

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	12
Anhangsverzeichnis	15
Abkürzungsverzeichnis	17
Symbolverzeichnis	20
1 Problemstellung und Überblick	23
2 Bedeutung von GVZ im Kontext der aktuellen Güterverkehrssituation	27
2.1 Aktuelle Probleme des Güterverkehrs	27
2.2 Das Konzept der GVZ	33
2.2.1 Bedeutung und Ziele von GVZ	33
2.2.2 Bestandteile und Funktionen eines GVZ	38
2.2.3 Interessen und Ziele der beteiligten Akteure	45
2.3 Bestandsaufnahme der GVZ-Aktivitäten in Deutschland	52
3 Gesamtwirtschaftliche Bewertung (Kosten-Nutzen-Analyse)	55
3.1 Die Bewertungsmethodik	55
3.1.1 Methodische Grundlagen der Kosten-Nutzen-Analyse	56
3.1.2 Aufbau und Durchführung der Kosten-Nutzen-Analyse	58
3.1.3 Das Konzept des sozialen Überschusses	60
3.1.3.1 Nutzenmessung nach dem kardinalen Konzept	60
3.1.3.2 Nutzenmessung nach dem ordinalen Konzept	67
3.1.3.3 Die Produzentenrente	75
3.1.3.4 Sekundäreffekte auf der Nachfrageseite und die Einbeziehung externer Effekte	78
3.1.3.5 Sekundäreffekte auf der Angebotsseite	83
3.1.4 Die Verwendung von Schattenpreisen	86
3.1.4.1 Preiskorrekturen bei Marktunvollkommenheiten	87
3.1.4.2 Die Bewertung externer Effekte und öffentlicher Güter	88
3.1.4.2.1 Der Schadenskostenansatz	90
3.1.4.2.2 Der Vermeidungskostenansatz	92
3.1.4.2.3 Die Verwendung von Marktpreisdivergenzen	94
3.1.4.2.4 Die Befragung	96
3.1.4.2.5 Die Bewertung von Leben und Gesundheit	99
3.1.5 Beurteilung der Methodik	104
3.1.6 Die Wahl der Diskontrate	105
3.1.7 Die Wahl des Entscheidungskriteriums	111
3.2 Ermittlung und Bewertung der Projektwirkungen	113

3.2.1 Zeitliche Vereinheitlichung und räumliche Abgrenzung der Projektwirkungen	115
3.2.2 Interne Projektnutzen	117
3.2.3 Interne Projektkosten	120
3.2.3.1 Projektplanung und -steuerung	121
3.2.3.2 Grundfläche	123
3.2.3.3 Erschließung	126
3.2.3.4 Umschlaganlage für den Kombinierten Ladeverkehr	129
3.2.3.5 Informationstechnologie	130
3.2.3.6 Betriebsausgaben	131
3.2.3.7 Zusammenfassung der Investitionsausgaben	132
3.2.4 Verkehrsbedingte externe Effekte	132
3.2.4.1 Quantifizierung der Verkehrseffekte	136
3.2.4.2 Effekte für die Luftschadstoffbelastung	145
3.2.4.2.1 Art und Wirkung der Luftschadstoffe	145
3.2.4.2.2 Quantifizierung der Effekte für die Luftschadstoffbelastung	148
3.2.4.2.3 Bewertung der Effekte für die Luftschadstoffbelastung	153
3.2.4.3 Effekte für die Geräuschbelastung	168
3.2.4.3.1 Wirkung und Bewertung der Geräuschbelastung	168
3.2.4.3.2 Quantifizierung der Effekte des GVZ für die Lärmbelastung	174
3.2.4.4 Effekte für die Verkehrssicherheit	180
3.2.4.5 Effekte aus der Nutzung der Verkehrsinfrastruktur	190
3.2.4.5.1 Probleme der Wegekostenrechnung	190
3.2.4.5.2 Quantifizierung des Effektes	194
3.2.4.6 Sonstige verkehrliche Wirkungen	197
3.2.5 Betriebsbedingte externe Effekte	198
3.2.6 Externe Effekte der Anlagen	200
3.2.6.1 Ökologische Kosten des Flächenverbrauchs	201
3.2.6.2 Wirkungen auf Landschaftsbild und Stadtraum	203
3.2.7 Förderung von Unternehmen der Transportwirtschaft	204
3.2.8 Raumstrukturelle Effekte	205
3.2.8.1 Der Bewertungsansatz für Beschäftigungseffekte	206
3.2.8.2 Die Beschäftigungswirkung der Bauphase	209
3.2.8.3 Die Beschäftigungswirkung in der Nutzungsphase	212
3.3 Beurteilung der Verteilungswirkungen	214
3.3.1 Arten distributiver Effekte eines GVZ	214
3.3.2 Quantifizierung der Einnahmeänderungen aus Verkehrswegenutzungsabgaben	216
3.4 Ergebnis der Kosten-Nutzen-Analyse	223
4 Möglichkeiten der Beteiligung privater Unternehmen an der Errichtung und Betreibung von GVZ	231
4.1 Erfahrungen aus der privatwirtschaftlichen Errichtung und Betreibung von GVZ in Frankreich	231
4.2 Normativ-theoretische Gründe für die staatliche Unterstützung von GVZ	238
4.2.1 Weitere Markt- und Wettbewerbsversagen bei der Bereitstellung von GVZ	238
4.2.1.1 Unteilbarkeiten	240

