

Gefahrguttransporte auf Schiene und Strasse

DISSERTATION
der Rechtswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Zürich

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Rechtswissenschaft

vorgelegt von

Christian Portmann

von Dietlikon ZH

genehmigt auf Antrag von

Prof. Dr. iur. Alexander Ruch

und

Prof. Dr. iur. Tobias Jaag

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Vorwort..... | V |
| Inhaltsübersicht | VII |
| Inhaltsverzeichnis | XI |
| Literatur- und Materialienverzeichnis | XXIII |
| 1. Literatur..... | XXIII |
| 2. Materialien | XXXVII |
| 3. Wegleitungen, Berichte, Erläuterungen, Richtlinien, Weisungen | XL |
| Abkürzungs- und Gesetzesverzeichnis..... | XLIII |
| Gegenstand der vorliegenden Arbeit | 1 |
| | |
| I. Teil Grundlagen..... | 3 |
| § 1 Güterverkehr und Gefahrguttransporte | 5 |
| 1. Güterverkehrsaufkommen in der Schweiz und in Europa | 5 |
| 2. Verkehrsentwicklung und Verkehrspolitik | 6 |
| A. Wachstumsszenarien und Konjunktur | 6 |
| B. Völkerrechtlicher Rahmen zur Verkehrsbewältigung | 7 |
| C. Verlagerung des Güterschwerverkehrs von der Strasse auf die Schiene..... | 7 |
| a) Liberalisierung des Personen- und Güterverkehrsmarktes auf Schiene und Strasse .. | 7 |
| b) Infrastrukturprojekte und Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) | 8 |
| c) Alpentransitbörse als marktwirtschaftliches Instrument..... | 9 |
| 3. Transportsysteme im technischen Wandel..... | 9 |
| 4. Gefahrguttransporte im Rahmen des Gesamtverkehrs..... | 10 |
| A. Vorbemerkung | 10 |
| B. Anteile am Gesamtverkehrsaufkommen..... | 10 |
| a) Gefahrguttransporte auf der Schiene | 10 |
| b) Gefahrguttransporte auf der Strasse..... | 11 |
| C. Aussagekraft der verschiedenen Gefahrgutstatistiken..... | 12 |
| § 2 Der rechtliche Rahmen | 13 |
| 1. Verfassungsrechtliche Grundlagen mit Bezug zum Gefahrgutrecht..... | 13 |
| 2. Kompetenzzuweisung zwischen Bund und Kantonen..... | 13 |
| A. Einzelermächtigung des Bundes in der Bundesverfassung | 13 |
| B. Umfang der Bundeskompetenzen | 14 |
| a) Umfassende Bundeskompetenzen | 14 |
| b) Fragmentarische Bundeskompetenzen..... | 14 |
| c) Grundsatzgesetzgebungskompetenzen des Bundes | 15 |
| d) Förderkompetenzen des Bundes | 15 |
| C. Verhältnis zwischen Bundes- und Kantonskompetenzen..... | 15 |

