berechnen. Möchte man hingegen einen Überblick über die in der Volkswirtschaft vorhandenen Ressourcen erhalten, so sollte man das "soziale Humankapital" berechnen, d.h. der Barwert der zusätzlichen Bruttoeinkommen aus zusätzlicher Bildung.

Die Literatur zum Thema Humankapital ist sehr reichlich. Leider wird nur selten ein konkreter Wert für das Humankapital bestimmt. Die bekannteste Studie zum Humankapital ist diejenige von Becker aus dem Jahr 1983, welche zum ersten mal Humankapital empirisch analysiert⁴⁴. Mulligan und Sala-i-Martin messen im Jahr 1995 das aggregierte Humankapital für die USA.⁴⁵ Stocker et al. analysieren 1998 Indikatoren zum Humankapital in der Schweiz.⁴⁶ In einer Schriftenreihe haben Dale Jorgenson und Barbara Fraumeni eine Methode zur Bewertung von Bildung vorgeschlagen.⁴⁷ Bildung soll als ein Vermögenswert gesehen werden. Durch den Genuss von Bildung steigt die Produktivität eines Individuums, was wiederum seine zukünftigen Einkünfte steigert. Dies soll an folgendem einfachen Beispiel verdeutlicht werden. Man stelle sich vor, ein Individuum steht am Anfang der Periode t vor der Entscheidung, ob es ein zusätzliches Jahr in Bildung investieren soll. Die Veränderung des Gegenwartswertes des Lebenseinkommens durch diese zusätzliche Investition kann folgendermassen formalisiert werden:

$$\Delta W(t) = -y(t) + \sum_{s=t+1}^T \Delta y(s)(1 + \theta)^{-(s-t)}$$

$-y(t)$ ist das verlorene Einkommen in Periode t , da die Zeit nun für Bildung aufgewendet wird und der

zweite Term auf der rechten Seite der Gleichung ($\sum_{s=t+1}^T \Delta y(s)(1 + \theta)^{-(s-t)}$) ist die Vergrößerung des Ge-

genwartswertes des Einkommens aufgrund der durch Bildung induzierten Produktivitätssteigerung (wobei θ der Diskontsatz ist). Der Einkommensunterschied aufgrund höherer Bildung wird idealerweise mittels eines ökonometrischen Modells ermittelt, da so andere Einflüsse wie Alter, Herkunft, Geschlecht, Berufserfahrung usw. herausgesondert werden können.

Löhne und Anstellungsprofile über den Lebenszyklus können für verschiedene Bildungsgruppen wiederum durch ökonometrische Modelle ermittelt werden. Angenommen, ein Individuum in einem bestimmten Alter und mit einer gegebenen Ausbildung folge dem ihrer/seiner Bildung entsprechenden Pfad. Dann kann die erwartete (mittlere) Veränderung des Gegenwartswerts des Lebenseinkommens aus einem Jahr zusätzlicher Bildung ermittelt werden. Im letzten Schritt muss man die Daten aufagggregieren, indem man Informationen über Angestelltanzahlen aus verschiedenen Bildungsgruppen je Alterskategorie nutzt. Das Ergebnis ist ein aggregiertes Mass der Steigerung des Gegenwartswertes der Lebenseinkommen, die durch den Bildungs-

⁴³ Weber (2003), S. 407.

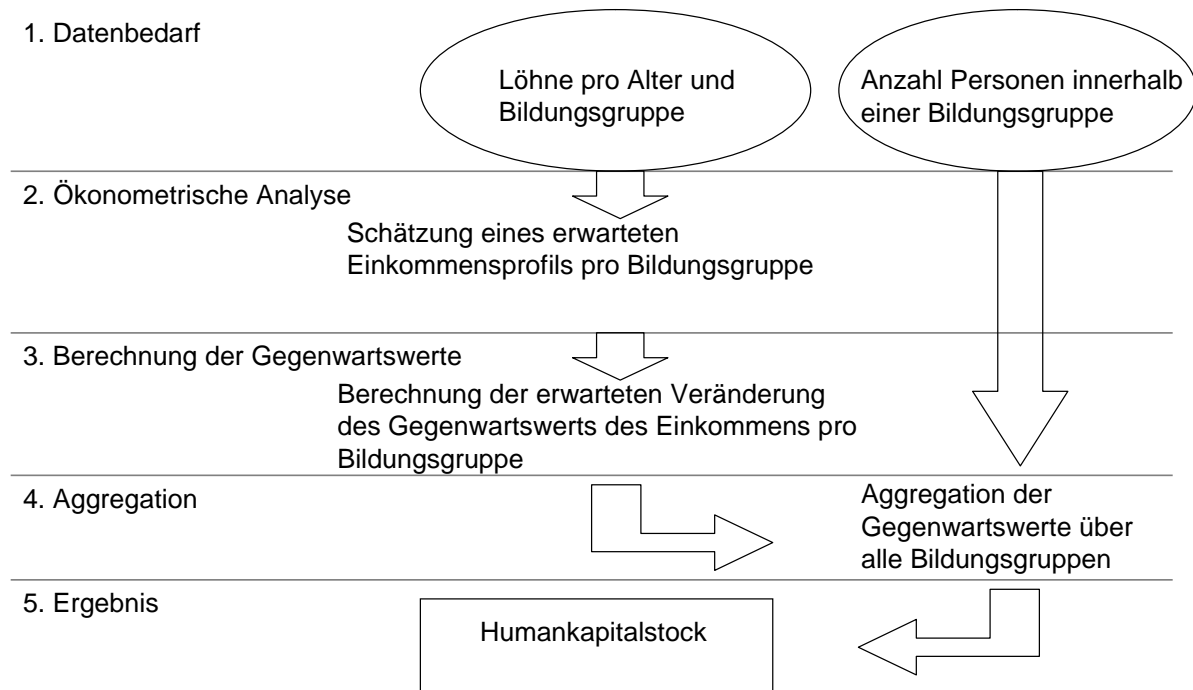
⁴⁴ Becker (1983)

⁴⁵ Mulligan und Sala-i-Martin (1995)

⁴⁶ Stocker et al. (1998)

sektor für jede "gebildete" Person generiert wurde, d.h. mit anderen Worten ein Mass für das monetarisierte Wissen in den Köpfen der Menschen oder auch "Humankapital". Tabelle 3 fasst nochmals die einzelnen Schritte zur Berechnung des Humankapitals zusammen:

Tabelle 3 Berechnung des Humankapitals



Als nächstes soll die Methodologie zur Berechnung des Humankapitals dargestellt werden. Anstatt der ökonometrischen Analyse wollen wir vereinfachend die durchschnittlichen Einkommensunterschiede zwischen Personen mit einem bestimmten Bildungsabschluss und Personen ohne Bildungsabschluss betrachten. Dies entspricht der Annahme, dass alle anderen Faktoren, wie Alter, Herkunft, Berufserfahrung, Begabung, usw. für den Lohn nur eine geringe oder gar keine Rolle spielen und vor allem nichts mit dem Bildungsniveau zu tun haben. (Diese Annahme ist vor allem in Bezug auf "Begabung" problematisch, worauf später noch eingegangen werden wird.) Zunächst werden verschiedene Bildungsgruppen gemacht. Es werden Daten des Bundesamts für Statistik und der Schweizer Arbeitskräfteerhebung (SAKE) verwendet. Das Bundesamt für Statistik klassifiziert die Bildungsabschlüsse (höchste abgeschlossene Ausbildung) in folgende Kategorien:⁴⁸

1. Obligatorische Grundschule
2. Berufsausbildung
3. Maturität
4. Höhere Berufsausbildung
5. Universität, Hochschule

⁴⁷ Vgl. bspw. Jorgenson und Fraumeni (1992).

