



DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

BEITRÄGE ZUR STRUKTURFORSCHUNG

HEFT 187 · 2001

Uwe Kunert, Heike Link

**Prognose des Ersatzinvestitionsbedarfs
für die Bundesverkehrswege
bis zum Jahre 2020**

DUNCKER & HUMBLOT · BERLIN

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

gegründet 1925 als INSTITUT KONJUNKTURFORSCHUNG von Prof. Dr. Ernst Wagemann

Königin-Luise-Straße 5 · D-14195 Berlin (Dahlem)

VORSTAND

Präsident Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann · Vize-Präsident Prof. Dr. Bengt-Arne Wickström, Ph. D.
Geschäftsführer Michael Herzog

Kollegium der Abteilungsleiter

Dr. Gustav A. Horn · Dr. Kurt Hornschild · Prof. Dr. Ulrich Kamecke · Prof. Dr. Hans-Georg Petersen · Wolfram Schrettl, Ph. D.
Dr. Bernhard Seidel · Prof. Dr. Gert G. Wagner · Dr. Hans-Joachim Ziesing

Uwe Kunert, Heike Link

**Prognose des Ersatzinvestitionsbedarfs
für die Bundesverkehrswege
bis zum Jahre 2020**



Die Deutsche Bibliothek – CIP Einheitsaufnahme

Prognose des Ersatzinvestitionsbedarfs
für die Bundesverkehrswege bis zum Jahre 2020
Uwe Kunert, Heike Link
Berlin: Duncker und Humblot, 2001
(Beiträge zur Strukturforschung; H. 187)
ISBN 3-428-10704-7

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-14195 Berlin
Telefon (0 30) 8 97 89-0 — Telefax (0 30) 8 97 89 200
Schriftleitung: Dr. Bernhard Seidel

Alle Rechte vorbehalten
© 2001 Duncker & Humblot GmbH, Carl-Heinrich-Becker-Weg 9, D-12165 Berlin
Druck: Druckerei Conrad GmbH, Oranienburger Str. 172, 13437 Berlin
Printed in Germany

ISSN 0171-1407
ISBN 3-428-10704-7

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung beziffert den Finanzbedarf für den Ersatz und die Erhaltung der Bundesverkehrswege bei qualifizierter Substanzwertsicherung (Erläuterung des Begriffes der qualifizierten Substanzwertsicherung vgl. Kapitel 2). Als empirische Basis sind hierzu erstmals die Investitionen und die Entwicklung des Anlagevermögens aller Bundesverkehrswege in der Gliederung nach Investitionsaggregaten, getrennt für Ost- und Westdeutschland, für den Zeitraum nach der deutschen Einheit aufbereitet worden. Darauf aufbauend wurden die zukünftig erforderlichen Ersatzinvestitionen für die Verkehrswege, die in der Finanzverantwortung des Bundes stehen, unter Zugrundelegung einer einheitlichen Methodik ermittelt.

Der Auftrag zu dieser Untersuchung wurde dem DIW vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen zum Jahresende 1998 erteilt, im Frühjahr 2000 konnte die Studie abgeschlossen werden, die Freigabe zur Publikation durch den Auftraggeber erfolgte im Mai 2001. Die Prognose des Ersatzbedarfs steht im Zusammenhang mit der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP), da die zur Substanzerhaltung erforderlichen Finanzmittel Teil des indisponiblen Bedarfes der Finanzplanung sind.

Der Prognosezeitraum umfasst 22 Jahre bis zum Ende des Jahres 2020. Für den Zeitraum bis zum Jahr 2015 wurden vom Auftraggeber Investitionslinien in zwei Varianten vorgegeben, die aus der Investitionsentwicklung nach der Bundesverkehrswegeplanung (Stand Frühjahr 2000) abgeleitet sind (BMVBW 2000 b). Beide Varianten beinhalten die EFRE-Zusatzfinanzierung (Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung). Für diese Untersuchung ist Variante I der Investitionsansätze vorrangig, die für die Jahre 2004 bis 2015 die seinerzeit vom Bundesministerium der Finanzen verfügte globale Minderausgabe weiterhin berücksichtigt. Variante II entspricht der Haushaltsplanung ohne Vorgabe der globalen Minderausgabe ab dem Jahr 2004. Beide Varianten wurden für die Zwecke dieser Untersuchung mit den Werten des Jahres 2015 bis 2020 fortgeschrieben. Für Variante II werden die Entwicklung der Investitionen und die Modellergebnisse nur im Anhang dokumentiert.

