

Inhaltsübersicht

	Seite
1. Einleitung	19
1.1. Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	19
1.2. Terminologische Vorbemerkungen und Abgrenzung des Erkenntnisbereichs	26
1.3. Methodik und Aufbau der Untersuchung	36
2. Methodische Ansätze der Schadensbewertung	38
2.1. Alternative Bewertungskonzepte	38
2.2. Stand der Forschung	71
2.3. Abschließende Beurteilung	88
3. Entwicklung eines Konzeptes zur Erfassung und Bewertung der volkswirtschaftlichen Schäden durch Arbeits- und Wegeunfälle	96
3.1. Entwicklung eines Kategorisierungsschemas zur Erfassung von Personen- und Sachschäden infolge von Arbeits- und Wegeunfällen	96
3.2. Elemente der Schadensbewertung	102
3.3. Empirische Probleme einer Anwendung des entwickelten Erfassungs- und Bewertungskonzeptes	146
4. Erfassung von Häufigkeit und Schweregrad der Arbeits- und Wegeunfälle	152
4.1. Das Unfallgeschehen in den alten Bundesländern des Jahres 1989	152
4.2. Exkurs: Entwicklung eines Modells unfallbeeinflussender Faktoren als Grundlage von Prognosen und Unfallstrukturübertragungen	214
5. Bewertung der volkswirtschaftlichen Schäden durch Arbeits- und Wegeunfälle unter Anwendung des entwickelten Konzeptes	242
5.1. Ressourcenausfälle	242
5.2. Reproduktionskosten	284
5.3. Zusammenfassung der volkswirtschaftlichen Schäden und Bildung von Kostensätzen	320
6. Schlußbetrachtung	325
Literaturverzeichnis	329

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	19
1.1. Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	19
1.2. Terminologische Vorbemerkungen und Abgrenzung des Erkenntnisbereichs	26
1.2.1. Definition und Abgrenzung der Begriffe "Arbeitsunfall" und "Wegeunfall"	26
1.2.2. Definition und Abgrenzung der Begriffe "Schaden", "Kosten" und "Verluste"	33
1.3. Methodik und Aufbau der Untersuchung	36
2. Methodische Ansätze der Schadensbewertung	38
2.1. Alternative Bewertungskonzepte	38
2.1.1. Objektive Verfahren	39
2.1.1.1. Zum Ertragswertverfahren	40
2.1.1.1.1. Der Nettoertragswertansatz	41
2.1.1.1.2. Der Bruttoertragswertansatz	43
2.1.1.2. Vergleichende Bewertung der Ertragswertverfahren	44
2.1.2. Subjektive Verfahren	48
2.1.2.1. Individuelle Zahlungsbereitschaft	49
2.1.2.1.1. Theoretische Grundlegung und Wertprämissen	50
2.1.2.1.2. Die direkten Ansätze	57
2.1.2.1.3. Die indirekten Ansätze	65
2.1.2.1.3.1. Prohibitivkostenmethode	65
2.1.2.1.3.2. Marktdatendifferenzanalyse	67
2.1.2.2. Soziale Zahlungsbereitschaft	69
2.2. Stand der Forschung	71
2.2.1. Die Entwicklung monetärer Bewertungsansätze	72
2.2.2. Die monetäre Bewertung von Unfällen und Personenschäden auf Basis "objektiver" Ansätze	75
2.2.3. Die monetäre Bewertung von Unfällen und Personenschäden auf Basis "subjektiver" Ansätze	82
2.3. Abschließende Beurteilung	88