⁴⁸ Siehe Statistisches Lexikon der Schweiz:

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/lexikon/bienvenue___login/blank/zugang_lexikon.html

Die Kategorie "Obligatorische Grundschule" wird als Referenz für die anderen Kategorien verwendet. Der Unterschied zwischen dem Lohn eines Maturanden und demjenigen einer Person, welche nur die obligatorische Grundschule absolviert hat, stellt sozusagen in dieser Sichtweise den Gewinn aus Bildung dar. Als nächstes wird ein durchschnittliches (erwartetes) Einkommensprofil pro Bildungsgruppe über den Lebensverlauf (pro Altersstufe) ermittelt (siehe die Einkommensprofile nach Weber Kapitel 6.1). Die Gleichungen führen zu folgenden Einkommensprofilen:

Tabelle 4 Einkommensprofile pro Bildungsgruppe und Alterskategorie (Bruttojahreseinkommen)

Bildungsgruppen		Alterskategorien				
		15-24 Jahre	25-39 Jahre	40-54 Jahre	55-64 Jahre	65+ Jahre
Obligat.	Grund-	40'100	47'400	50'000	46'200	41'400
	schule					
Berufsausbildung		51'000	69'500	82'300	80'100	72'600
Maturität		50'600	75'300	100'900	110'200	108'300
Höhere	Be-	60'800	85'900	102'800	98'100	86'800
	rufsausbildung					
Universität,		59'100	97'300	132'700	135'200	121'900
	Hochschule					

Die Zahlen wurden leicht aufgerundet, da sie aus dem Jahre 2002 stammen. Nun werden die Einkommensunterschiede im Vergleich zur Kategorie "Obligatorische Grundschule" berechnet und diese für jede Alterskategorie jeweils für das gesamte restliche Leben (abdiskontiert auf die Gegenwart) zusammenaddiert. Tabelle 5 zeigt beispielhaft die Berechnung des Humankapitals für die einzelnen Alterskategorien und insgesamt für das Jahr 2003:

Tabelle 5 Humankapitalstockberechnung für das Jahr 2003 für verschiedene Alterskategorien und insgesamt (in 1000 Einheiten)

Bildungsgruppen	Altersklassen									
	15-24 Jahre		25-39 Jahre		40-54 Jahre		55-64 Jahre		65+ Jahre	
	Barwert	Anzahl	Barwert	Anzahl	Barwert	Anzahl	Barwert	Anzahl	Barwert	Anzahl
Berufsausbildung	612	265	624	847	469	825	160	445	174	567
Maturität	892	127	981	147	812	123	302	49	373	58
Höhere Berufsausbildung	1'028	12	1'022	268	742	242	245	103	253	83
Universität, Hochschule	1'460	8	1'560	224	1'215	184	420	82	449	59
Humankapital pro Altersklasse (in Mia. Sfr.)	299 Mia. Sfr.		1'296 Mia. Sfr.		890 Mia. Sfr.		146 Mia. Sfr.		168 Mia. Sfr.	
Humankapital insgesamt (in Bio. Sfr.)	2,799 Bio. Sfr.									

Nach diesem Ansatz beträgt der (soziale) Humankapitalstock im Jahr 2003 also rund 2.8 Billionen SFr. insgesamt. Für das Jahr 1991 beträgt der Humankapitalstock nach analogen Berechnungen 2.1 Billionen SFr. Das fiskalische Humankapital wird im nächsten Kapitel behandelt.

6.1.3 Fiskalisches Humankapital

Das soziale Humankapital spiegelt (wie die soziale Bildungsrendite) die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen von Bildungsinvestitionen wieder. Möchte man eine Kennzahl betrachten, welche die Staatseinnahmen aus Bildung darstellt, die man dann den staatlichen Ausgaben für Bildung gegenüberstellen kann, so ist das fiskalische Humankapital geeigneter. Es wird berechnet, indem nicht Barwerte der Einkommensdifferenzen, sondern Barwerte der zusätzlichen Steuereinnahmen durch Bildung berechnet werden. Dies wird erreicht, indem die altersspezifischen Lohnprofile mit dem durchschnittlichen Steuersatz aus der Steuersatzfunktion nach Weber (Siehe Kapitel 4.) multipliziert wird. Nach diesem Ansatz beträgt das gesamte fiskalische Humankapital für das Jahr 2003 721 Mia. Sfr. und für das Jahr 1991 532 Mia. Sfr.

Man könnte auch berechnen, welches zusätzliche fiskalische Humankapital mit einer einzigen Jahresausgabe der öffentlichen Hand für die Bildung geschaffen wird. Die Berechnung soll vereinfachend Anhand der Differenz der obigen Jahreswerte, verglichen mit den entsprechenden Ausgaben der öffentlichen Hand, erfolgen. Die Zunahme des fiskalischen Humankapitals 1991 – 2003 beträgt 192 Mia. Franken, oder pro Jahr im Schnitt 16 Mia. Franken. Die jährlichen Ausgaben für die Bildung (ohne Volksschulbildung) aller öffentlichen Haushalte in der Schweiz betragen in dieser Zeitspanne im Schnitt rund 10 Mia. Franken. Es ergab sich aus der Bildung in dieser Zeitspanne somit eine positive Fiskalrendite.

Die Ergebnisse der Humankapitalberechnungen werden nochmals zusammenfassend in Tabelle 6 dargestellt:

Tabelle 6 Sozialer und Fiskalischer Humankapitalstock

Humankapital	1991	2003
Soziales Humankapital	2.1 Bio Sfr.	2.8 Bio. Sfr.
Fiskalisches Humankapital	532 Mia. Sfr.	721 Mia. Sfr.

Leider ist der relativ einleuchtende Ansatz, das Humankapital aus Lohnunterschieden zu messen, dennoch mit einigen Problemen behaftet. Wie kann man beispielsweise die Produktivitätssteigerung aufgrund von Bildung von derjenigen aufgrund von Begabung unterscheiden? Dies ist fast unmöglich. Suter zeigt in einer Studie des Nationalfonds⁴⁹, dass ein Fünftel der Bildungsrendite möglicherweise von Begabung her stammt. Er misst daher eine effektive Rendite von 5.2% pro zusätzliches Jahr Bil-

⁴⁹ Suter (2005), S. 13

dung. Ein weiteres Problem ist die Migration. Die Personen, welche Bildung in der Schweiz genossen haben, arbeiten eventuell schlussendlich gar nicht in der Schweiz. Wenn dies in grossem Masse auftritt, verfälscht das den "mittleren, erwarteten" Anstellungspfad eines Individuums aus einer bestimmten Bildungsgruppe und dieser ist nicht mehr realistisch. Man sollte also immer beachten, dass es sich hier um Modellrechnungen handelt, welche mit der Realität nicht ganz übereinstimmen könnten und nur eine ungefähre Approximation an den wahren Wert des Humankapitals darstellen.