Zwischenzeitlich geht die Finanzplanung des BMVBW von höheren Haushaltsansätzen für den Prognosezeitraum aus. In der Summe der Zuweisungen aus dem Bundeshaushalt – in der auch die Zuführungen im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms für den Zeitraum 2001 bis 2003 enthalten sind – der EFRE-Förderung für Infrastrukturprojekte des Bundes und des Anti-Stau-Programms sollen für die Bundesverkehrswege Mittel zur Verfügung stehen, die insgesamt um gut ein Viertel über der hier gerechneten Variante I und gut ein Zehntel über der Variante II liegen. Diese höheren Investitionsansätze gelten vor allem für die Bundesfernstraßen, abgeschwächt auch für das Schienennetz der DB AG, jedoch nicht für die Bundeswasserstraßen. Veränderte Investitionsansätze führen im Prognosezeitraum zu einem veränderten Vermögensaufbau und damit auch zu einem geringfügig veränderten Ersatzinvestitionsbedarf. Vor allem jedoch ändern sich mit den Investitionsvorgaben die Perspektiven zur Realisierung der Substanzerhaltung.

Im Bereich der Eisenbahninfrastruktur führt die DB AG gegenwärtig eine generelle Untersuchung des Zustandes und der Entwicklung des Netzes durch, in deren Ergebnis die Aussagen der vorliegenden Studie zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren sein werden. Für den Bereich der Bundesfernstraßen wird der hier angewandte fiskalische Modellansatz im Rahmen der Überarbeitung des BVWP gegenwärtig durch umfassende Untersuchungen mit Netz- und Projektbezug ergänzt.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Untersuchungsziel	13
2 Untersuchungsmethode.....	15
2.1 Abgrenzungen und Begriffe.....	15
2.1.1 Abgrenzung der Verkehrswege	15
2.1.2 Abgrenzung und Definition der Komponenten des Finanzbedarfs	15
2.1.3 Räumliche und zeitliche Abgrenzung sowie Preisbasis	20
2.2 Methodische Grundlagen.....	20
2.2.1 Das Konzept des DIW zur Schätzung des Ersatzinvestitionsbedarfs für eine qualifizierte Substanzwertsicherung	20
2.2.2 Das Anlagevermögensmodell.....	23
2.2.3 Die Anlagevermögensrechnung des DIW für die Bundesverkehrswege	28
2.2.4 Die Ermittlung des Zuschlages für die qualifizierte Substanzwertsicherung	28
2.3 Arbeitsschritte zur Prognose des Ersatzinvestitionsbedarfs	30
3 Bundesfernstraßen	32
3.1 Entwicklung der Investitionen	32
3.2 Bundesautobahnen.....	35
3.2.1 Ermittlung der Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen	35
3.2.2 Ermittlung der Investitionsstrukturen.....	42
3.2.3 Nutzungsdauer der Investitionsaggregate.....	47
3.2.4 Vergleich der Vermögensabgänge mit den getätigten Ersatzinvestitionen.....	49
3.3 Bundesstraßen.....	53
3.3.1 Ermittlung der Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen	53
3.3.2 Ermittlung der Investitionsstrukturen.....	59
3.3.3 Nutzungsdauer der Investitionsaggregate.....	66
3.3.4 Vergleich der Vermögensabgänge mit den getätigten Ersatzinvestitionen.....	66
3.4 Zukünftige Investitionen und Entwicklung des Ersatzbedarfs	67
3.4.1 Bundesautobahnen.....	71
3.4.2 Bundesstraßen	75
4 Schienenwege der Deutschen Bahn AG.....	79
4.1 Veränderungen der regulatorischen und organisatorischen Rahmenbedingungen.....	79
4.2 Entwicklung der Brutto-Anlageinvestitionen	80
4.3 Ermittlung der Investitionsstrukturen und des Verhältnisses von Ersatz- und Netto- Investitionen	82