3. Entwicklung eines Konzeptes zur Erfassung und Bewertung der volkswirtschaftlichen Schäden durch Arbeits- und Wegeunfälle	96
3.1. Entwicklung eines Kategorisierungsschemas zur Erfassung von Personen- und Sachschäden infolge von Arbeits- und Wegeunfällen	96
3.1.1. Zur Abgrenzung der Unfallarten	96
3.1.2. Zur Abgrenzung von Unfallschwerekategorien	99
3.2. Elemente der Schadensbewertung	102
3.2.1. Die Bewertung der Schäden durch Arbeitsausfall und Vernichtung produktiv genutzter Sachgüter	103
3.2.1.1. Messung der Produktionsausfälle: Produktionsfunktionen und volkswirtschaftliche Gesamtrechnung	107
3.2.1.2. Zur Verwendung einer gesamtwirtschaftlichen Produktionsfunktion	110
3.2.1.2.1. Grundlegende Annahmen	110
3.2.1.2.2. Auswahl einer geeigneten Produktionsfunktion	115
3.2.1.2.2.1. Die Funktion von Gehrig und Kuhlo	115
3.2.1.2.2.2. Die Funktion der Deutschen Bundesbank	118
3.2.1.3. Die Bedeutung eines erweiterten Konzeptes der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für die Bewertung der Schäden	121
3.2.1.3.1. Berücksichtigung von Ausfällen nicht bezahlter Zeit	122
3.2.1.3.1.1. Die Berücksichtigung von Ausfällen an produktiver Freizeit	124
3.2.1.3.1.2. Die Berücksichtigung von Ausfällen an Hausarbeitszeit	125
3.2.1.3.1.3. Die Berücksichtigung von Ausfällen an disponibler Freizeit	126
3.2.1.3.1.4. Bewertungsansätze der Freizeit	127
3.2.1.3.2. Berücksichtigung von Ausfällen an konsumtiv genutzten Sachgütern	131
3.2.2. Die Bewertung der Schäden durch Reproduktion des ursprünglichen Zustandes	133

3.2.3.	Ergänzungen der Unfallfolgen	134
3.2.3.1.	Die Berücksichtigung externer Kosten	134
3.2.3.2.	Zum Problem intangibler Schäden	138
3.2.4.	Die intertemporale Aggregation der volkswirtschaftlichen Schäden	142
3.3.	Empirische Probleme einer Anwendung des entwickelten Erfassungs- und Bewertungskonzeptes	146
3.3.1.	Datensituation	146
3.3.2.	Der Datenbestand der gesetzlichen Unfallversicherungsträger	148
4.	Erfassung von Häufigkeit und Schweregrad der Arbeits- und Wegeunfälle	152
4.1.	Das Unfallgeschehen in den alten Bundesländern des Jahres 1989	152
4.1.1.	Ermittlung der Anzahl und Schwere von Personenschäden	152
4.1.1.1.	Die Ermittlung von Unfällen bei den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung	153
4.1.1.1.1.	Unfälle im Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften	153
4.1.1.1.2.	Unfälle im Bereich der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften	156
4.1.1.1.3.	Unfälle im Bereich der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand	162
4.1.1.2.	Die Schätzungen von Unfällen in Bereichen außerhalb der gesetzlichen Unfallversicherung	164
4.1.1.2.1.	Unfälle von Beamten, Soldaten und Richtern	164
4.1.1.2.2.	Unfälle von nicht-versicherten Selbständigen	174
4.1.1.2.3.	Arbeitsunfälle mit weniger als vier Tagen Arbeitsunfähigkeit	177
4.1.1.2.4.	Die Schädigung von nicht-versicherten Dritten durch Arbeits- und Wegeunfälle	182
4.1.1.3.	Zusammenfassung der Arbeits- und Wegeunfälle	189
4.1.2.	Ermittlung der Sachschäden	191
4.1.2.1.	Vernichtung produktiv genutzter Sachgüter	191
4.1.2.1.1.	Sachschäden durch Straßenverkehrsunfälle	194
4.1.2.1.2.	Sachschäden im betrieblichen Bereich	201
4.1.2.1.2.1.	Sachschäden im Bereich der Feuerversicherungen	203