6.2 Bewertung der Umwelt

Die Natur bzw. Umwelt zu bewerten ist ein schwieriges Unterfangen. Früher hat man eine "heile", gesunde Natur als selbstverständlich angenommen. Erst seit die Umweltverschmutzung zugenommen hat und Probleme wie Überbevölkerung und Klimaveränderung aufgekommen sind, beginnt man über die Natur als einen Wert an sich nachzudenken. Ulrich Hampicke stellt in einem Aufsatz 3 Methoden zur monetären Bewertung der Natur vor:

1. Messung der Naturleistungen (Rohstoffe, Wasser, Landwirtschaftsprodukte, Tourismusprodukt "Natur" etc. ...)
2. Erhebung der Zahlungsbereitschaft für die Natur
3. Kosten der Naturerhaltung

Die erste Methode beinhaltet eine *preisliche Bewertung der Natur nach ihren Leistungen*. Manchmal sind Marktpreise vorhanden, mit denen die Natur bewertet werden kann (z.B. bei landwirtschaftlichen Produkten oder Boden). Wenn keine Marktpreise vorhanden sind, kann man die Monetarisierung im Rahmen einer Kosten-Nutzen Analyse vornehmen, welche jedoch sehr aufwendig sein kann. Ein Beispiel für eine durch Kosten-Nutzen-Analyse bewertbare Naturleistung ist bspw. die Reinigungsleistung einer Flussstrecke (BSB5-Abbau, Denitrifizierung u. a.), für die sonst eine teure Kläranlage erforderlich wäre. Eine solche Kosten-Nutzen-Analyse wird jedoch immer problematischer, je grösser und komplexer die Bewertungsobjekte werden. Bei kleinen oder mittelgrossen Fragestellungen lassen sich viele Variablen, welche einen Einfluss auf das Preisergebnis haben müssten, konstant halten. Werden hingegen grosse ökologische, biogeochemische oder sonstige Probleme angesprochen, wie etwa drohende Klimaveränderungen, so sind Monetarisierungsversuche zum Scheitern verurteilt, da bei unterschiedlichen Szenarios (z.B. Klimakatastrophe oder Klimakonstanz) alle Variablen einschliesslich des politischen Umfelds, der Präferenzen und der technischen Möglichkeiten in Bewegung geraten und sich die Kosten-Nutzen-Relationen dramatisch verändern können.

Die zweite Methode, die Erhebung einer Zahlungsbereitschaft für Güter, die wegen der Absenz von Märkten keinen Preis besitzen, ist nach Hampicke ein explodierendes Feld der Forschung. Die Pionierarbeiten von Weisbrod (1964) und Krutilla (1967) haben den Grundstein für eine Bewertung via Zahlungsbereitschaft gelegt. Seither haben sich zwei methodische Stränge herauskristallisiert:

1. *Indirekte Methode:* Bei der indirekten Methode wird das tatsächliche Verhalten von Menschen beobachtet, insbesondere ihre Aufwendungen für private, mit Marktpreisen versehene Güter, welche komplementär mit den preislosen Kollektivgütern konsumiert werden. Ein Beispiel ist die sogenannte Reisekostenmethode. Die Kosten, die ein Individuum bereit ist, um ein bestimmtes Naturereignis mitzerleben, definieren den Wert dieses Naturereignisses (Erlebniswert).
2. *Direkte Methode:* Bei der direkten Methode oder auch "Contingent Valuation" werden die Menschen danach gefragt, wie viel Geld sie für ein bestimmtes Kollektivgut zahlen würden, wenn es käuflich wäre.

Der traditionelle mikroökonomische Ansatz, wonach ein Wirtschaftssubjekt nur das anstrebt, was ihm selbst einen möglichst kurzfristigen, direkten Nutzen verschafft, wird hier als zu eng angesehen. Beim Nutzen der Natur unterscheidet man daher zwischen dem Erlebniswert (dem Wert aus einem Erlebnis in der Natur; dieser ist am nächsten am traditionellen ökonomischen Nutzenkonzept), dem Existenzwert (Wert aus der Existenz einer Pflanzen- oder Tierart), dem Vermächtniswert (Erlebniswert für zukünftige Generationen) und dem Optionswert (optionalem Erlebniswert). Die Contingent Valuation hat den Vorteil gegenüber der indirekten Methode, dass sie nicht nur den Erlebniswert, sondern auch die anderen Wertarten messen kann. Allerdings ist es ein Nachteil der Contingent Valuation, dass Individuen bei nicht-bindenden Aussagen auch Falschaussagen machen können. Es werden also nur "hypothetische" Werte ermittelt.

Die dritte Methode schliesslich funktioniert nach dem Opportunitätskostenprinzip. Die Kosten einer ökonomischen Alternative A bestehen im Wert der Alternative B, auf welche zugunsten von A verzichtet werden muss, wenn nicht beide zugleich realisierbar sind. Kosten sind also grundsätzlich als entgangener Nutzen zu betrachten. So kann man bspw. ein Naturschutzgebiet danach bewerten, wofür das Land sonst genutzt worden wäre (Landwirtschaft, Bebauung,...). Die Kosten der Naturerhaltung bestehen im Wert der besten alternativen Nutzung.

Um eine möglichst einfache Quantifikation vornehmen zu können, wenden wir nachfolgend das Reisekostenprinzip an. Es entspricht dem Erlebniswert bei der 2. Methode. Die Ausgaben der ausländischen Touristen in der Schweiz können hier vereinfachend als Ertrag der Natur angesehen werden, indem die Touristen bereit sind, einen bestimmten Betrag pro Jahr zu bezahlen, um die Schweizer Natur erleben zu können. Die Ausgaben von ausländischen Gästen 2003 in der Schweiz betragen 12,6 Mia. Sfr. (und für das Jahr 1991 11 Mia. Sfr.). Wie man diese Flussgrösse in eine Bestandesgrösse umwandeln könnte, wird in Kapitel 7 dargestellt.

6.3 Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen

Oltmanns vertritt die Ansicht, dass Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen nur aktiviert werden sollten, wenn diese von Unternehmen getätigt werden, und nicht, wenn diese vom Staat oder von Organisationen ohne Erwerbszweck bereitgestellt werden.⁵⁰ Er nimmt an, dass die Forschungs- und Entwicklungsausgaben des Staates durch die nichtmarktbestimmte Produktion keinen investiven Charakter haben. Andererseits finanziert der Staat aber auch Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Unternehmenssektors. Gemäss Oltmanns zählen daher zum Forschungs- und Entwicklungs-Anlagevermögen somit die von Hochschulen im Rahmen des Technologietransfers erbrachten Leistungen, die Forschungsleistungen ausseruniversitärer Forschungseinrichtungen für private Auftraggeber und die staatlich geförderten Forschungs- und Entwicklungs-Leistungen von Unternehmen.⁵¹ Ausgeschlossen bleibt insbesondere die allgemeine Hochschulforschung. Die Forschungs- und Entwicklungs-Leistungen, welche aktiviert werden sollen, können zu Anschaffungskosten bilanziert werden. In der Bilanz des Bundes betragen die Ausgaben für "angewandte Forschung" im Jahr 2003 672 Millionen SFR. Wie diese Flussgrösse in eine Bestandesgrösse umgewandelt werden kann, wird in Kapitel 7 erläutert.

7. Flussgrössen in Bestandesgrössen überführen

Hat man einen bestimmten jährlichen Investitionsnutzwert berechnet und will diesen als Vermögenswert aktivieren, ohne dass man eine bestimmte Nutzungsdauer mit diesen Investitionen verbindet und ohne dass man einen Anfangszeitpunkt für den Beginn der Zahlungen genau ausmachen könnte, bietet sich die Methode der ewigen Rente an.⁵² Der jährliche Investitionsnutzwert wird dazu gegen unendlich mit dem Realzins abdiskontiert, was wegen der mathematischen Definition einer unendlichen Reihe einfach dem Nutzwert dividiert durch den Realzins entspricht:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \sum_{t=0}^{\infty} \frac{G}{(1+r)^t} = \frac{G}{r}$$

Dieses Verfahren wird beispielsweise auch bei der Residualwertberechnung bei Immobilien angewendet. Man kann also den Wert der Schweizer Umwelt gemessen an den jährlichen Ausgaben der ausländischen Touristen folgendermassen bewerten (unter der Annahme, dass jedes Jahr etwa gleichviel wie im Jahr 2003 ausgegeben wird und bei einem Realzins von 3%):

$$\frac{\text{Nutzwert der Umwelt}}{\text{Realzins}} = \frac{12,6 \text{ Mia. Sfr.}}{0,03} = 420 \text{ Mia. Sfr.}$$

⁵⁰ Oltmanns (1995), S. 135.