4.4	Überprüfung der Nutzungsdauern für die Investitionsaggregate.....	84
4.5	Entwicklung von Brutto- und Netto-Anlagevermögen.....	88
4.6	Vergleich der tatsächlich getätigten Ersatzinvestitionen mit den Modellergebnissen	89
4.7	Ersatzinvestitionsbedarf im Zeitraum von 1999 bis 2020	93
5	Bundeswasserstraßen.....	98
5.1	Entwicklung der Brutto-Anlageinvestitionen.....	98
5.2	Nutzungsdauer der Investitionsaggregate.....	100
5.3	Entwicklung des Brutto- und Netto-Anlagevermögens.....	101
5.4	Vergleich der tatsächlich getätigten Ersatzinvestitionen mit den Modellergebnissen	101
5.5	Ersatzinvestitionsbedarf im Zeitraum von 1999 bis 2020	105
6	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	109
	Literaturverzeichnis.....	115
	Tabellenanhang.....	117

Verzeichnis der Übersichten

2.1	Abgrenzung von Unterhaltungs-, Ersatz- und Erweiterungsmaßnahmen bei den Bundesfernstraßen	17
2.2	Abgrenzung von Unterhaltungs-, Ersatz- und Erweiterungsmaßnahmen bei den Bundeswasserstraßen.....	18
2.3	Abgrenzung von Unterhaltungs-, Ersatz- und Erweiterungsmaßnahmen bei der Deutschen Bundesbahn/Deutschen Reichsbahn/Deutschen Bahn AG.....	19
2.4	Zusammenhang zwischen Investitionen, Abgängen und Abschreibungen (Einzelfall)	24
2.5	Zusammenhang zwischen Abgang und Abschreibung (Investitionsaggregat)	25
2.6	Abgrenzung der Investitionsaggregate für die Wegebereiche	29
3.1	Brutto-Anlageinvestitionen Bundesfernstraßen Bundesautobahnen und Bundesstraßen – Deutschland	33
3.2	Brutto-Anlageinvestitionen Bundesfernstraßen – Ost und Westdeutschland	33
3.3	Entwicklung der Brutto-Anlageinvestitionen bei den Bundesfernstraßen von 1991 bis 1998	34
3.4	Veränderungen der Titelbezeichnungen im Kapitel 1210 des Bundeshaushaltsplans ab 1988 – Bundesautobahnen.....	37
3.5	Aufteilung ausgewählter Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) nach Neubau- und Ersatzmaßnahmen – Bundesautobahnen	38
3.6	Aufteilung ausgewählter Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) nach Neubau- und Ersatzmaßnahmen – Bundesautobahnen, Westdeutschland.....	39
3.7	Aufteilung ausgewählter Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) nach Neubau- und Ersatzmaßnahmen – Bundesautobahnen, Ostdeutschland	40
3.8	Aufteilung ausgewählter Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) nach Neubau- und Ersatzmaßnahmen – Bundesautobahnen	41
3.9	Struktur der Baumaßnahmen ausgewählter Autobahnstrecken.....	43
3.10	Aufteilung der Ersatzinvestitionen nach Investitionsaggregaten für ausgewählte Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) – Bundesautobahnen, Westdeutschland.....	45
3.11	Aufteilung der Ersatzinvestitionen nach Investitionsaggregaten für ausgewählte Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) – Bundesautobahnen, Ostdeutschland.....	46
3.12	Investitionsstruktur ausgewählter Streckenabschnitte der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit.....	47
3.13	Nutzungsdauer der Brutto-Anlageinvestitionen in Jahren – Bundesautobahnen	48
3.14	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen und Vermögensabgänge bei den Bundesautobahnen von 1991 bis 1998	50
3.15	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 1998 – Bundesautobahnen, Westdeutschland	51
3.16	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 1998 – Bundesautobahnen, Ostdeutschland.....	51