4.1.2.1.2.2.	Sachschäden im Bereich der technischen Versicherungen	207
4.1.2.1.2.3.	Zusammenfassung der Sachschäden im betrieblichen Bereich	210
4.1.2.2.	Vernichtung konsumtiv genutzter Sachgüter	213
4.2.	Exkurs: Entwicklung eines Modells unfallbeeinflussender Faktoren als Grundlage von Prognosen und Unfallstrukturübertragungen	214
4.2.1.	Modellentwicklung:	216
4.2.1.1.	Ableitung und Isolierung der Variablen	216
4.2.1.1.1.	Zur Abgrenzung der Prädiktorvariablen	216
4.2.1.1.1.1.	Variablen der allgemeinen äußeren Umwelt	216
4.2.1.1.1.2.	Variablen der Situation im Betrieb und im Verkehr	219
4.2.1.1.1.3.	Variablen der persönlichen Situation	223
4.2.1.1.2.	Zur Abgrenzung der Kriteriumsvariablen	227
4.2.1.2.	Regressionsanalytische Prüfung der Variablen und Aufbau des Modells	228
4.2.2.	Modellanwendung:	234
4.2.2.1.	Ex-post Überprüfung des Prognosemodells	234
4.2.2.2.	Prognose des Unfallgeschehens in den alten Bundesländern bis 1995	238
5.	Bewertung der volkswirtschaftlichen Schäden durch Arbeits- und Wegeunfälle unter Anwendung des entwickelten Konzeptes	242
5.1.	Ressourcenausfälle	242
5.1.1.	Bewertung des Produktionsausfalls	242
5.1.1.1.	Dauer des Arbeitsausfalls	242
5.1.1.1.1.	Arbeitsausfall in Folge genesungsbedingter Arbeitsunfähigkeit	242
5.1.1.1.2.	Arbeitsausfall in Folge von Erwerbsfähigkeitsminderungen	246
5.1.1.1.3.	Arbeitsausfall in Folge von Todesfällen	252
5.1.1.1.4.	Sonstige Arbeitsausfälle	253
5.1.1.1.5.	Zusammenfassung der Arbeitsausfälle durch Arbeits- und Wegeunfälle des Jahres 1989	254

5.1.1.2. Arbeitsausfall- und sachschadensbedingte Produktionsausfälle	255
5.1.1.2.1. Konkretisierung der Produktionsfunktion und Prognose der Modellgrößen	255
5.1.1.2.2. Produktionsausfälle in Abhängigkeit von den ermittelten Strukturen	262
5.1.1.2.2.1. Produktionsausfälle in Abhängigkeit von den Unfallfolgen	262
5.1.1.2.2.2. Produktionsausfälle in Abhängigkeit von der Unfallart	266
5.1.1.2.2.3. Prüfung der Ergebnisse	268
5.1.2. Berücksichtigung von sonstigen Zeitausfällen	272
5.1.2.1. Ausfälle an unbezahlter Arbeitszeit	272
5.1.2.1.1. Ausfälle an produktiver Freizeit	273
5.1.2.1.2. Ausfälle an Hausarbeitszeit	274
5.1.2.2. Ausfälle an disponibler konsumtiver Freizeit	276
5.1.2.3. Bewertung von Ausfällen an produktiver und konsumtiver Freizeit	277
5.1.3. Sonstige Ausfallkosten	280
5.1.4. Zusammenfassung der Ressourcenausfälle durch Personen- und Sachschäden	282
5.2. Reproduktionskosten	284
5.2.1. Die Kosten der Heilbehandlung	285
5.2.1.1. Dauer der stationären Behandlung	285
5.2.1.2. Kosten der stationären Behandlung	288
5.2.1.3. Kosten der ambulanten Behandlung	291
5.2.1.4. Sonstige Heilbehandlungskosten, Pflegekosten und Kosten ergänzender Leistungen zur Heilbehandlung	295
5.2.2. Kosten der beruflichen und sozialen Rehabilitation	297
5.2.3. Kosten des Rettungsdienstes und der Schadensminderung	300
5.2.4. Verwaltungs- und sonstige Folgekosten	306
5.2.4.1. Polizeikosten	306
5.2.4.2. Rechtsfolgekosten	308
5.2.4.3. Verwaltungskosten der Versicherungen	312
5.2.4.3.1. Verwaltungskosten der Versicherer bei Personenschäden	313