⁵¹ Oltmanns (1995), S. 138.

⁵² Siehe bspw. Staehelin (1998).

Die Investitionen des Bundes im Bereich angewandte Forschung kann man nach dieser Methode folgendermassen bewerten (unter der Annahme dass jedes Jahr etwa gleichviel wie im Jahr 2003 ausgegeben wird und bei einem Realzins von 3%):

$$\frac{\text{Nutzwert der angewandten Forschung}}{\text{Realzins}} = \frac{0,672 \text{ Mia. Sfr.}}{0,03} = 22,3 \text{ Mia. Sfr.}$$

Die Rechnung könnte noch verbessert werden, indem man eine genauere Schätzung des zukünftigen Nutzwertes ermittelt oder indem man eine präzisere Prognose des langfristigen realen Zinssatzes benötigt.

Eine weitere mögliche Methode ist die "Perpetual Inventory Method" (PIM).⁵³ Dabei wird der aggregierte Kapitalstock als Summe aller Investitionen über die Lebensdauer unter Berücksichtigung der Abschreibungsrate berechnet. Nach folgender Formel erhält man hier den Kapitalstock:

$$K_t = \sum_{i=0}^{19} I_{t-i} (1-\alpha)^i$$

K_t ist der Kapitalstock zum Zeitpunkt t, I_{t-i} ist die Investition zum Zeitpunkt t-i und α ist die Abschreibungsrate. Es wird (standardgemäss) eine Lebensdauer von 20 Jahren angenommen und eine Abschreibungsrate von 5%. Es ist aber auch möglich, hier andere Werte einzusetzen.

8. Bewertung der Aktiven in der Bilanz des Bundes

Die Bewertung der Aktiven in der Bilanz des Bundes wird durch das (alte) Finanzhaushaltsgesetz (altFHG) und die Finanzhaushaltsverordnung (FHV) bestimmt. Die Revision des Finanzhaushaltsgesetzes ist beendet. 2007 wird durch das neue Finanzhaushaltsgesetz ein neues Rechnungsmodell (NRM) eingeführt werden, welches sich an den International Public Sector Accounting Standards (IPSAS) orientiert. Die Auswirkungen der neuen Bewertungsmethoden aufgrund des neuen Rechnungsmodells des Bundes werden in Kapitel 9 behandelt. Nun betrachten wir die Bewertungsregeln nach dem alten Rechnungsmodell und vergleichen sie mit dem neuen Rechnungsmodell, um einen Überblick über die zu erwartenden Änderungen zu erhalten.

Bisher hat, wie gesagt, das (alte) Finanzhaushaltsgesetz die Bewertungsregeln für die Aktiven des Bundes vorgegeben. Art. 21 altFHG behandelt die *Vermehrung bzw. Verminderung des Verwaltungsvermögens*. Die Vermehrung von Vermögenswerten wird zum Gestehungswert und die Verminderung zum Buchwert erfasst. In den Artikeln 12-13 FHV findet man weitere spezifischere Bewertungsregeln für Finanzvermögen sowie für Verwaltungsvermögen. Das Finanzvermögen wird zum Nominalwert bzw. Anschaffungswert bilanziert. Die Bewertung des Verwaltungsvermögens ergibt sich einerseits aus der Aktivierung der Investitionsausgaben (ohne Investitionsbeiträge) sowie der Aktivierung der grösseren Vorräte und Lagerbestände aus laufenden Beschaffungen, andererseits aus der Passivierung

⁵³ Siehe Weltbank (2006), S. 145.

der Investitionseinnahmen, der Verminderung durch Abschreibungen sowie durch Wertberichtigungen.

Art. 22 Abs. 1 altFHG regelt die *Abschreibungen* wie folgt: "Die Bilanzwerte für Sachgüter werden unter Berücksichtigung der Natur der Güter, ihrer Verwendbarkeit und ihrer Gebrauchsdauer abgeschrieben." In Art. 13 Abs. 2 FHV werden diese Abschreibungsregeln genauer ausgeführt. In Art. 13 Abs. 2 Bst. a FHV heisst es: "Die jährlichen direkten Abschreibungen erfolgen auf den Restbuchwert." und in Art. 13 Abs. 2 Bst. b FHV: "Sie betragen 5 Prozent auf den Immobilien und 30 Prozent auf den Mobilien; der Bodenwert wird nicht abgeschrieben."

Nach dem NRM sind zwei Modelle für die Bewertung zulässig. Die Bewertung nach Verkehrswerten oder zu Anschaffungskosten abzüglich Abschreibungen. Weiterhin werden Wertveränderungen bei den zu Anschaffungskosten bewerteten Aktivposten mittels Wertberichtigung berücksichtigt. Das bedeutet, dass sich durch das neue Finanzhaushaltsgesetz nun auch der Wert derjenigen Aktiven, welche weiterhin zu Anschaffungskosten bewertet werden, verändern könnte, da diese nun dem Neubewertungsverfahren, welches Wertveränderungen korrigiert, unterliegen. Art. 50 FHG (neu) behandelt die Bewertung der Aktiven. Das Finanzvermögen soll künftig vornehmlich nach dem Verkehrswert bewertet werden (Art. 50 Abs. 1 FHG). Gewisse Bestandteile des Verwaltungsvermögens hingegen (Sachgüter sowie Darlehen und Beteiligungen) und die Guthaben aus Spezialfinanzierungen sollen zum Nominal- bzw. Anschaffungswert abzüglich Abschreibungen in der Bilanz eingestellt werden (Art. 50 Abs. 2 FHG). Die namhaften Beteiligungen des Bundes erfolgen von nun an zum Equity-Wert. Bei dieser Methode wird der Anteil des Bundes am Eigenkapital des Unternehmens in der Bilanz des Bundes als Beteiligungswert eingestellt. In den Folgeperioden ist der Wert der Beteiligung um die Veränderungen des Eigenkapitalanteils anzupassen. Als namhaft gelten Beteiligungen, wenn der Beteiligungsanteil des Bundes 20% oder mehr beträgt und der gesamte Equity-Wert der Beteiligung den Betrag von 100 Mio. Sfr. übersteigt. Bei Vermutung einer Überbewertung einer Beteiligung ist eine Werthaltigkeitsprüfung durchzuführen.