3.17	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 1998 – Bundesautobahnen, Deutschland	52
3.18	Veränderungen der Titelbezeichnungen im Kapitel 1210 des Bundeshaushaltsplans ab 1988 – Bundesstraßen.....	54
3.19	Aufteilung ausgewählter Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) nach Neubau- und Ersatzmaßnahmen – Bundesstraßen	55
3.20	Aufteilung ausgewählter Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) nach Neubau- und Ersatzmaßnahmen – Bundesstraßen, Westdeutschland.....	56
3.21	Aufteilung ausgewählter Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) nach Neubau- und Ersatzmaßnahmen – Bundesstraßen, Ostdeutschland	57
3.22	Aufteilung ausgewählter Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) nach Neubau- und Ersatzmaßnahmen – Bundesstraßen	58
3.23	Investitionsstruktur ausgewählter Streckenabschnitte von Bundesstraßen	60
3.24	Aufteilung der Ersatzinvestitionen nach Investitionsaggregaten für ausgewählte Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) – Bundesstraßen, Westdeutschland..	61
3.25	Aufteilung der Ersatzinvestitionen nach Investitionsaggregaten für ausgewählte Titel des Bundeshaushalts Kap. 12 10 Bundesfernstraßen (Ist) – Bundesstraßen, Ostdeutschland....	62
3.26	Nutzungsdauer der Brutto-Anlageinvestitionen in Jahren – Bundesstraßen	63
3.27	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen und Vermögensabgänge bei den Bundesstraßen von 1991 bis 1998	64
3.28	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 1998 – Bundesstraßen, Westdeutschland	65
3.29	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 1998 – Bundesstraßen, Ostdeutschland.....	65
3.30	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 1998 – Bundesstraßen, Deutschland	66
3.31	Bundesfernstraßen – Bestand und Kennziffern 1998	69
3.32	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen 1991 bis 2020 (Variante I) – Bundesautobahnen, Westdeutschland	72
3.33	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen 1991 bis 2020 (Variante I) – Bundesautobahnen, Ostdeutschland..	72
3.34	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 2020 (Variante I) – Bundesautobahnen, Deutschland	73
3.35	Entwicklung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die qualifizierte Substanzwertsicherung bei den Bundesautobahnen (Variante I)	74
3.36	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 2020 (Variante I) – Bundesstraßen, Westdeutschland	76
3.37	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 2020 (Variante I) – Bundesstraßen, Ostdeutschland..	77
3.38	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen von 1991 bis 2020 (Variante I) – Bundesstraßen, Deutschland	77

3.39	Entwicklung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die qualifizierte Substanzwertsicherung bei den Bundesstraßen (Variante I)	78
4.1	Entwicklung der Brutto-Anlageinvestitionen in das Schienennetz der DB AG.....	81
4.2	Anteile West- und Ostdeutschlands an den Brutto-Anlageinvestitionen in die Schienenwege der DB AG.....	82
4.3	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen und Vermögensabgänge für das Schienennetz der DB AG von 1991 bis 1998	83
4.4	Gesamtinvestitionen in die Schienenprojekte Deutsche Einheit nach Investitionsaggregaten (SOLL).....	85
4.5	Schienenprojekte Deutsche Einheit 1999 – abgerechnete Investitionen nach Ost- und Westdeutschland	86
4.6	Nutzungsdauer der Brutto-Anlageinvestitionen in Jahren – Schienenwege Deutsche Reichsbahn, Deutsche Bahn AG.....	87
4.7	Entwicklung des Anlagevermögens der Schienenwege der Deutschen Bahn AG	88
4.8	Stilllegungen von Eisenbahninfrastruktur nach § 11 AEG.....	89
4.9	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen im Schienennetz der DB AG von 1991 bis 1998 – Westdeutschland	91
4.10	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen im Schienennetz der DB AG von 1991 bis 1998 – Ostdeutschland.....	91
4.11	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen im Schienennetz der DB AG von 1991 bis 1998 – Deutschland.....	92
4.12	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen im Schienennetz der DB AG von 1991 bis 2020 (Variante I) – Westdeutschland	95
4.13	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen im Schienennetz der DB AG von 1991 bis 2020 (Variante I) – Ostdeutschland.....	96
4.14	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen im Schienennetz der DB AG von 1991 bis 2020 (Variante I) – Deutschland	96
4.15	Entwicklung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die qualifizierte Substanzwertsicherung für das Schienennetz der DB AG (Variante I).....	97
5.1	Entwicklung der Brutto-Anlageinvestitionen in die Bundeswasserstraßen	99
5.2	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen und Vermögensabgänge bei den Bundeswasserstraßen von 1991 bis 1998	99
5.3	Nutzungsdauer der Brutto-Anlageinvestitionen in Jahren – Bundeswasserstraßen	100
5.4	Entwicklung des Anlagevermögens der Bundeswasserstraßen	101
5.5	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen bei den Bundeswasserstraßen von 1991 bis 1998 – Westdeutschland.....	102
5.6	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen bei den Bundeswasserstraßen von 1991 bis 1998 – Ostdeutschland.....	102
5.7	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen bei den Bundeswasserstraßen von 1991 bis 1998 – Deutschland	103