| | |
|---|----|
| 3. Verkehrsträger Schiene | 16 |
| A. Gliederung des Eisenbahnrechts | 16 |
| B. Begriff der Eisenbahn | 17 |
| a) Organisatorische, funktionale und technische Anknüpfung | 17 |
| b) Eisenbahninfrastrukturen | 17 |
| C. Rechtsform der Eisenbahnunternehmungen | 18 |
| D. Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF)..... | 19 |
| a) Zweck der COTIF | 19 |
| b) Zwischenstaatliche Organisation für den Eisenbahnverkehr (OTIF) | 20 |
| c) Einheitliche Rechtsvorschriften im internationalen Eisenbahnverkehr | 20 |
| d) Organisation der OTIF und Zuständigkeiten für die Normsetzung | 20 |
| E. Aufsichtsbehörden | 21 |
| F. Liberalisierung des Schienengüterverkehrs | 22 |
| a) Eines der Hauptanliegen – Marktöffnung | 22 |
| b) Freier Netzzugang – von der Ausnahme zur Regel | 23 |
| aa) Bisherige Regelung und Praxis | 23 |
| bb) Zugangsvoraussetzungen und Rechtsanspruch | 23 |
| cc) Netzzugang ausländischer Bahnunternehmungen | 24 |
| G. Rollmaterial | 25 |
| a) Eigentumsverhältnisse und Bedeutung | 25 |
| b) Technische Zulassung und Verwendung | 25 |
| H. Transportvorschriften für Gefahrguttransporte auf der Schiene | 26 |
| 4. Verkehrsträger Strasse | 26 |
| A. Struktur des Strassen-, Strassenverkehrs- und Transportrechts | 26 |
| a) Verfassungsgrundlagen für das Strassen- und Strassenverkehrsrecht | 26 |
| b) Transportrecht | 27 |
| B. Strassenhoheit | 28 |
| a) Begriff | 28 |
| b) Nationalstrassen | 28 |
| c) Finanzierung, Ausgestaltung des Hauptstrassennetzes | 29 |
| C. Strassenverkehrshoheit | 30 |
| a) Kernkompetenz beim Bund, Vollzugskompetenz bei den Kantonen | 30 |
| b) Beispiel Verkehrsbeschränkungen auf der Gotthard-Route (bis 31. Dezember 2002) | 31 |
| c) Anordnungskompetenzen des Bundes auf Strassen nationaler Bedeutung (1. Januar 2003 – 31. Dezember 2007) | 31 |
| d) Anordnungskompetenzen des Bundes auf Strassen nationaler Bedeutung (seit 1. Januar 2008) | 32 |
| e) Durchgangsstrassen | 32 |
| D. Zulassung als Strassentransportunternehmung im Güterverkehr | 32 |
| E. Transportvorschriften für Gefahrguttransporte auf der Strasse – Grundlage im schweizerischen Recht | 34 |
| 5. Umwelt- und Gewässerschutzrecht | 34 |
| 6. Raumplanungsrecht | 35 |
| 7. Kernenergierecht | 36 |
| 8. Internationalrechtliche Grundlagen betreffend Gefahrguttransporte | 37 |
| A. Gefahrguttransporte auf der Schiene | 37 |
| a) Einheitliche Rechtsvorschriften über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) | 37 |
| b) Regelungsgegenstand | 37 |
| c) Geographischer Geltungsbereich | 38 |

| | |
|--|----|
| B. Gefahrguttransporte auf der Strasse..... | 38 |
| a) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR) | 38 |
| b) Regelungsgegenstand..... | 39 |
| c) Geographischer Geltungsbereich | 39 |
| C. Harmonisierung des ADR und des RID – ADR/RID..... | 39 |
| D. Sonderregelungen für den grenzüberschreitenden Verkehr mit Abfällen | 41 |
| E. Übereinkommen über die zivilrechtliche Haftung bei der Beförderung gefährlicher Güter (CRTD)..... | 42 |
| 9. Landverkehrsabkommen (Schweiz - EG)..... | 42 |