Den Wertebussen auf dem Vermögen ist nach dem NRM in Form von Abschreibungen und Wertberichtigungen Rechnung zu tragen. Die Abschreibungen sind in Art. 51 Abs. 1 FHG geregelt. Darunter versteht man Wertkorrekturen auf Sachanlagen. Es wird zwischen planmässigen und ausserplanmässigen Abschreibungen unterschieden. Für die Festlegung der Höhe der planmässigen Abschreibungen auf den Sachanlagen und Immaterialgütern (z.B. Software) ist die Entwertung durch Nutzung massgebend (Art. 51 Abs. 1 Bst. a FHG). Wertberichtigungen auf Sachanlagen, die nicht durch ordentliche Nutzung bedingt sind, stellen ausserplanmässige Abschreibungen dar. Sie fallen an, wenn beispielsweise auf Grund einer Neuurteilung der Nutzungsdauer oder einer anderen Verwendung (Umnutzung) Wertkorrekturen nach unten erforderlich sind oder wenn der Verkehrswert einer Immobilie unter dem Buchwert liegt (Art. 51 Abs. 1 Bst. b FHG). Nach Art. 50 Abs. 3 gilt der Grundsatz der Einzelbewertung. Als Hilfestellung werden pro Anlagekategorie Vorgaben zur üblichen Nutzungsdauer gemacht. Entscheidend dabei ist nicht die technisch mögliche Nutzungsdauer, sondern die Zeit der

tatsächlichen wirtschaftlichen Verwendung. Die Abschreibungen müssen systematisch erfolgen. Eine einmal gewählte Abschreibungsmethode (in der Regel linear, d.h. mit jährlich gleich hohen Abschreibungen) ist grundsätzlich beizubehalten. Trotzdem sind die verwendeten Methoden, wie auch die Nutzungsdauer, periodisch auf Angemessenheit zu überprüfen. Abschreibungen werden in der Erfolgsrechnung als ein Posten ausgewiesen. Im Anhang der Jahresrechnung werden zusätzliche Informationen in Form eines Anlagespiegels offen gelegt.

Wertberichtigungen auf Guthaben und Beteiligungen (Art. 51 Abs. 2 FHG) werden zur Korrektur wegen dauerhaften Verringerungen des Wertes eingesetzt, sei dies aus Bonitätsgründen oder wenn der Verkehrswert unter den Buchwert fällt. Wertberichtigungen haben grundsätzlich keinen Einfluss auf Ansprüche gegenüber Dritten. Wertberichtigungen und ausserplanmässige Abschreibungen sind vorzunehmen, sobald ein Korrekturbedarf ersichtlich ist (Art. 51 Abs. 3 FHG). Der Betrag muss zuverlässig und nachvollziehbar ermittelt werden können.

Tabelle 7 vergleicht die Bewertungsvorschriften nach dem alten und nach dem neuen Rechnungsmodell:

Tabelle 7 Vergleich der Bewertungsvorschriften bisher und nach NRM

	Bewertung bisher	Bewertung nach NRM
Finanzvermögen	Bewertung zum Nominal- bzw. Anschaffungswert	Bewertung nach dem Verkehrswert
Verwaltungsvermögen & Spezialfinanzierungen	Bewertung nach Nominal- bzw. Anschaffungswert abzüglich Abschreibungen	Bewertung nach Nominal- bzw. Anschaffungswert abzüglich Abschreibungen
Namhafte Beteiligungen	Bewertung zum Nominal- bzw. Anschaffungswert	Equity-Wert

Wie man aus der Tabelle 7 sehen kann, wird sich die neue Bewertungsmethode vor allem in einem veränderten Wert der Anlagen im Finanzvermögen und der Beteiligungen niederschlagen.

Tabelle 8 vergleicht die Vorschriften zu Abschreibungen und Wertberichtigungen im alten und neuen Rechnungsmodell:

Tabelle 8 Vergleich der Abschreibungs- und Wertberichtigungsregeln bisher und nach NRM

	Bisher	Nach NRM
Abschreibungen	Abschreibungen auf den Restbuchwert (5% auf Immobilien, 30% auf Mobilien)	<i>planmässige</i> : nach Nutzungsdauer <i>ausserplanmässige</i> : wenn der Verkehrswert unter den Buchwert fällt (Neubewertung)
Wertberichtigungen	Keine	wenn der Verkehrswert unter den Buchwert fällt (Neubewertung)

Wie man sieht, werden die Abschreibungssätze nun nicht mehr genau vorgegeben, sondern es wird auf die Nutzungsdauer verwiesen. Ausserdem sind auch ausserplanmässige Abschreibungen und Wertberichtigungen möglich, sobald die Vermutung besteht, dass ein Wert sich verändert hat. Dies bringt mehr Flexibilität, aber auch mehr Unsicherheit mit sich.

Die Auswirkungen der Neubewertungsmethode nach NRM auf die Bewertung der Aktiven in der Bilanz des Bundes werden im nächsten Kapitel kurz aufgezeigt.

9. Auswirkungen der neuen Bewertungsmethoden auf die Höhe der Aktiven

Bei fast jedem Aktivposten in der Bilanz des Bundes wird es im Rahmen des neuen Rechnungsmodells des Bundes aufgrund der Neubewertungsmethode einige bis viele Änderungen geben. Die folgende Tabelle zeigt, in welchen Bereichen der Bilanz die grössten Änderungen zu erwarten sind:

Tabelle 9 Änderungen auf der Aktivseite der Bundesbilanz aufgrund der neuen Bewertungsmethode

	Änderungen	Grössere	Kleine	Keine
FINANZVERMÖGEN				
10	Flüssige Mittel			x
11	Guthaben			x
12	Anlagen		x	
13	Transitorische Aktiven		x	
VERWALTUNGSVERMÖGEN				
14	Investitionsgüter		x	
15	Darlehen			x
16	Beteiligungen	x		
17	Übrige aktivierte Ausgaben			x
19	Fehlbetrag		x	

Die Bewertung der flüssigen Mittel verändert sich voraussichtlich nicht, da sich hier der Verkehrswert nicht vom bisher bilanzierten Nominalwert unterscheidet. Das gleiche gilt für die Guthaben. Einige Veränderungen sind bei den Anlagen des Bundes zu erwarten. Diese wurden bisher zum Nominalwert bewertet; sie sollen jetzt zum Verkehrswert bewertet werden. Die Anlagen des Finanzvermögens bestehen aus Wertschriften, Festgeldern und Darlehen. Einzig die Wertschriften könnten geringfügige Unterschiede zwischen Nominalwert und Verkehrswert aufweisen. Daher wird es hier nur kleine Änderungen geben, die kaum ins Gewicht fallen dürften. Die Darlehen können nach Art. 51 Abs. 2 wertberichtigt werden. (Insbesondere die Darlehen an die Schweizerischen Bundesbahnen und an den Fonds für Eisenbahngrossprojekte könnten kritisch sein.) Nach dem neuen Gesetz ist es möglich, die Darlehen aufgrund der Bonität abzuwerten. Die Transitorischen Aktiven im Finanzvermögen bestehen

im Jahr 2004 nur aus dem Disagio auf Bundesanleihen, die selbst gehalten werden (NOSTRO), was daraus entsteht, dass die Anleihen zum Kaufzeitpunkt einen niedrigeren Wert als den Nennwert haben. Bei Verfall wird dann der höhere Nennwert zurückbezahlt. Ob sich hier etwas ändert, hängt von der Bewertung der Verpflichtungen aus Bundesanleihen ab. Bei den Investitionsgütern im Verwaltungsvermögen sollte sich nichts Wesentliches ändern, da sie weiterhin zum Nominal- bzw. Anschaffungswert abzüglich Abschreibungen bewertet werden. Da allerdings die Abschreibungspraxis nun nach Nutzungsdauer vorgenommen werden soll, könnten sich dadurch kleinere Änderungen bei der Bewertung ergeben. Zusätzlich sind Wertberichtigungen möglich. Die Bewertung der Darlehen des Bundes im Verwaltungsvermögen verändert sich nicht. Diese werden weiterhin zu Anschaffungskosten bewertet, da der Zweck der Anschaffung nicht eine Finanzinvestition, sondern ein anderer ist (politischer Zweck). Daher macht es auch keinen Sinn, diese Darlehen nach Marktwerten zu beurteilen. Die wertmässig grössten Änderungen aufgrund der neuen Bewertungspraxis werden wohl bei den namhaften Beteiligungen eintreten. Die Bewertung der Beteiligungen des Bundes erfolgte bisher nach dem Vorsichtsprinzip: Obergrenze war der Nominalwert; Beteiligungen, die keinen Ertrag abwarfen, wurden nach der indirekten Methode voll wertberichtigt. Die betragsmässig gewichtigsten Beteiligungen des Bundes wurden daher im Jahr 2004 unverändert mit folgenden Werten bilanziert:

Tabelle 10 Bewertung von namhaften Beteiligungen nach bisherigem Rechnungsmodell im Jahr 2004

Bezeichnung	Wert
Aktienkapital SBB	9.0 Mia.
Dotationskapital der Post	1.3 Mia.
Aktienkapital RUAG Schweiz AG	340 Mio.
Beteiligung an der Swisscom AG	41.5 Mio.
Beteiligung an der Fluggesellschaft Swiss	94 Mio.