4.2.1.2	Transaktionales Marktversagen	242
4.2.1.3	Koordinationshemmnisse	250
4.2.1.4	Nichtrationalität	251
4.2.2	Verteilungspolitische Ziele	252
4.3	Überprüfung der Effizienz des staatlichen Eingreifens	253
4.3.1	Internalisierung der externen Effekte	256
4.3.2	Behebung des transaktionalen Marktversagens	260
4.3.3	Erreichung der distributiven Ziele	265
4.3.3.1	Der Beitrag von GVZ zur Förderung mittlerer und kleinerer Unternehmen der Transportwirtschaft	266
4.3.3.2	Der Beitrag von GVZ zur Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen	274
4.4	Praktische Umsetzbarkeit der theoretischen Resultate und wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen	278
4.4.1	Planung, Steuerung und Vermarktung	279
4.4.2	Finanzierung	284
4.4.2.1	Investitionsrechnung für das GVZ Großbeeren	291
4.4.2.2	Investitionsrechnung für das GVZ in Hamburg-Moorfleet	297
4.4.2.3	Überprüfung verschiedener Finanzierungsmodelle	303
4.4.3	Betrieb	307
5	Zusammenfassung der Ergebnisse	311
	Anhang	315
	Literatur- und Quellenverzeichnis	395
	Verzeichnis der Gesprächspartner	437

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des realen BIP sowie der Güterfernverkehrsleistung auf der Straße, Schiene und insgesamt in der Bundesrepublik Deutschland 1960-1995	28
Abbildung 2: Modal Split im Güterfernverkehr in der Bundesrepublik Deutschland 1960-1995 nach Verkehrsleistung (ohne Rohrleitungen und Luftverkehr)	28
Abbildung 3: Zusammensetzung der Umsatzerlöse der Unternehmen des Straßengütertransportgewerbes	39
Abbildung 4: Nabe-Speiche-System	40
Abbildung 5: Anteil der GVZ-affinen Güter am Transportaufkommen in Deutschland 1993	41
Abbildung 6: Segmentierung von Güterverkehrsleistungen nach Sendungsgröße und Beförderungsdauer	42
Abbildung 7: Teilbereiche des Leistungsangebots der DB AG nach ihrer Bedeutung	43
Abbildung 8: Das Problem der Pfadabhängigkeit	63
Abbildung 9: Der Zusammenhang zwischen Indifferenzlinien und Konsumentenrente als Konzepte der Nutzenmessung	69
Abbildung 10: Die „de-facto-Nachfragekurve“	79
Abbildung 11: Die Ermittlung der Opportunitätskosten eines Projektes	84
Abbildung 12: Der Zusammenhang zwischen den Vermeidungs- und Schadenskosten von Umweltschäden	93
Abbildung 13: Anteil des GVZ Großbeeren am Güterfernverkehrsaufkommen Berlins	138
Abbildung 14: Modal Split des GVZ Großbeeren im Vergleich	142
Abbildung 15: Anteil des Verkehrs an den Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe in Deutschland im Jahr 1994	146
Abbildung 16: Lärmbelästigung der deutschen Bevölkerung nach Lärmquellen 1994	169
Abbildung 17: Lärmbelastung der deutschen Bevölkerung durch den Straßenverkehr nach Pegelstärke 1992	170
Abbildung 18: Zusammenhang zwischen objektiv gemessener und subjektiv empfundener Lärmbelastung	171
Abbildung 19: Mietpreisrückgang in Abhängigkeit vom Straßenlärmniveau nach Pommerehne	171
Abbildung 20: Zusammenhang zwischen Verkehrsstärke und Lärmbelastung	175
Abbildung 21: Unfälle mit Personenschaden im Straßen- und Eisenbahnverkehr in Deutschland 1994	181
Abbildung 22: Ergebnis der Bewertung der externen Effekte des GVZ Großbeeren	225
Abbildung 23: Nutzen und Kosten des GVZ Großbeeren und ihre wichtigsten Bestandteile	225
Abbildung 24: Umsätze und Beschäftigte in den Unternehmen des Straßengütertransportgewerbes 1991	269