II. Teil Gefahrenprävention mittels polizeirechtlicher Regelungen 45

| | |
|---|----|
| § 3 Gefahrstoff und Gefahrgut | 47 |
| 1. Vorbemerkung | 47 |
| 2. Gefahrstoffe nach Umwelt- und Chemikalienrecht | 47 |
| A. Vom Giftgesetz und der Stoffverordnung zu einem umfassenden Chemikalienrecht | 47 |
| B. Struktur des schweizerischen Chemikalienrechts..... | 48 |
| C. Modifikation des Stoffbegriffs im USG und im ChemG..... | 49 |
| D. Geltungsbereich des ChemG | 50 |
| E. Von der Stoffliste zur Selbstkontrolle | 50 |
| F. Inverkehrbringen..... | 52 |
| G. Nachteilige Veränderung des Wassers | 53 |
| H. Umweltgefährdende Organismen | 53 |
| a) Organismen..... | 53 |
| b) Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)..... | 54 |
| c) Gefährliche Organismen | 54 |
| I. Abfälle und Sonderabfälle | 55 |
| 3. Gefahrstoffe nach Kernenergierecht | 56 |
| A. Aufbau des Kernenergierechts..... | 56 |
| B. Kernenergiegesetz (KEG)..... | 56 |
| C. Kernenergiehaftpflichtgesetz (KHG)..... | 57 |
| D. Strahlenschutzgesetz (StSG)..... | 57 |
| E. Zusammenfassung | 58 |
| 4. Gefahrgut im Verkehrsrecht..... | 58 |
| A. Gefahrgut im Eisenbahnrecht | 58 |
| a) Gütertransportgesetz (GüTG) | 58 |
| b) Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RSD)..... | 58 |
| B. Gefahrgut im Strassenverkehrsrecht..... | 59 |
| a) Strassenverkehrsgesetz (SVG)..... | 59 |
| b) Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR)..... | 59 |
| C. Gefahrgut nach ADR/RID | 59 |
| 5. Gefahrgut im Sinne der Störfallverordnung (StFV) | 61 |
| 6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen | 62 |
| A. Stofflisten sowie Selbstkontrolle | 62 |
| B. Kennzeichnungsvorschriften | 63 |
| C. Würdigung | 63 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| § 4 | Transport und Umschlag von Gefahrgut | 65 |
| 1. | Transport | 65 |
| A. | Gütertransport im Sinne des Verkehrs- bzw. des Transportvertragsrechts | 65 |
| B. | Transport im Sinne des Umwelt- und des Stoffrechts | 66 |
| C. | Transport im Sinne des Kernenergierechts | 66 |
| 2. | Umschlag | 66 |
| A. | Begriff | 66 |
| B. | Gewässerschutzvorschriften | 67 |
| a) | Bewilligungspflicht und generelle Anforderungen an Umschlagplätze | 67 |
| b) | Ermittlung der Technischen Anforderungen | 67 |
| 3. | Zusammenfassung und Schlussfolgerung | 68 |
| § 5 | Gefahrgutbezogene Transportvorschriften | 69 |
| 1. | Gefahrgutbeauftragter | 69 |
| A. | Rechtsgrundlage | 69 |
| B. | Geltungsbereich | 69 |
| C. | Aufgaben | 70 |
| D. | Ausbildung | 70 |
| 2. | Verpackungsvorschriften | 71 |
| A. | Zulassung von Verpackungen | 71 |
| B. | Verwendung von Verpackungen | 72 |
| 3. | Beladungsvorschriften und Prüfpflichten | 72 |
| 4. | Beförderungspapier | 74 |
| 5. | Kennzeichnung von Gefahrguttransporten und Verpackungen | 75 |
| 6. | Besondere Vorschriften für Gefahrguttransporte auf der Schiene | 76 |
| A. | Zum Rollmaterial – insbesondere zu den Kesselwagen | 76 |
| B. | Vorschriften über die Zusammenstellung von Eisenbahnzügen | 76 |
| C. | Huckepackverkehr | 77 |
| 7. | Besondere Vorschriften für Gefahrguttransporte auf der Strasse | 77 |
| A. | Prüfung von Strassenfahrzeugen und von deren Bestandteilen | 77 |
| B. | Zusätzliche Ausrüstung | 78 |
| C. | Schriftliche Weisungen (Unfallmerkblatt) | 78 |
| D. | Fahrzeugführer | 79 |
| a) | Ausbildung und Führerprüfung | 79 |
| b) | Verhaltensvorschriften | 79 |
| E. | Erhöhte Haftpflichtversicherung | 79 |
| F. | Stoff- und streckenbezogene Transportbeschränkungen | 80 |
| a) | Allgemein | 80 |
| b) | Strecken entlang von geschützten Gewässern | 80 |
| c) | Besondere Vorschriften für Strassentunnels | 80 |
| G. | Ausländische Fahrzeuge | 83 |
| a) | Gleichbehandlungsgrundsatz | 83 |
| b) | Erhöhte Versicherungsdeckung | 84 |
| 8. | Besondere Vorschriften für den Transport von Sonderabfällen | 85 |
| 9. | Besondere Vorschriften für den Transport von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) | 85 |
| A. | Konzeption von Art. 29a ff. USG | 85 |
| B. | Besondere Transportvorschriften für GVO | 86 |