Alle namhaften Beteiligungen sollen nun neuerdings zum Equity-Wert in die Bilanz eingestellt werden. Als namhaft gelten Beteiligungen, wenn der Beteiligungsanteil des Bundes 20% oder mehr beträgt und der gesamte Equity-Wert der Beteiligung den Betrag von 100 Mio. Sfr. übersteigt. Nun soll anstatt den Anschaffungskosten bei solchen Beteiligungen der anteilige Eigenkapitalwert bilanziert werden. Die namhaften Beteiligungen dürften daher folgendermassen neu bewertet werden:

Tabelle 11 Bewertung von namhaften Beteiligungen nach neuen Bewertungsvorschriften für das Jahr 2004

Name der Beteiligung	Anteil	Eigenkapital	Wert nach Equity-Methode
SBB	100%	11.6 Mia.	11.6 Mia.
Post	100%	3.4 Mia.	3.4 Mia.
RUAG Schweiz AG	100%	506.3 Mio.	506.3 Mio.
Swisscom AG	62.7%	6.6 Mia.	4.1 Mia.

Swiss	20.4%	848 Mio.	173 Mio. (0) ⁵⁴
-------	-------	----------	----------------------------

Man sieht, dass die Equity-Werte grösser sind als die Beteiligungswerte nach der Bewertung zu Anschaffungskosten. Dies liegt zum Teil an den akkumulierten Gewinnanteilen, welche bei der Equity-Methode hinzukommen, sowie an nach dem alten Modell vorgenommenen Wertberichtigungen. Auch nach dem neuen Modell müssten Wertberichtigungen vorgenommen werden, wenn eine Vermutung besteht, dass der wahre Wert der Beteiligung tiefer liegt. Ein prägnantes Beispiel für eine Beteiligung, die einer Wertberichtigung bedarf, ist diejenige der Swiss. Kurz nach dem Stichtag der vorliegenden Bilanzwerte am 31. Dezember 2004, genauer im Frühling 2005, wurde einem Verkauf der Swiss an die Lufthansa zugestimmt, aus dem der Bund vermutlich mit leeren Händen herauskommen wird. Diese Wertminderung, welche erst zum Verkaufsdatum festgestellt wurde, hätte bei einem "restate-ment" dieser Bilanzposition schon viel früher festgestellt werden sollen.

An der Bewertung der aktivierten Ausgaben (Deckungslücken der Publica und der Pensionskasse der Post) ändert sich vermutlich nichts, wenn keine Wertberichtigungen vorgenommen werden müssen, da sie weiterhin zu Nominalwerten bewertet werden. Im Rahmen der neuen Bewertungsmethoden wird sich auch der Fehlbetrag entsprechend anpassen.

Festzuhalten bleibt, dass die Bilanz des Bundes im Sinne des Finanzhaushaltgesetzes nicht etwa mit gesamtwirtschaftlichen Vermögenswerten ergänzt werden kann. Dies würde den buchhalterischen Vorgaben widersprechen. Gesamtwirtschaftliche Vermögenswerte befinden sich nicht im Eigentum des Bundes.

10. Bewertung der staatlichen Investitionen unter dem Nutzen- aspekt

Die volkswirtschaftliche Vermögensbilanz zeigt auf, welchen volkswirtschaftlichen, langfristigen Nutzen die Investitionen der öffentlichen Hand für die Gesellschaft erbringen. Leider ist es nur schwer möglich, den Nutzen von staatlichen Leistungen monetär zu bemessen, da es sich hierbei meist um öffentliche Güter handelt, welche nur vom Staat angeboten werden. Aufgrund der knappen Zeit war es uns nicht möglich, eine Methode zu finden, den Nutzen der öffentlichen Investitionen genau monetär zu bewerten (z. B. mittels einer Kosten-Nutzen-Wert-Analyse). Daher haben wir als Approximation angenommen, der Nutzwert einer staatlichen Investition entspreche den Kosten (d.h. den Investitionsausgaben), was natürlich eine grobe Vereinfachung darstellt. Die Investitionsausgaben der letzten 10 Jahre vom jeweiligen Bemessungszeitpunkt weg (von 1981-1990 für 1990 und von 1994-2003 für 2003) wurden um die Inflation bereinigt (mittels des Landesindex der Konsumentenpreise) und gemittelt. Dies ergibt den erwarteten jährlichen Nutzwert im jeweiligen Jahr. Dieser Nutzwert wird dann

⁵⁴ Kurz darauf, im Frühling 2005 wurde vereinbart die Swiss vollständig an die Lufthansa zu übereignen. Für 15% der Aktien wurde ein Kaufpreis von 8.96 Sfr. beschlossen, während Hauptaktionäre wie der Bund zunächst

nach der Formel der ewigen Rendite aus Kapitel 7 in einen Kapitalstock umgerechnet, indem er durch den Realzins dividiert wird. Es wird ein Realzins von 3% angenommen. Folgende Werte ergeben sich aus den Zahlen der Jahrbücher "Öffentliche Finanzen der Schweiz":

Tabelle 12 kapitalisierter Nutzwert der staatlichen Investitionsausgaben in Mia. Sfr.)

	1990				2003			
	Bund	Kantone	Gemeinden	Total	Bund	Kantone	Gemeinden	Total
Allgemeine Verwaltung	3.5	6.0	13.7	23.2	7.6	10.6	15.8	34
Justiz, Polizei, Feuerwehr	2.4	5.2	4	11.6	1.8	9.7	8	19.5
Landesverteidigung	10.4	7.8	9	27.2	3.3	0	0	3.3
Beziehungen zum Ausland	5.5	0	0	5.5	6.1	0	0	6.1
Bildung und Forschung	13	26.8	29.7	69.5	17	27	40	84
Kultur und Freizeit	0.8	5.5	21.7	28	3.3	4.5	18	25.8
Gesundheit	0.1	22.8	8.5	31.4	0.6	29.1	8.2	37.9
Soziale Wohlfahrt	1.4	7.2	11.8	20.4	25.1	25.7	5.9	56.7
Verkehr	63.9	107	35.3	206.2	126.7	115.8	32.7	275.2
Umwelt, Raumordnung	12.8	24.9	52.3	90	16.2	25	45.6	86.8
Volkswirtschaft	20.7	24.8	4.5	50	10.3	23.5	7.1	40.9
Finanzen und Steuern	0	2.3	9.7	12	0	0	21.2	21.2
Gesamttotal	134.4	240.5	200.4	575.2	218	271	181	670

11. Renten- und Pensionskassenverpflichtungen als "implizite Staatsschuld"

Eine volkswirtschaftliche Vermögensbilanz muss nicht nur die volkswirtschaftlichen Aktiven des Staates, welche sich aus seinen Investitionen ergeben, berücksichtigen, sondern auch die volkswirtschaftlichen Passiven, welche sich aus "verborgenen" Verpflichtungen des Staates ergeben. Christian Keuschnigg erklärt in seinem Buch "Öffentliche Finanzen: Einnahmenpolitik" wie eine Pensionskassenverpflichtung eine "implizite Staatsschuld" sein kann.⁵⁵

leer ausgehen. Der Bund erhielt jedoch einen Besserungsschein, der an die Kursentwicklung der Lufthansa gebunden ist (Quelle: NZZ, 23. 03. 05, Nr. 69, S. 21).