Abbildung 25: Anteil von kooperativer Leistungserstellung nach speditionellen Marktsegmenten	271
Abbildung 26: Nationale und internationale Marktbearbeitungsstrategien von Speditionen	273
Abbildung 27: Arbeitslosigkeit und offene Stellen in der Bundesrepublik Deutschland	276
Abbildung 28: Arbeitslosenquote nach Bundesländern im Jahresdurchschnitt 1995	277
Abbildung 29: Ermittlung des Zahlungsstroms	288
Abbildung 30: Kapitalwert in Abhängigkeit vom Kalkulationszins für das GVZ Großbeeren im Szenario II	296
Abbildung 31: Kapitalwert in Abhängigkeit vom Kalkulationszins für das GVZ Hamburg	302

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Angestrebte Mindestarbeitsplatzdichte bei der Vergabe von Gewerbeflächen in deutschen Großstädten	48
Tabelle 2: GVZ-Standorte gemäß Masterplan II der DB AG	53
Tabelle 3: Mögliche Fragestellungen zur Ermittlung von Zahlungsbereitschaften	96
Tabelle 4: Werte für ein statistisches Leben nach Lohndifferenzenstudien	102
Tabelle 5: Errechnung der Zeitpräferenzrate	110
Tabelle 6: Teilziele und Leistungsziele eines GVZ	114
Tabelle 7: Durchschnittliche Nutzungsdauer eines KLV-Umschlagbahnhofs	116
Tabelle 8: Durchschnittliche Nutzungsdauer des GVZ Großbeeren	117
Tabelle 9: Barwert der Verkaufserlöse aus dem Verkauf von Flächen im GVZ	118
Tabelle 10: Anzahl der Mitarbeiter in Entwicklung, Vertrieb und Verwaltung von GVZ	122
Tabelle 11: Entwicklungsausgaben verschiedener GVZ-Projekte	123
Tabelle 12: Flächengröße verschiedener GVZ	124
Tabelle 13: Durchschnittliche Kaufwerte für Rohbauland im Jahre 1994	125
Tabelle 14: Erschließungsausgaben bei GVZ-Projekten	127
Tabelle 15: Erschließungsausgaben des GVZ Großbeeren	128
Tabelle 16: Ausgaben verschiedener GVZ für die Anbindung an das Verkehrsnetz	128
Tabelle 17: Übersicht über die Investitionsausgaben des GVZ Großbeeren	132
Tabelle 18: Differenzierung der Fahrzeugklassen	149
Tabelle 19: Emissionsfaktoren für Raffinerien	151
Tabelle 20: Spezifischer Energieverbrauch der DB AG im Güterverkehr	152
Tabelle 21: Emissionsfaktoren für den Bahnbetrieb	152
Tabelle 22: Wirkungen des GVZ auf die Luftschadstoffbelastung	153
Tabelle 23: Kosten von Atemwegserkrankungen in Deutschland	155
Tabelle 24: Kosten von Herz-Kreislaufkrankungen pro Arbeitsunfähigkeitstag	156
Tabelle 25: Vergleich der SO ₂ - und NO _x -Emissionen des Trendszenarios bei Ewers u.a. mit der realen Entwicklung	158
Tabelle 26: Monetäre Bewertung von Waldschäden	159
Tabelle 27: Zusammenfassung der luftverschmutzungsbedingten Schadenskosten	161
Tabelle 28: Ermittlung von Toxizitätsfaktoren	163
Tabelle 29: Ermittlung spezifischer Schadenskosten für die Luftverschmutzung	164
Tabelle 30: Bewertung der Effekte des GVZ auf die Luftschadstoffemissionen	165
Tabelle 31: Spezifische externe Kosten des Treibhauseffektes	167
Tabelle 32: Wertminderung von Immobilien durch Straßenverkehrslärm in verschiedenen empirischen Untersuchungen	173
Tabelle 33: Grunddaten für die Ermittlung der Lärmbelastung auf den Hauptverbindungsstrecken zwischen Stadtzentrum und GVZ	176
Tabelle 34: Stadtmodellbausteine zur Abschätzung von Lärmbelastungen in Innerortsbereichen	177
Tabelle 35: Pegelminderung infolge Abschirmung und Distanz nach Gebäudereihen	178