5.8	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen bei den Bundeswasserstraßen von 1991 bis 2020 (Variante I) – Westdeutschland.....	105
5.9	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen bei den Bundeswasserstraßen von 1991 bis 2020 (Variante I) – Ostdeutschland.....	106
5.10	Brutto-Anlageinvestitionen, Ersatzinvestitionen, Modellabgänge und Modellabschreibungen bei den Bundeswasserstraßen von 1991 bis 2020 (Variante I) – Deutschland	107
5.11	Entwicklung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die qualifizierte Substanzwertsicherung bei den Bundeswasserstraßen (Variante I)	108
6.1	Brutto-Anlageinvestition und -Anlagevermögen der Bundesverkehrswege 1991 bis 1998..	111
6.2	Brutto- und Netto-Anlagevermögen der Bundesverkehrswege 1998 und 2020.....	112
6.3	Kumulierter Ersatzinvestitionsbedarf der Bundesverkehrswege 1999 bis 2020.....	113
A-1	Brutto-Anlageinvestitionen in die Bundesverkehrswege (Variante I).....	119
A-2	Brutto-Anlageinvestitionen in die Bundesverkehrswege (Variante II)	120
A-3	Brutto-Anlagevermögen der Bundesverkehrswege (Variante I)	121
A-4	Brutto-Anlagevermögen der Bundesverkehrswege (Variante II).....	122
A-5	Netto-Anlagevermögen der Bundesverkehrswege (Variante I).....	123
A-6	Netto-Anlagevermögen der Bundesverkehrswege (Variante II)	124
A-7	Vermögensabgänge der Bundesverkehrswege (Variante I).....	125
A-8	Vermögensabgänge der Bundesverkehrswege (Variante II)	126
A-9	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.1998 – Alle Wegebereiche, Westdeutschland	127
A-10	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.1998 – Alle Wegebereiche, Ostdeutschland.....	128
A-11	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.1998 – Alle Wegebereiche, Deutschland	129
A-12	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2010 – Alle Wegebereiche (Variante I), Westdeutschland	130
A-13	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2010 – Alle Wegebereiche (Variante I), Ostdeutschland.....	131
A-14	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2010 – Alle Wegebereiche (Variante I), Deutschland.....	132
A-15	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2010 – Alle Wegebereiche (Variante II), Westdeutschland.....	133
A-16	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2010 – Alle Wegebereiche (Variante II), Ostdeutschland.....	134
A-17	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2010 – Alle Wegebereiche (Variante II), Deutschland	135
A-18	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2020 – Alle Wegebereiche (Variante I), Westdeutschland	136

A-19	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2020 – Alle Wegebereiche (Variante I), Ostdeutschland	137
A-20	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2020 – Alle Wegebereiche (Variante I), Deutschland.....	138
A-21	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2020 – Alle Wegebereiche (Variante II), Westdeutschland	139
A-22	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2020 – Alle Wegebereiche (Variante II), Ostdeutschland.....	140
A-23	Altersstruktur des Brutto-Anlagevermögens vom 31.12.2020 – Alle Wegebereiche (Variante II), Deutschland	141
A-24	Entwicklung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die qualifizierte Substanzwertsicherung bei den Bundesautobahnen (Variante II)	142
A-25	Entwicklung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die qualifizierte Substanzwertsicherung bei den Bundesstraßen (Variante II).....	143
A-26	Entwicklung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die qualifizierte Substanzwertsicherung für das Schienennetz der DB AG (Variante II)	144
A-27	Entwicklung des Ersatzinvestitionsbedarfs für die qualifizierte Substanzwertsicherung bei den Bundeswasserstraßen (Variante II).....	145

