

# **Das Kreuz mit dem Andreaskreuz**

**– Eine Untersuchung über  
Konflikte an Bahnübergängen –**

von

**Dr. Dieter ELLINGHAUS  
Prof. Dr. Jürgen STEINBRECHER**

**im Auftrag der Continental AG, Hannover**

**Köln/Hannover 2006**



## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>VORWORT</b>	<b>7</b>
<b>1. BAHNÜBERGÄNGE – EIN AKTUELLES THEMA DER VERKEHRSSICHERHEIT?</b>	<b>9</b>
1.1 Bahnübergänge als Schnittstelle von Bahn und Straße	10
1.2 Bahnübergänge in der öffentlichen und politischen Diskussion	12
1.3 Zielsetzung der Untersuchung	14
<b>2. DER BAHNÜBERGANG – EIN ORT MIT KOMPLIZIERTEN REGELN</b>	<b>17</b>
2.1 Zuständigkeiten und Regelungen der bahnseitigen Ausgestaltung	17
2.2 Regelungen für den Straßenverkehr	26
2.2.1 Die wichtigsten Vorschriften	27
2.2.2 Verkehrs- und Lichtzeichen an Bahnübergängen	36
2.2.3 Die historische Entwicklung der Kennzeichnung von Bahnübergängen	39
2.3 Bahnübergangsschauen	44
2.3.1 Ziele	45
2.3.2 Vorgaben zur Durchführung	47
2.4 Ausgestaltung von Bahnübergängen in der Realität	48
<b>3. BAHNÜBERGÄNGE ALS UNFALLORT</b>	<b>53</b>
3.1 Quantitative Aspekte	54
3.2 Querungshäufigkeit des Straßenverkehrs an Bahnübergängen	57
3.3 Kollisionen zwischen Eisenbahn und Straßenverkehr in Deutschland	60
3.3.1 Häufigkeit von Kollisionen	63

3.3.2	Unfallfolgen und Unfallopfer	66
3.3.3	Unfallursachen	68
3.4	Weitere Unfälle an Bahnübergängen	69
3.4.1	Einige Erkenntnisse auf nationaler Ebene	70
3.4.2	Detailanalyse einer Region	72
3.5	Unfallberichte in den Medien	75
3.6	Einige Daten zum Unfallgeschehen in den europäischen Vergleichsländern	78
3.6.1	Informationen zu Zahl und Sicherung von Bahnübergängen	78
3.6.2	Das Unfallgeschehen	81
4.	<b>DER BAHNÜBERGANG IM KOPF</b>	<b>85</b>
4.1	Falsche Vorstellungen zum Unfallgeschehen	85
4.2	Das unscharfe Bild von Bahnübergangsregelungen	89
4.2.1	Fehler bei der Interpretation von Lichtsignalen	90
4.2.2	Kenntnisdefizite bezüglich Schranken	93
4.2.3	Probleme im Zusammenspiel von rotem Lichtsignal und Schranken	95
4.3	Kenntnisdefizite bezüglich weiterer Regeln	96
4.3.1	Geschwindigkeit und Überholen	97
4.3.2	Wartepflicht an der einstreifigen Bake	99
4.3.3	Parkverbote	101
4.3.4	Vermeidung von Blendung	103
4.3.5	Abstellen des Motors	104
4.4	Einschätzung der Gefährlichkeit regelwidriger Verhaltensweisen	106
4.4.1	Die Einschätzung der Gefährlichkeit in Deutschland	107
4.4.2	Einschätzung der Gefährlichkeit durch Franzosen, Polen und Tschechen	110

<b>5.</b>	<b>BAHNÜBERGÄNGE ALS QUELLE VON ÄNGSTEN UND ÄRGER</b>	<b>115</b>
5.1	Das Unsicherheitsempfinden beim Queren von Bahnübergängen	115
5.2	Ängste von Pkw-Fahrern	119
5.2.1	Ängste ums Auto	120
5.2.2	Befürchtungen an Übergängen mit Schranken	124
5.2.3	Befürchtungen an Übergängen mit Lichtsignalen	130
5.2.4	Befürchtungen an technisch nicht gesicherten Übergängen	132
5.3	Ängste von Radfahrern und Fußgängern	135
5.4	Bahnübergänge als Ärgernis	137
5.4.1	Erleben von Wartezeiten	138
5.4.2	Bahnübergänge als unkomfortabler Straßenabschnitt	144
5.4.3	Erfahrungen und Umgang mit Störungen	148
<b>6.</b>	<b>DAS VERHALTEN DER VERKEHRSTEILNEHMER AN BAHNÜBERGÄNGEN</b>	<b>151</b>
6.1	Das Verhalten von Kraftfahrern	153
6.1.1	Annäherung und Querung	154
6.1.2	Umgang mit Schranken	158
6.1.3	Be- und Missachtung von Lichtsignalen	164
6.1.4	Geschwindigkeitsverhalten	171
6.1.5	Warten vor dem Bahnübergang	174
6.2	Das Verhalten von Fußgängern und Radfahrern	175
6.2.1	Umgang mit Schranken	176
6.2.2	Be- und Missachtung von Lichtsignalen	183
<b>7.</b>	<b>VERBESSERUNGSMÖGLICHKEITEN</b>	<b>191</b>
7.1	Bahnseitige Verbesserungen der Sicherheit	192
7.1.1	Höhenfreie Bahnübergänge – Wunsch und Realität	192



7.1.2	<b>Verbesserungsmöglichkeiten bei der Ausgestaltung von Bahnübergängen</b>	194
7.2	<b>Verbesserungen der straßenseitigen Beschilderung</b>	196
7.2.1	<b>Andreaskreuz und gelbe Kontrastfläche</b>	197
7.2.2	<b>Andreaskreuz in Kombination mit dem Stoppschild</b>	198
7.2.3	<b>Tempo 30</b>	202
7.3	<b>Steigerung von Kenntnis und Einhaltung relevanter Vorschriften</b>	203
7.3.1	<b>Aufklärungsmaßnahmen</b>	203
7.3.2	<b>Überwachung</b>	205
<b>8.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG IN 30 THESEN</b>	<b>207</b>
8.1	<b>Drei Thesen zur Zahl und Sicherung von Bahnübergängen</b>	207
8.2	<b>Drei Thesen zum Unfallgeschehen</b>	208
8.3	<b>Sechs Thesen zu Defiziten in der Kenntnis von Regeln und Vorschriften</b>	209
8.4	<b>Sechs Thesen zu Unsicherheitsgefühlen und Ängsten</b>	211
8.5	<b>Drei Thesen zum Bahnübergang als Ärgernis</b>	212
8.6	<b>Neun Thesen zum Fehlverhalten von Verkehrsteilnehmern</b>	213
<b>9.</b>	<b>METHODISCHES VORGEHEN</b>	<b>217</b>
9.1	<b>Literatur und Unfalldatenquellen</b>	217
9.2	<b>Befragungen</b>	219
9.2.1	<b>Repräsentativbefragung in Deutschland</b>	219
9.2.2	<b>Befragungen in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik</b>	220
9.3	<b>Verhaltensbeobachtungen</b>	221
<b>10.</b>	<b>LITERATUR + QUELLEN</b>	<b>225</b>
<b>ANHANG</b>		<b>229</b>



## VORWORT

Schwerste Kollisionen prägen das Bild des Unfallgeschehens an Bahnübergängen in der Öffentlichkeit. Dass diese Vorstellungen zu einseitig sind und einer differenzierteren Betrachtung bedürfen, veranlasste die Autoren, sich in der 30. CONTINENTAL-Verkehrsuntersuchung vertieft mit dem Geschehen an Bahnübergängen zu beschäftigen.

Die Zustimmung und finanzielle Unterstützung der CONTINENTAL AG, Hannover, gestattete es, einen komplexen Untersuchungsansatz zu realisieren. Hierbei waren die Autoren auf Hilfe aus verschiedenen Fachdisziplinen angewiesen. Unterstützung fanden sie vor allem bei Prof. Dr. Heiner ERKE, der die Studie als Psychologe bei allen inhaltlichen und konzeptionellen Fragen begleitete. Ministerialrat a. D. Dr. Klaus SEIDENSTECHER und Prof. Dr. Hans-Jürgen KÜHLWETTER unterstützten die Autoren bei der Bearbeitung von juristischen Aspekten.

Bei der Analyse der amtlichen Unfallstatistik half uns Herr KAISER vom Statistischen Bundesamt, Wiesbaden. Für die Detailanalyse des Unfallgeschehens in einer Region stellte die Kreispolizeibehörde Siegen-Wittgenstein, vertreten durch Herrn Polizeihauptkommissar Alfred MOCKENHAUPT, die entsprechenden Unfalldaten zur Verfügung.

Das Untersuchungskonzept beinhaltete auch einen internationalen Vergleich zwischen Deutschland, Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik. Auch hier waren die Autoren auf Hilfe bei der Sammlung von Hintergrundinformationen und Unfalldaten angewiesen.

Daten und Informationen für Frankreich stellte uns Jean-Baptiste BOUZIGUES vom Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Direction de la Sécurité et de la Circulation Routière zur Verfügung. Für Polen beschaffte Dr. Edward MENES, Warschau, die entsprechenden Zahlen. In der Tschechischen Republik schließlich halfen uns Pavel SKLÁDÁNY sowie das Forschungszentrum für Verkehr in Brünn bei der Beschaffung des notwendigen Materials.



Allen genannten Personen, vor allem aber der CONTINENTAL AG, gilt unser besonderer Dank. Danken möchten wir aber auch allen Befragten und dem Personal der Bahn, das uns bei Beobachtungen vor Ort bereitwillig Auskunft gegeben hat.

Köln, im Februar 2006

Die Autoren





## **1. BAHNÜBERGÄNGE – EIN AKTUELLES THEMA DER VERKEHRSSICHERHEIT?**

Verkehrssicherheit spielt in der öffentlichen Diskussion derzeit keine dominante Rolle. Dies gilt sowohl für die Bedeutung von Verkehrssicherheitsthemen in der Politik und anderen öffentlichen Institutionen als auch bezüglich der Thematisierung in den Medien.

Die Gründe für den mäßigen Stellenwert des Themas *Verkehrssicherheit* liegen zum einen darin, dass die Öffentlichkeit anderen Themen, wie etwa Arbeitslosigkeit oder Kriminalität eine größere Wichtigkeit beimisst. Der zweite Grund, mitursächlich für die verringerte Beachtung, ist darin zu suchen, dass während der letzten Jahre und Jahrzehnte eine nachhaltige Verbesserung der Sicherheitssituation zu verzeichnen war. Dies gilt insbesondere, wenn man die Zahl der bei Unfällen Getöteten zugrunde legt. Während der Umfang der polizeilich erfassten Unfälle auf einem Niveau von ca. 2,3 Mio. pro Jahr stagniert, hat sich die Zahl der im Straßenverkehr Getöteten im Zeitraum 1990 bis 2005 von 11 046 auf ca. 5 400 mehr als halbiert.

Ein weiterer Aspekt, den es bei der Frage nach der Bedeutung des Themas *Bahnübergänge* zu beachten gilt, betrifft die Prioritätenbildung unterschiedlicher Verkehrssicherheitsaspekte. Insbesondere bei der Darstellung von Verkehrssicherheitsproblemen in den Medien zeigt sich, dass einzelne Themen einen hohen Stellenwert haben, andere dagegen eher vernachlässigt werden. Die Präferenz der Themen entspricht dabei keineswegs immer deren Sicherheitsbedeutung, wenn man diese etwa an den Opferzahlen festmacht. Als Beleg hierfür mag der Hinweis dienen, dass im Jahre 2004 mehr als achtmal so viele Personen an Straßenbäumen ihr Leben verloren als Kinder im Straßenverkehr starben. Offensichtlich gilt den Kindern, auch wenn deren Opferzahl quantitativ nur einen Bruchteil ausmacht, aus psychologischen Gründen die größere Aufmerksamkeit.

In manchen Fällen beeinflussen auch die Medien die Entscheidung, welche Sicherheitsprobleme in besonderer Weise thematisiert werden. Als Beispiel hierfür mag die öffentliche Diskussion um Drängler, Raser und Rowdys gelten, der insbesondere im Fernsehen immer wieder breiter Raum gewidmet



wird. Auch hier entspricht die Präsenz der Probleme in den Medien nicht unbedingt deren tatsächlicher Bedeutung.

Das öffentliche Interesse am Unfallgeschehen an Bahnübergängen resultiert aus einer Reihe von Besonderheiten, die bei derartigen Kreuzungen eine Rolle spielen. Diese erwachsen zum einen aus der Tatsache, dass dort sehr unterschiedliche Verkehrsmittel miteinander konfrontiert werden und Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr besonders schwer sind. Zudem haben derartige Unfälle häufig erhebliche Beeinträchtigungen nicht nur für den Straßen-, sondern auch für den Bahnverkehr zur Folge.

Um das Verständnis für die Problematik zu erleichtern, beschäftigen wir uns an dieser Stelle zunächst mit einigen grundlegenden Anmerkungen zur Schnittstelle von Bahn und Straße. Anschließend folgt eine knappe Darstellung der politischen und öffentlichen Diskussion der letzten Jahre zum Thema Bahnübergang. Aufbauend auf dieser Grundlage beschreibt der letzte Abschnitt dieses Kapitels die Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung.

## **1.1 Bahnübergänge als Schnittstelle von Bahn und Straße**

Am Bahnübergang begegnen sich zwei sehr unterschiedliche Verkehrssysteme. Dabei schneiden sich baulich und technisch verschiedenartig gestaltete Wege, die keinen unmittelbaren Wechsel von einem System in das andere zulassen. Sofern die beiden Verkehrswege auf unterschiedlichen Ebenen verlaufen – man spricht in diesem Zusammenhang von höhenfreien Bahnübergängen – erweist sich die Schnittstelle zwar weder für den Straßenverkehr noch für den Bahnverkehr als völlig problemlos. Kollisionen zwischen Straßenverkehr und Bahn sind bei derartigen Lösungen jedoch weitgehend ausgeschlossen.

Das sieht anders aus bei höhengleichen Bahnübergängen, bei denen sich Bahn und Straßenverkehr auf einer Ebene treffen. Vorrang hat an höhengleichen Bahnübergängen, von seltenen Ausnahmen abgesehen, eindeutig und durchgängig die Bahn. Als Konsequenz obliegt dem Straßenverkehr die Sicherungspflicht bei nicht technisch gesicherten Bahnübergängen. An



Bahnübergängen mit technischer Sicherung hat der Straßenverkehr zu warten. Das dabei von Straßenverkehrsteilnehmern geforderte Ausmaß an Geduld übersteigt deutlich das in anderen Situationen, z. B. an Straßenknoten. Zudem erweisen sich Bahnübergänge für den Straßenverkehr durch Schienen, Spurrillen und durch Bahntrassen bedingte Querneigungen als unkomfortabel.

Die Bahnübergangssituation umfasst dabei sowohl für den Straßen- als auch den Eisenbahnverkehr nicht nur den eigentlichen Schnittpunkt beider Verkehrswege. Für den Straßenverkehr sind beispielsweise die Strecken zwischen dem Schnittpunkt von Bahn und Straße und den beidseitig aufgestellten dreistreifigen Warnbaken, in Deutschland also jeweils 240 m, dem Übergang zuzurechnen.

Die konkrete Ausgestaltung eines Bahnübergangs hängt von einer Vielzahl von Elementen ab. Hierzu rechnen beispielsweise Zahl und Verlauf von Gleisen und Fahrstreifen. Aber auch die Umgebung inklusive Bewuchs und Bebauung sowie das Verkehrsaufkommen auf Schiene und Straße spielen eine wichtige Rolle.

Auch die Sicherungssysteme weisen eine beachtliche Vielfalt auf. In Abhängigkeit von Bahnstrecke und Straße, nach deren Verkehrsbelastung und vermuteter Gefährdung sind Bahnübergänge entweder

- nicht technisch gesichert,
- technisch mit Blinklichtern gesichert,
- technisch mit Wechsellichtzeichen gesichert,
- technisch mit Halb- oder Vollschraken gesichert,
- technisch mit Halb- oder Vollschraken und Lichtzeichen gesichert.

Welche Auswirkungen die verschiedenen Sicherungsformen auf die Sicherheit und das Sicherheitsempfinden haben, wird uns im Laufe der Untersuchung noch beschäftigen.

Unterstützt werden die Sicherungseinrichtungen durch Verkehrszeichen. Gefahrzeichen kündigen den Bahnübergang an und geben eine erste Information über dessen Sicherung. Drei Baken, deren Abstände international nicht genormt sind, formen einen Annäherungstrichter und unmittelbar vor



dem Bahnübergang weist das als Zeichen unverwechselbare Andreaskreuz auf den Vorrang der Bahn hin.

Die Lichtsignale am Bahnübergang unterscheiden sich von den im Straßenverkehr üblichen. So finden zum einen rote Blinklichter und zum anderen Wechsellichtzeichen ohne Grünphase Verwendung. Schranken sind in Form von Halbschranken oder Vollschraken ausgeführt, wobei letztere geteilt oder einbäumig sein können. Hinzu kommen Verkehrseinrichtungen wie beispielsweise Bügel am Andreaskreuz, Sperrgitter und Schutzplanken sowie vereinzelt noch akustische Signalgeber.

Erschwerend für die konkrete Ausgestaltung von Bahnübergängen wirkt sich die Tatsache aus, dass unterschiedliche Behörden und Institutionen zusammenarbeiten und sich abstimmen müssen. Komplementäre straßen- und eisenbahnrechtliche Bestimmungen gilt es zu berücksichtigen. Trotz aller Regeln führt die Vielfalt von Straßen und Schienenwegen, von Umfeld und Sicherung zu einer ausgesprochenen Individualisierung des Übergangs. Für die Straßenverkehrsteilnehmer bedeutet dies: Erfahrungen mit einem Bahnübergang sind nur begrenzt auf andere Übergangssituationen übertragbar.

Die in der Realität anzutreffende Gestaltungsvielfalt, häufig einhergehend mit einem verwirrenden Umgebungsbild, erweist sich als nachteilig für die Verkehrssicherheit. Sie erschwert den Verkehrsteilnehmern das automatisch richtige Erfassen der Situation. Gemildert wird dieses Problem durch die Tatsache, dass sich die Verkehrsteilnehmer bei der Mehrzahl der Querungen in vertrauter Umgebung bewegen, gestützt auf Erfahrungen mit eben diesem Übergang. Allerdings ist auch Vertrautheit kein Garant für eine sichere Querung, wie die Ergebnisse der Untersuchung zeigen.

## **1.2 Bahnübergänge in der öffentlichen und politischen Diskussion**

Bei der Diskussion um die Sicherheit an Bahnübergängen standen in der Öffentlichkeit während der letzten Jahre Aspekte der Beschilderung im Vordergrund. Neben Initiativen und Versuchen, die Sichtbarkeit bzw. den Auf-



merksamkeitswert des Andreaskreuzes zu erhöhen, galten die Bemühungen vor allem der Kombination des Andreaskreuzes mit dem Stoppschild.

Um die Öffentlichkeit besser für die Gefahren an Bahnübergängen zu sensibilisieren, entwickelten die Deutsche Bahn AG, der ADAC und der DVR gemeinsam das Aktionsprogramm "Sicher drüber", das sich mit einem Medienmix an alle Verkehrsteilnehmer wendet.

Neben diesen öffentlichkeitsbezogenen Maßnahmen waren Bahnübergänge in den letzten Jahren Gegenstand von Sicherheitsüberlegungen, die die Entwicklung eines Leitfadens zur Durchführung von Bahnübergangsschauen betrafen.

In diesem Zusammenhang ist in den letzten Jahren ein Leitfaden vom Unterausschuss "Verkehrssicherheit an Bahnübergängen" des Bund-Länder-Fachausschusses Straßenverkehrs-Ordnung [BLFA StVO] erarbeitet und zur Anwendung empfohlen worden. Der Unterausschuss setzt sich aus einer Vielzahl von Vertretern von Bundes- und Landesministerien, des Eisenbahnbundesamtes, der Deutschen Bahn, des Gesamtverbandes der Schadensversicherer, des ADAC und Vertretern der Fachöffentlichkeit zusammen.

Bahnübergänge waren in der Vergangenheit jedoch nicht nur Gegenstand nationaler politischer Bemühungen. Auch auf europäischer Ebene ist seit Ende der neunziger Jahre das Bestreben erkennbar, durch länderübergreifende Kooperation die Sicherheit an Bahnübergängen zu erhöhen. Auslöser für die Aktivitäten war ein schwerer Unfall mit 13 Getöteten an einem Bahnübergang in der Dordogne in Frankreich im September 1997. Auf französische Initiative wurde daraufhin angeregt, bei der EU in der Generaldirektion Energie und Verkehr eine informelle Expertengruppe zum Thema Bahnübergänge einzusetzen. Dieser Gruppe gehören Vertreter aus Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal und Spanien an.

Die Arbeitsgruppe hat im März 2000 einen ersten Bericht<sup>1</sup> vorgelegt, in dem Ausgestaltung, Reglementierung und Beschilderung an Bahnübergängen in

---

<sup>1</sup> Im Internet veröffentlicht vom Centre d'Études Technique de l'Équipement du Sud-Ouest im März 2000 unter dem Titel: LEVEL CROSSING SAFETY – Exchange of Information in European Member States, C.E.T.E. du Sud-Ouest, Bordeaux, März 2000.



den beteiligten Ländern vergleichend dargestellt werden. Im Dezember 2003 folgte der zweite Bericht<sup>1</sup>, der eine vertiefende Darstellung des Unfallgeschehens und der zu ergreifenden Maßnahmen beschreibt.

Gemeinsam ist der deutschen Initiative zur Kombination von Andreaskreuz und Stoppschild sowie der Einrichtung einer europäischen Expertengruppe, dass ein einzelner schwerer Unfall Einzelpersonen bzw. Institutionen anregte, aktiv zu werden.

### **1.3 Zielsetzung der Untersuchung**

Die vorliegende Untersuchung analysiert die Konflikte und Risiken, die sich im Zusammenspiel von Straßen- und Schienenverkehr am Bahnübergang ergeben. Zielsetzung der Bemühungen ist die Aufdeckung von Sicherheitsdefiziten. Diese entspringen zum einen der Tatsache, dass sich Verkehrsteilnehmer beim Queren an Bahnübergängen leichtsinnig, fahrlässig und unvorsichtig verhalten. Zum anderen weisen Bahnübergänge Sicherheitsdefizite auf, die es zu beseitigen gilt.

Die Untersuchung versucht, mit Hilfe eines komplexen Ansatzes, die angesprochene Problematik darzustellen. Die Komplexität zeigt sich sowohl in der Breite der thematischen Aspekte, die in der Untersuchung Berücksichtigung finden, als auch im interdisziplinären Ansatz von Soziologen, Psychologen, Verkehrstechnikern und Juristen, die zu den Ergebnissen beigetragen haben. Komplexität kennzeichnet auch die Methoden zur Gewinnung empirischer Daten. Die Untersuchung stützt sich nicht nur auf verschiedene Formen von Befragungsergebnissen aus vier europäischen Ländern, neben Deutschland sind dies Frankreich, Polen und die Tschechische Republik, sondern auch auf systematische Vor-Ort-Beobachtungen an ausgewählten Bahnübergängen in Deutschland.

Um einen Einblick in die komplexe Gestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen für einen Bahnübergang zu gewinnen, beginnt die Untersuchung

---

<sup>1</sup> Im Internet veröffentlicht von: European Commission DG Energy and Transport, High Level Group Raod Safety, unter dem Titel: Safety at Level Crossings, 19. Dezember 2003.



mit einer Analyse der Zuständigkeiten und Regelungen, die für die Ausgestaltung von Bahnübergängen bedeutsam sind.

Der zweite Aspekt der Hintergrundanalyse betrifft das Unfallgeschehen. Zielsetzung ist es dabei, Erkenntnisse über alle Formen von Unfällen an Bahnübergängen zu gewinnen und den Blick nicht auf die Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr zu beschränken. Als Grundlage dieser differenzierten Betrachtung dient die Auswertung des Unfallgeschehens von fünf Jahren in einer ausgewählten Region.

Hierauf aufbauend widmen sich die Folgekapitel den Straßenverkehrsteilnehmern. Zielsetzung ist es zunächst, die Vorstellungen über Bahnübergänge sowie Defizite in der Kenntnis von Vorschriften herauszuarbeiten. Da für die Umsetzung der Regeln jedoch nicht nur deren Kenntnis, sondern auch emotionale Faktoren wie Angst und Ärger verantwortlich sind, beschäftigt sich die Untersuchung in einem eigenen Kapitel mit diesen Aspekten.

Kognitive und emotionale Elemente bilden eine gemeinsame Grundlage der Verhaltenssteuerung, sie sagen aber nur bedingt etwas darüber aus, wie der konkrete Umgang von Verkehrsteilnehmern mit Bahnübergängen aussieht. Aus diesem Grund analysiert das quantitativ umfangreichste Kapitel auf der Grundlage von Beobachtungen und Befragungen das reale Verhalten von Autofahrern, Fußgängern und Radfahrern an Bahnübergängen.

Die Ergebnisse aller Analysen dienen letztlich dazu, Verbesserungsmöglichkeiten zur Erhöhung der Verkehrssicherheit an Bahnübergängen aufzuzeigen. Somit erweist sich das Bemühen um mehr Sicherheit an Bahnübergängen als das zentrale Anliegen der Untersuchung.







## **2. DER BAHNÜBERGANG – EIN ORT MIT KOMPLIZIERTEN REGELN**

An höhengleichen Bahnübergängen kreuzen zwei sehr unterschiedliche Verkehrssysteme. Jedes dieser Systeme unterliegt einer Vielzahl von Regelungen und Vorschriften, dementsprechend kompliziert ist deren Verzahnung für den gemeinsamen Bereich, als der sich der Bahnübergang darstellt.

Um einen Eindruck von der Komplexität der Regelungen für die Schnittstelle zwischen Bahn und Straße zu bekommen, beschäftigt sich der erste Abschnitt mit den Zuständigkeiten und Regelungsstrukturen, die die beidseitige Ausgestaltung von Bahnübergängen betreffen.

An diese Darstellung schließt sich im zweiten Abschnitt eine Analyse der Verhaltensregeln für Verkehrsteilnehmer am Bahnübergang an. Schließlich beschreibt der dritte und letzte Abschnitt das Zusammenspiel der Verantwortlichen von Bahn und Straße, wie sie in den Bahnübergangsschauen ihren Niederschlag finden.

### **2.1 Zuständigkeiten und Regelungen der bahnseitigen Ausgestaltung**

Bahnübergänge erweisen sich nicht nur bezogen auf die Verkehrssicherheit als problematische Bereiche, bei denen es insbesondere für Straßenbenutzer eine Vielzahl von Regeln zu beachten gilt. Auch die Bahnübergänge selbst, deren bauliche Ausgestaltung und Signalisierung, sind Gegenstand komplizierter Regelungen.

Ein erheblicher Teil der Komplexität dieser Regelungen resultiert aus der Tatsache, dass an derartigen Knotenpunkten unterschiedliche Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten aufeinander treffen. Vor diesem Hintergrund wundert es nicht, dass eigens ein spezifisches Gesetz, und zwar das "Gesetz über Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen [EBKrG]", die Verhältnisse der Beteiligten regelt. Beteiligte sind in diesem Zusammenhang dieje-



nigen, die die Baulast des Schienenwegs und die der kreuzenden Straße tragen. In diesem Gesetz ist in 21 Paragraphen festgelegt, welche Kreuzungen von Schienenwegen und Straßen betroffen sind – für Straßenbahnen, die im Verkehrsraum einer öffentlichen Straße liegen, gelten die Regeln beispielsweise nicht [EBKrG § 1 (5)]. Tenor des Eisenbahnkreuzungsgesetzes ist, die Knotenpunkte, sofern sie neu angelegt werden, höhenfrei als Überführungen anzulegen. Ausnahmen sind nur bei schwachem (Straßen-)Verkehr zulässig [EBKrG § 2].

Für bestehende Bahnübergänge schreibt das Gesetz in § 3 Maßnahmen in folgender Reihenfolge vor:

1. Kreuzungen (Bahnübergänge) zu beseitigen oder
2. Kreuzungen durch Baumaßnahmen, die den Verkehr an der Kreuzung vermindern, zu entlasten.
3. Kreuzungen durch den Bau von Überführungen, durch die Einrichtung technischer Sicherungen, insbesondere von Schranken und Lichtsignalen, durch die Herstellung von Sichtflächen an Bahnübergängen, die nicht technisch gesichert sind, oder in sonstiger Weise zu ändern. [EBKrG § 3]

Wird an einem Bahnübergang eine dieser Maßnahmen durchgeführt, so tragen die beteiligten Baulastträger des Schienenweges und der Straße je ein Drittel der Kosten. Das letzte Drittel der Kosten übernimmt bei Kreuzungen mit einem Schienenweg einer Eisenbahn des Bundes der Bund, in allen sonstigen Fällen das Land.