Tabelle 36: Mittlere gesamtwirtschaftliche Kostensätze je Unfall 1994	182
Tabelle 37: Klassifizierung der gesamtwirtschaftlichen Unfallkosten	185
Tabelle 38: Externe Kostensätze für Unfälle nur mit Sachschaden	186
Tabelle 39: Externe Kostensätze bei Unfällen mit Personenschaden	186
Tabelle 40: Änderung der externen Unfallkosten nur mit Sachschäden im Straßenverkehr durch das GVZ	187
Tabelle 41: Änderung der externen Unfallkosten mit Personenschäden im Straßenverkehr durch das GVZ	188
Tabelle 42: Änderung der externen Unfallkosten im Straßenverkehr durch das GVZ	189
Tabelle 43: Wegekosten des Güterverkehrs in Deutschland (alte Bundesländer) nach Berechnungen des DIW	192
Tabelle 44: Aktualisierung der Wegekostenberechnung des DIW für den Straßenverkehr	194
Tabelle 45: Einsparung bei den Wegegrenzkosten des Straßenverkehrs durch das GVZ	195
Tabelle 46: Aktualisierung der Wegekostenberechnung des DIW für den Schienenverkehr	196
Tabelle 47: Änderungen der Wegekosten des Schienennetzes durch das GVZ	196
Tabelle 48: Luftschadstoffemissionen durch zusätzlichen KLV-Umschlag	198
Tabelle 49: Bewertung der Emissionsänderung durch KLV-Umschlag	199
Tabelle 50: Flächengröße und Ausgaben für ökologische Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen in verschiedenen GVZ	202
Tabelle 51: Alternativkostensatz pro Arbeitsplatz gemäß öffentlicher Förderung 1992-1995	208
Tabelle 52: Ermittlung des Volumens privater Investitionen in Speditionsanlagen im GVZ	210
Tabelle 53: Quantifizierung der Beschäftigungswirkung in der Bauphase des GVZ	211
Tabelle 54: Ermittlung der relevanten Fahrzeugzahl für die Änderung der Einnahmen aus der Autobahngebühr	218
Tabelle 55: Änderung der Einnahmen aus der Autobahngebühr	218
Tabelle 56: Rückgang der Einnahmen aus Kraftfahrzeugsteuer	219
Tabelle 57: Rückgang der Einnahmen aus Mineralölsteuer für den Kraftfahrzeugverkehr	219
Tabelle 58: Gesamteffekt aus der Änderung von Wegekosten und Wegeeinnahmen der Straßeninfrastruktur	220
Tabelle 59: Zunahme der Einnahmen zur Deckung der laufenden Kosten und der Abschreibungen	222
Tabelle 60: Änderung der Einnahmen aus Mineralölsteuer für den Schienenverkehr	222
Tabelle 61: Gesamteffekt aus der Änderung von Wegekosten und Wegeeinnahmen der Schieneninfrastruktur	223
Tabelle 62: Zusammenfassung der Ergebnisse der Bewertung der externen Effekte	224
Tabelle 63: Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse	224

Tabelle 64: Sensitivitätsanalyse für den Anteil der Bahn am Modal Split des Güterfernverkehrs in der Ausgangssituation	226
Tabelle 65: Sensitivitätsanalyse für modale Verlagerung im Güterfernverkehr	227
Tabelle 66: Sensitivitätsanalyse für die Auslastung im Straßengüterfernverkehr	227
Tabelle 67: Sensitivitätsanalyse für die Auslastung im Straßengüterverkehr	228
Tabelle 68: Sensitivitätsanalyse für den indirekten Beschäftigungseffekt	228
Tabelle 69: Sensitivitätsanalyse für den Ansatz zur Bewertung eines Menschenlebens	229
Tabelle 70 : Nutzerstruktur im Logistikpark Garonor in Aulnay-sous-Bois	233
Tabelle 71: Flächenangaben zum GVZ Großbeeren	291
Tabelle 72: Investitionsausgaben für das GVZ Großbeeren im Szenario I	292
Tabelle 73: Nutzungsdauer und Abschreibungen des Anlagevermögens	293
Tabelle 74: Verwaltungskosten GVZ Großbeeren	294
Tabelle 75: Investitionsausgaben für das GVZ Großbeeren im Szenario II	296
Tabelle 76: Flächenangaben zum GVZ Hamburg-Moorfleet	298
Tabelle 77: Investitionsausgaben für die Gebäude im GVZ Hamburg	299
Tabelle 78: Investitionsausgaben für das GVZ Hamburg	300
Tabelle 79: Verwaltungskosten GVZ Hamburg	301