5.2.4.3.2. Verwaltungskosten der Versicherer bei Sachschäden	316
5.2.4.3.3. Sonstige Verwaltungskosten	318
5.2.5. Zusammenfassung der Reproduktionskosten	319
5.3. Zusammenfassung der volkswirtschaftlichen Schäden und Bildung von Kostensätzen	320
6. Schlußbetrachtung	325
Literaturverzeichnis	329

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen im Text

<u>Abbildungen:</u>	Seite
Abbildung 1-1: Kausalitätsmodell des Unfallereignisses	30
Abbildung 2-1: Verfahren zur Bewertung volkswirtschaftlicher Schäden	38
Abbildung 2-2: Die Marshall'sche Nachfragekurve	52
Abbildung 2-3: Die Konsumentenrentenmaße nach Hicks	53
Abbildung 2-4: Zahlungsbereitschaft für eine Verringerung des Sterberisikos	82
Abbildung 3-1: Gliederungssystematik der berufsgenossenschaftlichen Unfallererfassung	97
Abbildung 3-2: Alternative Wachstumspfade mit und ohne Unfälle der betrachteten Periode $t_1 - t_2$	113
Abbildung 3-3: Abgrenzung des Begriffs externe Kosten	137
Abbildung 4-1: Bestand des Anlagevermögens	192
Abbildung 4-2: Meldepflichtige Arbeits- und Wegeunfälle je 1000 Vollarbeiter im gewerblichen Bereich im Jahr 1989	219
Abbildung 4-3: Arbeits- und Wegeunfälle je 1000 Vollarbeiter nach Branchen im Jahr 1989	221
Abbildung 4-4: Erstmals entschädigte (ohne Todesfälle) Arbeits- und Wegeunfälle im Betrieb je 1000 Erwerbstätige im Jahr 1989	225
Abbildung 4-5: Entwicklung der Arbeits- und Wegeunfälle im Betrieb und im Straßenverkehr von 1965 bis 1989	228
Abbildung 4-6: Entwicklung der Unfälle im Betrieb und der determinierenden Variablen	230
Abbildung 4-7: Entwicklung der Unfälle im Straßenverkehr und der determinierenden Variablen	233

Abbildung 4-8:	Tatsächliche und prognostizierte Entwicklung der gemeldeten Arbeits- und Wegeunfälle von 1965 bis 1989	236
Abbildung 5-1:	Jährlicher Arbeitsausfall durch Arbeits- und Wegeunfälle	255
Abbildung 5-2:	Erwerbspersonenpotential mit und ohne Unfälle des Jahres 1989	259
Abbildung 5-3:	Jährliche Produktionsausfälle infolge von Arbeits- und Kapitalausfällen	268
Abbildung 5-4:	Berufliche Tätigkeiten und Rehabilitationmaßnahmen bei Behinderten mit Förderungsmaßnahmen	298
Abbildung 5-5:	Verteilung der Einsätze nach Einsatzanlaß 1988/89	304
 <u>Tabellen:</u>		
Tabelle 2-1:	Zahlungsbereitschaft für die Ausweitung der Anzahl smogfreier Werktage von einem auf fünf Wochentage	81
Tabelle 2-2:	Wertansätze für Unfallverletzte und Tote in DM	84
Tabelle 2-3:	Ableitung des "Wertes eines Menschen" auf der Basis von Ansätzen der individuellen Zahlungsbereitschaft in Preisen von 1989	86
Tabelle 2-4:	Ableitung des "Wertes eines Menschen" auf der Basis von Arbeitsmarktdatendifferenzen in Preisen von 1982	88
Tabelle 4-1:	Meldepflichtige Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften im Jahr 1989	153
Tabelle 4-2:	Erstmals entschädigte Fälle im Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaft nach Behandlungsart im Jahr 1989	154
Tabelle 4-3:	Abgeschlossene Rehabilitationsfälle im Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften mit stationärer Behandlung im Jahr 1989	155