Der wesentliche Schwerpunkt des Gesetzes liegt insoweit nicht in sicherheitsrelevanten Vorgaben zur Ausgestaltung von Bahnübergängen, sondern in verwaltungsrechtlichen Abstimmungsprozeduren und der Kostenbeteiligung der betroffenen Baulastträger.

Generell gilt, dass die Eisenbahnanlagen vom Eisenbahnunternehmer und die Straßenanlagen vom Straßenbaulastträger zu unterhalten sind. Um diesen auf den ersten Blick als selbstverständlich erscheinenden Grundsatz zu konkretisieren, bedarf es jedoch einer präzisen Abgrenzung dessen, welche Anlagen wem zuzurechnen sind. An Bahnübergängen fallen in die *Verantwortung des Baulastträgers der Bahn* das sowohl dem Eisenbahnverkehr als auch dem Straßenverkehr dienende Kreuzungsstück, begrenzt durch einen



Abstand von 2,25 m von der äußeren Schiene und parallel zu ihr verlaufend, ferner die Schranken, Warnkreuze (Andreaskreuze) und Blinklichter sowie andere der Sicherung des sich kreuzenden Verkehrs dienende Eisenbahnzeichen und -einrichtungen [EBKrG § 14 (2) 1]. Anders herum formuliert

*"endet die Zuständigkeit der Straßenbehörden 2,25 m vor der äußeren Schiene der einen Seite des Bahnübergangs und beginnt erst wieder 2,25 m hinter der äußeren Schiene der anderen Seite."*

[FREYSTEIN, MENGE, RUHS 2005, S. 772]

In der Verantwortung des Straßenbaulastträgers liegen die Straßenteile bis zu den Verantwortlichkeitsgrenzen einschließlich der Sichtflächen, Warnzeichen und Warntafeln (Baken) sowie andere der Sicherung des sich kreuzenden Verkehrs dienende Straßenverkehrszeichen [EBKrG § 14 (2) 2].

Der Bereich zwischen den oben definierten Grenzen liegt in der alleinigen Zuständigkeit der Bahn bzw. des Eisenbahninfrastrukturunternehmens. FREYSTEIN, MENGE, RUHS stellen in diesem Zusammenhang fest, dass bisher eine Verzahnung und komplementäre Betrachtung der Gesamtsituation auf der Grundlage der StVO nicht vorgesehen sei [FREYSTEIN u. a., S. 772]. Damit trägt diese Aufgabenteilung das Risiko von Abstimmungs- und Koordinierungsproblemen in sich. Um diese zumindest in der Realität zu minimieren, gibt es das Instrument der Bahnübergangsschau, auf das wir in Abschnitt 2.3 dieses Kapitels noch näher eingehen.

Zunächst sollen aber die weiteren Regeln, die eisenbahnseitig für die konkrete Ausgestaltung von Bahnübergängen von Bedeutung sind, dargestellt werden. Diese Regeln finden sich in der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung [EBO]. § 11 der EBO beschäftigt sich explizit mit den Bahnübergängen, wobei diese in Absatz 1 als höhengleiche Kreuzungen von Eisenbahnen mit Straßen, Wegen und Plätzen definiert werden. Übergänge, die dem innerdienstlichen Verkehr oder als Übergänge für Reisende dienen, gelten dagegen explizit nicht als Bahnübergang.

In drei der vier Untersuchungsländer, neben Deutschland also in Frankreich und Polen, findet sich die Regelung, dass höhengleiche Bahnübergänge nur dort zulässig sind, wo Züge nicht schneller als 160 km/h fahren. Allein die Tschechische Republik verzichtet derzeit (noch) auf eine vergleichbare Regelung, da dort bisher keine derart schnellen Züge verkehren. Diese in Deutschland in § 11 Abs. 2 EBO festgeschriebene Regel bedeutet nicht,



dass auf Strecken, auf denen Züge, z. B. ein ICE, schneller als 160 km/h fahren könnten, keine höhengleichen Bahnübergänge zulässig wären. Vielmehr gilt an derartigen Übergängen, dass der ICE nicht schneller als 160 km/h fahren darf. Und so enthält das Mess- und Beobachtungsprogramm dieser Untersuchung durchaus Bahnübergänge im ländlichen Raum mit ICE-Verkehr. Die von uns mittels Radar erfassten Zuggeschwindigkeiten belegen, dass dort die Zuggeschwindigkeiten deutlich niedriger als die rechtlich möglichen 160 km/h liegen.

Anders sieht es auf ICE-Neubautrassen aus. Diese werden von vornherein ohne höhengleiche Bahnübergänge geplant. Diese Regelung entspricht dem Europäischen Übereinkommen über Hauptlinien des internationalen Eisenbahnverkehrs, das Folgendes besagt: *"Neue internationale Hauptlinien sind ohne irgendwelche höhengleichen Kreuzungen mit dem Straßennetz zu bauen."*

Des Weiteren beschäftigen sich § 11 EBO Abs. 4 und 5 mit den Vorgaben zur Aufstellung des Andreaskreuzes, die – wie bereits erwähnt – in die Kompetenz der Bahnbehörden fällt. Nur in Ausnahmefällen kann auf die Aufstellung des Andreaskreuzes verzichtet werden. Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung nennt in diesem Zusammenhang ausschließlich Bahnübergänge in Hafen- und Industriegebieten. Erlaubt ist dieser Verzicht aber nur, wenn an den Einfahrten in derartige Gebiete Schilder angebracht sind, die ähnlich einer Zonenregelung festlegen, dass Schienenfahrzeuge generell Vorrang haben.

Den größten Raum nimmt sodann die Sicherung der Bahnübergänge ein. Welche Sicherungsvarianten im Einzelnen zulässig sind, legt die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung in den Abschnitten 6 bis 11 fest. Eine entscheidende Stellgröße ist dabei die Zahl der querenden Kraftfahrzeuge. § 11 Abs. 13 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung definiert

- als **schwachen Verkehr** die Querung von höchstens 100 Kraftfahrzeugen pro Tag,
- als **mäßigen Verkehr** die Querung von mehr als 100 bis 2 500 Kraftfahrzeugen pro Tag,
- als **starken Verkehr** die Querung von mehr als 2 500 Kraftfahrzeugen pro Tag.



Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass die Anzahl querender Radler oder Fußgänger bei der Definition der Verkehrsstärke keine Rolle spielt. Dies ist insoweit nicht unkritisch, weil die Verkehrsstärke die Art der Sicherung des Bahnübergangs bestimmt. Außerdem unterscheidet die EBO zwischen Bahnübergängen auf Haupt- und Nebenbahnen sowie auf mehrgleisigen und eingleisigen Bahnen.

Schaubild 1 gibt einen systematischen Überblick über die verschiedenen Sicherungsformen. Nicht alle werden uns im Verlaufe dieser Untersuchung interessieren. So verzichtet die Untersuchung auf die Analyse von Bahnübergängen von Fuß- und Radwegen sowie von Privatwegen ohne öffentlichen Verkehr.

**Schaubild 1** Sicherung von Bahnübergängen<sup>1</sup>

ART DES WEGES und VERKEHRSTÄRKE	ART DER BAHN und ZAHL DER GLEISE		
	Hauptbahnen ( $v_e > 80$ km/h und $\leq 160$ km/h)	Nebenbahnen und Nebengleise von Hauptbahnen	
		mehrgleisig	eingleisig
BAHNÜBERGÄNGE	ART DER SICHERUNG		
mit <i>starkem</i> Verkehr (über 2 500 Kfz/24 Std.)	TS		
mit <i>mäßigem</i> Verkehr (über 100 bis 2 500 Kfz/24 Std.)	TS		Ü + P oder mit besonderer Genehmigung P + Lf(20)
mit <i>schwachem</i> Verkehr (bis 100 Kfz/24 Std. ohne Feld- und Waldwege)	TS	Ü	Ü sonst P + Lf(20)
mit <i>schwachem</i> Verkehr (bis 100 Kfz/24 Std. Feld- und Waldwege)	TS	Ü	Ü sonst P + Lf(60)
von <i>Fuß- und Radwegen</i>	Ü + D oder P + D	Ü oder P	
von <i>Privatwegen</i> ohne öffentlichen Verkehr	$v_e > 140$ km/h TS $v_e \leq 140$ km/h Ü + A	Ü oder P + LF(60)	
<b>Abkürzungen:</b>			
TS	Technische Sicherung	Lf	Langsamfahrstelle am Bahnübergang (km/h)
Ü	Übersicht auf die Bahnstrecke	D	Drehkreuze oder ähnlich wirkende Einrichtungen
P	Hörbare Signale der Eisenbahnfahrzeuge (Pfeifsignale)	A	Abschlüsse nach EBO § 11 (7), z. B. Sperrbalken, Tore
		Kfz	Kraftfahrzeuge
		$v_e$	Geschwindigkeit des Eisenbahnfahrzeuges

<sup>1</sup> Quelle: FIEDLER, J., 2005, S. 188



Bei der Art der Sicherung unterscheidet die Bahn zwischen technischen Sicherungen und anderen Sicherungen. Die Vielfalt der Sicherungsmöglichkeiten, auf deren Konsequenzen wir im Verlaufe der Untersuchung noch zu sprechen kommen, zeigt sich bereits bei den technischen Sicherungen.

Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung [EBO] beschreibt in Artikel 6 in den Unterpunkten 1 bis 4 bereits sechs Varianten einer möglichen technischen Bahnübergangssicherung:

1. Lichtzeichen,
2. Blinklichter,
3. Lichtzeichen mit Halbschranken,
4. Blinklichter mit Halbschranken,
5. Lichtzeichen mit (Voll-)Schranken,
6. Vollschranken.

Langfristig wird es hier allerdings zu einer Reduzierung kommen, da der Neuaufbau von Blinklichtern nicht mehr vorgesehen ist. Dies gilt sowohl für allein stehende rote Blinklichter wie für solche, die in Verbindung mit Halbschranken angebracht sind. Wie langsam sich allerdings derartige Veränderungen vollziehen, mag man der Tatsache entnehmen, dass der Verzicht auf die Neuinstallation von Blinklichtern bereits in der Amtlichen Begründung von 1991 zu finden ist. Im Hinblick auf die hohe Zahl der Anlagen – zu Beginn der neunziger Jahre lag diese bei etwa 4 500 – wurde bereits damals aus Kostengründen ein kurzfristiger Austausch als nicht realisierbar erachtet und nur deren Erneuerung gestoppt. Und so zeigen unsere Beobachtungen, dass in der Realität derzeit alle sechs oben genannten Varianten existieren.

Ergänzend zu den technischen Bahnübergangssicherungen finden sich weitere Formen, die insbesondere bei Übergängen mit schwachem oder mäßigem Straßenverkehr anzutreffen sind.

Zu diesen nichttechnischen Sicherungen gehören

- die Übersicht auf die Bahnstrecke,
- hörbare Signale der Eisenbahnfahrzeuge,



- Einrichtungen wie Umlaufsperrern,
- Sicherung durch einen Posten.

Gemäß § 11 Abs. 7 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung [EBO] gilt die Übersicht auf die Bahnstrecke als zulässige Sicherung bei schwachem Straßenverkehr. Bei mäßigem Straßenverkehr muss die Übersicht durch Warnsignale der Eisenbahn ergänzt werden. Übersicht ist nach den Vorgaben der EBO dann vorhanden, "...wenn die Wegbenutzer bei richtigem Verhalten aufgrund der Sichtverhältnisse die Bahnstrecke so weit und in einem solchen Abstand einsehen können, dass sie bei Anwendung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt den Bahnübergang ungefährdet überqueren oder vor ihm anhalten können."

Die Amtliche Begründung zur EBO von 1967 ergänzt diese Feststellung durch den Hinweis:

*"Die Übersicht ist vorhanden, wenn mindestens bestimmte, nach dem Zeit-Weg-Ablauf auf Schiene und Straße zu bemessende Sichtflächen frei sind. Da für die Größe dieser Sichtflächen u. a. die Geschwindigkeiten der verschiedenen Wegebenutzer und der Eisenbahnfahrzeuge bei Annäherung an den Bahnübergang maßgebend sind, kann die Übersicht auch durch Anpassung der Geschwindigkeiten an die vorhandenen Sichtverhältnisse erreicht werden."*

[PÄTZOLD, WITTENBERG, HEINRICHS, MITTMANN, 2001, S. 95]

Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang, dass sowohl von einer Anpassung der Geschwindigkeiten des Straßenverkehrs als auch des Schienenverkehrs die Rede ist. Eine Geschwindigkeitsbegrenzung für den Bahnverkehr findet sich insbesondere dann, wenn auf die Sicherung *hörbare Signale* der Eisenbahnfahrzeuge zurückgegriffen wird. Derartige Signale sind bei schwachem Straßenverkehr zulässig und verbreitet. In der Amtlichen Begründung von 1967 zur Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung heißt es in diesem Zusammenhang:

*"Bei einer Sicherung durch hörbare Signale allein darf die Geschwindigkeit der Eisenbahnfahrzeuge am Bahnübergang höchstens 20 km/h – an Bahnübergängen von Feld- und Waldwegen höchstens 60 km/h – betragen."* [PÄTZOLD u. a., 2001, S. 92]

Bei der Regelung, die auf akustische Warnzeichen der Lok abstellt, gilt es zu berücksichtigen, dass die Hörbarkeit nicht nur durch Tonhöhe und Lautstärke des Zugsignals bestimmt wird, sondern dass Kraftfahrer durch ihr



eigenes Verhalten wesentlichen Einfluss auf die Hörbarkeit ausüben. Lautes Radiohören oder die Benutzung lautstarker Kopfhörer eines CD-Players sind beispielsweise in der Lage, die Warnsignale eines Zuges völlig zu überdecken.

Eine spezifische Form der Sicherung für Radfahrer und Fußgänger stellen die Umlaufsperrren – früher gab es auch Drehkreuze – dar. Derartige Umlaufsperrren sollen *"die Wegebenutzer zunächst zum Anhalten – Radfahrer zum Absteigen – und damit zu besonderer Vorsicht und Aufmerksamkeit zwingen"* [PÄTZOLD u. a. 2001, S. 93]. Gleichzeitig haben derartige Umlaufgitter den Vorteil, dass sie die Blickrichtung jeweils in Richtung eines möglicherweise herannahenden Zuges lenken.

Die letzte Variante der oben angesprochenen Formen der Sicherung betrifft die Sicherung durch eine Signal gebende Person. Auf diese Form der Sicherung trifft man relativ selten, obwohl sie sowohl als Regelsicherung

*"z. B. bei sehr geringem Schienenverkehr oder bei Bahnübergängen über Nebengleise – wie als vorübergehende Sicherung – z. B. bei Umleitungen, Sonderverkehr auf der Straße oder Ausfall technischer Sicherungen in Betracht kommen."* [PÄTZOLD u. a., 2001, S. 94-95]

Dass ein beachtlicher Teil der Kraftfahrer mit dieser Form der Sicherung nicht hinreichend vertraut ist und teilweise unangemessen reagiert, zeigen unsere Befragungsergebnisse im Verlaufe der Untersuchung.

Die Notwendigkeit zur Abstimmung zwischen der Eisenbahn und dem Straßenverkehr ergibt sich jedoch nicht nur bei Einsatz eines flaggen- oder lichtbewehrten Postens am Bahnübergang. Auch das Schließen der Schranken erfordert eine gewisse Abstimmung und Berücksichtigung des Straßenverkehrs. So legt § 11, Abschnitt 15 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung fest, dass das Schließen der Schranken auf den Straßenverkehr abzustimmen ist. Dies geschieht *"durch Lichtzeichen, durch mittelbare und unmittelbare Sicht des Schrankenwärters oder bei schwachem oder mäßigem Verkehr durch hörbare Zeichen"*.

Diese sinnhafte Regelung, mit der vor den sich senkenden Schranken gewarnt werden soll, hat bezüglich des Einsatzes von Lichtzeichen unbeabsichtigt eine negative Konsequenz, auf die wir im Verlaufe dieser Untersuchung noch ausgiebig zu sprechen kommen. Das Rotlicht vor Senken der





Schranken – dies sei hier bereits angedeutet – hat zur Folge, dass das Rotzeichen als Vorankündigung, nicht aber als Gebot zum sofortigen Anhalten ausgelegt wird. Über die Konsequenzen dieser Auslegung werden wir später berichten.

Von entscheidender Bedeutung für die Verkehrssicherheit ist jedoch nicht nur die Verknüpfung eines Lichtsignals des Individualverkehrs mit dem Senken der Schranke, sondern eine Verknüpfung des Zugsignals mit der Schranke. Die Rede ist von technischen Vorrichtungen,

*"die verhindern, dass ein den Bahnübergang schützendes Signal auf Fahrt gestellt wird, bevor die Schranke geschlossen ist, und die verhindern, dass die Schranke geöffnet werden kann, obwohl sich ein Zug nähert."* [PÄTZOLD u. a., 2001, S. 99]

Die genannten Autoren vermuten in diesem Zusammenhang, dass es wahrscheinlich ist,

*"dass die bei der Deutschen Bundesbahn von 1970 bis 1975 zu verzeichnende sehr beachtliche Verringerung der Unfälle an Bahnübergängen zum größten Teil auf den vermehrten Einbau solcher Anlagen zurückzuführen ist."* [a. a. O., S. 99]

Die grundlegende Wirkungsweise der Sicherungsanlagen besteht darin, dass der fahrende Zug mit Hilfe von Schienenkontakten die Anlage rechtzeitig vor Erreichen des Kreuzungsbereichs aktiviert, wobei die Lichtzeichen mit der Farbfolge *Gelb, Rot* angeschaltet und vorhandene Schranken gesenkt werden. Nach Passieren des Kreuzungsbereichs wird die Anlage durch Befahren von weiteren Kontakten wieder deaktiviert.

Der Status der Sicherungsanlagen wird entweder durch den Lokführer oder durch den Fahrdienstleiter überwacht. Bei lokführerüberwachten Anlagen befindet sich im Bremswegabstand vor dem Bahnübergang ein Überwachungssignal, das den Lokführer im Störfall zum Anhalten vor dem Bahnübergang veranlasst oder eine Zwangsbremung auslöst, falls der Lokführer das Signal missachtet. Bei fernüberwachten Anlagen wird der Ordnungszustand ständig an den verantwortlichen Fahrdienstleiter übermittelt, der im Störfall den Lokführer informiert.

Die beschriebenen Sicherungssysteme können allerdings nicht überprüfen, ob die Freiheit des Übergangs bei geschlossenen Schranken gewährleistet



ist. Hierzu legt die EBO § 11 Abs. 16 fest: *"Bahnübergänge mit Schranken müssen von der Bedienungsstelle aus mittelbar oder unmittelbar eingesehen werden können."* Mittelbare Einsicht gewährleisten beispielsweise technische Hilfsmittel wie Spiegel oder Videokameras. Derzeit findet sich zudem ein Verfahren in Erprobung, das auf eine Detektion durch Radar zurückgreift. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass auf die unmittelbare oder mittelbare Einsicht dann verzichtet werden darf, *"wenn das Schließen der Schranken durch Lichtzeichen auf den Straßenverkehr abgestimmt ist und das Freisein des Bahnübergangs durch technische Einrichtungen festgestellt wird."* [EBO § 11 Abs. 16].

Der Einsatz technischer Einrichtungen wie Radarsensoren ist bisher allerdings noch wenig verbreitet. Vielmehr verlässt sich die Bahn weitestgehend auf die Respektierung der Lichtzeichen durch die Teilnehmer des Straßenverkehrs. In den Fällen, in denen sich Verkehrsteilnehmer bei geschlossenem Bahnübergang entweder aus Unvernunft oder aufgrund anderer Umstände, z. B. eines technischen Defekts auf dem Übergang befinden, kommt es dann unausweichlich zum Unfall.

Die Parameter, mit denen Lokführer auf die Verkehrssicherheit Einfluss nehmen, beschränken sich somit im Wesentlichen auf die Beachtung der Geschwindigkeitsvorgaben und das Abgeben von Warnsignalen, die durch eine entsprechende bahnseitige Beschilderung vorgegeben werden. Im Übrigen müssen Lokführer weitestgehend auf die ihnen per Signalsicherung übermittelten Informationen vertrauen. Auf kurzfristig auftretende Störungen können sie, bedingt durch die physikalischen Rahmenbedingungen, nicht schnell genug reagieren bzw. reagiert ihr Fahrzeug nicht hinreichend schnell.

Aus diesem Grunde liegt die zentrale Verantwortung für die Sicherheit an Bahnübergängen bei denen, die durch ihr Verhalten und Reagieren Zusammenstöße vermeiden können. Dies sind die Straßenbenutzer, auf deren Regelungen wir im folgenden Abschnitt eingehen.

## **2.2 Regelungen für den Straßenverkehr**

Nachdem der vorangehende Abschnitt das komplexe Zusammenspiel unterschiedlicher Institutionen bezüglich der Regelung und Ausgestaltung von



Bahnübergängen deutlich gemacht hat, beschäftigen wir uns nun mit den Verhaltensvorschriften für diejenigen Verkehrsteilnehmer, die als Fußgänger, Radfahrer oder Lenker motorisierter Fahrzeuge Bahnübergänge benutzen. Der erste Punkt dieses Abschnitts beschreibt in diesem Zusammenhang nicht nur die wichtigsten Vorschriften, sondern weist auch auf Schwierigkeiten und Defizite hin. Hieran schließt sich ein kurzer Exkurs über die historische Entwicklung der Rechtsvorschriften und insbesondere der Kennzeichnung von Bahnübergängen an.

## 2.2.1 Die wichtigsten Vorschriften

Wie sich Straßenbenutzer an Bahnübergängen zu verhalten haben, regelt die Straßenverkehrs-Ordnung. § 19 StVO definiert unter der Überschrift *Bahnübergänge* die allgemeinen Verhaltensvorschriften. Weitere Regelungen, die die Beschilderung vor und an Bahnübergängen betreffen, finden sich in den §§ 40 bis 41. Schließlich weist § 45 Abs. 2 Satz 3 StVO, wie bereits in Abschnitt 2.1 beschrieben, auf die Zuständigkeit der Bahnunternehmen hin, Bahnübergänge durch entsprechende Maßnahmen zu sichern.

Der Aufbau der Vorschriften erweist sich dabei als wenig systematisch und lässt zusätzlich eine Reihe von Fragen zu konkreten Verhaltensweisen unbeantwortet. Die Mehrzahl der Vorschriften finden sich in § 19 StVO. Die Vorschriften dort betreffen eine ganze Reihe von Verhaltensregeln. Diese beziehen sich auf

- die Gewährung und Signalisierung des Vorrangs,
- die Annäherungsgeschwindigkeit,
- den Warteort,
- den Umgang mit Licht während des Wartevorgangs,
- Halt- und Parkverbote im Bereich des Andreaskreuzes.

Dagegen findet sich keine Vorschrift, die generell das Überholen bei der Annäherung an einen Bahnübergang verbietet. Eine derartige Vorschrift wird situationsbezogen mit Hilfe entsprechender Verkehrszeichen und/oder Markierungen ausgesprochen.



## ► **Gewährung und Signalisierung des Vorrangs**

An Bahnübergängen hat die Bahn – von Ausnahmen abgesehen – Vorrang vor dem Straßenverkehr. Dieser *Vorrang* reicht weiter als die *Vorfahrt* der StVO, denn er gilt auch gegenüber den nach § 35 StVO mit Sonderrechten ausgestatteten Fahrzeugen der Polizei, Feuerwehr und gegenüber Krankenfahrzeugen oder Fahrzeugen des Katastrophenschutzes.

Ergänzend zu dieser *Grundregel* definiert § 19 Abs. 1 StVO, an welchen Bahnübergängen Schienenfahrzeuge Vorrang haben. Dies sind zunächst einmal alle Übergänge, die mit einem Andreaskreuz ausgestattet sind. Zudem haben Schienenfahrzeuge grundsätzlich Vorrang bei der Querung von Fuß-, Feld-, Wald- und Radwegen. Des Weiteren ist in § 19 StVO der Vorrang des Schienenverkehrs in Hafengebieten und Industriegebieten festgeschrieben. Die Regeln besagen, dass Schienenfahrzeuge dort dann Vorrang haben, wenn an den Einfahrten zu diesen Gebieten das Andreaskreuz aufgestellt und mit einem Zusatzschild *Hafengebiet (alternativ: Industriegebiet)* *Schienenfahrzeuge haben Vorrang* versehen ist.

Die StVO spricht in diesem Zusammenhang bewusst von *Schienenfahrzeugen*, auf die sich der Vorrang bezieht. Er gilt nicht nur für Eisenbahnen, sondern auch für Straßenbahnen auf besonderen Bahnkörpern.

Aus der Tatsache, dass § 19 StVO explizit die Situationen definiert, in denen die Bahn Vorrang hat, lässt sich schließen, dass die Bahn nicht a priori den Vorrang besitzt. Fälle in denen dies nicht gegeben ist, sind allerdings sehr rar und beschränken sich auf Übergänge mit seltenem Bahnverkehr.

Dies ist anders für Straßenbahnen, insbesondere wenn deren Gleise nicht auf einem besonderen Gleiskörper, sondern in der Straße selber liegen. In derartigen Situationen leiten sich etwaige Vorrangrechte der Bahn aus der Bevorrechtigung der Straße und nicht aus einem Vorranganspruch der Bahn her.

Für *normale* Bahnübergänge gilt somit in aller Regel ein Vorrangrecht der Bahn. Voraussetzung für dessen Gewährung ist, dass der Verkehrsteilnehmer die Situation erkennt und sich in regelgerechter Weise verhält. Als einer der wichtigsten Hinweisgeber gilt in diesem Zusammenhang das Andreaskreuz. Dieses ist insofern besonders auffällig, da es sich nachhaltig



von den übrigen Verkehrszeichen, die meist rund, drei- oder viereckig sind, unterscheidet. Das Andreaskreuz weist eine unverwechselbare komplexe Form auf. Als Konsequenz dieser Form ist das Andreaskreuz weitgehend bekannt, wenngleich eine Umfrage in Deutschland zeigte, dass rund ein Viertel von 2 504 Befragten einer INFAS-Studie die Meinung vertraten, dass die meisten Unfälle an Bahnübergängen deshalb geschehen, weil das Andreaskreuz nicht bekannt sei [in: ERKE 2004, S. 3]. Dieses Ergebnis legt die Vermutung nahe, dass zumindest einem Teil der Verkehrsteilnehmer der Regelungscharakter des Andreaskreuzes nicht vertraut ist. Rechtlich besteht die Funktion des Andreaskreuzes ausschließlich im Hinweis auf den Vorrang der Schienenfahrzeuge.

Des Weiteren gilt für die Anforderungen, die an das Erkennen des Vorrangs von Schienenfahrzeugen gestellt werden, dass diese entscheidend von der Ausgestaltung des Bahnübergangs abhängen. Die Anforderungen an den Verkehrsteilnehmer sind geringer bei Bahnübergängen **mit** technischer Sicherung. Sie sind deutlich höher bei solchen Übergängen **ohne** technische Sicherung. Die Straßenverkehrs-Ordnung berücksichtigt diese Unterschiedlichkeit nicht explizit. § 19 Abs. 2 Satz 1 bis 4 StVO besagt vielmehr allgemein Folgendes:

Verkehrsteilnehmer müssen warten

- wenn sich ein Schienenfahrzeug nähert,
- wenn rotes Blinklicht oder gelbe oder rote Lichtzeichen gegeben werden,
- wenn die Schranken sich senken oder geschlossen sind,
- wenn ein Bahnbediensteter Halt gebietet.