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: GVZ-affine Güter im deutschen Güterfernverkehr - Transportaufkommen und Modal Split	317
Anhang 2: Übersicht zur geographischen Lage des GVZ Großbeeren bei Berlin	320
Anhang 3: Planungsentwurf für das GVZ Großbeeren	321
Anhang 4: Verkehrseffekte des GVZ Großbeeren für den Schienengüterverkehr	322
Anhang 5: Verkehrseffekte des GVZ Großbeeren für den Straßengüterverkehr	323
Anhang 6: Basisemissionsfaktoren und -kraftstoffverbräuche für das Bezugsjahr 1990 nach Fahrzeugklassen und Straßenkategorien für eine Längsneigung von 0 %	329
Anhang 7: Anteile der Längsneigungsklassen am BAB-Gesamtnetz	332
Anhang 8: Basisemissionsfaktoren und -kraftstoffverbräuche für das Bezugsjahr 1990 nach Fahrzeugklassen und Längsneigung für die BAB	333
Anhang 9: Emissionen des Straßengüterverkehrs im Bereich City und Stadt ohne GVZ	336
Anhang 10: Emissionen des Straßengüterverkehrs im Bereich Region ohne GVZ	339
Anhang 11: Emissionen des Straßengüterverkehrs im Bereich Umland ohne GVZ	342
Anhang 12: Emissionen des Straßengüterfernverkehrs ohne GVZ	345
Anhang 13: Emissionen des Straßengüterverkehrs im Bereich City und Stadt mit GVZ	348
Anhang 14: Emissionen des Straßengüterverkehrs im Bereich Region mit GVZ	351
Anhang 15: Emissionen des Straßengüterverkehrs im Bereich Umland mit GVZ	354
Anhang 16: Emissionen des Straßengüterfernverkehrs mit GVZ	357
Anhang 17: Zusammenfassung der GVZ-bedingten Emissionsänderungen des Straßen- und Schienengüterverkehrs inkl. Kraftstoffbereitstellung und Elektrotraktion	360
Anhang 18: Hauptverkehrsstrecken zwischen dem GVZ und den Berliner Stadtzentren West (Charlottenburg) und Ost (Mitte), auf denen die zusätzliche Lärmbelastung bewertet wird	362
Anhang 19: Ermittlung der Lärmbelastung durch Fahrten vom GVZ ins Berliner Zentrum nach Streckenabschnitten und Häuserfronten ohne GVZ	363
Anhang 20: Ermittlung der Lärmbelastung durch Fahrten vom GVZ ins Berliner Zentrum nach Streckenabschnitten und Häuserfronten mit GVZ	365
Anhang 21: Berechnung der Erlöse und Betriebskosten für das GVZ Großbeeren, Szenario I	367
Anhang 22: Investitionen, Ersatzinvestitionen und Abschreibungen für das GVZ Großbeeren, Szenario I	368
Anhang 23: Berechnung der Steuern für das GVZ Großbeeren, Szenario I	370
Anhang 24: Cash Flow- und Barwertberechnung für das GVZ Großbeeren, Szenario I	371
Anhang 25: Berechnung der Erlöse und Betriebskosten für das GVZ Großbeeren, Szenario II	372
Anhang 26: Investitionen, Ersatzinvestitionen und Abschreibungen für das GVZ Großbeeren, Szenario II	373

Anhang 27: Berechnung der Steuern für das GVZ Großbeeren, Szenario II	375
Anhang 28: Cash Flow- und Barwertberechnung für das GVZ Großbeeren, Szenario II	376
Anhang 29: Berechnung der Erlöse für das GVZ Hamburg	377
Anhang 30: Berechnung der Betriebskosten für das GVZ Hamburg	378
Anhang 31: Investitionen der inneren Erschließung für das GVZ Hamburg	379
Anhang 32: Investitionen, Ersatzinvestitionen und Abschreibungen für das GVZ Hamburg	383
Anhang 33: Berechnung der Steuern für das GVZ Hamburg	387
Anhang 34: Cash Flow- und Barwertberechnung für das GVZ Hamburg	391