Tabelle 4-4:	Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften nach Unfallart und Unfallschwere im Jahr 1989	156
Tabelle 4-5:	Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften im Jahr 1989	158
Tabelle 4-6:	Meldepflichtige Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der Gartenbau-Berufsgenossenschaft im Jahr 1989	159
Tabelle 4-7:	Verteilung der Unfallschweregrade der Rheinischen landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft und der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften insgesamt im Jahr 1989 (ohne Gartenbau)	160
Tabelle 4-8:	Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften (ohne Gartenbau) im Jahr 1989	161
Tabelle 4-9:	Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften im Jahr 1989	161
Tabelle 4-10:	Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand im Jahr 1989	163
Tabelle 4-11:	Arbeits- und Wegeunfälle von Beamten der Deutschen Bundesbahn im Jahr 1989	166
Tabelle 4-12:	Arbeits- und Wegeunfälle von Beamten der Deutschen Bundespost im Jahr 1989	167
Tabelle 4-13:	Verteilung der vollzeitbeschäftigten Beamten in den unterschiedenen Tätigkeitsfeldern im Jahr 1989	169
Tabelle 4-14:	Arbeits- und Wegeunfälle von Beamten (ohne Bundeswehr, Bundesbahn und Bundespost) im Jahr 1989	171
Tabelle 4-15:	Arbeits- und Wegeunfälle von Soldaten im Jahr 1989	173
Tabelle 4-16:	Arbeits- und Wegeunfälle der Selbständigen im Jahr 1989	177
Tabelle 4-17:	Dauer der Arbeitsunfähigkeit bei Arbeits- und Dienstunfällen	179

Tabelle 4-18:	Nicht-meldepflichtige Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der Betriebskrankenkassen im Jahr 1989	180
Tabelle 4-19:	Nicht-gemeldete Arbeits- und Wegeunfälle im Jahr 1989	181
Tabelle 4-20:	Verkehrsleistung nach Fahrtzwecken im Jahr 1985	184
Tabelle 4-21:	Verteilung der Ausbildungswege auf Bevölkerungsgruppen	185
Tabelle 4-22:	Verunglückte Dritte im Straßenverkehr in Verbindung mit Arbeits- und Wegeunfällen im Jahr 1989	188
Tabelle 4-23:	Zusammenfassung der Arbeits- und Wegeunfälle im Jahr 1989	189
Tabelle 4-24:	Durchschnittsalter des Kraftfahrzeugbestandes in der BRD am 01.07.1989	193
Tabelle 4-25:	Unfallereignisse im Straßenverkehr gemäß amtlicher Unfallstatistik für das Jahr 1989	194
Tabelle 4-26:	Durchschnittliche Sachschäden bei Straßenverkehrs-unfallereignissen in DM	197
Tabelle 4-27:	Sachschäden in Folge von beruflich bedingten Straßenverkehrs-unfallereignissen in TDM	198
Tabelle 4-28:	Sachschäden in Folge von beruflich bedingten Straßenverkehrs-unfällen an produktiv genutzten Kraftfahrzeugen in TDM	200
Tabelle 4-29:	Sachschadensaufwand in der Feuer-Versicherung im Jahr 1989	207
Tabelle 4-30:	Sachschäden an konsumtiv genutzten Pkw im Jahr 1989	213
Tabelle 4-31:	Unfallhäufigkeit pro 1000 Erwerbstätige in Abhängigkeit vom Alter und der Unfallart im Jahr 1989	224
Tabelle 4-32:	Regressionsmodell: Unfälle im Betrieb	231
Tabelle 4-33:	Regressionsmodell: Unfälle im Straßenverkehr	234