Der erste Punkt hat besondere Relevanz für Bahnübergänge ohne technische Sicherung. Hier kann der Verkehrsteilnehmer auf ein sich näherndes Schienenfahrzeug nur reagieren, wenn er es auch wahrnehmen kann. Dies bedeutet unter optischen Gesichtspunkten, dass entsprechende Sichtflächen im Kreuzungsbereich freizuhalten sind. Bei der Bemessung der Sichtflächen ist zu beachten,

*"dass sowohl schnelle als auch langsame Straßenverkehrsteilnehmer bei Annäherung eines Schienenfahrzeugs noch vor dem Gefahrenpunkt*



*(Andreaskreuz) bremsen bzw. den lichten Raum der Schienenbahn noch räumen können." [MATTHEWS, 1996, S. 235]*

Dies kann bei schlechten Sichtbedingungen z. B. bei Nebel schwierig sein, so dass es notwendig wird, auch auf akustische Signale zu achten. In einer derartigen Situation wird vom Kraftfahrer erwartet, ggf. die Seitenfenster zu öffnen, das Radio leise zu stellen, um Pfeif- oder Läutsignale eines sich nähernden Schienenfahrzeugs zu hören.

Optisch besonders deutlich wird das Halt- bzw. Wartegebot für den Straßenverkehr, wenn Lichtsignale den Vorrang der Bahn anzeigen. Nachteilig ist in diesem Zusammenhang, dass die Verkehrsteilnehmer in der Realität mit zwei unterschiedlichen Formen der Signalgebung konfrontiert werden, die beide das gleiche Verhalten, und zwar das Anhalten, gebieten. Die Rede ist von rotem Blinklicht auf der einen und dem roten Dauerlicht auf der anderen Seite. Dies führt in manchen Fällen zu Missverständnissen. So interpretieren einige Verkehrsteilnehmer blinkende rote Lichter als einen Warnhinweis und nicht als zwingendes Anhaltegebot. Es sei hier allerdings nochmals daran erinnert, dass rote Blinklichter an Bahnübergängen nicht mehr neu aufgestellt werden und die verbliebenen bei Erneuerungen oder größeren Änderungen auf Wechsellichtzeichen umgerüstet werden.

Die Vorschrift, bei rotem Blinklicht unter allen Umständen anzuhalten, ist im Laufe der letzten Jahrzehnte durch die Rechtsprechung der Obergerichte präzisiert und in gewisser Weise auch relativiert worden. So erklärte das Bayerische Oberlandesgericht in einem Beschluss vom 20.02.1981:

*"Hat sich der Kraftfahrer bei Erscheinen des roten Blinklichtes dem Bahnübergang bereits so weit genähert, dass er nicht mehr mittels einer mittelstarken Bremsung vor dem Andreaskreuz anhalten kann, so darf er den Bahnübergang noch überqueren." [10b OWi 23/81, zit. nach CRAMER, BERZ, GONTARD, 2004, zu § 19 StVO, S. 7]*

Eine Extrem- oder Vollbremsung mit dem Risiko eines möglichen Auffahrunfalls wird vom Fahrer dagegen nicht erwartet.

Auf der anderen Seite weist die Rechtsprechung darauf hin, dass Sicherungsanlagen, etwa in Form eines roten Blinklichts, eine Vertrauenssituation [OLG Stuttgart, Urteil vom 03.08.1978 (3U 33/78)] schaffen, bei der der Kraftfahrer weitgehend darauf vertrauen darf, dass die Anlage in Betrieb ist und die Annäherung eines Schienenfahrzeugs rechtzeitig anzeigt.



An beschränkten Bahnübergängen ist die Überquerung grundsätzlich verboten, sobald die Abwärtsbewegung der Schranken begonnen hat. Mancherorts geht dem Absenken ein Glockenton voraus oder begleitet es. Hierzu ist festzuhalten, dass das dem Absenken vorangehende Glockenzeichen nicht die Bedeutung eines Anhaltegebots hat, wie dies früher einmal der Fall war.

Beim Anhaltegebot, das durch Bahnbedienstete ausgedrückt wird, ist zwischen Bahnübergängen mit und ohne Vorrang zu unterscheiden. An Übergängen mit Vorrang betrifft dieses Gebot Situationen,

*"in denen sich zwar ein Schienenfahrzeug noch nicht nähert, aber ein Bahnbediensteter aufgrund innerbetrieblicher Anordnung niemanden mehr auf den Übergang lassen darf."* [Amtliche Begründung, zit. nach SEIDENSTECHER 2003, S. 67]

Wie die Zeichen gegeben werden, ist dabei nicht vorgeschrieben. Dies ist anders an Übergängen ohne Vorrang. Dort gilt, dass in sicherer Entfernung zu warten ist, wenn ein Bahnbediensteter mit einer weiß-roten Fahne oder roten Leuchte Halt gebietet. Mit der konkreten Distanz, die sich hinter dem Begriff *sichere Entfernung* verbindet, beschäftigen wir uns bei der späteren Darstellung zum Warteort.

### ► **Annäherungsgeschwindigkeit**

Die Straßenverkehrs-Ordnung liefert an keiner Stelle zahlenmäßig fixierte Vorgaben zur Geschwindigkeit, mit der sich Fahrzeugführer einem Bahnübergang nähern oder ihn überqueren dürfen. Insbesondere fehlt auch jede Differenzierung zwischen

- Annäherungsgeschwindigkeit und
- Querungsgeschwindigkeit.

Diese wäre notwendig, weil Annäherung und Querung unterschiedliche Anforderungen stellen, die spezifische angepasste Geschwindigkeiten erforderlich machen. Die Annäherungsgeschwindigkeit muss so ausgelegt sein, dass der Verkehrsteilnehmer die Situation richtig und rechtzeitig erfassen kann, um den Vorrang der Bahn zu beachten. Die Querungsgeschwindigkeit hängt hingegen wesentlich von der baulichen Ausgestaltung des Bahnübergangs ab.



Auf alle diese Aspekte geht die StVO nicht ein. Der einzige geschwindigkeitsrelevante Hinweis der StVO findet sich in § 19 Abs. 1 StVO und besagt:

*"Der Straßenverkehr darf sich solchen Bahnübergängen nur mit mäßiger Geschwindigkeit nähern."*

Was aber konkret als *mäßig* zu verstehen ist, definieren weder die Straßenverkehrs-Ordnung noch etwaige Verwaltungsvorschriften. Verwaltungsvorschriften [VVV] finden sich für fast alle Paragraphen der Straßenverkehrs-Ordnung, aber überraschenderweise nicht zum § 19 *Bahnübergänge*. Verwaltungsvorschriften sind nur bezüglich der bahnübergangsrelevanten Verkehrszeichen formuliert und betreffen die §§ 41 und 42 StVO.

Der vage Terminus *mäßige Geschwindigkeit* erfährt seine Konkretisierung somit erst in der Rechtsprechung und diese betont: Wie hoch die Geschwindigkeit sein darf, hängt von den Umständen des Einzelfalls ab. Eine allgemeine Regel lässt sich nicht aufstellen [vgl. CRAMER, BERZ, GONTARD, a. a. O., S. 7]. Diese Formulierung anerkennt die Unterschiedlichkeit der Anforderungen, die mit ungesicherten bzw. gesicherten Bahnübergängen verbunden sind. Bei ungesicherten Übergängen werden ein wesentlich intensiveres Sicherheits- und Beobachtungsverhalten und damit implizit niedrigere Annäherungsgeschwindigkeiten erwartet als bei gesicherten Übergängen.

Bei ungesicherten Übergängen kann es im Einzelfall durchaus notwendig sein, sich im Schritttempo zu nähern und zu queren. Auch kann es – wie bereits erwähnt – geboten sein, Seitenfenster zu öffnen und das Radio leise zu stellen, um die Warnsignale eines sich nähernden Schienenfahrzeugs hören zu können.

Bei gesicherten Bahnübergängen muss gemäß der Rechtsprechung des BGH der Verkehrsteilnehmer in der Lage sein, den von den technischen Sicherungen ausgehenden Verpflichtungen nachzukommen. In diesem Zusammenhang haben die Obergerichte bestätigt, dass man von einer *mäßigen* Geschwindigkeit sprechen kann, wenn der Kraftfahrer die durch Verkehrsregeln (z. B. innerorts Tempo 50) oder durch Verkehrszeichen angeordnete Geschwindigkeitsbegrenzung einhält.





Der Kraftfahrer muss sich dagegen nicht an den Bahnübergang herantasten. Er darf sich vielmehr dem Bahnübergang mit einer Geschwindigkeit nähern, die den örtlichen Gegebenheiten und den Bedingungen seines Fahrzeugs angemessen ist [vgl. CRAMER, BERZ, GONTARD, a. a. O., S. 4].

Um den Kraftfahrern die Geschwindigkeitswahl zu erleichtern, sind an Bahnübergängen häufig Geschwindigkeitsbegrenzungen eingerichtet. Dies gilt in besonderem Maße für Übergänge ohne technische Sicherung bzw. für Übergänge, deren bauliche Gestaltung eine Begrenzung erforderlich macht. Hierbei ist zu beachten, dass Geschwindigkeitsbegrenzungen an Bahnübergängen nicht nur eine Einschränkung bei der Wahl der Geschwindigkeit bedeuten, sondern auch einen Vertrauensbereich ausweisen, auf den der Fahrer sich verlassen darf. Dieses Vertrauen betrifft nicht nur das kollisionsfreie Queren, sondern auch die bauliche Beschaffenheit des Bahnübergangs.

Signalisiert wird eine eventuelle Geschwindigkeitsbegrenzung des Bahnübergangs entweder auf der zweiten Bake, also im Abstand von 160 m vor dem Übergang oder durch separat aufgestellte Zeichen. Wird das Geschwindigkeitsbegrenzungszeichen eigenständig aufgestellt, sollte es sich mindestens 100 m vor dem Übergang befinden [vgl. HAV, Sicherung von Bahnübergängen, 1999, S. 92].

### ► **Warteort**

Ein weiterer in der Straßenverkehrs-Ordnung geregelter Aspekt betrifft den Warteort, an dem Verkehrsteilnehmer die Vorbeifahrt der Bahn abzuwarten haben. Hierbei stellt § 19 StVO fest:

*"Fahrzeuge haben vor dem Andreaskreuz, Fußgänger in sicherer Entfernung vor dem Bahnübergang zu warten."* [§ 19 Abs. 2 Satz 1 StVO]

Während die Vorschrift den Warteort für Fahrzeuge klar definiert, wird vom Fußgänger erwartet, dass er die *sichere Entfernung* kennt und einhält. Dass Fußgänger damit überfordert sein können, zeigen Beobachtungen auf Bahnsteigen in Bahnhöfen. Dort stehen Fußgänger bzw. Fahrgäste vielfach zu nahe an der Bahnsteigkante und weichen erst unter dem Eindruck des fahrenden Zugs und in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit und den damit verbundenen Luftwirbeln zurück.



Die oben formulierte Vorschrift bezüglich des Warteorts von Fahrzeugen enthält eine spezifische Regelung für Lastkraftwagen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 7,5 t und von Zügen, wobei der Gesetzgeber unter *Zügen* nicht nur Lastwagen mit Anhänger, sondern auch Zugmaschinen und Pkw mit Anhängern versteht. Derartige Fahrzeuge müssen außerhalb geschlossener Ortschaften unmittelbar hinter der einstreifigen Bake, also etwa 80 m vor dem Bahnübergang warten. Dies gilt bei sich senkenden Schranken oder wenn durch Lichtzeichen das Warten angeordnet ist. Ziel dieser Vorschrift ist, den Abfluss der Fahrzeuge nach dem Öffnen der Schranken zu verbessern. Die beschriebene Regelung erweist sich jedoch nur dann als sinnvoll, wenn andere Fahrzeuge die an der einstreifigen Bake stehenden Fahrzeuge passieren können. Ist dies durch eine entsprechende Fahrstreifenmarkierung, etwa eine durchgezogene Linie, nicht möglich, dürfen Fahrer von Lkw oder von Pkw mit Anhänger auch außerorts bis zum Andreaskreuz vorfahren.

### ► **Umgang mit Licht während des Wartevorgangs**

§ 19 Abs. 7 StVO besagt: *"Die Scheinwerfer wartender Fahrzeuge dürfen niemand blenden."* Diese Vorschrift unterscheidet sich in ihrer Qualität deutlich von den vorangehenden, da sie keine direkte, sondern eher eine indirekte Gefährdung anspricht und zu unterbinden sucht. Blendungsgefahr für entgegenkommende Fahrzeuge besteht insbesondere dort, wo die Bahn hochgelegt auf einem Damm verläuft. Blendungsgefahr kann aber auch für den Zugführer entstehen, wenn sich Straße und Bahntrasse spitzwinklig schneiden. Daher enthält die Amtliche Begründung zu § 19 Abs. 7 den Hinweis:

*"Je nach Ortsverhältnissen, insbesondere bei ansteigender Straße, können auch Abblendlichter blenden; dann müssen die Scheinwerfer auf Standlicht geschaltet werden."* [zit. nach SEIDENSTECHE 2003, S. 67]

Zu diesem Fall ist die Verhaltensvorschrift klar und eindeutig: Bei Blendungsgefahr ist das Umschalten auf Standlicht verpflichtend.

## ► **Halt- und Parkverbote im Bereich des Andreaskreuzes**

Nicht in § 19 StVO *Bahnübergänge*, sondern in § 12 *Halten und Parken* finden sich die Vorschriften, die das Halten auf Bahnübergängen verbieten [§ 12 Abs. 1 Satz 5 StVO] bzw. die das Parken vor und hinter dem Andreaskreuz regeln [§ 12 Abs. 3 Satz 6 StVO].

Wenn eingangs gesagt wurde, dass das Halten auf dem Bahnübergang unzulässig ist, sei daran erinnert, dass der Gesetzgeber unter Halten eine gewollte Fahrtunterbrechung versteht, die nicht durch die Verkehrslage oder eine Anordnung veranlasst ist [vgl. SEIDENSTECHER, a. a. O., S. 54]. Dieses Haltverbot gilt im Übrigen für alle Arten von Bahnübergängen, auch für solche, bei denen die Bahn keinen Vorrang besitzt.

Dass der Bahnübergang bei Stockungen freizuhalten ist, ergibt sich aus § 11 Abs. 3 StVO *Besondere Verkehrslagen*. Ist also abzusehen, dass der Abfluss des Verkehrs jenseits des Bahnübergangs stockt, ist vor dem Andreaskreuz zu warten. Dies steht zwar nicht explizit im Gesetz, findet sich aber in den entsprechenden Kommentaren.

Bezüglich des Parkverbots vor und hinter Bahnübergängen unterscheidet die StVO zwischen innerorts und außerorts. Innerorts gilt ein derartiges Verbot für einen Raum von 5 m vor und hinter dem Andreaskreuz, wobei selbstverständlich die Distanz *hinter* dem Bahnübergang vom auf der dortigen Seite stehendem Andreaskreuz zu rechnen ist [§ 12 Abs. 3 Satz 6 und 6a StVO]. Außerorts betragen die mit Parkverbot belegten Freiräume jeweils 50 m vor und hinter dem Andreaskreuz [§ 12 Abs. 3 Satz 6 und 6b StVO]. Diese Distanz resultiert aus einer Forderung der Bahn, die ein freies Sichtdreieck von 50 m Schenkellänge anstrebt. Im Prinzip betrifft diese Forderung auch den Innerortsbereich, dort ist er aber häufig aus baulichen und verkehrlichen Gründen nicht realisierbar. Zielsetzung ist es, ausreichend Sichtbeziehungen zwischen dem Straßen- und dem Schienenverkehr herzustellen.

Mit diesen hier geschilderten Vorschriften erschöpft sich der Regelungskatalog der StVO, Bahnübergänge betreffend. Nirgendwo wird festgeschrieben, wie das Sicherungs- und Querungsverhalten konkret auszusehen hat. Insoweit stellt das Querens von Bahnübergängen erhebliche Anforderungen



an die Verkehrsteilnehmer, und hier dürfte auch eine Quelle der verbreiteten Unsicherheit im Umgang mit Bahnübergängen zu suchen sein.

## 2.2.2 Verkehrs- und Lichtzeichen an Bahnübergängen

Wie bereits Abschnitt 2.1 deutlich gemacht hat, liegt die Zuständigkeit für die Beschilderung vor und an Bahnübergängen weitestgehend in den Händen der Straßenverkehrsbehörden. Ausschließlich die Installation von Schranken oder Halbschranken sowie von Lichtzeichen und die Aufstellung des Andreaskreuzes fällt in den Aufgabenbereich der Bahnbetreiber [Richtlinie 815 der Bahn].

Grundlage der Beschilderung sind die Vorgaben der Straßenverkehrs-Ordnung [StVO] sowie der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift [VwV-StVO]. Die Umsetzung der Beschilderung vor Ort erfolgt entsprechend den Hinweisen für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen [HAV].

Das Standardzeichenprogramm an deutschen Bahnübergängen beginnt mit einem Gefahrzeichen, das bereits durch die Unterscheidung zwischen unbeschränktem und beschränktem Bahnübergang einen Hinweis auf die Art der Sicherung liefert. Dann folgen Warnbaken sowie Andreaskreuz und ggf. Schranken, Lichtsignale oder Blinklichter. Im Einzelnen sieht dies wie folgt aus:

- ▶ Die **Gefahrzeichen** 150 und 151 kündigen den Bahnübergang und indirekt den Vorrang der Bahn an. Zeichen 150 weist auf einen Bahnübergang mit Schranken oder Halbschranken, Zeichen 151 auf einen unbeschränkten Bahnübergang hin. Beide Zeichen stehen im Allgemeinen beidseitig der Straße. Häufig sind sie kombiniert mit der dreistreifigen Bake und befinden sich dann ca. 240 m vor dem Bahnübergang. Weicht die Entfernung der Bahnübergangzeichen 150 oder 151 wesentlich von dieser Vorgabe ab, soll die Entfernung bis zum Bahnübergang durch ein Zusatzzeichen gesondert angegeben werden.
- ▶ **Baken** sind immer dann aufzustellen, wenn die Straße eine gewisse Verkehrsbedeutung hat oder der Bahnübergang erst spät zu er-



kennen ist. Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung spricht in diesem Zusammenhang bereits bei einem Verkehrsaufkommen von mehr als 100 Kraftfahrzeugen pro Tag von mäßigem Verkehr [EBO § 11 Bahnübergänge Abs. 13, Punkt 2]. Auf die dreistreifige Bake ca. 240 m vor dem Übergang folgen bei der Annäherung die zwei-streifige Bake bei etwa 160 m und eine einstreifige Bake rund 80 m vor dem Bahnübergang. Wenn die Verkehrsbedeutung der Straße es verlangt, stehen die Baken wie die Gefahrzeichen für den Bahnübergang beidseitig der Straße. Hierbei ist die Ausgestaltung der Baken seitenspezifisch. Die Streifen der Baken neigen sich jeweils zur Fahrbahn.

- ▶ Unmittelbar vor dem Bahnübergang, und zwar dort, wo Straßenfahrzeuge oder Tiere angehalten werden müssen, wenn der Bahnübergang nicht überquert werden darf, steht das **Vorschriftzeichen 201**, das Andreaskreuz. Seine prägnante Botschaft besagt: *"Dem Schienenverkehr Vorrang gewähren!"* [StVO § 41]. Die Mindestdistanz zur äußeren (nächsten) Schiene liegt bei 2,25 m, so die Verwaltungsvorschrift zu Zeichen 201.

Für das Andreaskreuz gelten in diesem Zusammenhang eine Reihe besonderer Vorschriften. Diese betreffen zum einen dessen Alleinstellung und ein Kombinationsverbot mit anderen Verkehrszeichen. Dieses Verbot betrifft jedoch explizit nicht etwa vorhandene Blinklicht- und Lichtzeichenanlagen. Bei Vorhandensein derartiger Anlagen ist das Andreaskreuz vielmehr am gleichen Pfosten anzubringen, so die VwV-StVO.

Eine weitere Besonderheit des Zeichens 201 *Andreaskreuz* besteht darin, dass das Zeichen zwar im Prinzip hochformatig gestaltet ist, aber auch querformatig eingesetzt werden darf. Hierzu stellt die HAV fest:

*"In Ortschaften und bei beengten Verhältnissen darf das Andreaskreuz um 90 ° gedreht (liegend) angebracht und vom üblichen Höhenmaß abgewichen werden."* [HAV, 1999, S. 94]

- ▶ Die eingesetzten **Lichtsignale** weisen im Vergleich zu Lichtsignalen an Straßenknoten einige Besonderheiten auf, die, wie bereits angedeutet, den Verkehrsteilnehmern Verständnisschwierigkeiten bereiten können.



- ▶ Die **Blinklichtanlagen** funktionieren in der Weise, dass sie nur dann ein rotes Blinklicht zeigen, wenn sich ein Zug nähert. Das Ein- und Ausschalten erfolgt durch den Zug. Kommt kein Zug, bleibt die Anlage dunkel. Dies bedeutet, dass der Verkehrsteilnehmer auf die Betriebsbereitschaft der Blinklichtanlage vertrauen muss. Technische Fehler, die das Aufleuchten verhindern, werden vom Verkehrsteilnehmer zwangsläufig als *"es kommt kein Zug"* interpretiert. Nicht zuletzt aus diesem Grund installiert die Deutsche Bahn keine neuen Blinklichtanlagen mehr. Bei Erneuerungen sollen bestehende Blinklichtanlagen stattdessen auf Lichtzeichen umgerüstet werden.
  
- ▶ Die **Lichtsignalanlagen** an Bahnübergängen verzichten in aller Regel auf die Farbe Grün. Die Farbfolge ist dort, den Vorschriften der Richtlinien für Lichtsignalanlagen [RiLSA] folgend: Dunkel, Gelb, Rot, Dunkel, d. h. nach Freigabe des Bahnübergangs springt das Signal von Rot auf Dunkel. Auch hier muss der Verkehrsteilnehmer auf die Betriebsbereitschaft vertrauen.
  
- ▶ Neben oder in Ergänzung zu Blink- oder Lichtsignalen finden sich an zahlreichen Bahnübergängen Halb- oder Vollschraken. Schranken rechnen verkehrsrechtlich zu den Verkehrseinrichtungen. § 43 StVO enthält in diesem Zusammenhang ausschließlich den Hinweis, dass die Schranken an Bahnübergängen rot-weiß gestreift sind. Auch die Verwaltungsvorschrift zur StVO enthält keine weiteren Regelungen. In der HAV findet sich der Hinweis, dass das Schließen der Schranken durch Glockenzeichen oder Lichtzeichen angekündigt werden kann und dass wenig genutzte Bahnübergänge mit Anrufschraken ausgerüstet werden können. Anrufschraken sind Schranken, *"die ständig oder während bestimmter Zeiten geschlossen gehalten und auf Verlangen des Wegebeneutzers... geöffnet werden"* [EBO § 11 Abs. 17]. Hierbei steht dem Verkehrsteilnehmer entweder eine Klingel oder eine Sprechanlage zur Verfügung. Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung besagt in diesem Zusammenhang, dass eine Sprechanlage vorzusehen ist, wenn der Schrankenwärter den Bahnübergang von der Bedienstelle nicht einsehen kann [EBO § 11 Abs. 17].



Ergänzt wird die bahnübergangsspezifische Beschilderung durch eine Reihe weiterer Zeichen. Um die Risiken an Bahnübergängen zu verringern, gelten vielfach für die Annäherung Geschwindigkeitsbeschränkungen, die in Form eines Geschwindigkeitstrichters angelegt sind, z. B. in der Abfolge 70, 50 und 30 km/h. Durch Beschilderung geregelt werden zudem Überhol- und Haltverbote.

Für Überholverbote gilt, dass diese entweder ausgeschildert oder durch entsprechende Fahrbahnmarkierungen ausgesprochen werden. Zur besonderen Verdeutlichung von Überholverboten findet sich auch die Kombination beider Maßnahmen. Markierungen werden zudem zur Betonung des Fahrstreifens und als Hinweis, wo anzuhalten ist, eingesetzt. Letzteres findet insbesondere in solchen Fällen Verwendung, in denen Straßen vor dem Bahnübergang einmünden.

Die Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen enthalten außerdem eine Vielzahl von Beschilderungs- und Markierungshinweisen, wenn Bahnübergänge in der Nachbarschaft von Straßenknoten einzelne Arme des Knotens schneiden sowie für die Fälle, in denen Bahn und Straße spitzwinklig aufeinander treffen. Die Detailliertheit der dort anzutreffenden Regelungen verdeckt allerdings die Tatsache, dass die Vorgaben wahrnehmungspsychologisch keineswegs alle auf ihre optimale Wirkung hin überprüft sind.

### **2.2.3 Die historische Entwicklung der Kennzeichnung von Bahnübergängen**

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit dem Aufkommen des motorisierten Individualverkehrs erwies es sich als notwendig, Regeln für den Straßenverkehr und die Schnittpunkte zwischen Straßen- und Schienenverkehr zu entwickeln.

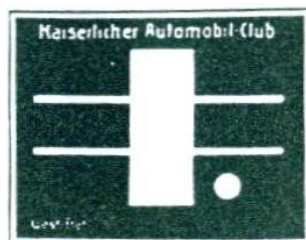
Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts hatten derartige Regelungen lokalen Charakter und basierten auf ortspolizeilichen Anordnungen. Erste allgemeine Verordnungen ergingen in den Jahren 1900-1903 in Form von Ministe-

rial-Erlassen und Oberpräsidial-Verordnungen, die durch öffentlichen Anschlag zur Kenntnis gebracht wurden.

Gleichzeitig setzte sich der *Kaiserliche Automobil-Club* dafür ein, gefährliche Straßenstellen – hierzu rechnete man auch Bahnübergänge – durch besondere örtliche Verkehrszeichen zu kennzeichnen. Diese Anregung wurde von den zuständigen Preußischen Ministerien aufgegriffen. In dem *Gemeinsamen Ministerial-Erlass des Preußischen Ministers des Innern und des Preußischen Ministers für Öffentliche Arbeiten vom 27. Mai 1907* heißt es dazu:

*"Der Kaiserliche Automobil-Club hat sich entschlossen, im Interesse der Sicherheit des Verkehrs und zur möglichen Verhinderung von Unglücksfällen in ganz Deutschland an den Straßen zur Kennzeichnung besonders gefährlicher Stellen Warnungstafeln anbringen zu lassen. Durch die international einheitlich feststehenden Warnungszeichen soll auf gefährliche Kurven, Vertiefungen im Straßenkörper, Höcker, **Bahnübergänge**, Straßenkreuzungen und Doppelkurven aufmerksam gemacht werden; die Aufstellung soll gleichmäßig in der ein für allemal festgesetzten Entfernung von 250 m vor der gefährlichen Stelle erfolgen."*

Das dazugehörige Verkehrszeichen mit weißer Schrift und weißem Sinnbild auf schwarzem Grund sah wie folgt aus:



**Abb. 1**  
Bahnübergangszeichen des Kaiserlichen Automobil-Clubs

Die Eisenbahnverwaltungen ordneten zusätzlich ein Haltgebot für den Straßenverkehr an, wenn an ihren Bahnübergängen die Schranken geschlossen waren oder sich ein Zug durch Läuten ankündigte.



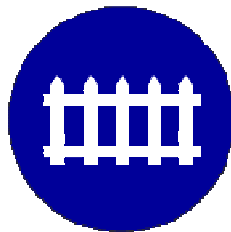
**Abb. 2**  
Bahnübergangszeichen der Eisenbahnverwaltung

Da der Kraftfahrzeugverkehr zunehmend auch Staatsgrenzen überquerte, ergab sich die Notwendigkeit zu einer internationalen Vereinheitlichung von



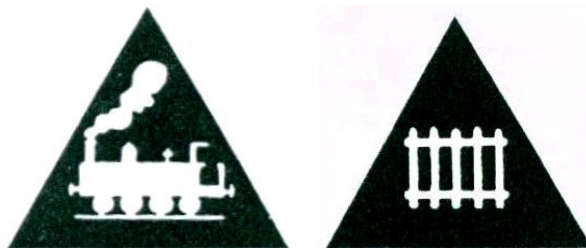
Zeichen und Vorschriften. Nach langen zwischenstaatlichen Verhandlungen kam das erste *Internationale Abkommen über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 11. Oktober 1909* zustande. Es wurde von Deutschland unterzeichnet und am 21. April 1910 ratifiziert. Damit hatte Deutschland die völkerrechtliche Verpflichtung, an gefährlichen Straßenstellen ausschließlich diejenigen Zeichen anzubringen, deren Abbildungen dem Abkommen beigelegt waren.