1 Untersuchungsziel

Eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur ist Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit und das Wachstum einer arbeitsteiligen, räumlich differenzierten Volkswirtschaft. In der Bundesrepublik Deutschland repräsentieren die Verkehrswege ein beachtliches volkswirtschaftliches Vermögen. Allein auf die in der Verantwortung des Bundes stehenden Verkehrswege (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Schienenwege der Deutschen Bahn AG, Bundeswasserstraßen) entfiel zum Jahresende 1998 ein Brutto-Anlagevermögen von 633 Mrd. DM (zu Preisen von 1995). Diese hohe Kapitalbindung ist das Ergebnis einer kontinuierlichen Investitionstätigkeit des Bundes in das westdeutsche Wegenetz sowie hoher Investitionen zur Deckung des Nachholbedarfes, Sanierung und Modernisierung der Verkehrswege in Ostdeutschland.

Angesichts des hohen Anlagevermögenswertes der Verkehrsinfrastruktur steigen die zur Substanzerhaltung und Modernisierung notwendigen Ausgaben; gleichermaßen zwingend sind im Falle der ostdeutschen Verkehrswege die Ausgaben zur Qualitätsangleichung dieses Netzes. Diesem steigenden Ersatzinvestitionsbedarf stehen eventuelle Erfordernisse der Kapazitätserweiterung bei sinkenden bzw. stagnierenden Finanzmitteln gegenüber, so dass in der langfristigen Investitionsplanung für die Bundesverkehrswege ein Allokationsproblem von Ersatz- und Neubauvorhaben zu lösen ist. Zu den quantitativen Grundlagenarbeiten eines solchen Entscheidungsprozesses gehört zweifellos eine langfristige Prognose des Ersatzinvestitionsbedarfes für die Bundesverkehrswege. Vor diesem Hintergrund hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) beauftragt, eine solche Prognose für den neuen Bundesverkehrswegeplan zu erarbeiten.

Das Ziel der Untersuchung besteht darin, den Ersatzinvestitionsbedarf bei qualifizierter Substanzwertsicherung¹ für

- die Bundesautobahnen,
- die Bundesstraßen,
- die Schienenwege der Deutschen Bahn AG und
- die Bundeswasserstraßen

im Zeitraum von 1999 bis 2020, getrennt für Ost- und Westdeutschland, zu prognostizieren. Die wesentlichen Anforderungen an diese Untersuchung bestehen darin, zum einen eine verkehrsträgerübergreifend vergleichbare Methodik anzuwenden und zum anderen die in Vorgängeruntersuchungen des DIW festgelegten Abgrenzungen und Definitionen² zugrunde zu legen.

Für die Berechnung des zukünftigen Ersatzinvestitionsbedarfs wurde vom DIW ein makroökonomischer Modellansatz entwickelt, der mit Hilfe einer Abschreibungs- bzw. Abgangsrechnung unter Zugrundelegung des Anlagevermögens und der durchschnittlichen Lebensdauer der Wegeanlagen Leitlinien für den zukünftigen Ersatzbedarf bestimmt. Dabei wird jener Aufwand ermittelt, der erforderlich ist, um Kapazität, Substanzwert und Qualität der vorhandenen Verkehrswege in vollem Umfang zu erhalten. Für die in diesem Gutachten vorgelegte Ersatzbedarfsprognose konnte auf methodische und empirische Erfahrungen verschiedener früherer Untersuchungen des DIW zur Quantifizierung des Ersatzinvestitionsbedarfs sowie

¹ Zur Erläuterung des Begriffes der qualifizierten Substanzwertsicherung vgl. Kapitel 2.

² Vgl. hierzu Abschnitt 2.1.

auf eine Basisuntersuchung zur umfassenden Bewertung des Sachanlagevermögens der ostdeutschen Verkehrswege zurückgegriffen werden (vgl. Enderlein et al. 1994). Neue Aspekte ergaben sich insbesondere aus der veränderten institutionellen Situation bei den Schienenwegen, der daraus resultierenden Datensituation sowie aus der Notwendigkeit, die zum Zeitpunkt der letzten Ersatzbedarfsprognose vorhandenen Unwägbarkeiten in der Datensituation für Ostdeutschland nunmehr anhand des vorliegenden empirischen Materials für den Zeitraum von 1991 bis 1998 zu beseitigen.