| | |
|--|------------|
| 10. Besondere Vorschriften für den Transport von Kernmaterialien..... | 87 |
| A. Transportbewilligung..... | 87 |
| B. Ausbildung von Sachverständigen | 87 |
| C. Transportvorschriften | 88 |
| 11. Leertransporte (Tanks)..... | 88 |
| § 6 Unfall, Katastrophe oder Störfall..... | 89 |
| 1. Beispiele von Ereignissen mit (sowie ohne) Gefahrgut..... | 89 |
| A. Ereignisse auf der Schiene..... | 89 |
| a) Rangierbahnhof Muttenz – Leck | 89 |
| b) SBB-Hauptwerkstätte Biel – Restmenge Gefahrstoff..... | 89 |
| c) Bahnhof Göschenen – Leck..... | 89 |
| d) Bahnhof Lausanne – Entgleisung, Freisetzung Gefahrstoff..... | 89 |
| e) Arnsteg – Entgleisung, Freisetzung Gefahrstoff..... | 90 |
| f) Zürich-Affoltern – Entgleisung, Grossbrand | 90 |
| B. Ereignisse auf Strassen | 90 |
| a) Gotthard Strassentunnel – Grossbrand..... | 90 |
| b) Mont-Blanc Strassentunnel – Grossbrand | 90 |
| c) Westtangente Zürich – Grossbrand..... | 91 |
| d) Frankenthal (D) – Leck..... | 91 |
| e) Herborn (D) – Grossbrand | 91 |
| f) Tarragona (E) – Explosion/Grossbrand | 91 |
| 2. Begriffe | 92 |
| A. Unfall | 92 |
| B. Katastrophe oder Störfall..... | 92 |
| C. Anknüpfung am Ereignis..... | 93 |
| 3. Meldung und Auswertung von Unfallereignissen mit Gefahrgut im Eisenbahnverkehr..... | 93 |
| A. Betriebsunfallstatistik der SBB..... | 93 |
| B. Unabhängige Unfalluntersuchungsstelle | 94 |
| a) Aufgabe und Stellung | 94 |
| b) Untersuchungsbericht und Sicherheitsempfehlungen..... | 95 |
| c) Meldepflichtige Ereignisse | 95 |
| d) Meldung und Untersuchung von Unfallereignissen (Regelung bis 1. Oktober 2000)..... | 96 |
| 4. Meldung und Auswertung von Strassenverkehrsunfällen mit SDR-Fahrzeugen | 97 |
| A. SDR-Unfallstatistik am Beispiel des Kantons Zürich | 97 |
| B. Meldepflichten nach Strassenverkehrsgesetz (SVG)..... | 98 |
| 5. Meldepflicht nach Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GGBV) bzw. ADR/RID..... | 99 |
| 6. Weitere spezialgesetzliche Meldepflichten..... | 99 |
| A. Meldepflicht nach Gewässerschutzrecht | 99 |
| B. Erhebungs- und Meldepflicht nach Störfallverordnung (StfV) | 100 |
| C. Meldepflichten nach Kernenergie- und Strahlenschutzrecht..... | 100 |
| 7. Zuständigkeiten zur Ereignisbewältigung..... | 101 |
| 8. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen | 102 |
| § 7 Bestimmung der erforderlichen Sicherheit | 103 |
| 1. Rechtliche Schutzgüter und Gefahrenabwehr..... | 103 |
| 2. Mittel des Polizeirechts..... | 104 |
| A. Generelle polizeiliche Regelung | 104 |
| B. Polizeiliche Bewilligungspflicht..... | 104 |

| | |
|---|-----|
| C. Polizeiliche Massnahmen | 105 |
| D. Polizeimonopol | 106 |
| 3. Sicherheit oder Risiko? | 107 |
| A. Unsicherheit als Ausgangspunkt..... | 107 |
| B. Gefahr und Risiko..... | 107 |
| a) Eintretenswahrscheinlichkeit als Abgrenzung..... | 107 |
| b) Rechtliche Behandlung der Eintretenswahrscheinlichkeit..... | 108 |
| C. Individual- und Kollektivrisiken..... | 109 |
| D. Restrisiko | 109 |
| E. Sicherheit ist relativ | 110 |
| 4. Sicherheit durch Technik | 110 |
| A. Fragestellung..... | 110 |
| B. Konkretisierung von Rechtsnormen im Bereich der Technik | 111 |
| a) Rechtstechniken | 111 |
| b) Offene Normen (Ermessen oder unbestimmter Rechtsbegriff) | 111 |
| c) Verweisung | 112 |
| C. Technische Normen und Stand der Technik..... | 114 |
| a) Bedeutung und Funktion..... | 114 |
| b) Normierung ist nicht gleich bedeutend mit dem herrschenden Stand der Technik..... | 115 |
| D. Stand der Sicherheitstechnik im Störfall- und im Verkehrsrecht | 116 |
| a) Stand der Sicherheitstechnik nach Art. 3 StFV | 116 |
| b) Stand der Technik im Eisenbahnrecht | 117 |
| c) Stand der Technik im Strassenverkehrs- und im Strassenrecht | 118 |
| E. «Flucht aus dem Recht»..... | 119 |
| F. Normverletzung und Sorgfaltspflichtverletzung (Widerrechtlichkeit)..... | 120 |
| G. Schlussfolgerungen..... | 121 |
| a) Ermittlung des massgeblichen Standes der Technik mittels technischer Normen?..... | 121 |
| b) Unfallereignisse als Schrittmacher der Sicherheit | 122 |
| c) Verweisungsbegriff..... | 123 |
| 5. Wirtschaftliche Tragbarkeit | 123 |