Zur Kennzeichnung von Bahnübergängen sah dieses Zeichen wie folgt aus:



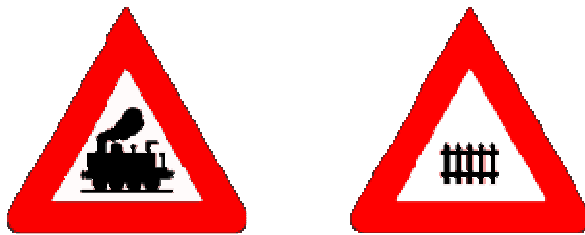
**Abb. 3**  
Bahnübergangsschild des  
Internationalen Abkommens  
von 1909

Das Abkommen von 1909 wurde durch das *Internationale Abkommen über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 24. April 1926* ersetzt. Dieses Abkommen führte erstmalig zur Kennzeichnung gefährlicher Straßenstellen die Dreiecksform für Verkehrszeichen ein, ohne jedoch die Farben der Zeichen zu definieren. Gleichzeitig erfolgte ab diesem Zeitpunkt eine zeichenmäßige Unterscheidung zwischen beschränkten und unbeschränkten Bahnübergängen.



**Abb. 4**  
Bahnübergangsschild des  
Internationalen Abkommens  
von 1926

In Deutschland brachte die *Verordnung über Warnungstafeln für den Kraftfahrzeugverkehr vom 8. Juli 1927* erstmals einheitliche Warnzeichen, die nach Form (dreieckig) und Farben (schwarzes Sinnbild mit der Art der Warnung auf weißem Grund, roter Rand des Zeichens) den noch heute geltenden Gefahrzeichen der StVO gleichen.



**Abb. 5**  
Deutsche Bahnübergangszeichen  
gemäß Verordnung vom 8. Juli 1927

Bis zu diesem Zeitpunkt fanden sich noch keine Vorschriften, die den Einsatz des Andreaskreuzes an Bahnübergängen vorsahen. Dies geschah erst mit einer Verwaltungsänderung vom 10. Mai 1932. Dieses Datum definiert die Einführung des Andreaskreuzes an Bahnübergängen. Die Aufstellpflicht dieses Warnkreuzes oblag und obliegt noch heute dem Betreiber der Bahnanlage. Zu Zeiten der *Reichsstraßenverkehrs-Ordnung [RstVO]* vom 28. Mai 1934 sowie der *Verordnung über das Verhalten im Straßenverkehr [StVO]* vom 13. November 1937 war das Andreaskreuz also ein eingeführtes Verkehrszeichen.

Die letztgenannte Verordnung von 1937 sah zudem eine *Entschärfung* der Bahnübergänge vor: Zusätzlich zum Andreaskreuz mussten ab diesem Zeitpunkt Ankündigungszeichen, und zwar in Form der heute noch üblichen ein-, zwei- und dreistreifigen Bake, aufgestellt werden.

Die erste Änderung der StVO nach dem 2. Weltkrieg erfolgte durch Verordnung vom 24. August 1953. Hierbei wurden die Vorschriften über das Verhalten an Bahnübergängen, die sich bisher in den Eisenbahn- oder Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnungen befanden, in die StVO übernommen, *"weil der Verkehrsteilnehmer sie dort sucht"*, so das Bundesgesetzblatt 1953. Gleichzeitig schreibt die StVO 1953 fest, dass Vorrang der Schienenfahrzeuge,

*"wenn er in Anspruch genommen wird, durch das Warnkreuz (Andreaskreuz), das gleichzeitig amtliches Straßenverkehrszeichen wird, zum Ausdruck gebracht werden muss."*<sup>1</sup>

Nach wie vor mussten aber die Kosten für die sich auf den Eisenbahnverkehr beziehenden Schilder vom Bahnunternehmen getragen werden.

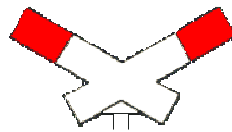
---

<sup>1</sup> DER BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, Geschichte der Deutschen Straßenverkehrszeichen, Bonn 1984, S. 33.

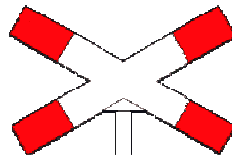
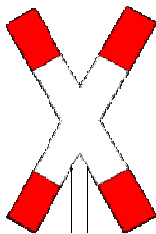


Bezüglich der Abstimmung zwischen der Straßenverkehrsbehörde und den Bahnunternehmen wurde bestimmt, dass die Straßenverkehrsbehörden vor Anbringung oder Entfernung der Schilder die Bahnbehörden *hören* müssen.

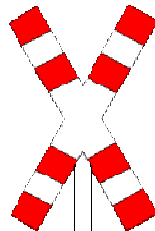
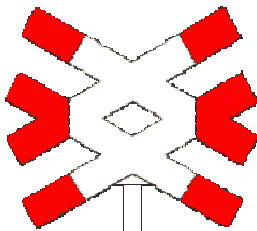
Andreaskreuze selbst waren zu dieser Zeit noch in unterschiedlichen Formen anzutreffen, da sie nicht nur allgemein warnen, sondern auch unmittelbar über die Art des Bahnübergangs (beschränkt/unbeschränkt und ein- oder mehrgleisig) Auskunft geben sollten. Die folgenden Bilder zeigen dies:

**Abb. 6**

Warnkreuz für beschränkten, ein- oder mehrgleisigen Bahnübergang

**Abb. 7**

Warnkreuz für unbeschränkten eingleisigen Bahnübergang

**Abb. 8**

Warnkreuz für mehrgleisigen Bahnübergang

Diese Vielfalt wurde mit einer Verordnung vom 07. Juli 1960, bei der einige StVO-Vorschriften geändert wurden, aufgegeben. Unabhängig von der Zahl der Gleise und der Art der Sicherung sieht das Andreaskreuz seit diesem Zeitpunkt wie folgt aus:

**Abb. 9**

Warnkreuz für Bahnübergänge/  
Einheitliches Andreaskreuz seit 1960



Allerdings gestattet der Verordnungsgeber, diese Einheitsform senkrecht (wie abgebildet) oder auch waagrecht anzubringen.

Ab 1967 sah die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung die Möglichkeit eines Hinweises auf elektrische Fahrdrähte der Bahn in Form eines roten Pfeils in der Mitte des Andreaskreuzes vor. Die StVO weist auf diese Möglichkeit seit 1970 hin. Gleichzeitig erfolgte dort der Hinweis, dass es sinnvoll sein kann, eine Höhenbegrenzung, die über die lichte Höhe des Fahrdrahtes Auskunft gibt, hinzuzufügen.

Bis zum Jahre 1992 wurde dieser Blitzpfeil entgegen der Festlegung in der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung in Schwarz ausgeführt, seit der 7. Änderungsverordnung zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift hat dieser Pfeil die Farbe Rot. Wie es zu diesem Farbwechsel kam, konnten selbst die Historiker der Deutschen Bahn bei einer entsprechenden Anfrage nicht klären. In der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung war die Farbvorgabe von Anbeginn Rot.

## **2.3 Bahnübergangsschauen**

Die folgenden Ausführungen zu Zielen und Durchführung von Bahnübergangsschauen beziehen sich ausschließlich auf die Bundesrepublik Deutschland. Wenn in diesem Abschnitt daher von Ländern die Rede ist, betreffen die Aussagen die deutschen Bundesländer und nicht die vier Untersuchungsländer der Studie.

Bei der Bahnübergangsschau handelt es sich, anders als bei der Regelverkehrsschau um eine thematische Verkehrsschau. Andere thematische Schauen sind die Nachtverkehrs- und die Wegweisungsschau. Die derzeit in der Überarbeitung befindlichen Richtlinien für die Durchführung von Verkehrsschauen [RDV 2005] definieren in Artikel 4.2 die Aufgabenstellung der Bahnübergangsschau wie folgt:

*"An Bahnübergängen ist die Verkehrssicherheit durch klare und deutliche Ausstattung zu unterstützen. Dafür sind im Rahmen regelmäßiger Bahnübergangsschauen die für die Sicherung von Bahnübergängen wichtigen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen alle vier Jahre zu*



*überprüfen. Alles Nähere regelt der 'Leitfaden zur Durchführung von Bahnübergangsschauen'." [RDV, Art. 4.2]*

Die genannte Frequenz von vier Jahren zur Überprüfung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen ist bemerkenswert, liegt doch die vergleichbare zeitliche Vorgabe für Verkehrsschauen auf Hauptstraßen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie auf Autobahnen bei zwei Jahren. Nur in Bezug auf die restlichen Gemeindestraßen und Nebenstraßen innerorts und außerorts ist ein vierjähriger Rhythmus zulässig. Das bedeutet, dass Bahnübergänge aus der Sicht der Verkehrsschau wie nachgeordnete, weniger bedeutsame Gefahrenstellen behandelt werden.

Der Leitfaden, auf den in Artikel 4.2 Bezug genommen wird, liegt bereits seit einiger Zeit vor. Er wurde im Unterausschuss *Verkehrssicherheit an Bahnübergängen* des Bund-Länder-Fachausschusses *Straßenverkehrsordnung* erarbeitet und von diesem zur Anwendung empfohlen. Der Unterausschuss *Verkehrssicherheit an Bahnübergängen* setzt sich unter dem Vorsitz des rheinland-pfälzischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landwirtschaft und Weinbau zusammen, u. a. aus Vertretern des Bundesministeriums für Verkehr, des Innenministeriums, des Eisenbahnbundesamtes, des bayerischen und rheinland-pfälzischen Innenministeriums, des Verkehrsministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen, der Deutschen Bahn AG, des Gesamtverbandes der Schadensversicherer, des ADAC und Vertretern der Fachöffentlichkeit. Als Grundlage der folgenden Ausführungen dient uns der vom Land Rheinland-Pfalz erarbeitete Entwurf.

### **2.3.1 Ziele**

Der Leitfaden zur Durchführung von Bahnübergangsschauen betrifft alle höhengleichen Kreuzungen von Eisenbahnen mit Straßen und Wegen, soweit diese von öffentlichem Verkehr genutzt werden. Die Bahnübergangsschau umfasst dabei einen Straßenbereich, der 240 m vor dem Bahnübergang beginnt und 240 m hinter dem Bahnübergang endet, bezieht also nicht nur Sichträume, sondern auch den Bereich der Warnbaken mit ein. Zu den zu überprüfenden Aspekten gehören eisenbahnseitig das Kreuzungsstück (der eigentliche Übergang), ferner die Andreaskreuze, Schranken,



Licht- und Blinkzeichen sowie andere der Sicherung des sich kreuzenden Verkehrs dienende Eisenbahnzeichen und -einrichtungen.

Straßenseitig sind Gegenstand der Bahnübergangsschau die Straßenanlage, die Sichtfläche, Warnzeichen und Baken und andere der Sicherung dienende Straßenverkehrszeichen und -einrichtungen.

Der Leitfaden listet in diesem Zusammenhang auf, welche Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien hierbei im Einzelnen zu berücksichtigen sind. Ein entsprechend umfangreicher Katalog, Punkt 2.2 und 2.3 des Leitfadens, verdeutlicht die Komplexität der Rahmenbedingungen. Die Sicherung von Bahnübergängen gilt dabei explizit als eine Gemeinschaftsaufgabe der Verantwortlichen für die Eisenbahn- und Straßenanlage. Artikel 3.3 formuliert bezogen hierauf:

*"Die Bahnübergangsschau soll alle Verantwortlichen in einem Termin zusammenbringen, um ... Bahnübergänge ... gemeinsam zu beurteilen und ggf. notwendig erscheinende Maßnahmen nach Möglichkeit aufeinander abzustimmen."* [LEITFADEN, Art. 3.3]

Die materielle Zielsetzung der Bahnübergangsschau definiert Artikel 4 des Leitfadens. Dort heißt es einleitend unter Punkt 4.1:

*"Bahnübergänge sind bis zu ihrer Beseitigung einheitlich so zu gestalten, dass sie rechtzeitig und eindeutig erkennbar, übersichtlich, begreifbar sowie sicher befahrbar und begehbar sind..."*  
[LEITFADEN, Art. 4.1]

Ähnlich den Ausführungen des Eisenbahnkreuzungsgesetzes [EBKrG § 2 und 3] betonen die Autoren des Leitfadens im einleitenden Satz und später in Artikel 4.2, Bahnübergänge in überschaubarer Zeit zu beseitigen. Von größerer Bedeutung im Alltag als dieser Hinweis erweist sich jedoch die Forderung nach einheitlicher Gestaltung. Dieser unter Verkehrssicherheitsaspekten außerordentlich bedeutsamen Forderung entsprechen die derzeitigen Bahnübergänge nicht. Dies zeigen zumindest die Beobachtungen unserer Untersuchung, über die wir im weiteren Verlauf noch berichten werden. Insbesondere die geforderte Übersichtlichkeit und Begreifbarkeit lässt vielerorts zu wünschen übrig.

Weitere Ziele der Bahnübergangsschauen betreffen die Anforderungen an Sicherheit und Ordnung des Eisenbahnverkehrs und des Straßenverkehrs



sowie die Verdeutlichung des Vorrangs des Schienenverkehrs vor dem Straßenverkehr.

Konkrete Vorgaben, etwa wodurch sich ein rechtzeitig und eindeutig erkennbarer, übersichtlicher und begreifbarer Bahnübergang auszeichnet, finden sich nicht im Leitfaden selbst, sondern in ergänzenden Unterlagen, auf die wir im folgenden Punkt noch näher eingehen.

### **2.3.2 Vorgaben zur Durchführung**

Wesentliche Bestandteile des Leitfadens sind eine Prüfliste und Regelpläne, die sicherstellen sollen, dass alle relevanten Punkte in Augenschein genommen und Lösungen nach einheitlichen Vorgaben getroffen werden. Die Vorgaben von Prüfliste und Regelplänen konkretisieren die abstrakt definierten Ziele der Bahnübergangsschau. So umfasst die Prüfliste sechs Hauptpunkte, die sich jeweils in mehrere Unterpunkte gliedern und für die ein Fragenkatalog von insgesamt 90 Fragen vorbereitet ist. Hierbei geht es um die verkehrliche Ausgangssituation seitens der Bahn und des Straßenverkehrs, um die Sicherheit des Verkehrs und um dessen zukünftige Entwicklung. Berücksichtigt werden auch die Belange von Fußgängern und Radfahrern, des öffentlichen Personennahverkehrs sowie des Großraum- und Schwerverkehrs. Letzterer spielt eine bedeutsame Rolle, wenn es um die Breite des Bahnübergangs geht. Hier sind die Schleppkurven großer Fahrzeuge sowie deren Begegnungsmöglichkeiten und eventuelle Abbiegevorgänge zu berücksichtigen.

Weitere Hauptpunkte der Prüfliste befassen sich mit der Erkennbarkeit des Bahnübergangs sowie den Sichtverhältnissen. Besonderes Augenmerk gilt zudem der Beschilderung und Markierung, unabhängig von der Zuständigkeit für die einzelnen Schilder. Schließlich gehört zur Bahnübergangsschau die in Augenscheinnahme der Straßenausstattung. Hierzu rechnen beispielsweise auch Beleuchtung und Bepflanzung sowie generelle Aspekte der Straße wie Straßenzustand, Querschnittsgestaltung und Linienführung. Dass der Straßenzustand insbesondere für Zweiradfahrer einen wesentlichen Kritikpunkt darstellt, werden wir im Verlaufe dieser Untersuchung anhand der Befragungsergebnisse noch deutlich machen.



Die Regelpläne, die Beschilderung und Markierung für unterschiedliche Bahnübergänge beschreiben, zeigen beispielhaft für Hauptverkehrsstraßen und innerörtliche Erschließungsstraßen ordnungsgemäße Markierung und Beschilderung für technisch gesicherte Bahnübergänge mit und ohne Schranken sowie für innerörtliche Erschließungsstraßen, die nicht technisch gesichert sind. Des Weiteren enthalten sie Regelpläne für Bahnübergänge von Wald- und Feldwegen sowie von reinen Rad- und Fußwegen. Ergänzt werden die sieben Regelpläne durch sechs Zusatzpläne, die sich mit Sonderproblemen wie abzweigenden Straßen, schmalen Straßen oder abknickenden Straßen befassen.

Über die von den Beteiligten vor Ort getroffenen Feststellungen wird ein Protokoll gefertigt, das neben einer Teilnehmerliste Kreuzungs- und Regelpläne enthält und in dem eventuell zu treffende Maßnahmen und die entsprechenden Zuständigkeiten festgehalten werden. Artikel 8 des Leitfadens sieht sodann vor:

*"Nach Durchführung der Bahnübergangsschau soll in angemessener Zeit auf der Grundlage der Niederschrift eine Überprüfung des Vollzugs durchgeführt werden."* [LEITFADEN, Art. 8]

Hierbei gilt, dass die Straßenverkehrsbehörde nur überprüft, ob straßenseitig die notwendigen Maßnahmen durchgeführt worden sind, z. B. die Anordnung und Aufstellung von Verkehrszeichen oder das Aufbringen von Markierungen.

Da es zwischen den *Kreuzungsbeteiligten* durchaus zu einer unterschiedlichen Würdigung der Situation kommen kann, enthält der Leitfaden auch Hinweise und Regeln für den Streitfall. Zuständig hierfür sind die Verwaltungsgerichte. Mit Hilfe eines so genannten Kreuzungsrechtsverfahrens können die Konflikte, die zwischen den beteiligten Parteien auftreten, gelöst werden.

## **2.4 Ausgestaltung von Bahnübergängen in der Realität**

Welche Konsequenzen die Regelungen für die konkrete Ausgestaltung von Bahnübergängen im Einzelfall haben, zeigte sich bei den im Rahmen dieser





Untersuchung durchgeführten Beobachtungen. Wie bereits angedeutet, liegen der Ausgestaltung eines Bahnübergangs zahlreiche Gesetze und Verordnungen zugrunde. Insbesondere die so genannte *Richtlinie 815* der Deutschen Bahn regelt bis ins Detail die Ausstattung mit Verkehrszeichen, die Markierung, die Lichtsignale und vieles mehr. Die Richtlinie enthält Musterpläne, die den Eindruck vermitteln, dass es sich bei Bahnübergängen um ausgesprochen einheitlich gestaltete Verkehrsanlagen handeln muss. Diese Erwartung bestätigt sich in der Realität nicht.

Im Rahmen von drei ganztägigen Besichtigungsfahrten nahmen die Autoren insgesamt 30 Bahnübergänge in Augenschein, wobei die Beobachtungen in drei unterschiedlichen Regionen erfolgten:

- Siegerland,
- Bonn und Umgebung,
- Niederrhein.

In der Region Siegerland galt die Aufmerksamkeit sowohl Bahnübergängen im Stadtgebiet Siegen als auch solchen im Umland. In der Region Bonn konzentrierten sich die Beobachtungen auf das Stadtgebiet. Dort befinden sich ungewöhnlich viele Bahnübergänge in dicht bebautem Gebiet an einer stark frequentierten Eisenbahnstrecke. Die querenden Straßen weisen hohe Fußgänger- und Radfahreraufkommen auf. Die Region Niederrhein fand Eingang in die Untersuchung, weil sich an der Eisenbahnstrecke Krefeld-Kleve Bahnübergänge in ungewöhnlicher Dichte befinden. Hierbei handelt es sich sowohl um Innerorts- als auch um Außerortslagen.

Die umfangreichen Beobachtungen liefern die Erkenntnis, dass Bahnübergänge ausgesprochen vielfältige Erscheinungsbilder aufweisen und von einer Einheitlichkeit der Ausgestaltung in keiner Weise gesprochen werden kann. Das Ausmaß der Uneinheitlichkeit lässt sich anhand der Aspekte *Schranken*, *Lichtzeichen* und *Beschilderung* erläutern.

Die Abschränkung des Gleisbereichs erfolgt entweder mit Halbschranken, die nur eine Fahrbahnhälfte sperren, oder mit Vollschranken. Die Vollschranken können einteilig über die gesamte Fahrbahn führen oder aus zwei Teilschranken bestehen, die jeweils über eine Fahrbahnhälfte verlaufen. Vollschranken sind teilweise mit Stabkonstruktionen versehen, die im



geschlossenen Zustand eine Unterquerung des Schrankenbaums verhindern. Die Absperrung für Fußgänger ist sehr unterschiedlich geregelt. Teilweise verläuft die Schranke nicht nur über die Fahrbahn, sondern schließt den Gehwegbereich ein. In anderen Fällen sind für Fußgänger eigene kurze Schranken installiert.

Während Vielfalt und Variabilität der Schranken keine wesentlichen Probleme für die Wahrnehmung und die Regelungsaussage bedeuten, gilt dies nicht hinsichtlich der eingesetzten Lichtzeichen in Verbindung mit Schranken. Wie bereits erwähnt existieren zum einen rote Blinklichter, die vor dem Absenken der Schranken aufleuchten und einmal pro Sekunde blinken. Zum anderen werden zwei-begriffige Wechsellichtzeichen mit der Farbfolge dunkel-gelb-rot-dunkel eingesetzt. Während das Rotlicht der Lichtzeichen eindeutig mit einer Verhaltensvorschrift *Halten* korrespondiert, ist diese Regelungsaussage bei roten Blinklichtern weniger eindeutig bzw. wird, wie wir später zeigen werden, vielfach anders interpretiert.

In Einzelfällen existieren lokale Besonderheiten, die zusätzlich Verunsicherung stiften. So findet sich an einem Bahnübergang in Bonn über der zweifarbigen Lichtzeichenanlage eine dreifarbige Ampel. Diese Anlage war möglicherweise als Anforderungsampel für eine unmittelbar vor der Schranke verlaufende Radfahrerfurt konzipiert. Während der Beobachtungen war diese Signalanlage zwar außer Funktion, sorgte aber dennoch für Irritationen.

Die größte Gestaltungsvielfalt ergibt sich bei der Beschilderung. Abweichend von den Musterplänen finden sich zahlreiche Fälle unvollständiger Beschilderung. Teilweise sind Verkehrszeichen nicht sichtbar, da sie von Grün oder anderen Zeichen verdeckt sind, auch die Aufstellung von Baken ist oft mangelhaft. So fanden sich bei den Ortsbesichtigungen sowohl halb zugewucherte Andreaskreuze als auch eingewachsene Baken.

Verwirrend wirken vor allem aber solche Bahnübergänge, an denen in unmittelbarer Nähe andere Straßen einmünden. Für die einbiegenden Fahrer finden sich Hinweise auf den Bahnübergang in einer Form, die vielfach als überfrachtet zu bezeichnen ist: Neben einem oder auch zwei Andreaskreuzen mit Abbiegepfeilen, werden zusätzliche Lichtzeichen installiert, die aus der einmündenden Straße sichtbar sind. Auf einen derartigen Aufwand trifft man selbst bei Ausfahrten aus Parkplätzen. An einem Bahnübergang in Sie-



gen sind Andreaskreuz und Lichtzeichenanlage nicht nur an der Parkplatzausfahrt selbst, sondern auch auf der gegenüberliegenden Straßenseite aufgestellt. Somit weist dieser Bahnübergang insgesamt sechs Andreaskreuze und sechs Lichtzeichenanlagen auf.

An einem Bahnübergang außerorts zwischen Bonn und Köln finden sich vor der einmündenden Seitenstraße eine zurückversetzte Haltlinie und ein zweites Andreaskreuz mit Lichtzeichen. Hier soll aufwändig das Freihalten des Einmündungsbereichs gewährleistet werden. Die Lichtsignale sind derart geschaltet, dass zunächst nur das erste Signal Rot zeigt. Zu diesem Zeitpunkt ist das zweite Signal unmittelbar vor dem Bahnübergang noch dunkel und die Schranke noch geöffnet. Dann erscheint am zweiten Lichtzeichen Rot, anschließend senkt sich die Schranke. Wenn die Schranke geschlossen ist, erlischt das erste Lichtzeichen. Dies geschieht, um vor der geschlossenen Schranke nach rechts abbiegen zu können.

Weiteren Regelungsaufwand am selben Bahnübergang ruft der Umstand hervor, dass aus der einmündenden Seitenstraße das Abbiegen nach rechts und damit in Richtung Bahnübergang verboten wird – außer für Radfahrer. Diese Regelung erfordert insgesamt fünf Verkehrszeichen in der einmündenden Straße; außerdem ist für Radfahrer eine Lichtzeichenanlage gegenüber der Einmündung installiert, die im Leuchtfeld einen Pfeil nach rechts aufweist.

Insgesamt gesehen liefern die Beobachtungen die Erkenntnis, dass Bahnübergänge ausgesprochen heterogene Erscheinungsformen aufweisen. Die Ausgestaltungen lassen einen Perfektionsdrang erkennen, der nicht zuletzt dadurch beeinflusst sein dürfte, dass jede der beteiligten Institutionen, also Bahn **und** Straßenbaulastträger bemüht sind, dem Buchstaben von Gesetz und Verordnung zu entsprechen.

Da die entsprechenden Regelungen keine Hinweise dazu enthalten, wie sich ein Bahnübergang im optischen Umfeld darstellt, geht die Regelungsvielfalt im komplexen Gesamtbild des Straßenraumes und seines Umfeldes häufig unter. Die Beobachtungen belegen eindeutig, dass vielfach Situationen existieren, in denen sich der Bahnübergang trotz aufwändiger Beschilderung kaum von dem Hintergrund abhebt. Dies führt zu Problemen des rechtzeitigen Erkennens bei der Annäherung.



Das bedeutsamste sicherheitsrelevante Problem ergibt sich jedoch aus der dissonanten Information *rotes Lichtsignal* und *geöffnete Schranke*. Eine geöffnete Schranke weist eine starke Symbolkraft im Sinne freier Fahrt für den Straßenverkehr aus. Ein rot leuchtendes Lichtzeichen – und insbesondere ein rotes Blinklicht – erleiden vor dem Hintergrund einer geöffneten Schranke daher einen erheblichen *Akzeptanzverlust*. Der problematische Zustand währt an einigen der beobachteten Bahnübergänge relativ lang. Messungen ergaben Zeiten von bis zu 20 Sekunden für den Zeitraum zwischen Rotbeginn und Senken der Schranken. Die geöffnete Schranke erzeugt quasi einen Sogeffekt, den das rote Lichtsignal stoppen soll. Dass dies vielfach nicht gelingt, zeigen die weiteren Ergebnisse im Verlaufe dieser Untersuchung.

Als besonders problematisch erweist sich in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass die Missachtung des Rotlichts in einzelnen Fällen gezielt berücksichtigt wird. Entsprechendes äußerte beispielsweise ein Fahrdienstleiter, der von seinem Stellwerk aus einen in seinem unmittelbaren Blickfeld liegenden Bahnübergang von Hand bedient. Er nutzt dabei die Möglichkeit, den Einschaltzeitpunkt der Lichtzeichen und den Beginn der Schrankensenkung selbst zu bestimmen. Bei hohem Verkehrsaufkommen wählt er nach eigenem Bekunden folgende Strategie:

*"In diesen Situationen schalte ich lieber etwas früher auf Rot und kalkuliere ein, dass noch zwei, drei oder auch vier Fahrzeuge (bei Rot) durchfahren, bevor ich die Schranken schließe. Das Wichtigste ist, den Bahnübergang frei zu bekommen, bevor der Zug kommt."*

So aner kennenswert das Bemühen des Bahnangestellten ist, so wenig hilfreich ist dieser Umgang für die Durchsetzung einer grundsätzlichen Beachtung roter Lichtzeichen.

Als Resümee der gesammelten Erfahrungen ist somit festzuhalten, dass trotz aller Bemühungen um stimmige und einheitliche Regelungen die Realität der Bahnübergänge nicht nur eine große Vielfalt, sondern auch Regelungsdefizite aufweist.

### 3. BAHNÜBERGÄNGE ALS UNFALLORT

Spektakuläre Zusammenstöße mit schwersten Zerstörungen, Getöteten und Schwerverletzten prägen das Bild vom Unfallgeschehen an Bahnübergängen. Sowohl in der öffentlichen Diskussion als auch in vielen Fachbeiträgen und Statistiken konzentriert oder beschränkt sich die Darstellung auf Kollisionen zwischen der Eisenbahn und Teilnehmern des Straßenverkehrs. Als Konsequenz finden sich für alle Untersuchungsländer Unfallzahlen und Details über derartige Kollisionen. Andere Unfälle an Bahnübergängen – ohne Beteiligung der Bahn – werden zwar als eine besondere Unfallart erfasst, aber ohne dass die Daten der amtlichen Unfallstatistik hierüber eine detailliertere Analyse zulassen.

Der Arbeitskreis *Unfallaufnahme und Unfallauswertung* des Unterausschusses *Verkehrssicherheit an Bahnübergängen* im BUND-LÄNDER-FACHAUSSCHUSS StVO hat 2003 eine Empfehlung *Aufnahme von Verkehrsunfällen und örtliche Unfalluntersuchung an Bahnübergängen* vorgelegt, die das Ziel hat, die Unfälle an Bahnübergängen vollständig und differenziert nach Bedingungen zu erfassen. Eine Umsetzung dieser Vorschläge ist derzeit nicht abzusehen. Dementsprechend spärlich sind Informationen über die Hintergründe derartiger Unfälle.