⁵⁵ Siehe Keuschnigg (2005), S. 212-227.

Der Gang der Argumentation beginnt bei der Feststellung, dass eine höhere Staatsverschuldung zu geringeren Steuern heute und zu höheren Steuern in der Zukunft führt. Die zweite Feststellung ist, dass eine Pensionsversicherung nach dem Umlageverfahren (wie es die AHV bspw. ist) ökonomisch äquivalent mit der Staatsschuld ist. Der Grund dafür ist, dass das Umlageverfahren zu einer impliziten Steuer führt sowohl auf das extensive Arbeitsangebot (die Entscheidung zu arbeiten oder nicht zu arbeiten) als auch auf das intensive Arbeitsangebot (die Entscheidung, ob Vollzeit oder Teilzeit). In der Schweiz sei diese implizite Staatsschuld jedoch recht gering aufgrund der starken kapitaldeckenden Komponente der Alterssicherung (zweite und dritte Säule). Die erste Säule jedoch ist nach dem Umlageverfahren organisiert und enthält daher eine implizite Staatsschuld. Keuschnigg erwähnt auch, dass die gesamte ökonomische Staatsschuld der Schweiz 1995 mit 50% und die versteckte Schuld mit nur 16% des BIP beziffert wurde.⁵⁶

12. Schlussbetrachtungen

Um die Bilanzen der öffentlichen Hand ergänzt zu interpretieren und eine volkswirtschaftliche Gesamtsicht einzubringen, zeigen sich die nachfolgenden Möglichkeiten auf:

- a. Restatement der Bilanzen im Sinne einer Neubewertung der Aktiven (und Passiven). Die entsprechenden Arbeiten beim Bund (NRM) und bei den Kantonen und Gemeinden (HRM2) sind im Gange bzw. stehen bevor. Wie sich die Bilanz des Bundes verändert, wurde vorstehend in Kapitel 9 ausgeführt. Bei den Kantonen und Gemeinden dürften sich ebenfalls mehrheitlich Aufwertungen ergeben, da in ihren Aktiven beträchtliche stille Reserven schlummern. Zu relativieren sind diese Feststellungen allerdings durch die Tatsache, dass bei vielen öffentlichen Bilanzen z.B. fehlende Deckungskapitalien der Pensionskassen passiviert werden müssen.
- b. Bewertung des Nutzwertes der staatlichen Investitionen. Hier schlummern in den Ende 2003 vorhandenen Investitionen zukünftig anfallende Nutzungen, die abdiskontiert einen Wert von 670 Mia. Franken ergeben. Weitaus der grösste Teil entfällt auf das Verkehrsnetz.
- c. Schliesslich ergibt sich auch aus den laufenden Ausgaben des Staates ein zukünftig anfallender Nutzen, sowohl für das Wachstum der Volkswirtschaft als ganzes wie auch für den Staatshaushalt (in der Form höherer Steuereinnahmen). Zu beachten sind beispielsweise das soziale Humankapital oder das fiskalische Humankapital. In der Zeitspanne 1991 – 2003 ergab sich aus den Bildungsausgaben der öffentlichen Hand (ohne Grundausbildung) ein positiver Effekt auf die zukünftigen Steuereinnahmen (Faktor 1,6). Eine Zusammenfassung einiger ausgewählter Werte zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 13 Kennzahlen für Nutzen der privaten Rechtssubjekte und des Staates im Bereich Bildung, Umwelt und Forschung

Kenngrösse	Informationsquelle	Wert
------------	--------------------	------

⁵⁶ Borgmann und Raffelhüschen (2000), Abb. 5.3.

		1991	2003
Soziales Human- kapital	Lohnunterschiede aufgrund von Bil- dung	2.1 Bio.	2.8 Bio.
Fiskalisches Hu- mankapital	Unterschiede in Steuereinnahmen auf- grund von Bildung	532 Mia.	721 Mia.
Umwelt	Ausgaben der ausländischen Touristen in der Schweiz	367 Mia.	420 Mia.
Forschung	Ausgaben im Bereich angewandte For- schung	⁵⁷	22.3 Mia.

Solche Werte könnte man auch für weitere Bereiche berechnen. Dies würde allerdings den Inhalt des vorliegenden – eingeschränkten – Gutachtens sprengen.

Nach unserer Auffassung darf man die einzelnen Posten a. – c. nicht zusammenzählen, da der methodische Ansatz zu verschieden ist. Die Posten unter c. sind z.B. im Unterschied zu den aus Investitionsausgaben ermittelten Werten nach b. nicht Grössen, die sich allein auf den Staat beziehen, sondern auf die gesamte Volkswirtschaft. Sie können daher nicht in die oben stehenden Werte nach a. und b. integriert und den Staatsschulden gegenübergestellt werden. Viele der erwähnten „Aktiven“ einer volkswirtschaftlichen Vermögensbilanz im erweiterten Sinne gehören gar nicht wirklich dem Staat. Auch wenn sie teilweise aus Ausgaben des Staates hervorgegangen sind, ist es fraglich, Werte wie Humankapital und Umwelt, abgesehen von den Schwierigkeiten bei ihrer Berechnung, der Staatsschuld gegenüberzustellen. Die Gläubiger des Staates könnten bei einem hypothetischen Konkurs des Staates keinen Anteil aus dem Umwelt- oder Humankapital einfordern. Möglich ist es höchstens, sie als zusätzliche Kennzahlen heranzuziehen, um den Nutzen zu beachten, den die einzelnen Aufgabenbereiche stiften.

Wie jede Bilanz müsste eine ergänzte volkswirtschaftliche Vermögensbilanz auch eine Passivseite haben. Auf der Passivseite müssten ebenfalls "volkswirtschaftliche" Werte kapitalisiert und bilanziert werden. Beispielsweise müssten die Verpflichtungen zur Entsorgung von schädigenden Altlasten (Beispiel Atomenergie) oder die AHV-Rentenverpflichtungen und viele weitere Risiken passiviert werden. Im Endeffekt würde eine solche Bilanz die Chancen und Risiken des Staates aus der volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung enthalten.

In diesem Sinne müssen **alle Vorbehalte zu einer Verrechnung** von verschiedenen „Kapitalstocks“ mit den heutigen Staatsschulden gemacht werden. Eine solche Rechnung wäre nach unseren Erwägungen einseitig und nicht statthaft.

⁵⁷ Der Bereich "angewandte Forschung" wird in den Statistiken von 1991 noch nicht als separater Posten ausgewiesen.

V. Literatur

Alsalam, N. and Conley, R.: The rate of return to education: a proposal for an indicator, Education and Employment, Centre for Educational Research and Innovation, OECD, Paris, 1995.

Aronsson, T.; Johansson, P.; Löfgren, K.-G.: Welfare Measurement Sustainability and Green National Accounting - A Growth Theoretical Approach, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham UK, Brookfield US, 1996.