§ 8 Beurteilung und Bewertung von Grossrisiken 125

| | |
|---|-----|
| 1. Störfallverordnung (StFV) | 125 |
| A. Zweck der StFV | 125 |
| B. Geltungsbereich - Betriebe und Verkehrswege im Allgemeinen | 125 |
| C. Abgrenzungsfragen und Zuständigkeiten | 126 |
| a) Eisenbahnanlagen | 126 |
| b) Strassen | 126 |
| D. Mehrstufiges Kontroll- und Beurteilungsverfahren..... | 127 |
| a) Allgemeine Sicherheitsmassnahmen | 127 |
| b) Kurzberichte der Inhaber von Verkehrswegen | 127 |
| c) Verhältnis zwischen StFV und Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) | 128 |
| d) Risikoermittlung | 128 |
| e) Tragbarkeit des Risikos (Risikobewertung)..... | 129 |
| f) Zusammenfassung..... | 129 |
| E. Beurteilung von Kurzberichten..... | 129 |
| a) Beurteilungskriterien..... | 129 |
| b) Tragbarkeit und zumutbare Vermeidungskosten | 131 |
| c) Zusammenwirken verschiedener Risiken | 132 |

| | |
|--|-----|
| d) Schadensindikatoren | 132 |
| e) Eintretenswahrscheinlichkeit | 133 |
| f) Pilotrisikoanalyse für den Transport gefährlicher Güter - Fallbeispiel Bahn | 133 |
| g) Pilotrisikoanalyse für den Transport gefährlicher Güter - Fallbeispiel Autobahn | 135 |
| h) Vergleich Kurzberichte und Pilotrisikoermittlungen | 137 |
| F. Planerische Berücksichtigung von Störfallrisiken | 137 |
| a) Vorgaben der StFV | 137 |
| b) Raumplanungsrechtliche Instrumente | 138 |
| c) Zu den Plangenehmigungsverfahren im Eisenbahn- und Strassenrecht | 140 |
| d) Umweltrechtliches Koordinationsinstrument – Massnahmenplan? | 142 |
| e) Schlussfolgerungen | 143 |
| 2. Folgenabschätzung | 145 |
| A. Folgenabschätzung als Grundlage für die Massnahmenplanung | 145 |
| B. Unfallszenario – Freisetzung eines flüssigen oder gasförmigen Gefahrstoffs | 145 |
| C. Anwendungsbeispiel – Eisenbahnunglück in Zürich-Affoltern | 146 |
| D. Bewertung | 147 |

§ 9 Polizeilich motivierte Beschränkungen des internationalen Güterverkehrs..... 149

| | |
|--|-----|
| 1. Vorbemerkung | 149 |
| 2. Verkehrsbeschränkungen im grenzüberschreitenden Schienenverkehr | 149 |
| 3. Verkehrsbeschränkungen im grenzüberschreitenden Strassenverkehr | 151 |

III. Teil Haftungsrecht..... 153

§ 10 Übersicht..... 155

| | |
|---|-----|
| 1. Grundsätze des Haftungsrechts | 155 |
| A. Vorbemerkung | 155 |
| B. Begriff und Funktion des Haftpflichtrechts | 155 |
| C. Kein einheitliches Haftpflichtrecht | 155 |
| D. Zum Grundsatz «casum sentit dominus» | 156 |
| E. Die Haftpflicht als Gegenstand des Privat- und des öffentlichen Rechts | 157 |
| 2. Haftungsarten | 158 |
| A. Verschuldenshaftungen | 158 |
| B. Kausalhaftungen | 158 |
| a) Haftung – auch ohne Verschulden | 158 |
| b) Einfache Kausalhaftungen (Milde Kausalhaftungen) | 159 |
| c) Gefährdungshaftungen (Scharfe Kausalhaftungen) | 159 |
| C. Beteiligte | 160 |
| a) Anspruchsberechtigung | 160 |
| b) Versorgerschaden als indirekter Schaden (Reflexschaden) | 160 |
| c) Kabelbruchfälle | 160 |
| d) Schädiger und Haftungssubjekt | 161 |
| 3. Ausservertragliche und vertragliche Haftung im Transportwesen | 161 |
| A. Ausservertragliche Haftung | 161 |
| B. Vertragliche Haftung | 161 |
| C. Zusammenfassung – Bedeutung der Unterscheidung | 162 |