In einer solchen Situation wäre es denkbar, sich ausschließlich auf die Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr zu beschränken, weil es sich hierbei um den vermeintlich *typischen* Bahnübergangsunfall handelt und weil diese Unfälle besonders folgenschwer sind. Eine solche Beschränkung führt jedoch zu einer massiven Unterschätzung des Gefahrenpotentials, das mit Bahnübergängen verbunden ist. Um wenigstens einen Anhaltspunkt für das Ausmaß des Unfallgeschehens zu bekommen, unternehmen wir in diesem Kapitel den Versuch, zumindest auf regionaler Ebene Erkenntnisse über solche Unfälle zu sammeln, die nicht Eisenbahn/Kfz-Kollisionen sind, sondern bei denen Verkehrsteilnehmer ohne Beteiligung eines Bahnfahrzeugs am Bahnübergang verunfallen. Dass dieser Teil des Unfallgeschehens sich weder ausschließlich auf Bagatellunfälle beschränkt, noch quantitativ eine zu vernachlässigende Größenordnung hat, sei an dieser Stelle bereits angedeutet.



Die Risiken, die von Bahnübergängen ausgehen, hängen von einer Reihe von Faktoren ab. Hierbei spielt zunächst die Zahl der Bahnübergänge bzw. deren Dichte eine entscheidende Rolle. Hiermit beschäftigen wir uns im ersten Abschnitt dieses Kapitels. Großen Einfluss auf das Unfallgeschehen haben zusätzlich Zugfrequenzen und Verkehrsbelastung an den Übergängen. Diese Daten für die mehr als 22 000 Bahnübergänge der Deutschen Bahn zu ermitteln, konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht geleistet werden. Um dennoch abschätzen zu können, in welchem Umfang Bahnübergänge überhaupt als Gefahrenstelle für den Straßenverkehr eine Rolle spielen, stellen wir den Betrachtungen in Abschnitt 3.2 eine Analyse voran, die auf der Grundlage repräsentativer Befragungsdaten eine Darstellung der Nutzungsfrequenz von Bahnübergängen durch Straßenverkehrsteilnehmer liefert. Unberücksichtigt bleibt hierbei die Bahnfrequenz an den Übergängen. Auf diese Weise gelingt es, das Risiko, das sich aus dem Queren von Bahnübergängen ergibt, nicht nur über das Unfallgeschehen abzubilden, sondern auch die Verkehrsteilnehmer zu beschreiben, die von diesem Risiko betroffen sind.

Anschließend erfolgt die Analyse des Unfallgeschehens. Anders als in vielen anderen Veröffentlichungen beschäftigt sich die Untersuchung nicht nur mit den Kollisionen zwischen Eisenbahn und Straßenverkehr, sondern bezieht auch die übrigen Unfälle, die sich am Gefahrenpunkt Bahnübergang ereignen, mit ein.

Ergänzt wird die Darstellung durch zwei weitere Punkte. Der erste betrifft die Rezeption und Darstellung des Unfallgeschehens in den Medien, da diese Berichte in starkem Maße das Bild des Bahnübergangsunfalls in der Öffentlichkeit prägen. Der zweite Punkt betrifft den Vergleich des Unfallgeschehens in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik, wobei sich die dort gefundenen Ergebnisse zumindest partiell von denen in Deutschland unterscheiden.

### **3.1 Quantitative Aspekte**

Die erste Frage, die sich bei der Untersuchung der Gefahren durch Bahnübergänge stellt, betrifft deren Anzahl. In diesem Zusammenhang erweist es sich in allen untersuchten Ländern als schwierig, die genaue Zahl von



Bahnübergängen zu ermitteln. In Deutschland hängt dies beispielsweise damit zusammen, dass es neben den Bahnübergängen der Deutschen Bahn solche an Strecken privater Bahnen sowie in Industrie- und Hafengebieten gibt. Hinzu kommt, dass Straßenbahnen vielerorts nicht ausschließlich als "*Straßen*"-Bahn angelegt sind, sondern insbesondere in Ortsrandlagen und außerorts auf einem separaten Gleiskörper verkehren. Die Schnittpunkte derartiger Bahntrassen mit Straßen und Wegen unterscheiden sich vielfach kaum oder gar nicht von denen zwischen Straßen und Eisenbahntrassen. Erschwerend kommt hinzu, dass als Bahnübergänge nicht nur Kreuzungen mit öffentlichen Wegen und Straßen angesehen werden. Auch höhengleiche Querungen mit Privatstraßen und -wegen gelten als Bahnübergänge. Dass derartige Übergänge quantitativ durchaus eine bedeutsame Größenordnung haben können, zeigen sowohl die Verhältnisse in Deutschland als auch in Frankreich.

In diesem Zusammenhang erweist sich der Versuch, die Situation in vier europäischen Ländern zu vergleichen, als außerordentlich schwierig, da die Definitionen und Zählweisen große Unterschiede aufweisen. Schwerpunktmäßig stützen wir uns daher sowohl in Deutschland als auch in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik auf das Netz der staatlichen Bahnen. Dies bedeutet, dass damit ein von Land zu Land unterschiedlicher Anteil der Problematik unberücksichtigt bleibt. Da gerade in Deutschland durch die Struktur des Bahnwesens der Anteil privater Strecken relativ groß ist, versuchen wir mit Hilfe ergänzender Daten die quantitative Bedeutung der Probleme etwas genauer abzuschätzen. Dies gilt sowohl bezüglich der Zahl der Übergänge als auch für das Ausmaß der Unfälle.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die staatlichen Eisenbahnnetze der vier Untersuchungsländer sowie auf die Anzahl der dort anzutreffenden Bahnübergänge. Die folgende Tabelle 1 liefert hierzu einen ersten Eindruck. Alle ausgewiesenen Daten entstammen Recherchen, die vor Ort in den vier Untersuchungsländern im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführt wurden.


**Tabelle 1** Netzlänge und Zahl der Bahnübergänge (Stand 2004)

	<b>Deutschland DB</b>	<b>Frankreich SNCF</b>	<b>Polen<sup>1</sup></b>	<b>Tschechische Republik</b>
1. Netzlänge der Eisenbahn <i>km</i>	34 718	30 880	23 500	9 471
2. Zahl der Bahnübergänge	22 881	19 133	18 350	8 448
1 Stand des Jahres 2003				

Für Deutschland beziehen sich die Zahlen, wie eingangs bereits erwähnt, auf das Netz der Deutschen Bahn, in Frankreich auf das der SNCF, in Polen und der Tschechischen Republik auf das der jeweiligen Staatsbahnen.

Dass die Zahl der Bahnübergänge in Deutschland de facto wesentlich größer ist, bestätigen entsprechende Anfragen beim Statistischen Bundesamt sowie bei der Deutschen Bahn AG. So weist die Statistik<sup>1</sup> des Eisenbahnverkehrs des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2003 knapp 31 000 Bahnübergänge auf. Diese Zahl übersteigt die in Tabelle 1 ausgewiesenen Bahnübergänge des DB-Netzes erheblich, weil sie nicht nur Übergänge des DB-Netzes, sondern auch die Infrastruktur der anderen nicht bundeseigenen Bahnen berücksichtigt. Die Zahl der Bahnübergänge dieser nicht bundeseigenen Bahnen schätzen FREYSTEIN, MENGE, RUHS [Dezember 2005] auf etwa 10 000.

Nicht enthalten sind in der genannten Zahl von 31 000 Bahnübergängen dagegen die Übergänge nicht öffentlicher Bahnen, also etwa von Betriebsbahnen, Hafenbahnen etc. Bezieht man diese sowie Bahnübergänge von Straßen- und Stadtbahnen in die Schätzung mit ein, deren Übergänge strukturell vielerorts den Übergängen der Eisenbahn entsprechen, erhöht sich die Zahl der Bahnübergänge nochmals deutlich. Nach Auskunft der Bahn AG gehen die Schätzungen der Gesamtzahl von etwa 50 000 Bahnübergängen in Deutschland aus.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Angaben gemäß telefonischen Auskünften des Statistischen Bundesamtes vom 16.03.2005.

<sup>2</sup> Diese Zahl nannte uns die Deutsche Bahn AG auf telefonische Anfrage am 14.02.2005.





Das bedeutet, dass in Deutschland die DB-Bahnübergänge weniger als 50 % der Gesamtzahl aller Bahnübergänge ausmachen. Wenn wir uns dennoch im Folgenden weitgehend auf diesen Teil der Übergänge beschränken, erfolgt dies zum einen wegen deren verkehrlicher Bedeutung, aber auch, weil nur für DB-Bahnübergänge systematische Zahlen, z. B. zum Unfallgeschehen, vorliegen.

Versucht man Aussagen über die Entwicklung des Bestandes an Bahnübergängen in den vier Untersuchungsländern zu formulieren, liegen verwertbare Daten ausschließlich für die staatlichen Bahnen bzw. in Deutschland für deren Nachfolgeorganisation, die DB AG, vor. Hierbei zeigt ein Vergleich mit früheren Jahren, dass die Zahl der höhengleichen Bahnübergänge in allen Ländern in den letzten Jahren rückläufig war. So gab es in Deutschland im Netz der Deutschen Bahn 1994 noch 28 682 Bahnübergänge, in Frankreich waren es 1995 deutlich über 20 000, wobei sich dort deren Zahl im Zeitraum 1985-1995 um fast 5 000 verringert hatte. In Polen und der Tschechischen Republik findet sich eine ähnliche Tendenz. Auch dort verringerte sich die Zahl der höhengleichen Bahnübergänge. Der Rückgang in allen Ländern ist dabei nur zum geringen Teil das Ergebnis von Umbauten. Zustande kommt er vor allem durch Streckenstilllegungen bzw. das Abbinden oder die Bündelung von Straßen.

Glaubt man den Experten in den vier Ländern, wird sich der Trend zur Verringerung der Anzahl von Bahnübergängen auch in Zukunft fortsetzen. Allerdings ist aufgrund der allorts feststellbaren knappen Mittel für Umbauten von höhengleichen Bahnübergängen in höhenfreie Führungen nicht damit zu rechnen, dass höhengleiche Bahnübergänge im Verkehrsalltag zur Rarität werden oder sogar völlig verschwinden.

### **3.2 Querungshäufigkeit des Straßenverkehrs an Bahnübergängen**

Nicht nur die Zahl der Bahnübergänge spielt für das Risiko zwischen Bahn und Straßenverkehr eine wichtige Rolle. Bedeutsam sind auch die Querungsfrequenzen. Gleichzeitig bestimmt die Querungsfrequenz der Straßen-



verkehrsteilnehmer deren Erfahrungen und nicht zuletzt auch Ängste und Befürchtungen.

Aus diesem Grunde wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung mit Hilfe einer repräsentativen Umfrage Daten über die Querungshäufigkeit an Bahnübergängen von Teilnehmern des Straßenverkehrs erhoben. Grundlage der Erhebung ist eine Repräsentativbefragung von Personen ab 18 Jahren. Die Stichprobe enthält somit Kraftfahrer, Fahrer motorisierter Zweiräder, Radfahrer und Fußgänger. Die Fahrer motorisierter Zweiräder und von Fahrrädern finden sich aus erhebungstechnischen Gründen gemeinsam in der Gruppe der Zweiradfahrer.

Unter den 1 241 Befragten befanden sich insgesamt 1 049 Führerscheinbesitzer, von denen allerdings 56 nicht bzw. nicht mehr fahren. Dies bedeutet, dass sich in der folgenden Tabelle 2 unter der Kategorie *nie* Personen verbergen, die sich entweder nicht in der entsprechenden Verkehrsteilnehmerrolle im Verkehr bewegen und/oder in der jeweiligen Verkehrsteilnehmerrolle keine Bahnübergänge queren. Die Tabelle verdeutlicht, dass Bahnübergangserfahrungen zum größten Teil in der Rolle des Autofahrers gewonnen werden.

**Tabelle 2** Querungshäufigkeit von Bahnübergängen/  
Art der Verkehrsteilnahme

	als Autofahrer	als Zweiradfahrer	als Fußgänger
<b>Häufigkeit der Querung</b>			
etwa täglich	18 %	2 %	7 %
mehrmals pro Woche	24 %	9 %	12 %
einige Male pro Monat	20 %	17 %	18 %
seltener	21 %	29 %	40 %
nie	17 %	41 %	22 %
keine Angabe	0 %	2 %	1 %
N = 1 241	100 %	100 %	100 %

Die Antwortvorgaben in der Befragung waren bewusst relativ weich formuliert. Ein derartiges Vorgehen ist angezeigt, wenn die Befragten in aller Regel präzise Häufigkeiten nicht nennen können. Die Tabelle zeigt, dass fast jeder fünfte Autofahrer täglich Bahnübergänge quert. Es gilt allerdings zu bedenken, dass es sich hierbei auch um Übergänge von Straßenbahnen



handeln kann. Fast zwei Drittel (62 %) der Autofahrer verfügen über regelmäßige Erfahrungen, sie queren mindestens einige Male pro Monat oder öfter Bahnübergänge. Fußgänger berichten dagegen über eine deutlich geringere Zahl von Querungen. Betrachtet man beispielsweise die 192 Befragten, die keinen Führerschein besitzen, so verfügt in dieser Gruppe mehr als die Hälfte über geringe Querungserfahrungen. Eine noch geringere Rolle spielen Bahnübergangserfahrungen als Zweiradfahrer.

Betrachtet man nun die Querungen als Autofahrer etwas genauer, zeigt sich (Tabelle 3), dass Männer deutlich mehr Erfahrungen mit Bahnübergängen haben als Frauen.

**Tabelle 3** Querungshäufigkeit von Bahnübergängen als Autofahrer/ Männer und Frauen

	Männer	Frauen
<b>Häufigkeit der Querung</b>		
etwa täglich	23 %	13 %
mehrmals pro Woche	26 %	21 %
einige Male pro Monat	22 %	19 %
seltener	19 %	22 %
nie	9 %	24 %
keine Angabe	1 %	1 %
	100 % N = 593	100 % N = 648

Auch das Alter spielt für die Häufigkeit der Konfrontation mit der Bahnübergangssituation eine Rolle. Hier ergibt sich eine umgekehrt U-förmige Verteilung, d. h. junge und ältere Fahrer berichten über weniger Querungen als Fahrer mittleren Alters:

*Etwa täglich* oder *mehrmals pro Woche* queren einen Bahnübergang

36 % der bis 20-Jährigen,  
 51 % der 21- bis 25-Jährigen,  
 52 % der 26- bis 40-Jährigen,  
 46 % der 41- bis 60-Jährigen, und  
 28 % der über 60-Jährigen.



Wichtiger als Alter und Geschlecht ist für die Erfahrung mit Bahnübergängen jedoch die jährliche Fahrleistung: *Etwa täglich* queren einen Bahnübergang

37 %	derer, die	mehr als 10 000 km/Jahr	fahren,
14 %	derer, die	5 000-10 000 km/Jahr	fahren und nur
4 %	derer, die	maximal 5 000 km/Jahr	fahren.

Fasst man die Erkenntnisse zusammen, bleibt festzuhalten, dass Autofahrer die meisten Erfahrungen mit Bahnübergängen aufweisen, gefolgt von Fußgängern und Zweiradfahrern. Typische Merkmale der *Vielfach*-Nutzer von Bahnübergängen sind *männlich, mittelalt* und *Vielfahrer*.

### **3.3 Kollisionen zwischen Eisenbahn und Straßenverkehr in Deutschland**

Bei der Betrachtung des Kollisionsgeschehens stehen folgende Aspekte im Vordergrund: Unfallhäufigkeit und Unfallschwere sowie die Unfallursachen. Bevor wir hierauf jedoch im Einzelnen eingehen, bedarf es einiger Hinweise zur statistischen Datenlage.

Datenquellen zur Beschreibung des Unfallgeschehens sind Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes sowie der DB Netz AG. Das Statistische Bundesamt stützt sich in seiner Veröffentlichung [STATISTISCHES BUNDESAMT, Fachserie 8, Reihe 7, Verkehrsunfälle 2004] im Wesentlichen auf Daten, die mit Hilfe der Verkehrsunfallanzeigen durch die Polizei gesammelt wurden. Die Verkehrsunfallanzeige – sprich der Unfallerberhebungsbogen – enthält unter der Rubrik *Besonderheiten der Unfallstelle* als eine Kategorie *Schiengleicher Wegübergang*. Damit werden alle Unfälle erfasst, die sich an einem schienengleichen Wegübergang ereignet haben. Dies sind allerdings nicht nur Zusammenstöße, vielmehr kann es sich auch um Aufpralle auf Hindernisse oder Alleinunfälle handeln. Außerdem wird dieses Unfallmerkmal nicht nur bei Beteiligung einer Eisenbahn registriert, sondern auch wenn sich der Unfall unter Beteiligung einer Straßenbahn oder auch ohne Beteiligung eines Schienenfahrzeugs ereignete. Dies hat zur Konsequenz, dass diese Zahlen sich nur bedingt für unsere Analyse eignen. Sie erlauben beispiels-



weise keine verlässliche Aussage über die Verteilung der Zusammenstöße zwischen Eisenbahnen und Straßenverkehrsteilnehmern auf die Bereiche innerorts und außerorts.

Ergänzend zur Kategorie *Unfälle am schienengleichen Wegübergang* enthält die oben genannte Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes nur noch eine zusammenfassende Tabelle über Verkehrsunfälle mit Personenschaden und Verunglückten im Eisenbahnverkehr. Die dort niedergelegten Zahlen gestatten ebenfalls keine detailliertere Analyse.

Aus diesem Grunde ist es erforderlich, auf Zahlen der Eisenbahnen zurückzugreifen. Hierbei stehen insbesondere die Zahlen der Deutschen Bahn, wie sie von der DB Netz AG gesammelt und aufbereitet werden, im Vordergrund. Es sei jedoch nochmals daran erinnert, dass die Deutsche Bahn nur einen Teil des Bahnverkehrs in Deutschland repräsentiert. Von der Vielzahl der Eisenbahnverkehrsunternehmen – 2004 gab es über 300 in Deutschland – betreiben einige Eisenbahnverkehr mit eigenem rollendem Material und/oder auf eigenen Schienenwegen. Die Vielfalt der Eisenbahnunternehmen erschwert die Sammlung von Daten zum Unfallgeschehen zusätzlich. Aus diesem Grunde können die folgenden Ausführungen nur einen Teil des Unfallgeschehens berücksichtigen. Es ist allerdings davon auszugehen, dass quantitativ der weit überwiegende Teil der Kollisionen Berücksichtigung findet und damit die qualitativen Aussagen hinreichend fundiert sind.

Um die Entwicklung des Unfallgeschehens richtig beurteilen zu können, ist es hilfreich, sich an die Rahmendaten, also die Länge des Schienennetzes sowie die Zahl der Bahnübergänge, zu erinnern. Nach den Ausführungen in Abschnitt 3.1 betrug im Jahre 2004 die Länge des Schienennetzes der Deutschen Bahn 34 718 km. In diesem Netz finden sich 22 881 Bahnübergänge. Mit 0,66 Übergängen pro Kilometer Netzlänge ist damit die Bahnübergangsdichte in Deutschland etwas größer als in Frankreich, aber wesentlich niedriger als in Polen oder in der Tschechischen Republik.

Die meisten Bahnübergänge in Deutschland finden sich in

- Bayern mit 4 280,
- Nordrhein-Westfalen mit 2 822,
- Niedersachsen mit 2 426,



- Sachsen mit 2 013,
- Sachsen-Anhalt mit 1 788 Übergängen.

Die Zahl der Bahnübergänge hat sich während der letzten Jahrzehnte stetig verringert. Gegenüber dem Stand von 1950 hat sich deren Zahl mehr als halbiert.

Der Rückgang während der letzten 10 Jahre um ca. 20 % ist vor allem auf Streckenstilllegungen sowie den Rückbau der technisch nicht gesicherten Bahnübergänge zurückzuführen. Diese Feststellung führt zwangsläufig zur Frage, in welcher Art die 22 881 Übergänge gesichert sind. Die folgende Tabelle 4 zeigt, dass mehr als die Hälfte der Bahnübergänge keine technischen Sicherungen hat. Die übrigen weisen technische Sicherungen in unterschiedlicher Form auf.

**Tabelle 4** Sicherung von Bahnübergängen der Deutschen Bahn 2004<sup>1</sup>

1. TECHNISCH GESICHERT	11 545	100 %
<i>davon...</i>		
• mit Vollschranken + Lichtzeichen	1 039	9,0 %
• mit Vollschranken ohne Lichtzeichen	2 548	22,1 %
• mit Halbschranken + Blinklicht oder Lichtzeichen	6 348	55,0 %
• mit Halbschranken ohne Blinklicht oder Lichtzeichen	1 610	13,9 %
2. NICHT TECHNISCH GESICHERTE BAHNÜBERGÄNGE	11 177	
3. KEINE ANGABE seitens der Bahn	159	
	22 881	
1 DEUTSCHE BAHN NETZ AG, Bahnübergänge im Spiegel der Statistik, 2004		

Die Tabelle belegt, dass Halbschranken wesentlich verbreiteter sind als Vollschranken, und dass die Halbschranken überwiegend zusätzlich mit Blinklicht oder Lichtzeichen ausgestattet sind. Hierbei gilt, dass Wechsellichtzeichen (rot-gelb) verbreiteter sind als das rote Blinklicht. Dass sich die Zahl der Blinklichter stetig weiter verringert, hängt damit zusammen, dass diese weder neu eingerichtet noch alte ersetzt werden. Auf die Vor- und Nachteile der verschiedenen Sicherungsformen werden wir im Verlaufe der Untersuchung noch zu sprechen kommen.



Erstaunen mag in Tabelle 4 neben der großen Zahl technisch ungesicherter Übergänge die beachtliche Anzahl von 159 Bahnübergängen, für die die Bahn keine Angaben zur Sicherung macht. Es bleibt ungeklärt, woher dieses Kenntnisdefizit rührt. Eine vergleichbare Restkategorie sucht man in der französischen Statistik der SNCF vergeblich.

### 3.3.1 Häufigkeit von Kollisionen

Die Zahl der Kollisionen zwischen Bahnfahrzeugen und Teilnehmern des Straßenverkehrs an Bahnübergängen der Deutschen Bahn AG ist – gemessen an der Gesamtzahl der Straßenverkehrsunfälle – verschwindend gering. 2004 ereigneten sich in Deutschland insgesamt 247 derartige Unfälle. Diese Zahl umfasst sowohl Unfälle mit Personenschaden als auch solche mit schwerem Sachschaden. Verglichen mit der Zahl der polizeilich erfassten Unfälle (2 261 689) handelt es sich um eine, wie es scheint, vernachlässigbare Größenordnung. Hinzu kommt, dass diese Art von Unfällen in den letzten Jahren nahezu stetig rückläufig war. Die folgenden Zahlen zeigen dies. So ereigneten sich...

1994	628,
1999	412,
2004	247

Kollisionen.

Rückläufige Kollisionszahlen sind aber nicht der einzige Trend, der bei der Analyse des Unfallgeschehens zu beobachten ist. Betrachtet man das Unfallgeschehen während der letzten 10 Jahre, zeigt sich, dass es eine Verlagerung des Unfallgeschehens weg von Bahnübergängen ohne technische Sicherung hin zu solchen mit technischen Sicherungseinrichtungen gegeben hat. Dieser Effekt ist nicht ausschließlich damit zu erklären, dass sich die Relation zwischen ungesicherten und gesicherten Bahnübergängen zu Gunsten gesicherter Übergänge verschoben hat. Die folgende Tabelle 5 zeigt die Entwicklung von 1993 bis 2003.



**Tabelle 5** Anzahl der Kollisionen an technisch gesicherten und nicht gesicherten Bahnübergängen der Deutschen Bahn von 1993-2003<sup>1</sup>

	Kollisionen an Bahnübergängen					
	technisch gesichert		ohne technische Sicherung		gesamt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
<b>1993</b>	280	36 %	502	64 %	782	100 %
<b>1995</b>	255	42 %	348	58 %	603	100 %
<b>1997</b>	214	50 %	214	50 %	428	100 %
<b>1999</b>	213	52 %	199	48 %	412	100 %
<b>2001</b>	175	53 %	153	47 %	328	100 %
<b>2003</b>	155	60 %	103	40 %	258	100 %

1 DEUTSCHE BAHN NETZ AG, Bahnübergänge im Spiegel der Statistik, 2003

Die Tabelle belegt, dass sich noch vor 13 Jahren knapp zwei Drittel der Kollisionen an Bahnübergängen ohne technische Sicherung ereigneten. Dieses Bild hat sich nahezu umgekehrt. Heute ist bei 60 % der Kollisionen der Unfallort ein technisch gesicherter Übergang. Wie sich das Unfallgeschehen auf die verschiedenen Formen der technischen Sicherung verteilt, zeigen die Zahlen der Tabelle 6.

**Tabelle 6** Anzahl der Kollisionen an Bahnübergängen der Deutschen Bahn mit unterschiedlicher technischer Sicherung<sup>1</sup>

	Art der technischen Sicherung						Kollisionen an technisch gesicherten Übergängen	
	Vollschranken		Halbschranken		Blinklicht/ Lichtzeichen		abs.	%
	abs.	%	abs.	%	abs.	%		
<b>1993</b>	25	9 %	126	45 %	129	46 %	280	100 %
<b>1995</b>	9	3 %	106	42 %	140	55 %	255	100 %
<b>1997</b>	14	6 %	94	44 %	106	50 %	214	100 %
<b>1999</b>	8	4 %	120	56 %	85	40 %	213	100 %
<b>2001</b>	14	8 %	99	57 %	62	35 %	175	100 %
<b>2003</b>	8	5 %	80	52 %	67	43 %	155	100 %

1 DEUTSCHE BAHN NETZ AG, 2003

In Anbetracht der Tatsache, dass bei der technischen Sicherung von Bahnübergängen Halbschranken und Blink- bzw. Lichtsignale dominieren und Vollschranken zunehmend seltener werden, wundert es nicht, dass auf die Sicherungsformen *Lichtsignale* und *Halbschranken* die meisten Unfälle entfallen. Eine quantitative Bewertung des Trends zum Zusammenhang zwi-





schen der Art der technischen Sicherung und der Unfallhäufigkeit lässt sich aus der Tabelle allerdings nicht ableiten. Nicht nur bewegen sich die ausgewiesenen Zahlen in gewissen Schwankungen. Um zu verlässlichen Aussagen zu kommen, müssten ergänzend zumindest die Veränderungen in der Anzahl der entsprechenden Anlagen und die Verkehrsstärken herangezogen werden.

Sichtbar wird allerdings, dass sich das Unfallgeschehen an technisch gesicherten Bahnübergängen in vergleichbarer Größenordnung auf die beiden Sicherungsformen verteilt. Unberücksichtigt bleibt in dieser von der DB Netz AG herausgegebenen Aufstellung auch die Frage, wie denn das Unfallgeschehen an solchen gesicherten Bahnübergängen aussieht, die sowohl über Lichtsignale als auch Halbschranken verfügen.

Bei der Mehrzahl der Kollisionen handelt es sich um solche zwischen Zug und Pkw/Kombi. 67 % aller Zusammenstöße entfallen auf diese Kombination (Tabelle 7). Um beurteilen zu können, welche Verkehrsteilnehmergruppen über- bzw. unterdurchschnittlich in Kollisionen an Bahnübergängen verwickelt sind, vergleichen wir die Verteilung mit der für das gesamte Unfallgeschehen.

**Tabelle 7** Unfallbeteiligung im Straßenverkehr allgemein und an Bahnübergängen 2004

	Unfallbeteiligung			
	...bei Kollisionen an Bahnübergängen <sup>1</sup>		...alle Unfälle <sup>2</sup>	
Pkw/Kombi	166	67 %	396 901	63 %
Lkw/Lastzug/Sattelzug	20	8 %	52 811	8 %
Traktor/landw. Zugmaschine	12	5 %	2 859	0,5 %
Fußgänger	25	10 %	36 625	6 %
Fahrrad	15	6 %	76 662	12 %
motorisiertes Zweirad	4	2 %	57 222	9 %
Sonstige (Kraftomnibusse)	5	2 %	6 524	1 %
	247	100 %	629 604	100 %

1 DEUTSCHE BAHN NETZ AG, 2004  
2 STATISTISCHES BUNDESAMT, Fachserie 8, Reihe 7, Verkehr, Verkehrsunfälle 2004, S. 96

Die Tabelle 7 verdeutlicht, dass Fußgänger, vor allem aber auch landwirtschaftliche Fahrzeuge überdurchschnittlich häufig in Kollisionen an Bahn-



übergängen verwickelt sind. Rad- und Motorradfahrer sind dagegen seltener, als man nach ihrer allgemeinen Unfallverwicklung vermuten könnte, an Kollisionen mit der Bahn beteiligt. Die Probleme der Fahrer von Zweiradfahrzeugen an Bahnübergängen sind anderer Art. Deren Unfälle sind in aller Regel Alleinunfälle, insbesondere hervorgerufen durch Stürze. Hierzu enthält Abschnitt 3.4 weitere Hinweise. Bevor wir jedoch hierauf näher eingehen, beschäftigt sich der folgende Punkt mit den Unfallfolgen und den Opfern.