2 Untersuchungsmethode

2.1 Abgrenzungen und Begriffe

2.1.1 Abgrenzung der Verkehrswege

Unter dem Begriff Verkehrsinfrastruktur werden in dieser Untersuchung im Unterschied zur traditionellen Abgrenzung, die auch die Umschlagplätze erfasst, nur die Verkehrsweegeanlagen verstanden. Gegenstand der Analyse sind die in der Baulast des Bundes befindlichen Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Wasserstraßen sowie die Schienenwege der Deutschen Bahn AG.

Entscheidend für die Trennung der Infrastruktur in den Wege- und in den Umschlagsbereich ist der Vorgang des Transports bzw. des Umschlages. Der in diesem Gutachten für einen Verkehrsweg ermittelte Anlagevermögenswert umfasst die gesamte bauliche Substanz des Weges selbst sowie alle ihm unmittelbar zuzuordnenden Nebenanlagen. Alle für die Durchführung von Gütertransporten und Personenbeförderungen erforderlichen Umschlags- und Fahrgastabfertigungsanlagen werden dagegen nicht dem Vermögenswert von Verkehrswegen zugerechnet. Dies bedeutet, dass bei den Wasserstraßen Schleusen und Schiffshebewerke zu deren Vermögenswert hinzugerechnet werden, da sie allein dem Transportvorgang zwischen Ursprungs- und Zielort dienen. Die ausschließlich zum Umschlag der Güter erforderlichen Anlagen in den Binnen- und Seehäfen können diesem Vermögenswert danach nicht zugeordnet werden. Dem Vermögenswert der Wasserstraßen werden außerdem Gebäude sowie Fahrzeuge der Wasser- und Schifffahrtverwaltungen zugeordnet, soweit diese Fahrzeuge diese Funktionsfähigkeit des Weges aufrechterhalten (z.B. Ölbekämpfungsschiffe). Bei den Schienenwegen werden die Bahnhöfe (bis auf den unmittelbaren Fahrwegbereich) und Umschlagsanlagen in den Vermögenswert des Weges nicht einbezogen. Dem Vermögenswert der Bundesfernstraßen sind – über den unmittelbaren Straßenbereich hinaus – nicht nur die Parkflächen, sondern auch die Straßenmeistereien hinzuzufügen, da diese gedanklich allein dem Vorgang des Transports zugeordnet werden können.

Zu dieser hier beschriebenen definatorischen Abgrenzung zwischen Wege- und Umschlagbereich ist allerdings anzumerken, dass bei der wertmäßigen Erfassung der Investitionen für beide Bereiche Zuordnungsprobleme im Hinblick auf die Datenverfügbarkeit und die den Daten zu Grunde liegenden funktionalen Abgrenzungen auftreten, so dass zum Teil auch relativ grobe Zuordnungen unvermeidbar waren. Weiterhin ist zu betonen, dass die gewählte Trennlinie zwischen Weg und Umschlagbereich vom Charakter der Anlagen und, wie skizziert, ihrer Funktion ausgeht. Im Unterschied dazu verwendet die Abteilung Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen das Begriffspaar Weg und System, dessen Abgrenzung eher vom Umfang von Erhaltungsmaßnahmen ausgeht. Danach betrifft die Wegeerhaltung Maßnahmen zur Erhaltung von Fahrbahnbefestigungen, Brücken, Ingenieurbauwerken und sonstigen Anlageteilen der Bundesfernstraßen im Sinne eines zeit- und fachgerechten Ersatzes. Die Systemerhaltung schließt hingegen die Modernisierung der Infrastrukturkomponenten ein.

2.1.2 Abgrenzung und Definition der Komponenten des Finanzbedarfs

Weitere wichtige Abgrenzungen und Definitionen für die Ermittlung des Finanzbedarfes für die Bundesverkehrswege betreffen die Trennlinie zwischen den Begriffen Unterhaltung, Er-