§ 11 Allgemeine Haftungsvoraussetzungen 163

| | |
|---|-----|
| 1. Schaden | 163 |
| A. Zum Schadensbegriff – Schadenstheorien..... | 163 |
| B. Schadensarten | 164 |
| a) Personenschaden | 164 |
| b) Sachschaden..... | 164 |
| c) Sonstiger Schaden..... | 164 |
| d) Immaterieller Schaden – Genugtuung | 165 |
| C. Umweltschaden..... | 166 |
| D. Schadensberechnung..... | 166 |
| a) Differenztheorie..... | 166 |
| b) Zum Versorgerschaden | 167 |
| c) Form der Schadenersatzleistung | 168 |
| E. Schadenersatzbemessung..... | 168 |
| 2. Widerrechtlichkeit..... | 169 |
| A. Begriff..... | 169 |
| B. Erfolgsunrecht – Rechtsgutverletzung im Allgemeinen | 169 |
| C. Verhaltensunrecht (Schutznormtheorie)..... | 169 |
| a) Geschriebene Normen..... | 169 |
| b) Ungeschriebene Normen – Gefahrensatz (Verkehrssicherungspflicht)..... | 170 |
| c) Zusammenfassung..... | 172 |
| d) Widerrechtlichkeit als Haftungsvoraussetzung bei den Gefährdungshaftungen? | 173 |
| D. Die Normzwecktheorie – bei den Gefährdungshaftungen..... | 173 |
| E. Rechtfertigungsgründe..... | 174 |
| 3. Kausalzusammenhang..... | 174 |
| A. Natürliche Kausalität | 174 |
| B. Adäquater Kausalzusammenhang..... | 175 |
| C. Kausalität und Beweisprobleme | 176 |
| a) Beweis..... | 176 |
| b) Toxische Kausalität..... | 176 |
| D. Ursachenkonkurrenz | 178 |
| a) Teil- und Gesamtursachen | 178 |
| b) Überholende oder hypothetische Kausalität | 179 |
| c) Alternative und kumulative Kausalität | 179 |
| d) Summierte Kausalität..... | 180 |
| 4. Unterbrechung des Kausalzusammenhangs und Haftungsausschlussgründe | 181 |
| A. Begriff..... | 181 |
| B. Höhere Gewalt | 181 |
| C. Selbstverschulden des Geschädigten sowie Drittverschulden | 182 |
| 5. Schadenminderungspflicht..... | 183 |
| A. Obliegenheit..... | 183 |
| B. Konkrete Gefährdung und Rechtsgutverletzung | 184 |
| 6. Verschulden | 185 |
| A. Begriff..... | 185 |
| B. Voraussehbarkeit oder Vorhersehbarkeit | 185 |
| C. Vorsatz..... | 187 |
| D. Fahrlässigkeit und Sorgfalt | 187 |
| a) Begriff..... | 187 |
| b) Rückgriff..... | 188 |

| | |
|--|-----|
| 7. Verjährung | 188 |
| A. Verjährung nach OR | 188 |
| a) Wesen und Zweck | 188 |
| b) Verjährung ausservertraglicher Haftpflichtansprüche | 189 |
| c) Unterbrechung der Verjährung | 189 |
| B. Spezialgesetzliche Verjährungsfristen im Vergleich | 190 |
| a) Umweltrecht | 190 |
| b) Strassenverkehrsgesetz | 190 |
| c) Eisenbahngesetz | 191 |
| d) Kernenergiehaftpflichtrecht | 191 |
| C. Rektifikationsvorbehalte | 191 |
| D. Zusammenfassung | 192 |
| 8. Mehrere Schädiger | 192 |
| A. Haftung im Aussenverhältnis | 192 |
| B. Haftung im Innenverhältnis | 192 |
| C. Gegenseitige Schädigung | 193 |
| 9. Verschiedene Anspruchsgrundlagen | 193 |
| A. Gesetzeskonkurrenz oder Anspruchskonkurrenz | 193 |
| B. Lex specialis derogat legi generali | 194 |
| C. Ausservertragliche und vertragliche Haftung | 194 |