### **3.3.2 Unfallfolgen und Unfallopfer**

Wie eingangs bereits festgestellt, kann die Anzahl der Unfälle das große Interesse, das Unfällen und insbesondere Kollisionen an Bahnübergängen entgegengebracht wird, nicht erklären. Ihre Beachtung erhalten derartige Unfälle durch den hohen Anteil schwerer und schwerster Unfallfolgen. Bei den 247 Kollisionen zwischen Eisenbahn und Individualverkehr des Jahres 2004 kamen 55 Personen zu Tode, 54 wurden schwer und weitere 132 leicht verletzt. Im Vergleich zum Jahr 2003 ist die Zahl der Getöteten deutlich von 40 auf 55 gestiegen. Damit wird ein Trend gebrochen, der seit 1998 eine kontinuierliche Reduktion der Getötetenzahlen von 101 auf 40 im Jahr 2003 aufwies. Ob es sich dabei um einen statistischen Ausreißer oder eine Trendwende handelt, müssen die Entwicklungen der nächsten Jahre zeigen.

Dass die Opfer der Bahnübergangsunfälle vor allem unter den Straßenverkehrsteilnehmern zu finden sind, überrascht in Anbetracht der physikalischen Verhältnisse beim Unfallgeschehen nicht. In Zahlen ausgedrückt sahen die Relationen 2004 wie folgt aus:

1. Alle bei Kollisionen an Bahnübergängen Getöteten waren Straßenverkehrsteilnehmer.
2. 45 der 54 Schwerverletzten waren Straßenverkehrsteilnehmer.
3. Von 132 Leichtverletzten waren knapp 47 % Straßenverkehrsteilnehmer, 17 % Reisende und 36 % Bahnpersonal.

Wie die folgende Tabelle 8 zeigt, entspricht die Altersstruktur der Bahnübergangsoffer weitgehend der Altersstruktur der Verkehrsunfallopfer ins-



gesamt. Ein einziger schwacher Unterschied liegt in dem etwas höheren Opferanteil unter den Erwachsenen. Es deutet nichts darauf hin, dass beispielsweise Jugendliche durch besonders leichtsinniges Verhalten überdurchschnittlich häufig zu Unfallopfern würden.

**Tabelle 8** Verteilung der Unfallopfer nach Altersklassen 2004

		<b>Opfer von Kollisionen an Bahnübergängen<sup>1</sup></b>		<b>Verkehrsunfallopfer insgesamt<sup>2</sup></b>	
Kinder	<i>bis 10 Jahre</i>	8	3 %	17 463	4 %
Jugendliche	<i>11-17 Jahre</i>	19	8 %	49 865	11 %
Erwachsene	<i>18-65 Jahre</i>	194	81 %	337 559	76 %
Ältere	<i>über 65 Jahre</i>	20	8 %	40 315	9 %
		241	100 %	445 202	100 %
1 DEUTSCHE BAHN NETZ AG, 2004 2 STATISTISCHES BUNDESAMT, 2004, a. a. O., S. 196					

Im vorangehenden Abschnitt haben wir bereits darauf hingewiesen, dass das Kollisionsgeschehen an Bahnübergängen vor allem durch Zusammenstöße zwischen Bahn und Pkw geprägt ist. Diese Tatsache findet verständlicherweise ihren Widerhall in der Opferverteilung. Hier ist allerdings ein weiterer Punkt zu beachten: Pkw-Fahrer sind im Falle einer Kollision trotz der ungleichen Masse-Verhältnisse von Bahn und Pkw besser geschützt als etwa Fußgänger oder Radfahrer. Wie die folgende Tabelle 9 zeigt, stellen Pkw-Insassen zwar 61 % der verletzten Beteiligten, ihr Anteil unter den Getöteten liegt dagegen nur bei 42 %. Für Fußgänger und Radfahrer fällt das Ergebnis genau gegenläufig aus: Fußgänger stellen 13 % der Opfer, aber 35 % der Getöteten und bei den Radfahrern ist das Verhältnis 6 % zu 13 %.


**Tabelle 9** Opferverteilung nach Art der Verkehrsbeteiligung 2004<sup>1</sup>

	Bei Kollisionen mit der Bahn			
	getötete + verletzte Teilnehmer des Straßenverkehrs		getötete Teilnehmer des Straßenverkehrs	
1. Pkw-Insassen	146	61 %	23	42 %
2. Radfahrer	15	6 %	7	13 %
3. Traktor/landw. Fahrzeug	6	2 %	0	0 %
4. Fußgänger	32	13 %	19	35 %
5. Lkw/Lastzug	20	8 %	0	0 %
6. motorisierte Zweiradfahrer	6	2 %	3	5 %
7. Sonstige	16	7 %	3	5 %
	241	99 % <sup>2</sup>	N = 55	100 %
1 DEUTSCHE BAHN NETZ AG, 2004				
2 Wegen Rundungsdifferenzen addieren sich die Prozentsätze nicht auf 100 %				

Im Jahr 2003 betrug der Anteil der Fußgänger an den Getöteten nur 15 %, in absoluten Zahlen ist ein Anstieg von 6 auf 19 getötete Fußgänger zu verzeichnen. Damit wird der negative Trend in der Entwicklung der Getöteten-zahlen von 2003 nach 2004 fast vollständig durch den Anstieg der Fußgängeropfer begründet.

Weitere Erkenntnisse über Unfallbeteiligte und Unfallfolgen lassen sich aus den Daten ableiten, die durch eine Analyse des Unfallgeschehens in einer ausgewählten Region gewonnen wurden (siehe Kap. 3.4.2).

### 3.3.3 Unfallursachen

Seitens der Deutschen Bahn liegen keine differenzierten Informationen über die Unfallursachen für Kollisionen an Bahnübergängen vor. Das Arbeitspapier der DB Netz AG weist hierzu aus, dass 98 % der Unfallursachen im Fehlverhalten *Dritter* zu suchen seien, 2 % resultierten aus einem Fehlverhalten der Mitarbeiter der DB AG [vgl. DEUTSCHE BAHN NETZ AG, 2004]. Das Fehlverhalten Dritter zeigt sich nach Bahnsicht vor allem in der Nichtbeachtung von Lichtsignalen, Schranken oder im fehlenden Sichern am Bahnübergang.



Auch aus den Statistiken des STATISTISCHEN BUNDESAMTES geht hervor, dass die Hauptverursacher von Bahnübergangsunfällen mehrheitlich bei den Straßenbenutzern zu suchen sind. Im Jahr 2004 wurden bei Unfällen mit Personenschaden insgesamt 174 Lokführer als Beteiligte registriert. Nur in drei Fällen trugen nach Einschätzung der Polizei diese die Hauptschuld am Unfall. In allen anderen Fällen galten die Straßenbenutzer als Hauptverursacher [STATISTISCHES BUNDESAMT, Verkehrsunfälle 2004, S. 122 und S. 134].

Da die Unfallstatistiken zu dieser Thematik keine vertiefenden Informationen enthalten, sind wir hier ebenfalls auf Erfahrungen der Analyse des Unfallgeschehens in einer ausgewählten Region angewiesen, wie sie in Punkt 3.4.2 dieses Kapitels erfolgt. Noch deutlicher wird allerdings das Fehlverhalten, wenn man die Ergebnisse der Beobachtungen vor Ort, wie in Kapitel 6 dargestellt, zur Beurteilung heranzieht.

### **3.4 Weitere Unfälle an Bahnübergängen**

Versteht man den Bahnübergang als Komponente im Straßennetz, so beginnt er mit dem Gefahrzeichen 240 m vor dem Andreaskreuz und endet 240 m hinter der Querung der Bahngleise. Der Verkehr auf diesem Streckenabschnitt wird durch das auf den Bahnübergang bezogene Verhalten beeinflusst. Das zugehörige Fehlverhalten, zu schnelles Fahren, Überholen trotz Verbot, zu geringer Abstand, dürfte zu entsprechenden Unfällen führen. Dies gilt unmittelbar nachvollziehbar für die Annäherung an den Bahnübergang, es gilt aber auch für das Verhalten nach der Querung, wenn z. B. ungeduldige Fahrer versuchen, die durch das Warten auf den querenden Zug verlorene Zeit durch heftiges Beschleunigen oder riskantes Überholen wieder auszugleichen. Dieses Unfallgeschehen wird nicht systematisch statistisch erfasst. In Analysen an einzelnen Übergängen ließ sich aber nachweisen, dass diese Überlegungen stichhaltig sind. Bei der speziellen Verkehrsschau an Bahnübergängen wird entsprechend der gesamte Bereich auf seinen sicheren Zustand überprüft, dazu gehört in jedem einzelnen Fall auch die Zusammenstellung der Unfälle.

In der Einführung zu diesem Kapitel haben wir bereits darauf hingewiesen, dass auch am Bahnübergang selbst Kollisionen zwischen Bahnen und anderen Verkehrsteilnehmern nur einen begrenzten Anteil des gesamten Unfall-



geschehens ausmachen. Über diese Zusammenstöße hinaus geschehen zahlreiche weitere Unfälle an Bahnübergängen. Hierbei handelt es sich um

- Kollisionen auf Bahnübergängen ohne Beteiligung der Bahn,
- Alleinunfälle, z. B. durch Schleudern,
- Kollisionen mit dem Sperrgerät.

Der folgende Abschnitt beschreibt den Umfang und die Struktur dieser Unfälle. Dabei erfolgt zunächst ein Blick auf nationale Statistiken aus Deutschland und den Vergleichsländern. Es zeigt sich, dass die dort zu findenden Daten nur einen bescheidenen Einblick in Struktur und Ursachen der weiteren Unfälle an Bahnübergängen erlauben. Daher stützt sich die Untersuchung zusätzlich auf eine Detailanalyse des Unfallgeschehens in einer ausgewählten Region.

### 3.4.1 Einige Erkenntnisse auf nationaler Ebene

Die erste Möglichkeit, für Deutschland Erkenntnisse über weitere Unfälle an Bahnübergängen zu gewinnen, besteht im Rückgriff auf die Unfallstatistiken des Statistischen Bundesamtes.

Zieht man die Gesamtstatistik der Straßenverkehrsunfälle heran, so wird deutlich, dass an Bahnübergängen in erheblichem Umfang weitere Unfälle geschehen. Als Auswertungsmerkmal steht in der Verkehrsunfallanzeige unter der Kategorie *Besonderheiten der Unfallstelle* der Punkt *Schienengleicher Wegübergang* zur Verfügung.

**Tabelle 10** Unfälle mit Personenschaden an schienengleichen Wegübergängen, Deutschland 2003<sup>1</sup>

Verkehrsbeteiligungsart	Unfälle mit Personenschaden	Verunglückte insgesamt	Getötete
Eisenbahn	163	253	47
Straßenbahn	333	470	12
Andere	684	874	8
Gesamt	1 180	1 597	67
1 STATISTISCHES BUNDESAMT, Verkehrsunfälle 2003, Sonderauswertung			



Die Zahlen verdeutlichen, dass Unfälle an schienengleichen Wegübergängen unter Beteiligung einer Eisenbahn die Minderheit darstellen. Der weitest- aus größte Teil der Unfälle (58 %) ereignet sich ohne Beteiligung von Schienenfahrzeugen. Allerdings haben die Eisenbahnunfälle die mit Abstand schwersten Folgen: Von den insgesamt 67 Getöteten sind 47 bei Unfällen unter Beteiligung einer Eisenbahn zu beklagen.

Nicht ablesen lässt sich aus den zusammenfassenden Zahlen des Statistischen Bundesamtes, wie groß der Anteil der Kollisionen, Alleinunfälle oder Zusammenstöße mit dem Sperrgerät ist. Dass gerade letztere eine bedeutende Rolle spielen können, belegt ein Blick auf die französische Statistik. Das französische Verkehrsministerium lieferte uns dazu folgende Zahlen für das Jahr 2004:

126 Kollisionen,

787 Zusammenstöße mit Installationsgegenständen.

Allein die genannten Zusammenstöße mit Installationsgegenständen stellen ein Mehrfaches der Kollisionen dar. Zu weiteren Unfallkonstellationen, wie dem Abkommen von der Fahrbahn im Bereich von Bahnübergängen, enthalten die Unterlagen des französischen Ministeriums allerdings keine Angaben.

In der Tschechischen Republik stellt sich das Verhältnis zwischen Kollisionen und weiteren Unfällen anders dar. Dort werden für das Jahr 2004 den 265 Kollisionen zwischen Eisenbahnen und anderen Verkehrsteilnehmern nur 354 Unfälle ohne Beteiligung der Eisenbahn gegenüber gestellt. Somit beträgt der Anteil der Kollisionen über 40 % am gesamten Unfallgeschehen an Bahnübergängen.

Die Unfallzahlen auf nationaler Ebene der Untersuchungsländer Deutschland, Frankreich und der Tschechischen Republik geben deutliche Hinweise darauf, dass neben den Kollisionen ein erheblicher Anteil weiterer Unfälle an Bahnübergängen zu verzeichnen ist. Vergleichbare Zahlen für Polen standen leider nicht zur Verfügung. Allerdings erlauben die vorliegenden Statistiken keine Analyse der Struktur, der Ursachen oder der Folgen dieser weiteren Unfälle. Dazu sind Detailauswertungen auf der Basis der einzelnen Unfälle erforderlich. Beispielhaft haben wir dies für eine ausgewählte Region in Deutschland durchgeführt.

### 3.4.2 Detailanalyse einer Region

Bei der ausgewählten Region handelt es sich um den Kreis Siegen-Wittgenstein in Nordrhein-Westfalen. Im Kreisgebiet verkehrt keine Straßenbahn, so dass es sich bei der Schienenverkehrsinfrastruktur ausschließlich um Eisenbahnen handelt. Es führen mehrere Streckenzüge durch das Kreisgebiet, die von Zügen des Personen-Regionalverkehrs und teilweise auch vom Güterverkehr befahren werden. Bahnübergänge finden sich sowohl in der Innerortslage der Stadt Siegen und anderer Städte bzw. Gemeinden als auch außerorts auf der freien Strecke im ländlichen Umfeld. Insgesamt befinden sich nach Angaben der Polizei über 70 Bahnübergänge im Kreisgebiet.

Den Ausgangspunkt der Analyse bilden sämtliche Unfälle mit dem Merkmal *Schienengleicher Wegübergang* für die Jahre 2000 bis 2004. In den fünf Untersuchungsjahren waren dies insgesamt 102 Unfälle. Für jeden dieser 102 Unfälle stand ein umfangreicher Datensatz zur Verfügung. Alle Unfälle wurden der Örtlichkeit zugeordnet, Bahnübergänge mit erhöhter Unfallzahl wurden von den Autoren besichtigt, um weitere Aufschlüsse über die Hintergründe des Unfallgeschehens zu erhalten.

Betrachtet man zunächst die Unfallfolgen, so zeigt sich, dass 27 der 102 Unfälle mit Personenschäden verbunden waren. In den anderen 75 Fällen entstand hingegen nur Sachschaden. Damit überwiegen die Sachschadensunfälle deutlich.

Von den 102 Unfällen ereigneten sich lediglich sieben als Kollision zwischen der Eisenbahn und anderen Verkehrsteilnehmern. Auch bei diesen Kollisionen entstand meistens nur Sachschaden (fünf Unfälle). In einem Fall wurde eine Person leicht verletzt. Bei dem anderen Unfall wurden allerdings zwei Personen getötet, als ein Pkw mit der Eisenbahn zusammenstieß. Nicht nur wegen der besonderen Unfallschwere empfiehlt sich eine genauere Analyse des Geschehens.





### **Der Unfall am 24.03.2004 um 7:17 Uhr in Bad Laasphe**

Der Unfall ereignete sich morgens gegen 7 Uhr in der Ortslage von Bad Laasphe an einem technisch nicht gesicherten Bahnübergang. Zur Sicherung des Bahnübergangs sind mehrere Andreaskreuze aufgestellt, die Sichtverhältnisse werden von der Polizei als ausreichend angegeben – mindestens 100 m für die Kraftfahrer. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für die Schienenfahrzeuge beträgt 60 km/h.

Der Pkw-Fahrer fuhr zunächst parallel zur Eisenbahn und dann nach rechts, um den Bahnübergang zu überqueren. Dabei missachtete er den Vorrang des Schienenfahrzeuges. Der Pkw wurde mittig auf dem Bahnübergang erfasst und etwa 150 m mitgeschleift. Die Puffer des Zuges drangen bei der Kollision im Bereich der beiden Vordersitze ins Fahrzeuginnere ein. Die beiden Pkw-Insassen wurden schwer verletzt und mit Hubschraubern in Kliniken geflogen, wo allerdings jede Hilfe zu spät kam. Der Zugführer gab an, der Pkw sei parallel neben dem Zug hergefahren. Als dieser dann ohne Sicherung auf den Bahnübergang gefahren sei, habe er den Zusammenstoß nicht verhindern können.

Der Pkw-Fahrer hatte seinen Vater im elterlichen Wohnhaus abgeholt. Der Bahnübergang befindet sich in unmittelbarer Nähe des Elternhauses, die Örtlichkeit war dem Pkw-Fahrer also bestens bekannt. Trotz dieser guten Ortskenntnis passierte dem Pkw-Fahrer ein derart gravierender Fehler. Es bleibt ungeklärt, warum er den parallel fahrenden Zug nicht registriert hatte. Eine angemessene Sicherung hat der Pkw-Fahrer vor dem Überqueren des Bahnübergangs nicht durchgeführt. Hier hat offensichtlich die ausgeprägte Vertrautheit mit der Situation in Kombination mit dem seltenen Ereignis der Ankunft eines Zuges zu dem folgenschweren Fehlverhalten geführt.

Der schwere Unfall in Bad Laasphe kann allerdings nicht darüber hinweg täuschen, dass im Kreisgebiet Siegen-Wittgenstein Kollisionen zwischen Eisenbahnen und anderen Verkehrsteilnehmern nur einen geringen Teil des gesamten Unfallgeschehens an Bahnübergängen ausmachen (sieben von 102). Nimmt man als Bezugsgröße nur die Unfälle mit Personenschaden, so stellt sich die Situation folgendermaßen dar: Bei den 27 Unfällen mit Personenschaden handelte es sich um...

- 2 Kollisionen Bahn/Pkw,
- 25 andere Unfälle.



Danach entfällt auf die Kollisionen nur ein Anteil von etwa 7 % des gesamten Unfallgeschehens mit Personenschaden an Bahnübergängen.

Die Detailanalysen ergaben, dass die große Anzahl von anderen Unfällen wesentlich von einem Unfallort im Stadtgebiet Siegen bestimmt wird. Hierbei handelte es sich um zwei schienengleiche Übergänge im Zuge der B 62 im Stadtteil Eiserfeld. Dort liegt ein Gleis einer Industriebahn über eine Länge von etwa 200 m in einer Fahrbahnhälfte und schwenkt am Anfang bzw. am Ende diagonal über die andere Fahrbahnhälfte hinweg in den Seitenraum. Sowohl im Abschnitt der Parallelführung als auch in den Bereichen der schleifenden Schnitte zwischen Gleisen und Fahrbahn ereigneten sich zahlreiche Unfälle mit schweren Folgen. Insgesamt wurden in den fünf Untersuchungsjahren 18 Unfälle mit Personenschaden registriert, wobei es sich überwiegend um Alleinunfälle von Rad- und Mofafahrern handelt, die in die Schienen geraten waren.

Da es sich hier offensichtlich um eine Häufungsstelle von Unfällen einer besonderen Art handelt, lassen wir diese Unfälle bei der weiteren Betrachtung außer Acht. Nach Abzug dieser 18 Unfälle bleiben noch sieben andere Unfälle mit Personenschaden an Bahnübergängen im Kreisgebiet Siegen. Hierbei handelt es sich bis auf eine Ausnahme um Alleinunfälle. Beteiligt sind sowohl Rad- und Motorradfahrer als auch Pkw-Fahrer. Die Radfahrer geraten in die Schienen und stürzen schwer. Die beiden Pkw-Unfälle ereigneten sich bei Dunkelheit. Die Fahrer kamen aufgrund nicht angepasster Geschwindigkeit im Bereich des Bahnübergangs von der Fahrbahn ab. Die Motorradfahrer verunglückten an einem Bahnübergang auf freier Strecke in topografisch sehr bewegtem Gelände. Die Straßenführung weist eine scharfe S-Kurve auf, in der Annäherung sind die Längsneigungen erheblich. Die Linienführung der Straße wird eindeutig von dem Bahnübergang bestimmt, da eine möglichst rechtwinklige Querung der Gleise erreicht werden soll. Auch die Motorradfahrer kamen aufgrund nicht angepasster Geschwindigkeit von der Fahrbahn ab.

Damit wird deutlich, dass von Bahnübergängen nicht nur die Gefahr einer Kollision zwischen Bahnen und anderen Verkehrsteilnehmern ausgeht. Bahnübergänge sind weit häufiger Orte anderer Unfälle. In der ausgewählten Beispielregion ereigneten sich in fünf Jahren nur zwei Kollisionen, jedoch sieben andere Unfälle mit Personenschaden – fast ausschließlich als



Alleinunfälle. Die Kollisionen spiegeln somit nur gut 20 % des gesamten Unfallgeschehens wider, wenn man die Sondersituation an der beschriebenen Unfallhäufungsstelle in Eiserfeld unberücksichtigt lässt.

Das im Kreisgebiet Siegen-Wittgenstein ermittelte Verhältnis zwischen Kollisionen und anderen Unfällen kann sicherlich nicht verallgemeinert werden. Die Zahlen belegen jedoch, dass das Ausmaß des gesamten Unfallgeschehens an Bahnübergängen ein Vielfaches der Kollisionen ausmacht. Dies gilt es bei der Interpretation von Unfallzahlen zu berücksichtigen, da die verfügbaren Statistiken im Regelfall nur die Kollisionen mit Schienenfahrzeugen ausweisen.

### **3.5 Unfallberichte in den Medien**

In Anbetracht der großen Unfallschwere und des hohen Anteils von Unfällen mit Getöteten finden Kollisionen an Bahnübergängen in den Medien ein relativ großes Echo. Zeitungen räumen derartigen Unfällen nicht nur mehr Raum als anderen Unfällen ein. Häufig enthalten die Unfallberichte Fotos, vielfach Farbfotos. Selbstverständlich ist es im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht möglich, ein repräsentatives Abbild der Medienberichterstattung in Deutschland über Kollisionen an Bahnübergängen zu zeichnen. Die Vielfalt der Medien und die Zahl der Unfälle stehen einem derartigen Bemühen entgegen.

Das Anliegen der folgenden Ausführungen ist es vielmehr, auf der Grundlage einer eher zufälligen Auswahl von Medienberichten – mehrheitlich handelt es sich hierbei um Zeitungsartikel – diejenigen Aspekte herauszuarbeiten, die seitens der Berichtersteller als berichtenswert erachtet werden. Die Analyse stützt sich auf 128 Unfallberichte, die teils als Originalberichte der Tagespresse oder als Presseberichte dem Internet entnommen wurden. Die Artikel entstammen dem Zeitraum 2003 bis 2005.

Die Analyse erbrachte folgende Erkenntnisse: In allen Artikeln stehen die Unfallfolgen, insbesondere die Verletzungsfolgen der Unfallbeteiligten im Vordergrund. Hierbei wird meist zunächst über die Opfer unter den Verkehrsteilnehmern des Straßenverkehrs und erst an zweiter Stelle über bahnseitige Opfer berichtet. Dies gilt auch, wenn sowohl Personen des Straßen-



verkehrs als auch Personal des Zuges zu Tode kamen. Zentrale Beschreibungskriterien der Opfer sind deren Alter und Geschlecht sowie die Art der Verkehrsbeteiligung, also z. B. als Radfahrer, Pkw- oder Lkw-Fahrer.

Sodann gilt der Anhalteweg des Zuges, insbesondere dann, wenn er Mitschleifweg ist, als mitteilungswerte Größe. Die Schlagzeile *"Zug schleift 84-Jährigen 100 m mit"* [Münchener Abendzeitung vom 09.08.2005] mag hierfür als prototypisches Beispiel gelten. Dieser Rückgriff auf das Mitschleifen gilt gewissermaßen als Symbol für die Dynamik, die einem fahrenden Zug innewohnt und dient der Verdeutlichung der Länge des Bremsweges, über den häufig auch dann berichtet wird, wenn ein Mitschleifen des Unfallgegners nicht stattgefunden hat.

Wie bereits angedeutet, spielt das Alter der Unfallopfer in der Berichterstattung eine wichtige Rolle. Hierbei überrascht die nüchterne Kommentierung, selbst wenn es sich um das Fehlverhalten sehr alter Verkehrsteilnehmer handelt. So berichtete die Rhein-Zeitung aus Mainz am 24.03.03 sachlich und ohne versteckte Ironie über einen 90-Jährigen, der mit dem Auto auf die Trasse eines ICE abgebogen war, der aber ebenso wie seine 85-jährige Mitfahrerin noch rechtzeitig aus dem Fahrzeug gezogen und in Sicherheit gebracht werden konnte. Hierzu sei ergänzend angemerkt, dass das Abbiegen auf den Gleiskörper keineswegs so selten zu sein scheint wie vielleicht vermutet. Die begrenzte Auswahl der analysierten 125 Artikel enthält bereits vier Fälle.

Eine wichtige Rolle in der Berichterstattung spielen auch die weiteren Folgen des Unfallgeschehens. Zwar gelingt es nur selten, verlässliche Zahlen über den Unfallschaden zu ermitteln. Sofern jedoch entsprechende Informationen verfügbar sind, werden derartige Zahlen genannt.

Verbreitet ist auch, über die Konsequenzen des Unfallgeschehens auf den weiteren Verkehr zu berichten. Über die Dauer von Streckensperrungen, die die Bahn betreffen, wird ebenso berichtet wie über Sperrungen von Straßen, wobei die Informationen über die bahnseitigen Konsequenzen häufig umfangreicher und detaillierter sind. Dies dürfte nicht zuletzt darauf zurückzuführen sein, dass die Bahn entsprechende Informationen häufig zur Verfügung stellt.



Um das Interesse an der Berichterstattung zu steigern, enthalten Artikel über Unfälle, an denen Personenzüge beteiligt waren, vielfach Hinweise auf die Zahl der Fahrgäste, auch wenn diese gar nicht Unfallgeschädigte sind. Insbesondere auf Kinder bzw. deren Zahl im betreffenden Zug wird häufig hingewiesen.

Auf größtes Interesse stoßen Unfälle, bei denen Gefahrguttransporter mit der Eisenbahn zusammenstoßen. Dies gilt auch dann, wenn es nicht zu Explosionen oder einer besonderen Gefährdung der Bevölkerung durch Schadstoffausbreitung kommt.

Aufwändig wird auch über Unfälle berichtet, wenn Personen bei dem Versuch, andere oder ein Tier vor dem nahenden Zug zu retten, selbst vom Zug erfasst werden. So berichtet etwa die Berliner Zeitung vom 27.07.2003 über den tragischen Ausgang des Versuchs, einen Hund vor dem Überfahrenwerden zu retten, der für Hund und Herrchen tödlich ausging.

Alle bisher getroffenen Aussagen zur Kommentierung des Unfallgeschehens in den Medien betreffen Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr. Weit geringer ist das Interesse der Medien dagegen an Unfällen an Bahnübergängen ohne Bahnbeteiligung. Falls hierüber überhaupt geschrieben wird, beschränkt sich die Berichterstattung meist auf kurze Notizen, nicht vergleichbar der über Bahn-/Straßenverkehrskollisionen. Dies gilt auch dann, wenn die Unfälle Verletzte fordern.