Auerbach, A. J.; Feldstein, M.: Handbook of Public Economics, Volume I, North Holland, Amsterdam, New York, Oxford, 1985.

Batina, R. G.; Iori, T.: Public Goods - Theories and Evidence, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2005.

Becker, G. S.: Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education, Chicago Press, Chicago 1983.

Black, S. and Lynch, L.: Human-capital investments and productivity, American Economic Review, 1996, Vol. 86, No. 2, pp. 263-267.

Borgmann, C.; Raffelhüschen, B.: Zur Entwicklung der Nachhaltigkeit in der Finanz- und Sozialpolitik: Eine Fortsetzung der Generationenbilanz, Die Volkswirtschaft, 7-2004, Bern 2004

Borgmann, C.; Raffelhüschen, B.: Erstellung und Analyse einer Generationenbilanz für die Schweiz, unveröffentlichtes Gutachten im Rahmen der Strukturberichterstattung des Staatssekretariats für Wirtschaft, 2000.

Bundesamt für Statistik: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung - Resultate 1998 bis 2003, Neuchâtel, 2005.

Bundesministerium für Bildung und Forschung: OECD-Veröffentlichung „Bildung auf einen Blick“ Wesentliche Aussagen in der Ausgabe 2005.

Comolet, M.: La comptabilité de la nature: éléments pour une analyse critique du système français de comptes du patrimoine naturel, Dissertation (thèse), Université de Paris I, Paris 1990.

Eurostat: Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen - ESVG 1995, EGKS-EG-EAG, Brüssel, Luxemburg, 1996.

Frenkel, M.; John, K. D.: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, WiSo Kurzlehrbücher Reihe Volkswirtschaft, 5. Auflage, Verlag Franz Vahlen, München, 2003.

GFSM2001

Grosclaude, P.: Comptabilité nationale et environnement: des limites de l'intégration comptable à la construction d'indices environnementaux, Dissertation (thèse), université de Neuchâtel, faculté de droit et des sciences économiques, Imprimerie de l'EvolesA Neuchâtel, 1995.

Hermann, M.; Müller, A.: Schätzung immaterieller Anlageinvestitionen der Volkswirtschaft, ifo studien zur strukturforschung 26, ifo institut für Wirtschaftsforschung München, 1997.

- Jorgenson, D.W.; Fraumeni, B.M.:** Investment in Education and U.S. Economic Growth, The Scandinavian Journal of Economics, 1992, No. 94, supplement, S. 51-70.
- Keuschnigg, C.:** Öffentliche Finanzen: Einnahmenpolitik, Neue Ökonomische Grundrisse, Mohr Siebeck, 2005.
- Krutilla, J.V.:** Conservation Reconsidered, American Economic Review 57, 1967, S. 777-786.
- Mette, A.:** Möglichkeiten des Ausbaus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zu Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, In: Europäische Hochschulschriften (Reihe), Reihe V, Volks- und Betriebswirtschaft, Peter Lang GmbH, Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main 2001.
- Mulligan, C. B.; Sala-i-Martin, X.:** Measuring aggregate Human Capital, NBER Working Paper No. 5016, February 1995.
- Newman, P.; Eatwell, J.; Milgate, M.:** The New Palgrave: A Dictionary of Economics, Macmillan, New York 1998.
- OECD (EU, UN, World Bank, IMF):** System of National Accounts, Brussels/Luxembourg, New York, Paris, Washington, D.C., 1993.
- OECD:** Education at a glance, 2005.
- OECD:** Human Capital Investment - An international comparison. 1999.
- Oltmanns, E.:** Forschungsinvestitionen - FuE-Aufwendungen im gesamtwirtschaftlichen Rechnungswesen, Gabler Verlag, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 1995.
- Pearman, A.; Mackie, P.; Nellthorp, J.:** Transport Projects, Programmes and Policies - Evaluation Needs and Capabilities, Ashgate, Hampshire, Burlington, 2003.
- Pillet, G.:** Ökonomische Umweltkonten - Ein Modell zur Integration von Umwelt und Wirtschaft in der Nationalen Buchhaltung, Bundesamt für Statistik, Société suisse pour la Protection de l'Environnement, Bern 1992.
- Polak, J. B.; Arnold, H.:** Analytical Transport Economics - An International Perspective, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham UK, Northampton MA US, 2000.
- Robbins, D.:** Handbook of Public Sector Economics, Public Administration and Public Policy, Taylor & Francis, Boca Raton, London, New York, Singapore, 2005.
- Sambach, E.:** Probleme einer staatlichen Vermögensbilanz unter Berücksichtigung der eidg. Staatsrechnung, ~1955. In: <http://www.digizeitschriften.de/>, besucht: 18.11.2005
- Schnabl, H.:** Ökointegrative Gesamtrechnung - Ansätze, Probleme, Prognosen, Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1993.
- Sekot, W.:** Comparing results of alternative methods for the valuation of forests assets – Application to Austrian forests. Als Manuskript vervielfältigt für EUROSTAT B1 zum Eurostat Task Force Meeting on Forest Accounting. Luxemburg September 1999. (1999a)

- Sekot, W.:** Monetary Valuation of the Forest and Construction of a Forestry Balance. Als Manuskript vervielfältigt für EUROSTAT B1 zum Eurostat Task Force Meeting on Forest Accounting. Luxemburg März 1999. (1999b)
- Sekot, W.:** Naturvermögensrechnung für den österreichischen Wald. In: Statistische Nachrichten 8/1999, 693-700. (1999c)
- Sekot, W.; Gerhold, S.; Knieling, A.:** Valuing the Forestry Asset - Methodological Considerations from an Austrian Perspective. In: Statistics Sweden (Hrsg.): Third Meeting of the London Group on Natural Resource and Environmental Accounting. Proceedings. 1996. S. 197-204.
- Schweizerische Nationalbank:** Erste Finanzierungsrechnung der Schweiz, Zürich, 2005, http://www.snb.ch/d/publikationen/publi.html?file=text_finrechnung.html.
- Stahelin, E.:** Investitionsrechnung, 9. Auflage, Verlag Rüegger, Chur/Zürich 1998.
- Statistics Netherlands:** National Accounts of the Netherlands 2004, Vorburg/Heerlen, 2005.
- Statistik Schweiz News:** Die revidierte volkswirtschaftliche Gesamtrechnung - ein modernes Analyseinstrument der Schweizer Wirtschaft, Pressemitteilung Nr. 34/1997, 22. Mai 1997, <http://www.bfs.admin.ch/>.
- Statistisches Bundesamt Deutschland:** Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen - Inlandsproduktsberechnung - Detaillierte Jahresergebnisse, Fachserie 18, Reihe 1.4, 2004, <http://www-ec.destatis.de/> (Statistik Shop).
- Stocker, E.; Streckeisen, U.; Wolter, S. C.:** Indikatoren zum Humankapital in der Schweiz, Bundesamt für Statistik, Neuenburg 1998.
- Suter, S.:** Bildung oder Begabung? Eine ökonometrische Untersuchung zu den Ursachen individueller Lohnunterschiede, Nationales Forschungsprogramm Bildung und Beschäftigung, Nationalfonds, Bern/Aarau 2005.
- Weber, B.:** Bildungsfinanzierung und Bildungsrenditen, in: Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften, 25 (3), 2003, S. 405-430.
- Weisbrod, B. A.:** Collective-Consumption Services of Individualized Consumption Goods, Quarterly Journal of Economics 78, 1988, S. 471-477.
- World Bank:** "Where Is the Wealth of Nations?", Washington DC, 2006