§ 12 Haftung im Eisenbahnrecht

| | |
|--|-----|
| 1. Vorbemerkungen | 195 |
| 2. Haftung nach Eisenbahngesetz (EBG) | 195 |
| A. Geltungsbereich | 195 |
| B. Inhaber und Betreiber | 196 |
| C. Verwirklichung der Betriebsgefahr als primäre Haftungsvoraussetzung | 196 |
| a) Zu dem per Ende 2009 aufgehobenen Eisenbahnhaftpflichtgesetz (EHG) | 196 |
| b) Gefährdungshaftung und Abgrenzungsfragen | 197 |
| c) Charakteristische Risiken des Eisenbahnbetriebs | 198 |
| D. Weitere Haftungsvoraussetzungen nach EBG | 199 |
| a) Personen- und Sachschaden | 199 |
| b) Entlastungsmöglichkeiten der Eisenbahnunternehmung | 199 |
| c) Zusätzliches Verschulden | 199 |
| E. Haftungsordnung im Rahmen des freien Netzzugangs | 200 |
| a) Betrieb – auf wessen Rechnung und Gefahr? | 200 |
| b) Vom Territorialitätsprinzip zur Haftung des Netzbetreibers mit Regressrecht | 200 |
| F. Verantwortlichkeit für private Güterwagen (P-Wagen) | 201 |
| 3. Haftung aus Transport- bzw. Beförderungsvertrag | 201 |
| A. Zum Transport- bzw. Beförderungsvertrag | 201 |
| a) Vorbemerkungen | 201 |
| b) Rechtliche Grundlagen des Transport- bzw. des Beförderungsvertrags | 202 |
| c) Rechtsnatur | 202 |
| d) Entstehung, Änderung und Beendigung | 202 |
| e) Beweiskraft des Frachtbriefs und Übernahme des Frachtgutes | 203 |
| f) Beladung, Befüllung | 203 |
| B. Haftung aus Transportvertrag | 204 |
| a) Besonderheiten beim Gefahrgut | 204 |
| b) Haftung für verlorenes oder beschädigtes Transportgut sowie für Schwund und Verspätungen | 205 |

| | |
|---|------------|
| c) Haftung für unvollständige, unrichtige oder fehlende Angaben im Frachtbrief, unrichtige oder fehlerhafte Verpackung, fehlerhafte Bezeichnung | 205 |
| d) Haftungsgemeinschaft der Bahnen bis zur Ablieferung beim Empfänger | 206 |
| e) Verjährung | 206 |
| 4. Zusammenfassung | 207 |
| § 13 Haftungsordnung im Strassenverkehr | 209 |
| 1. Regelungsbereich des Strassenverkehrsgesetzes (SVG) | 209 |
| 2. Betrieb eines Motorfahrzeugs | 209 |
| A. Begriff des Motorfahrzeugs | 209 |
| B. Haftung aus Betrieb | 209 |
| C. Fehlerhafte Beschaffenheit | 210 |
| D. Zur Betriebsgefahr und zu frachtgutspezifischen Gefahren | 210 |
| 3. Haftpflichtiger | 211 |
| 4. Schaden | 212 |
| 5. Verschulden | 212 |
| 6. Haftung aus Fracht- bzw. Beförderungsvertrag | 212 |
| 7. Zusammenfassung | 213 |
| § 14 Haftung nach Umweltschutzgesetz | 215 |
| 1. Vorbemerkung | 215 |
| 2. Umwelthaftung nach Art. 59a USG | 215 |
| A. Geltungsbereich | 215 |
| B. Haftungsvoraussetzungen nach Art. 59a USG | 215 |
| a) Betriebsinhaber | 215 |
| b) Betriebe und Anlagen | 216 |
| c) Besondere Gefahr für die Umwelt | 216 |
| d) Stand der Sicherheitstechnik nach StfV | 217 |
| e) Verwirklichung einer Betriebsgefahr | 217 |
| f) Einwirkungen nach Art. 7 USG | 217 |
| g) Keine Einwirkungen im Sinne von Art. 7 USG | 218 |
| h) Entwicklungsrisiken | 218 |
| i) Schlussfolgerungen | 219 |
| C. Kein eigentlicher Umweltschaden | 219 |
| D. Gesetzes- oder Anspruchskonkurrenz? | 219 |
| a) Vorbehalt strengeren Rechts | 219 |
| b) Verhältnis zum Eisenbahnhaftpflichtrecht | 220 |
| c) Verhältnis zur Motorfahrzeughalterhaftung | 220 |
| d) Verhältnis zur Kernenergiehaftpflicht | 220 |
| e) Verhältnis zur Grund- und Werkeigentümerhaftung | 220 |
| 3. Schlussfolgerungen – Schlussbemerkungen | 221 |
| § 15 Kosten von Sicherungs- und Behebungsmassnahmen | 223 |
| 1. Vorbemerkung | 223 |
| 2. Gefahrenabwehr als Staatsaufgabe | 223 |
| A. Vom Recht zur Pflicht zum Handeln | 223 |
| B. Kostentragung | 224 |
| C. Legalitätsprinzip | 224 |