Knapp und vage sind in den Medienberichten auch Angaben zu den Unfallursachen. Vermutungen über eine Missachtung oder ein Übersehen des Rotlichts sind hier häufig der einzige Hinweis. Manchmal wird mehr spekulativ als sachlich begründet auf eine mögliche Blendung, z. B. durch tief stehende Sonne, verwiesen. Nur in den Fällen, in denen das Fehlverhalten offensichtlich und/oder besonders eigenwillig ist, wird präziser berichtet, so etwa in der Lokalausgabe Castrop-Rauxel der WAZ vom 15.04.2004, die das Verhalten einer 82-jährigen Frau beschreibt, die über den geschlossenen Schrankenbaum kletterte und beim anschließenden Queren der Bahngleise zu Tode kam.

Zu einer intensiven Auseinandersetzung der Medien mit dem Unfallgeschehen kommt es immer dann, wenn sich mehrere Unfälle im Zeitablauf am



gleichen Bahnübergang ereignen oder aber Unregelmäßigkeiten am Bahnübergang bereits bekannt sind. Ist dies der Fall, erstreckt sich die Berichterstattung häufig über mehrere Tage. Gleichzeitig finden sich in derartigen Fällen relativ massive Angriffe gegen die für die Sicherheit Zuständigen.

Fasst man die Erfahrungen zusammen, so ist festzustellen, dass Unfälle an Bahnübergängen vornehmlich als Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr dargestellt, andere Unfallformen dagegen vernachlässigt werden. Über die betroffenen Personen sowie zum Schaden und zu weiteren Konsequenzen enthalten die Meldungen vielfach einige Hinweise. In engen Grenzen bewegen sich dagegen Informationen zu den Unfallursachen. Diese gehen in der Regel über offensichtliche Verhaltensfehler, wie etwa das Umfahren einer Halbschranke, nicht hinaus.

### **3.6 Einige Daten zum Unfallgeschehen in den europäischen Vergleichsländern**

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels geht es ausschließlich um Kollisionen zwischen der Eisenbahn und Teilnehmern des Straßenverkehrs. Die Länder, die wir in diesem Zusammenhang analysieren, sind Frankreich, Polen und die Tschechische Republik. Die Daten entstammen jeweils staatlichen Stellen und wurden uns auf der Grundlage eines von uns erstellten Fragenkatalogs von Experten zusammengestellt.

#### **3.6.1 Informationen zu Zahl und Sicherung von Bahnübergängen**

Das Unfallgeschehen, das in den jeweiligen Ländern an Bahnübergängen zu beobachten ist, hängt eng mit der Länge und Dichte des Eisenbahnnetzes sowie der Zahl der Bahnübergänge und deren Sicherung zusammen. Aus diesem Grunde werfen wir nochmals einen Blick auf die jeweilige Netzlänge und die Zahl der Bahnübergänge. Beides wurde zu Beginn dieses Kapitels in Tabelle 1 bereits aufgelistet.



Danach verfügt Frankreich mit 30 880 km über das größte Netz, gefolgt von Polen mit einer Netzlänge von 23 500 km. Wesentlich kürzer ist dagegen mit 9 471 km das Eisenbahnnetz der Tschechischen Republik.

Anders sehen die Relationen bezüglich der Anzahl der Bahnübergänge aus. Hier zeigt sich, dass deren Größenordnung in Frankreich und Polen relativ ähnlich ist. Die Tschechische Republik verfügt dagegen – absolut gesehen – über deutlich weniger Bahnübergänge. Bezieht man allerdings die Zahl der Bahnübergänge auf die Netzlänge, zeigt sich, dass die Tschechische Republik mit 0.89 Übergängen pro Kilometer Strecke die größte Dichte an Bahnübergängen in ihrem Netz aufweist. Dies bedeutet, dass sich im tschechischen Netz etwa alle 1 125 m ein Bahnübergang findet. Die Dichte-Werte für Polen und Frankreich liegen bei 0.78 bzw. 0.62. Dieses Ergebnis hängt mit unterschiedlichen Netzstrukturen zusammen. So verfügt Frankreich über das Hochgeschwindigkeitsnetz des TGV, das keine höhengleichen Bahnübergänge aufweist.

Der zweite wichtige Punkt zum Verständnis des Unfallgeschehens betrifft die Art der Sicherung von Bahnübergängen. Hierzu zeigt Tabelle 11 Folgendes:

**Tabelle 11** Sicherung von Bahnübergängen  
in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik

	<b>Frankreich</b> 2004	<b>Polen</b> 2003	<b>Tschechische Republik</b> 2004
1. Technisch gesicherte Bahnübergänge	12 990 68 %	5 072 28 %	3 616 43 %
<i>davon</i>			
• mit Schranken + Lichtzeichen	11 031	3 613	877
• nur Lichtzeichen	54	1 379	2 076
• nur Schranken	1 905	80	663
2. nicht technisch gesicherte Bahnübergänge	4 007 21 %	13 278 72 %	4 832 57 %
Gesamtzahl der Übergänge	19 133 <sup>1</sup> 100 %	18 350 100 %	8 448 100 %
<p>1 In den Zahlen für Frankreich sind die 1 232 Übergänge von Privatwegen sowie 904 Fußgängerüberwege über Bahnlinien nicht enthalten. Diese können mit oder ohne Lichtzeichen ausgerüstet sein. Aus diesem Grunde addieren sich die ausgewiesenen Prozentsätze nicht auf 100 %.</p>			

Unabhängig von einigen definitorischen Spezialitäten der Vergleichsländer zeigt sich ein dramatischer Unterschied hinsichtlich des Umfangs technischer Sicherungen. Während in Frankreich mehr als zwei Drittel der Bahn-



übergänge entsprechende Sicherungen aufweisen, liegt der vergleichbare Anteil in der Tschechischen Republik bei weniger als der Hälfte (43 %) und in Polen sogar nur bei 28 %. Polen hat insoweit einen erheblichen Nachholbedarf, wenn es um die technische Sicherung von Bahnübergängen geht.

Was die Art der technischen Sicherung anbetrifft, unterscheiden sich die Länder ebenfalls sehr deutlich. In Frankreich dominiert als Sicherungsmaßnahme die Installation von Halbschranken mit Lichtzeichen, 85 % aller gesicherten Bahnübergänge weisen diese Art der Sicherung auf. Vollschranken mit Lichtzeichen sind extrem rar und auch der Verzicht auf Schranken ist äußerst selten. Eher bedient man sich in Frankreich dann schon der Schranken unter Verzicht auf entsprechende Lichtzeichen. Knapp 15 % der gesicherten Bahnübergänge sind in dieser Weise ausgestattet.

Ganz anders sieht es dagegen in den östlichen Vergleichsländern aus. In Polen dominiert als technische Sicherung die Vollschranke mit Lichtzeichen. Knapp zwei Drittel aller gesicherten Bahnübergänge verfügen über eine derartige Sicherung. In 27 % der Fälle sind es dagegen ausschließlich Lichtzeichen, die den Bahnübergang sichern. Halbschranken sind wenig verbreitet, nur etwa 8 % der gesicherten Bahnübergänge in Polen greifen auf diese Art der Sicherung zurück.

Noch anders stellt sich die Situation in der Tschechischen Republik dar: Dort dominieren nach den uns vorliegenden Informationen Lichtzeichen ohne Schranken als technische Sicherung. Etwa 57 % der Übergänge sind entsprechend ausgestattet. Leider war es nicht möglich, für die Tschechische Republik die Zahl der Übergänge mit Voll- bzw. mit Halbschranken zu ermitteln, so dass hier nur global festgestellt werden kann, dass etwa ein Viertel der Bahnübergänge mit Schranken – in welcher Ausführung auch immer – gesichert ist.

Diese Unterschiede spiegeln sich verständlicherweise im Unfallgeschehen wider, auf das wir im nächsten Punkt näher eingehen.





### **3.6.2 Das Unfallgeschehen**

Die folgenden Ausführungen stützen sich, wie eingangs bereits festgestellt, auf Angaben und Informationen, die in den drei Untersuchungsländern von dort ansässigen Experten zusammengetragen wurden. Hierbei zeigt sich, dass nicht für alle Länder Daten von gleicher Zuverlässigkeit und Tiefe zur Verfügung stehen. Insoweit weist der folgende Text eine Reihe von Informationslücken und möglicherweise auch Ungenauigkeiten auf, die bei einer derartigen Ausgangslage unvermeidbar sind.

Wie schon bei der Analyse der deutschen Unfallzahlen deutlich wurde, bereitet beispielsweise die Identifizierung von Unfällen an Bahnübergängen, die nicht Kollisionen zwischen Bahn und anderen Verkehrsteilnehmern sind, einige Probleme. Dies gilt in besonderem Maße für Polen und die Tschechische Republik. So war für Polen die Zahl der Unfälle an Bahnübergängen ohne Beteiligung der Eisenbahn gar nicht zu ermitteln. Aus den Daten für Tschechien und Frankreich ist allerdings zu erkennen, dass dort – wie in Deutschland – die Zahl der Unfälle, die nicht Kollisionen sind, größer ist als die der Zusammenstöße zwischen der Bahn und anderen Verkehrsteilnehmern.

Für Frankreich werden für 2004 126 Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr berichtet. Dagegen liegt bereits die Zahl der Zusammenstöße von Fahrzeugen mit Installationen der Bahn an Bahnübergängen bei 787. Über die Zahl der anderen Unfälle, z. B. im Begegnungsverkehr, sind keine Zahlen verfügbar.

Auch in Tschechien übersteigt die Zahl der Unfälle an Bahnübergängen ohne Beteiligung der Bahn die der Kollisionen mit der Bahn um das Dreifache. Interessant ist nun, an welcher Art Bahnübergang sich die meisten Unfälle ereignen.



**Tabelle 12** Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr nach Art der Sicherung des Bahnübergangs

	<b>Frankreich</b> 2004	<b>Polen</b> 2003	<b>Tschechische</b> <b>Republik</b> 2004
An technisch nicht gesicherten Bahnübergängen	30 24 %	167 63 %	46 41 %
An Bahnübergängen mit Vollschranken + Lichtzeichen	0 0 %	25 9 %	} 12 11 %
An Bahnübergängen mit Halbschranken + Lichtzeichen	95 75 %	14 5 %	
An Bahnübergängen nur mit Lichtzeichen	1 1 %	51 19 %	53 48 %
An Bahnübergängen nur mit Schranken	0 0 %	9 3 %	0 0 %
Gesamt	126 100 %	266 99 % <sup>1</sup>	111 100 %
1 Wegen Rundungsdifferenzen addieren sich die Prozentsätze nicht auf 100 %			

Die Tabelle spiegelt im Wesentlichen die nationale Sicherheitsstruktur an Bahnübergängen wider. Dass sich beispielsweise in Polen besonders viele Unfälle an technisch nicht gesicherten Übergängen ereignen, liegt vor allem daran, dass dort deren Anteil an der Gesamtzahl der Bahnübergänge sehr hoch ist. Gleiches gilt hinsichtlich der relativ hohen Unfallzahl an Übergängen mit Halbschranken in Frankreich. Wie wir bereits festgestellt haben, ist diese Form der Sicherung dort weit verbreitet. Ähnliches findet sich in Polen bezüglich des hohen Unfallanteils an Bahnübergängen, die nur mit Lichtzeichen gesichert sind. Diese sind dort, wie bereits erwähnt, besonders häufig anzutreffen.

Das Bild zwischen den Ländern stimmt eher überein, wenn man die Verteilung der verschiedenen Kollisionsgegner der Bahn vergleicht. Hierzu zeigt Tabelle 13, dass der größte Teil der Kollisionen solche zwischen Eisenbahn und Pkw betrifft.

**Tabelle 13** Kollisionsgegner der Eisenbahn

	Frankreich 2004		Polen 2003		Tschechische Republik 2004	
Pkw	83	66 %	56	60 %	189	71 %
Lkw	6	5 %	16	17 %	26	10 %
Motorisierte Zweiräder	8	6 %	4	4 %	11	4 %
Radfahrer	3	2 %	0	0 %	6	2 %
Fußgänger	16	13 %	11	12 %	22	8 %
Andere Fahrzeuge	10	8 %	6	7 %	11	4 %
Gesamt	126	100 %	93	100 %	265	99 % <sup>1</sup>
1 Wegen Rundungsdifferenzen addieren sich die Prozentsätze nicht auf 100 %						

Kollisionen mit Lkw sind in Polen deutlich häufiger als in der Tschechischen Republik oder gar in Frankreich, wo nur 5 % der Zusammenstöße auf solche zwischen Bahn und Lkw entfallen.

Nach der Betrachtung der Kollisionsgegner werfen wir nun einen Blick auf die Opfer der Kollisionen. Da in diesem Zusammenhang die uns berichteten Verletztanzahlen erhebliche Unschärfen aufweisen und für Frankreich beispielsweise keinerlei Zahlen über Leichtverletzte verfügbar sind, beschränken wir uns auf die bei Zusammenstößen Getöteten.

Hier zeigt der Vergleich zwischen den drei Ländern, dass die Getötetenzahlen in Polen und der Tschechischen Republik die in Frankreich deutlich übersteigen, trotz eines kürzeren Eisenbahnnetzes und der geringen Zahl an Bahnübergängen. So gab es in...

- ...Frankreich 38 Tote (2004),
- ...Polen 63 Tote (2003),
- ...der Tschechischen Republik 57 Tote (2004).

Frankreich weist insoweit die niedrigste Getötetenzahl auf. Als besonders unsicher erweisen sich Bahnübergänge in der Tschechischen Republik, wenn man bedenkt, dass das dortige Netz nur 40 % des polnischen Netzes ausmacht und die Tschechische Republik über weniger als die Hälfte der Anzahl der polnischen Bahnübergänge verfügt.



Nun könnte man annehmen, dass die geringere Zahl technisch gesicherter Übergänge in Polen und der Tschechischen Republik für die schlechte Sicherheitssituation verantwortlich wäre. Diese Vermutung bestätigt sich jedoch nicht. Bei der Beantwortung der Frage, an welcher Art Bahnübergang die Opfer zu Tode kamen, zeigte sich als durchgängiges Ergebnis, dass die weit überwiegende Zahl der Getöteten an technisch gesicherten Bahnübergängen zu beklagen ist.

Nur jeweils 12 % der Getöteten starben in Frankreich und der Tschechischen Republik an ungesicherten Übergängen, in Polen waren es gar nur 2 %. Insoweit führt die Annahme, dass mit Hilfe von Schranken und Lichtsignalen die Sicherheit an Bahnübergängen garantiert sei, in die Irre.

Dass insbesondere die Sicherheitssituation an Bahnübergängen in der Tschechischen Republik prekär ist, zeigt sich auch an Folgendem: In Frankreich und Polen waren nicht nur die Gesamtzahl der Unfälle, sondern auch die Zahl der bei derartigen Unfällen Getöteten in den letzten Jahren eher rückläufig. Ganz anders sieht es in der Tschechischen Republik aus. Die Experten dort berichten sowohl über einen Anstieg der Unfallzahlen als auch über eine Zunahme der bei derartigen Kollisionen Getöteten.



## 4. DER BAHNÜBERGANG IM KOPF

Das vorangehende Kapitel hat auf der Grundlage von Unfallanalysen eine Vielzahl von Informationen zur objektiven Gefährdung an und durch Bahnübergänge geliefert. Eine wichtige Frage für die Verkehrssicherheit ist nun, ob diese Sachverhalte dem Verkehrsteilnehmer auf der Straße transparent sind, und in welcher Form sie sein Handeln beeinflussen.

In diesem Kapitel versuchen wir daher, eine Antwort auf die Frage zu finden, inwieweit Gefahren und Regelungen den Verkehrsteilnehmern und dort insbesondere den Kraftfahrern vertraut sind. Es geht also um die Vorstellungen, die Verkehrsteilnehmer mit dem Gefahrenpunkt *Bahnübergang* verbinden.

Im Einzelnen beschäftigen wir uns dabei zunächst mit der Frage, wie realistisch die Vorstellungen bezüglich des Unfallgeschehens an Bahnübergängen sind. Anschließend beschreiben wir falsche Vorstellungen im Zusammenhang mit Sperreinrichtungen an Bahnübergängen und Kenntnisdefizite bezüglich der Regeln zum Anhalten und Warten. Zielsetzung der Analyse ist es, kognitive Defizite der Verkehrsteilnehmer zu verdeutlichen.

Zu den Vorstellungen, die Verkehrsteilnehmer zu Bahnübergängen entwickeln, gehören jedoch nicht nur Kenntnisse über Vorschriften und das Unfallgeschehen. Von herausragender Bedeutung für das konkrete Verhalten am Bahnübergang, über das wir später in Kapitel 6 berichten, ist auch die Einschätzung der Gefährlichkeit von regelwidrigen Verhaltensweisen. Wie derartige Einschätzungen aussehen, schildert der letzte Abschnitt dieses Kapitels.

### 4.1 Falsche Vorstellungen zum Unfallgeschehen

In der Öffentlichkeit herrschen verbreitet falsche Vorstellungen über das Unfallgeschehen an Bahnübergängen. Diese Aussage gilt nicht nur bezüglich der Opferzahl, sondern sie betrifft auch die Art des Unfallgeschehens.



In Anbetracht der Tatsache, dass Kollisionen an Bahnübergängen schwerste Unfallfolgen haben und einen dementsprechenden Widerhall in den Medien finden (vgl. 3.5), liegt die Annahme nahe, dass die Opferzahlen an Bahnübergängen überschätzt werden. Genau dies zeigt Tabelle 14 anhand der Antwortverteilung auf die Frage nach der Zahl der geschätzten jährlichen Todesfälle an Bahnübergängen. Die Frage bezog sich dabei explizit auf Getötete durch Kollisionen mit der Eisenbahn an Bahnübergängen. Wie das vorangehende Kapitel gezeigt hat, starben in Deutschland 55 Personen bei derartigen Kollisionen. Diese Zahl gilt als Referenzgröße für die Beurteilung der Richtigkeit der Einschätzung.

Wie die folgende Tabelle 14 zeigt, neigt etwa jeder Sechste (17 %) dazu, die Zahl eher zu unterschätzen.

**Tabelle 14** Vermutete Zahl der Unfalltoten pro Jahr an Bahnübergängen/  
Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Vermutete Zahl der Todesfälle</i></b>			
nicht mehr als 50	19 %	15 %	17 %
zwischen 50 und 100	27 %	34 %	31 %
zwischen 100 und 250	25 %	21 %	23 %
mehr als 250	17 %	12 %	14 %
weiß nicht	12 %	18 %	15 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Ein knappes Drittel stuft die tatsächliche Opferzahl richtig ein, aber eine größere Zahl (37 %) überschätzt den Umfang der an Bahnübergängen Getöteten. Jeder Siebte glaubt sogar, dass mehr als 250 Personen an Bahnübergängen getötet werden. Gleichzeitig wird deutlich, dass ein beachtlicher Teil der Befragten (15 %) über keinerlei Vorstellungen zu den Opferzahlen verfügt.

Die Tabelle verdeutlicht weiter, dass das Wissen um die Anzahl der Getöteten bei Männern und Frauen unterschiedlich verbreitet ist. Unter Frauen ist zum einen der Anteil derer, die erklären, die richtige Antwort nicht zu kennen, größer. Gleichzeitig stufen sie die Opferzahl häufiger als Männer richtig ein.



Einen gewissen Einfluss auf die Überschätzung hat auch das Lebensalter, dies allerdings anders, als man vermuten könnte: Höheres Lebensalter führt nicht zu einer realitätsnäheren Einschätzung der Situation. Insbesondere unter den über 60-Jährigen ist Unkenntnis über die Zahl der Opfer weit verbreitet, und die Fehleinschätzungen in dieser Altersgruppe sind noch ausgeprägter als bei Jüngeren. Zu diesem Ergebnis kommt es möglicherweise dadurch, dass Ältere durchweg ein ausgeprägteres Bewusstsein für Gefahren aufweisen als Jüngere.

Geschlecht und Alter sind jedoch nicht die einzigen und vielleicht auch nicht die bedeutsamsten Faktoren für die Fehleinschätzung der Opferzahlen. Als wichtiger erweist sich in diesem Zusammenhang das Ausmaß der Fahrerfahrung. Tabelle 15 zeigt hier erwartete und unerwartete Zusammenhänge: Erwartungsgemäß ist der Anteil derer, die keine Vorstellungen über die Zahl der Getöteten haben, bei Personen, die über keinen Führerschein verfügen und solchen, die trotz Führerscheinbesitz nicht Autofahren, größer als unter Personen mit regelmäßiger Fahrerfahrung.

**Tabelle 15** Vermutete Zahl der Unfalltoten pro Jahr an Bahnübergängen/  
Fahrerfahrung

	<b>Fahrerfahrung</b>			<b>keine Fahrerfahrung</b>	
	<i>mehr als 10 000 km</i>	<i>5 000 – 10 000 km</i>	<i>bis 5 000 km</i>	<i>mit Führerschein</i>	<i>ohne Führerschein</i>
<b><i>Vermutete Zahl der Todesfälle</i></b>					
nicht mehr als 50	15 %	20 %	23 %	15 %	12 %
zwischen 50 und 100	33 %	31 %	33 %	27 %	21 %
zwischen 100 und 250	25 %	23 %	18 %	20 %	23 %
mehr als 250	15 %	11 %	13 %	15 %	18 %
weiß nicht	12 %	15 %	13 %	23 %	26 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192

Überraschend ist dagegen, dass größere Fahrerfahrung, gemessen über die Jahreskilometerleistung, keine bessere Kenntnis generiert als weniger Fahrerfahrung. Auch die Häufigkeit von Erfahrungen mit Bahnübergängen spielt keine Rolle. Ob viel oder wenig Erfahrung, die Quote der richtigen Antworten liegt immer bei ca. 33 %.



Damit bleibt als Fazit die Feststellung, dass die Zahl der an Bahnübergängen Getöteten eher überschätzt wird und diese Fehleinschätzung nicht das Ergebnis geringer allgemeiner Fahrerfahrung oder fehlender Erfahrung mit Bahnübergängen ist.

Ein weiterer Aspekt, über den verbreitet falsche Vorstellungen herrschen, betrifft die Art der Unfälle, die sich an Bahnübergängen ereignen. Da das Bild des Unfallgeschehens durch Kollisionen zwischen Bahn und Individualverkehr geprägt ist, steht zu erwarten, dass in der Öffentlichkeit die Zahl derartiger Kollisionen über- und die anderer Unfälle eher unterschätzt wird.

Die folgende Tabelle 16 zeigt in der Gesamtspalte, dass die größte Gruppe der Befragten (38 %) die Meinung vertritt, dass die Zahl der Kollisionen zwischen Bahn und Individualverkehr und die Zahl der anderen Unfälle an Bahnübergängen etwa gleich groß sind. In dieser Gruppe verbirgt sich eine nicht bestimmbare Zahl von Personen, die diese Antwort mangels genauer Kenntnis als Kompromiss gewählt haben. Jeder sechste Befragte erklärt freimütig, die richtige Antwort nicht zu kennen. Nur ein Viertel (24 %) beurteilt die Situation korrekt, dass die Zahl der *anderen* Unfälle an Bahnübergängen größer ist als die der Zusammenstöße mit der Bahn.

**Tabelle 16** Vermutete Unfallverteilung/Westliche – Östliche Bundesländer

	Bundesländer		Gesamt
	West	Ost	
Zahl der anderen Unfälle an Bahnübergängen ist größer als die der Zusammenstöße mit der Eisenbahn (richtige Antwort)	25 %	20 %	24 %
Zahl der Kollisionen zwischen Eisenbahn und anderen Verkehrsteilnehmern und die Zahl der anderen Unfälle an Bahnübergängen ist etwa gleich groß	40 %	28 %	38 %
Zahl der Kollisionen zwischen Eisenbahn und anderen ist größer	18 %	32 %	21 %
Weiß nicht	17 %	20 %	17 %
	100 % N = 963	100 % N = 278	100 % N = 1 241

Des Weiteren weist die Tabelle darauf hin, dass die Fehleinschätzung des Unfallgeschehens in den östlichen Bundesländern ausgeprägter ist als im





Westen. Warum dies so ist, lässt sich aus den vorliegenden Daten nicht ableiten. Eine vertiefte Analyse zeigt, dass Männer und Frauen sich in der Antwortverteilung kaum unterscheiden und der Faktor *Alter* nur in der Weise eine Rolle spielt, dass ganz junge Befragte (bis 20 Jahre) stärker als ältere dazu neigen, den Anteil der Kollisionen am Unfallgeschehen an Bahnübergängen zu überschätzen. Gleichzeitig ist in dieser Altersgruppe bis 20 Jahre der Anteil *richtiger* Antworten mit 12 % besonders niedrig. Zudem gilt, dass ein größeres Maß an Erfahrung mit Bahnübergängen bzw. die häufigere Konfrontation mit dieser Verkehrseinrichtung nicht zu einer besseren Kenntnis über die Verteilung des Unfallgeschehens führt.

Somit bleibt festzuhalten, dass über bedeutsame Elemente des Unfallgeschehens fehlerhafte Vorstellungen herrschen. Dies ist ein wichtiger Aspekt für das Verständnis des Umgangs von Verkehrsteilnehmern mit der Situation Bahnübergang.

## 4.2 Das unscharfe Bild von Bahnübergangsregelungen

Bevor wir im Folgenden im Detail auf Defizite in der Kenntnis bezüglich bahnübergangsrelevanter Vorschriften eingehen, beschäftigen wir uns zunächst mit dem Andreaskreuz bzw. mit der Funktion, die diesem Verkehrszeichen seitens der Verkehrsteilnehmer zugeschrieben wird. Das Andreaskreuz signalisiert den Vorrang der Bahn, ohne jedoch den Verkehrsteilnehmer zum Anhalten zu verpflichten, wenn sich kein Zug nähert und auch kein rotes Blinklicht oder rotes oder gelbes Lichtsignal leuchtet oder sich die Schranken senken. Dass man am Andreaskreuz nicht anhalten muss, wenn kein Zug kommt, ist knapp zwei Dritteln der Befragten bekannt. Jeder Dritte ist sich dagegen nicht sicher, welche präzise Regelung sich mit dem Andreaskreuz verbindet. Selbst wenn ein Teil der Unsicherheit der Frageformulierung zuzuschreiben wäre, bleibt doch die Tatsache bestehen, dass für einen beachtlichen Teil der Verkehrsteilnehmer der Regelungscharakter des Andreaskreuzes unscharf bleibt. Eine derartige Unschärfe und Unsicherheiten kennzeichnen den gesamten Bereich der Bahnübergangsregelungen, wie sich im Folgenden bestätigt.



## 4.2.1 Fehler bei der Interpretation von Lichtsignalen

Lichtsignale an Bahnübergängen unterscheiden sich in mehrfacher Weise von solchen an Straßenknoten. Die erste Besonderheit betrifft die fehlende Einheitlichkeit in der Signalgebung. Wie bereits mehrfach erwähnt, finden sich an Bahnübergängen mancherorts noch rote Blinklichter, die zwar nicht mehr neu aufgestellt oder erneuert werden, deren Zahl aber immer noch beachtlich ist. Der Regelungswert der roten Blinklichter unterscheidet sich dabei in keiner Weise von dem roter Lichtsignale. Aber auch derartige Signale mit rotem Dauerlicht unterscheiden sich von denen, die der Verkehrsteilnehmer von Straßenknoten her kennt. So trifft er am Bahnübergang meistens nicht auf komplette Signalanlagen mit Rot, Gelb und Grün. In aller Regel, aber nicht immer, fehlt zumindest die grüne Phase, manchmal auch die gelbe. Das fehlende (grüne) Licht am Bahnübergang beinhaltet insoweit eine ambivalente Information; sie kann bedeuten: *"Es kommt kein Zug"* oder *"die Anlage ist defekt"*. Diese Besonderheiten sorgen für Irritationen, wie sich im Folgenden zeigt. Ob die Vielfalt der optischen Ausgestaltung des Vorrangs der Bahn auch mitverantwortlich für Kenntnisdefizite ist, auf die wir nun näher eingehen, kann zwar vermutet, aber nicht kausal belegt werden.

Der erste Punkt, den wir in diesem Zusammenhang betrachten, betrifft das Verständnis des roten Blinklichts. Ausgehend von der Tatsache, dass blinkende Lichter in aller Regel als Warnhinweis verstanden werden, so etwa beim Warnblinker oder bei stationären Blinklichtern, ist zu vermuten, dass auch das rote Blinklicht am Bahnübergang in dieser Weise fehlinterpretiert wird. Wie die folgende Tabelle 17 zeigt, ist dies bei einer erschreckend hohen Zahl von Verkehrsteilnehmern der Fall: 39 % halten die Aussagen *"Ein rotes Blinklicht am Bahnübergang ist nur ein Warnhinweis. Erst wenn ein rotes Dauerlicht leuchtet, muss man anhalten!"* für zutreffend. Nur 57 % wissen, dass diese Aussage falsch ist, 4 % kennen die richtige Antwort nicht. Männer und Frauen vertreten diese falsche Vorstellung in gleicher Häufigkeit und die mangelnde Kenntnis ist keine Frage des Bildungsgrades.