Tabelle 4-34:	Korrelationskoeffizienten zwischen den Prädiktorvariablen	235
Tabelle 4-35:	Tatsächliche und prognostizierte Unfallzahlen 1990	237
Tabelle 4-36:	Prognose der Entwicklung der Zahl der gemeldeten Arbeits- und Wegeunfälle im Bereich der alten Bundesrepublik	241
Tabelle 5-1:	Arbeitsausfall und Tage je Fall und insgesamt, gegliedert nach Unfallart und Unfallschweregrad im Jahr 1989	246
Tabelle 5-2:	Grad der Minderung der Erwerbsfähigkeit und Verteilung auf die erstmals entschädigten Unfälle	249
Tabelle 5-3:	Arbeitsausfall in Jahren durch Arbeitsunfälle im Betrieb mit lebenslanger Minderung der Erwerbsfähigkeit im Jahr 1989	250
Tabelle 5-4:	Arbeitsausfall in Jahren durch Arbeitsunfälle im Straßenverkehr mit lebenslanger Minderung der Erwerbsfähigkeit im Jahr 1989	251
Tabelle 5-5:	Zusammenfassung der Arbeitsausfälle durch Minderung der Erwerbsfähigkeit in Jahren infolge von Arbeits- und Wegeunfällen des Jahres 1989	252
Tabelle 5-6:	Arbeitsausfall durch tödliche Arbeits- und Wegeunfälle im Jahr 1989	253
Tabelle 5-7:	Produktionsausfälle durch Arbeits- und Wegeunfälle des Jahres 1989 nach verschiedenen Berechnungskonzepten in Mrd. DM (ausgedrückt in Nettosozialprodukt zu Faktorkosten)	267
Tabelle 5-8:	Sensitivität des Produktionsausfalls bei isolierter Variation der geschätzten Determinanten	270
Tabelle 5-9:	Verluste an produktiver Freizeit durch Arbeits- und Wegeunfälle im Jahr 1989	273
Tabelle 5-10:	Ausfallstunden an Hausarbeit in Folge von Arbeits- und Wegeunfällen im Jahr 1989	276

Tabelle 5-11:	Ausfallstunden an konsumtiver Freizeit durch stationäre Behandlung und tödliche Verletzungen im Jahr 1989	277
Tabelle 5-12:	Bewertete Verluste an produktiver Freizeit in TDM	278
Tabelle 5-13:	Bewertete Verluste an Hausarbeitszeit in TDM	279
Tabelle 5-14:	Bewertete Verluste an sonstiger Freizeit in TDM	279
Tabelle 5-15:	Bewertete Nutzungsausfälle durch Sachschäden an Kraftfahrzeugen	281
Tabelle 5-16:	Volkswirtschaftliche Schäden durch Ressourcenausfälle infolge von Arbeits- und Wegeunfällen im Jahr 1989 in TDM	283
Tabelle 5-17:	Dauer der stationären Behandlung bei Arbeits- und Wegeunfällen im Jahr 1989	287
Tabelle 5-18:	Kosten der stationären Behandlung je Arbeits- und Wegeunfall im Jahr 1989	290
Tabelle 5-19:	Kosten der ambulanten Behandlung nach Unfallschweregrad in DM im Jahr 1989	294
Tabelle 5-20:	Kosten für sonstige Heilbehandlung und ergänzende Leistungen im Jahr 1989	295
Tabelle 5-21:	Kosten der sonstigen Heilbehandlung und für ergänzende Leistungen pro Leistungsfall in DM im Jahr 1989	296
Tabelle 5-22:	Kosten der Berufsgenossenschaften für berufliche und soziale Rehabilitation im Jahr 1989	299
Tabelle 5-23:	Verteilung des Finanzierungsvolumens des Rettungsdienstes nach Trägern im Jahr 1989	303
Tabelle 5-24:	Nicht tariffinanzierte Kosten des Rettungswesens im Jahr 1989	305
Tabelle 5-25:	Kosten der Polizei durch Straßenverkehrsunfälle im Jahr 1989	308

Tabelle 5-26:	Zusammenfassung der Reproduktionskosten im Jahr 1989 in TDM	319
Tabelle 5-27:	Ressourcenverluste durch Arbeits- und Wegeunfälle des Jahres 1989 in TDM	320
Tabelle 5-28:	Unfallkostensätze pro Personenschaden bei Unfällen im Betrieb unter Einbeziehung von Sachschäden für das Jahr 1989	323
Tabelle 5-29:	Unfallkostensätze pro Personenschaden bei Unfällen im Straßenverkehr unter Einbeziehung der Sachschäden für das Jahr 1989	324