| | |
|--|-----|
| D. Systematische Stellung und Anwendungsbereich | 225 |
| a) Elemente aus dem Polizei- und dem Haftungsrecht | 225 |
| b) Anwendungsbereich | 225 |
| E. Zuständige Behörden | 225 |
| 3. Zulässige Sicherungs- und Behebungsmassnahmen | 226 |
| A. Grundsatz | 226 |
| B. Öffentliches Interesse | 226 |
| C. Verhältnismässigkeit | 226 |
| a) Zwecktauglichkeit | 226 |
| b) Zeitpunkt | 227 |
| c) Hohe Wahrscheinlichkeit der Verwirklichung einer gegenwärtigen Gefahr | 227 |
| d) Betrachtung ex ante | 227 |
| D. Adressat der Massnahmen (Störerprinzip) | 228 |
| a) Verhaltens- und Zustandsstörer | 228 |
| b) Auswahlermessen | 228 |
| E. Haftungssubjekt (Verursacher) | 228 |
| F. Ersatzfähige Kosten | 230 |
| 4. Verfahren zur Kostenaufgabe | 232 |
| 5. Schlussfolgerungen | 232 |

§ 16 Präventionswirkung des Haftpflichtrechts

| | |
|---|-----|
| 1. Aktueller Meinungsstand | 233 |
| 2. Zur Präventionswirkung der Verschuldenshaftung | 233 |
| 3. Zur Präventionswirkung der Kausalhaftungen | 235 |
| 4. Schlussfolgerungen | 237 |

IV. Teil Würdigung und Ausblick

§ 17 Rahmenbedingungen

| | |
|---|-----|
| 1. Entwicklung des Güterverkehrs und des Verkehrsrechts | 241 |
| 2. Hohe Technizität und Dynamik, Vielzahl von Schnittstellen | 241 |
| A. Merkmale und Bedeutung des Gefahrgutrechts | 241 |
| a) Teil des gesamten Verkehrsrechts | 241 |
| b) Komplexe Zuständigkeiten, Organisation und Verfahren der Normsetzung | 242 |
| B. Rechtsentwicklung | 242 |
| a) Flucht aus dem Recht durch dynamische Verweisungen | 242 |
| b) Qualität der Rechtsetzung, Verlust der Gesamtsicht | 243 |
| c) Berechtigtes Vertrauen in die Selbstkontrolle? | 243 |

§ 18 Grenzen des Polizeirechts

| | |
|--|-----|
| 1. Qualitative und quantitative Merkmale des Gefahrstoffbegriffs | 245 |
| 2. Nationaler Regelungsspielraum bei Gefahrguttransporten | 246 |
| 3. Gewährleistung ausreichender Sicherheit | 246 |
| A. Unsichere Datenlage | 246 |
| B. Das Gesamtsystem im Auge behalten | 247 |
| C. Datenlage | 247 |
| D. Betrieblich-organisatorische Massnahmen einbeziehen | 248 |

| | |
|--|------------|
| § 19 Kompensation polizeirechtlicher Defizite..... | 249 |
| 1. Risikoregulierung..... | 249 |
| 2. Ansätze zur Risikoreduktion | 250 |
| 3. Behebung präventionsrechtlicher Defizite über das Haftungsrecht..... | 250 |
| A. Voraussetzungen für die Korrektivfunktion des Haftpflichtrechts..... | 250 |
| B. Haftpflicht und Versicherung | 251 |
| a) Versicherung und Schadensprävention – ein Widerspruch? | 251 |
| b) Abgrenzungen Haftpflichtrecht und Störfallrecht – Sorgfaltspflichten..... | 251 |
| | |
| Lebenslauf..... | 253 |