**Tabelle 17** Fehlerhafte Vorstellungen bezüglich des roten Blinksignals an Bahnübergängen/Führerschein und Fahrerfahrung

	Führerschein + Fahrerfahrung					Gesamt
	über 10 000 km	5 000 bis 10 000 km	bis 5 000 km	fährt nicht/ nicht mehr	kein Füh- rerschein	
<b>Ein rotes Blinklicht am Bahnübergang ist nur ein Warnhinweis. Erst wenn ein rotes Dauerlicht leuchtet, muss man anhalten</b>						
zutreffend	40 %	36 %	43 %	38 %	35 %	39 %
nicht zutreffend	59 %	61 %	56 %	50 %	51 %	57 %
weiß nicht	1 %	3 %	1 %	12 %	14 %	4 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Nun wäre anzunehmen, dass Führerscheinbesitzer und insbesondere Fahrer mit einem Mehr an regelmäßiger Fahrerfahrung sich als sachkundiger erweisen als Personen, die wenig Fahrerfahrung oder gar keinen Führerschein besitzen. Wie Tabelle 17 zeigt, bestätigt sich diese Annahme nicht. Vielmehr zeigt die Tabelle, dass die Fehlinformation in allen Gruppen, unabhängig von der jährlichen Fahrleistung, zwischen 36 % und 43 % weit verbreitet ist. Personen ohne Führerschein oder solche mit Führerschein, die aber nicht oder nicht mehr fahren, unterscheiden sich von aktiven Fahrern dadurch, dass bei ihnen der Anteil der *Weiß-nicht*-Antworten größer ist.

Betrachtet man den Anteil der richtigen Antworten in Abhängigkeit von der Bahnübergangserfahrung – gemessen an der Häufigkeit der Bahnübergangsnutzung – zeigt sich, dass mit steigender Nutzungsfrequenz der Anteil der richtigen Antworten wächst: Die richtige Antwort, dass das rote Blinklicht zum Halten auffordert, geben von denen, die als Kraftfahrer einen Bahnübergang

- etwa täglich queren 64 %,
- mehrmals pro Woche queren 58 %,
- einige Male im Monat queren 57 %,
- seltener queren 55 %,
- nie queren 50 %.



Fehlinterpretationen betreffen jedoch nicht nur das rote Blinklicht. Auch zum gelben Lichtsignal herrschen fehlerhafte Vorstellungen, wie die folgende Tabelle zeigt.

**Tabelle 18** Fehlerhafte Vorstellungen bezüglich des gelben Lichtsignals an Bahnübergängen/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Zeigt ein Lichtsignal am Bahnübergang GELB, darf man noch durchfahren</i></b>			
zutreffend	31 %	29 %	30 %
nicht zutreffend	61 %	55 %	58 %
weiß nicht	8 %	16 %	12 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Drei von zehn Befragten sind der Meinung, man dürfe bei *Gelb* auf alle Fälle noch durchfahren. Frauen unterscheiden sich in ihrem Meinungsbild von den Männern vor allem dadurch, dass bei ihnen der Anteil derer, die die Antwort nicht kennen, doppelt so hoch ist wie bei den Männern.

Auch bei dieser Frage bewirkt ein höheres Maß an Fahrerfahrung keine besseren Kenntnisse: 35 % der Vielfahrer (über 10 000 km/Jahr) glauben, bei Gelb noch durchfahren zu dürfen. Mit der Distanz zum Fahren wächst gleichzeitig die Unsicherheit über die richtige Antwort. 13 % der Führerscheinbesitzer, die nicht oder nicht mehr fahren, erklären, die richtige Antwort nicht zu kennen. Bei Personen ohne Führerschein liegt der Anteil derer ohne Kenntnis sogar bei 28 %.

Wie bei der Kenntnis bzw. Unkenntnis über die Aussage des roten Blinklichts zeigt sich auch beim gelben Lichtsignal ein Zusammenhang mit der Querungshäufigkeit von Bahnübergängen. Auch hier gilt: Je mehr Alltagserfahrung mit Bahnübergängen, desto häufiger kennen Kraftfahrer die richtige Bedeutung des gelben Lichtsignals.

Auf besseres Verständnis als rotes Blinklicht oder gelbes Lichtsignal stoßen Signale, die von einer Person mit weiß-roter Fahne oder roter Leuchte an einem unbeschränkten Bahnübergang gegeben werden. 78 % der Befragten wissen, dass ein derartiges Signal zum Anhalten auffordert, aber immerhin



noch jeder Achte glaubt, in einer solchen Situation den Bahnübergang queren zu dürfen. Jeder 11. Befragte ist sich seiner Sache nicht sicher. Männer und Frauen unterscheiden sich in der Antwortverteilung nicht.

**Tabelle 19** Kenntnis über die Signalisierung des Vorrangs der Bahn durch Personen/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Wenn an einem wenig befahrenen Bahnübergang jemand mit einer rot-weißen Fahne oder einer roten Leuchte Zeichen gibt, ist das ein Warnhinweis. Anhalten muss man nicht</i></b>			
zutreffend	14 %	12 %	13 %
nicht zutreffend	78 %	79 %	78 %
weiß nicht	8 %	9 %	9 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Die weitere Analyse zeigt, dass ein Mehr an Fahrerfahrung nicht zu einer besseren Kenntnis führt, und dass jeder Fünfte ohne Führerschein und fast jeder Fünfte (18 %), der nicht mehr selbst fährt, unsicher ist und sich für keine der beiden Antworten entscheiden kann.

Dass auch die Regelungen, die Voll- oder Halbschranken betreffen, nicht frei von Irritationen sind, zeigen die folgenden Ausführungen.

## 4.2.2 Kenntnisdefizite bezüglich Schranken

Die Straßenverkehrs-Ordnung sieht vor, dass der Individualverkehr vor dem Bahnübergang zu warten hat, wenn die Schranken sich senken oder geschlossen sind [§ 19 Abs. 2 StVO]. Wie unsere Befragung zeigt, ist der überwiegenden Mehrheit das Anhaltegebot bei sich senkenden Schranken vertraut. 87 % widersprechen der Aussage: *"Bei sich senkenden Schranken darf man, solange dies ohne Gefahr möglich ist, noch durchfahren"*. Allerdings, hält etwa jeder Zwölfte (8 %) das Durchfahren für rechtens und 4 % wissen nicht, wie die Regeln zu diesem Sachverhalt sind. Männer und Frauen unterscheiden sich in der Häufigkeit der richtigen Antwort nicht. Überras-



schend ist dagegen der hohe Anteil falscher Antworten bei jüngeren Fahrern: Es erklären eine Durchfahrt bei sich senkenden Schranken für zulässig:

- 22 % der Fahrer im Alter bis 20 Jahre,
- 17 % der Fahrer zwischen 21 und 25 Jahren, aber nur
- 7 % der über 25-Jährigen.

Glücklicherweise ist das Wissen um das richtige Verhalten bei denen, die häufig Bahnübergänge queren, verbreiteter als bei solchen, die nur selten oder fast nie mit Bahnübergängen konfrontiert sind. Die Durchfahrt bei sich senkenden Schranken halten für zulässig

- 4 % der Autofahrer, die etwa täglich Bahnübergänge queren,
- 8 % die einige Male pro Monat einen Bahnübergang queren und
- 11 % derjenigen, die nahezu nie mit Bahnübergängen konfrontiert sind.

Die nächste Frage, die uns in diesem Zusammenhang beschäftigt, betrifft Regelkenntnisse im Umgang mit Halbschranken. Deren Umfahren, insbesondere auch von Radfahrern, wird häufig beklagt. Ob ein solches riskantes Verhalten das Ergebnis unzureichender Regelkenntnis ist, beantworten die folgenden Ergebnisse.

**Tabelle 20** Kenntnis des Umfahrverbots geschlossener Halbschranken für Pkw-Fahrer und Radfahrer

	<i>Geschlossene Halbschranken darf man in eigener Verantwortung mit dem Auto umfahren, wenn offensichtlich kein Zug kommt</i>	<i>Radfahrer dürfen auf eigene Verantwortung geschlossene Halbschranken umfahren</i>
nicht zutreffend	89 %	86 %
zutreffend	6 %	9 %
weiß nicht	5 %	5 %
N = 1 241	100 %	100 %

Zwar ist der weit überwiegenden Mehrheit bekannt, dass geschlossene Halbschranken weder mit dem Pkw noch mit dem Fahrrad umfahren werden dürfen. Es gilt allerdings, dass zumindest eine Minderheit derartiges Verhalten durchaus für statthaft hält. Bedeutsam auch, dass jeder zwanzigste Befragte die richtige Antwort nicht kennt.



Die Antwortverteilungen erweisen sich als von Alter und Geschlecht unabhängig. Ein Mehr an Fahrerfahrung und der Führerscheinbesitz wirken sich dagegen in der Weise aus, dass mit einer größeren jährlichen Kilometerleistung der Anteil der richtigen Antworten wächst. Gleiches gilt übrigens, wenn man die Antwortverteilung in Abhängigkeit von Bahnübergangserfahrungen betrachtet. Je häufiger Kraftfahrer Bahnübergänge queren, desto eher entsprechen ihre Kenntnisse den Regelungen der tatsächlichen Vorschriften.

Personen ohne Führerschein zeichnen sich dagegen häufiger durch fehlende Kenntnis aus. Ca. 13 % der Nicht-Führerscheinbesitzer erklären, die genauen Vorschriften im Umgang mit Halbschranken nicht zu kennen.

### **4.2.3 Probleme im Zusammenspiel von rotem Lichtsignal und Schranken**

Schwierigkeiten bereitet einem Teil der Verkehrsteilnehmer das Verständnis der Situation, wenn ein Bahnübergang durch Schranken oder Halbschranken und ein zusätzliches Lichtsignal gesichert ist. In der Regel liegt zwischen dem Beginn der Rotlichtphase und dem Senken der Schranken ein Zeitfenster von bis zu 30 Sekunden, das vom Verkehrsteilnehmer als besondere Situation erlebt wird. Das rote Licht signalisiert: Anhalten. Die noch geöffneten Schranken vermitteln die Information: Der Zug kommt noch nicht.

Psychologisch betrachtet handelt es sich bei dem roten Lichtsignal und den noch geöffneten Schranken um zwei dissonante Informationen. Wie wir später noch zeigen werden, verleitet dies des Öfteren zur Missachtung des Rotsignals. Eine derartige Missachtung ist nicht nur in der konkreten Situation vor Ort sicherheitsabträglich. Man muss auch davon ausgehen, dass dieses Sicherungskonzept eine Schwächung der generellen Akzeptanz von roten Lichtsignalen fördert. Besser und in Übereinstimmung mit anderen Regeln der Straßenverkehrs-Ordnung wäre es, in einer solchen Situation vor dem Senken der Schranken Gelb zu zeigen.



Dass diese Regelung, bei der vor dem Senken der Schranken Rot gezeigt wird, von etwa jedem Siebten falsch verstanden wird und 4 % der Befragten nicht genau wissen, wie diese Situation zu interpretieren ist, belegt die folgende Tabelle.

**Tabelle 21** Kenntnis der Anhaltepflicht bei rotem Lichtsignal **vor** dem Senken der Schranken/Erfahrung mit Bahnübergängen als Autofahrer

	<b>Erfahrung mit Bahnübergängen</b>				<b>Gesamt</b>
	<i>täglich – mehrmals pro Woche</i>	<i>einige Male pro Monat</i>	<i>seltener</i>	<i>fast nie</i>	
<b><i>Solange am Bahnübergang die Schranken hoch sind, darf man den Bahnübergang noch queren, auch wenn schon rotes Licht leuchtet</i></b>					
zutreffend	12 %	16 %	14 %	15 %	14 %
nicht zutreffend	86 %	82 %	79 %	74 %	82 %
weiß nicht	2 %	2 %	7 %	11 %	4 %
	100 % N = 521	100 % N = 255	100 % N = 256	100 % N = 208	100 % N = 1 241

Gleichzeitig wird deutlich, dass auch mit der Häufigkeit der Bahnübergangsnutzung die korrekte Kenntnis wächst. Dennoch bleibt festzuhalten, dass insbesondere bei denjenigen, für die Bahnübergangsquerungen seltene Ereignisse sind, die Kenntnisdefizite hoch bzw. zu hoch sind. Wir werden im Verlaufe der Untersuchung auf diesen Punkt nochmals zurückkommen, wenn wir auf der Grundlage von Beobachtungen das Querungsverhalten beschreiben.

### 4.3 Kenntnisdefizite bezüglich weiterer Regeln

Nachdem der vorangehende Abschnitt die Defizite im Verständnis von Lichtzeichen und Schranken verdeutlicht hat, gehen wir im Folgenden auf Mängel und Unzulänglichkeiten in der Kenntnis weiterer Regeln näher ein. Hierbei beschäftigt sich Punkt 4.3.1 mit Vorschriften, die die Geschwindigkeitswahl am Bahnübergang und das Überholen dort betreffen. Anschließend gehen wir auf die Unkenntnis bezüglich der Wartepflicht von Pkw mit Anhängern außerorts an der einstreifigen Bake ein. Dass auch Parkverbote bzw. deren räumliche Ausdehnung nicht hinreichend bekannt sind, zeigt





Abschnitt 4.3.3. Schließlich beschäftigen sich die beiden letzten Abschnitte mit der Vermeidung der Blendung und der Verpflichtung, beim Warten am Bahnübergang den Motor abzustellen.

Alle diese Punkte sollen den Kenntnisstand bzw. die Unsicherheit bezüglich der Vorschriften, die an Bahnübergängen gelten, aufzeigen.

### **4.3.1 Geschwindigkeit und Überholen**

Wie bereits in Kapitel 2 beschrieben, gilt für den Straßenverkehr, dass er sich dem Bahnübergang nur mit *mäßiger* Geschwindigkeit nähern darf. Entsprechend sollte auch die Querungsgeschwindigkeit sein. Welche Geschwindigkeit als mäßig anzusehen ist, hängt vor allem von der Art des Bahnübergangs, der Straßen und Witterungsverhältnisse sowie von den Sichtverhältnissen ab. Sofern keine Geschwindigkeitsbegrenzung durch Verkehrszeichen angeordnet ist, liegt die Geschwindigkeitswahl im Ermessen des Verkehrsteilnehmers. Hierbei gilt, dass insbesondere an unbeschränkten Bahnübergängen stets mit Bahnverkehr zu rechnen ist. Je unübersichtlicher die Situation ist, desto langsamer muss der Verkehrsteilnehmer fahren, um in kürzester Entfernung anhalten zu können. Ein Urteil des Bundesgerichtshofs legt sogar fest, dass gegebenenfalls Schrittgeschwindigkeit zu fahren ist [BGH, Verkehrrechtssammlung (VRS), Band 21, S. 356].

Um einen Eindruck davon zu gewinnen, inwieweit diese Anforderungen den Verkehrsteilnehmern vertraut sind, wurden die Befragten gebeten, eine Aussage zum Überfahren eines ungesicherten Bahnübergangs als rechtens oder nicht rechtens zu bewerten. Die gefahrene Geschwindigkeit war dabei gezielt mit 70 km/h relativ hoch angesetzt. Wie die folgende Tabelle 22 zeigt, vertritt trotz dieser hohen Querungsgeschwindigkeit etwa jeder Siebte die Ansicht, dass ein Queren mit unverminderter Geschwindigkeit von 70 km/h rechtens sei.


**Tabelle 22** Kenntnis angemessener Querungsgeschwindigkeit/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Auf einer Landstraße quert ein Pkw-Fahrer einen ungesicherten Bahnübergang (ohne Schranken und ohne Lichtsignal) mit unveränderter Geschwindigkeit von 70 km/h</i></b>			
erlaubt	16 %	12 %	14 %
nicht erlaubt	79 %	79 %	79 %
weiß nicht	4 %	9 %	7 %
keine Angabe	1 %	-	-
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Die Mehrheit, also etwa acht von zehn Befragten geht allerdings davon aus, dass die Querung eines ungesicherten Bahnübergangs mit 70 km/h nicht erlaubt sei. Aber immerhin etwa jeder sechste männliche Fahrer und jede achte FahrerIn halten ein derartiges Verhalten für rechtlich einwandfrei. Aktive Fahrer kennen, unabhängig vom Ausmaß der jährlichen Fahrleistung, die richtige Antwort deutlich häufiger (79 % bis 83 % richtige Antworten) als Personen, die keinen Führerschein haben oder nicht mehr selbst fahren (68 % richtige Antworten). Die Häufigkeit der Querung von Bahnübergängen steht nur insoweit mit der Zahl der richtigen Antworten in Zusammenhang, als diejenigen, die äußerst selten Bahnübergänge als Kraftfahrer queren, den höchsten Anteil (16 %) an *Weiß-nicht-Antworten* aufweisen.

Auch zum Überholen wurden die Befragten mit einer Aussage konfrontiert, die es dahingehend zu bewerten galt, ob ein derartiges Verhalten erlaubt oder nicht erlaubt sei. Die Vorgabe bezog sich auf das Überholen eines Traktors auf dem Bahnübergang. Ein solcher Überholvorgang ist laut Gesetz nicht explizit verboten. Er verbietet sich jedoch in aller Regel, weil die notwendigen Sicherungsmanöver nicht optimal durchgeführt werden können. Wie die folgende Tabelle 23 zeigt, vermutet die überwiegende Zahl der Befragten, dass ein Überholvorgang in der beschriebenen Situation nicht statthaft sei. Nur etwa jeder Fünfte stuft einen solchen Überholvorgang als zulässig ein.


**Tabelle 23** Kenntnis zum Überholen auf dem Bahnübergang/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<i>Ein Pkw, der schon lange hinter einem Traktor herfahren musste, überholt diesen auf dem Bahnübergang, nachdem er sich vergewissert hat, dass kein Zug und kein Gegenverkehr kommen. Ein Überholverbotszeichen ist nicht aufgestellt</i>			
erlaubt	20 %	18 %	19 %
nicht erlaubt	75 %	71 %	73 %
weiß nicht	5 %	11 %	8 %
keine Angabe	-	-	-
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Die rechtlich richtige Antwort wäre dagegen gewesen, dass ein derartiger Überholvorgang, sofern der Fahrer alle notwendigen Maßnahme zur Absicherung ergreift, nicht verboten ist.

Insofern belegt auch diese Antwortverteilung ein unzureichendes Verständnis der Situation, wobei das Unverständnis allerdings eher sicherheitszuträglich als abträglich ist. Die Unsicherheit im Umgang mit diesem Vorschriftenbereich zeigt sich insbesondere bei Frauen auch an dem hohen Anteil von *Weiß-nicht-Antworten*. Etwa jede neunte Frau konnte die Frage nicht beantworten. Dass derartige Defizite in der Regelkenntnis auch für andere Regelungselemente Gültigkeit besitzen, zeigen die folgenden Abschnitte.

### 4.3.2 Wartepflicht an der einstreifigen Bake

Bei der Diskussion der Regelungen, die für das Queren von Bahnübergängen gelten, wurde in Abschnitt 2.2.1 bereits der Warteort, an dem Verkehrsteilnehmer die Vorbeifahrt des Zuges abzuwarten haben, dargestellt. Dort wurde auch auf die besondere Vorschrift, die für Lkw über 7,5 t und Züge gilt, hingewiesen, dass Lkw und Züge – also auch Pkw mit Anhänger – im Regelfall bereits an der einstreifigen Bake anzuhalten und die Vorbeifahrt abzuwarten haben. Wie die folgenden Ausführungen zeigen, ist die



Regelung die Lkw betreffend wesentlich bekannter als die, die sich auf Pkw mit Anhänger bezieht.

**Tabelle 24** Kenntnis der Wartepflicht von Lkw vor der ersten Bake/ Jahreskilometerleistung

	Führerschein + Fahrerfahrung					Gesamt
	über 10 000 km	5 000 bis 10 000 km	bis 5 000 km	fährt nicht/ nicht mehr	kein Füh- rerschein	
<b>Ein schwerer Lkw fährt außer- orts an einem Bahnübergang unmittelbar bis zum roten Licht bzw. bis zur Schranke vor</b>						
erlaubt	31 %	35 %	27 %	29 %	24 %	30 %
nicht erlaubt	63 %	58 %	55 %	52 %	49 %	58 %
weiß nicht	6 %	7 %	18 %	19 %	27 %	12 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Tabelle 24 belegt in diesem Zusammenhang, dass erfahrene Fahrer im Schnitt häufiger richtig informiert sind als Wenig-Fahrer oder Personen ohne Führerschein. Die richtige Antwort *nicht erlaubt* wählen fast zwei Drittel (63 %) der Fahrer, die mehr als 10 000 km pro Jahr fahren. Die Zahl der richtigen Antworten sinkt mit geringerer Kilometerleistung und erreicht bei Nicht-Kraftfahrern ihren niedrigsten Wert. Die Kenntnis über den Warteort für Lkw ist zudem im Westen verbreiteter als im Osten: Im Westen finden sich 61 %, im Osten dagegen nur 47 % richtige Antworten. Groß ist die Unkenntnis auch bei sehr jungen Fahrern im Alter bis zu 20 Jahren mit 47 % falschen Antworten.

Während die Frage zum Aufstellort für schwere Lkw noch von immerhin 58 % der Befragten richtig beantwortet wird, sinkt die Rate der richtigen Antworten bezüglich der Wartepflicht von Pkw mit Anhängern – vom Gesetzgeber als *Zug* bezeichnet – auf 30 %. Tabelle 25 zeigt dies. Auch hier sind Fahrer mit höherer Jahreskilometerleistung besser informiert als andere. Sieben von zehn Kraftfahrern kennen diese Regel dagegen nicht, entweder ist deren Antwort falsch oder sie erklären, die richtige Antwort nicht zu wissen.



**Tabelle 25** Kenntnis der Wartepflicht von Pkw mit Anhänger an der ersten Bake/  
Jahreskilometerleistung

	Führerschein + Fahrerfahrung					Gesamt
	über 10 000 km	5 000 bis 10 000 km	bis 5 000 km	fährt nicht/ nicht mehr	kein Füh- rerschein	
<b><i>Außerorts dürfen Pkw mit Anhänger nicht bis zur geschlossenen Schranke vorfahren. Sie müssen schon ca. 80 m vor dem Bahnübergang an der einstreifigen Bake stehen bleiben</i></b>						
zutreffend	35 %	30 %	26 %	29 %	22 %	30 %
nicht zutreffend	53 %	57 %	54 %	41 %	50 %	53 %
weiß nicht	12 %	13 %	20 %	30 %	28 %	17 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Auch hinsichtlich der Wartepflicht von Pkw mit Anhängern zeigen sich Ostdeutsche schlechter informiert als Fahrer im Westen: Der Anteil der richtigen Antworten liegt im Westen bei 34 %, im Osten dagegen bei 16 %.

Damit wird deutlich, dass die Regelung zur Wartepflicht für Pkw mit Anhänger wenig bekannt ist und ihre Funktion, den Verkehr nach dem Öffnen der Schranke zu beschleunigen, nur in begrenztem Maße erfüllen kann. Leider war es im Rahmen der Stichprobe nicht möglich, gezielt Pkw-Fahrer, die mit Anhängern fahren, anzusprechen. Hier wäre es interessant zu sehen, ob die Gruppe der eigentlich Betroffenen über bessere Kenntnisse verfügt als der Rest der Autofahrer.

### 4.3.3 Parkverbote

Informationen zum rechtlichen Hintergrund von Park- und Haltregeln am Bahnübergang finden sich in Abschnitt 2.2.1. An dieser Stelle gehen wir nun der Frage nach, inwieweit einzelne Regeln zum Parken in der Nähe des Bahnübergangs den Kraftfahrern bekannt sind.

Da die Straßenverkehrs-Ordnung für innerorts und außerorts gelegene Bahnübergänge unterschiedliche Regelungen vorsieht, wurden die Befragten mit beiden Aspekten konfrontiert. Hierbei war es selbstverständlich



nicht möglich, die Kenntnis der Regelungen im Detail zu erfragen. Stattdessen wurden die Befragten mit Situationen konfrontiert, deren Rechtsgültigkeit sie zu beurteilen hatten.

Betrachtet man zunächst die Innerortsregelung, zeigt Tabelle 26, dass knapp drei Viertel aller Befragten wissen, dass man nicht zu nah hinter dem Bahnübergang parken darf. Laut Vorschrift herrscht Parkverbot 5 m vor und 5 m hinter dem Bahnübergang. Das Wissen hierüber ist unter aktiven Fahrern verbreiteter als bei Personen, die nicht oder nicht mehr fahren. Auf der anderen Seite verdeutlicht die Tabelle, dass ein Mehr an Fahrerfahrung bei diesem Sachverhalt nicht mit besserer Kenntnis einhergeht.

**Tabelle 26** Kenntnisse zum innerörtlichen Parkverbot an Bahnübergängen/  
Jahreskilometerleistung

	<b>Führerschein + Fahrerfahrung</b>					<b>Gesamt</b>
	<i>über 10 000 km</i>	<i>5 000 bis 10 000 km</i>	<i>bis 5 000 km</i>	<i>fährt nicht/ nicht mehr</i>	<i>kein Füh- rerschein</i>	
<b><i>An einem innerörtlichen Bahn- übergang parkt ein Pkw-Fahrer sein Auto nach der Überquerung 3,5 m hinter dem Bahnübergang</i></b>						
erlaubt	19 %	14 %	12 %	19 %	10 %	15 %
nicht erlaubt	74 %	75 %	77 %	60 %	60 %	72 %
weiß nicht	7 %	11 %	11 %	21 %	30 %	13 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Deutlich geringer sind die Kenntnisse dagegen hinsichtlich der Außerortsregelung. Diese bestimmt einen Freiraum von jeweils 50 m vor und hinter dem Bahnübergang bzw. dem Andreaskreuz. Wie die folgende Tabelle zeigt, ist die Kenntnis hierüber weit weniger verbreitet als die über die innerörtlichen Vorschriften.



**Tabelle 27** Kenntnisse zum außerörtlichen Parkverbot an Bahnübergängen/  
Jahreskilometerleistung

	Führerschein + Fahrerfahrung					Gesamt
	über 10 000 km	5 000 bis 10 000 km	bis 5 000 km	fährt nicht/ nicht mehr	kein Füh- rerschein	
<b>Außerorts parkt ein Pkw-Fahrer sein Auto nach der Überquerung 25 m hinter einem Bahnübergang am Straßenrand</b>						
erlaubt	48 %	47 %	40 %	43 %	29 %	43 %
nicht erlaubt	44 %	43 %	44 %	36 %	41 %	43 %
weiß nicht	8 %	10 %	16 %	21 %	30 %	14 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Nur 43 % der Befragten wählen die richtige Antwort *nicht erlaubt*.

Fahrerfahrung wirkt sich vor allem in der Weise aus, dass für Personen mit weniger Erfahrung der Anteil der *Weiß-nicht-Antworten* steigt. Dagegen hat die Jahreskilometerleistung keinen Einfluss auf den Anteil richtiger Antworten. Das Wissen um das Verbot, in unmittelbarer Nähe von Bahnübergängen zu parken, ist dabei in den östlichen Bundesländern tendenziell verbreiteter als im Westen. Diese Feststellung gilt sowohl für den 5-Meter-Bereich innerorts als auch für den 50-Meter-Bereich außerorts.

Andere Faktoren wie Alter und Geschlecht der Befragten stehen in keinem erkennbaren Zusammenhang mit dem Wissen um die bahnübergangsspezifischen Vorschriften.

#### 4.3.4 Vermeidung von Blendung

Wie bereits bei der Beschreibung der Rechtsvorschriften in Kapitel 2 dargelegt, bestimmt § 19 Abs. 7 StVO, dass die Scheinwerfer wartender Fahrzeuge niemanden blenden dürfen. Auch diese Vorschrift ist einem beachtlichen Teil der Kraftfahrer nicht bekannt. Nur 52 % derjenigen, die aktiv als Kraftfahrer am Straßenverkehr teilnehmen, kennen diese Vorschrift. Die folgende Tabelle zeigt die Anteile der richtigen Antworten im Detail.


**Tabelle 28** Kenntnis der Abblendpflicht am Bahnübergang/Jahreskilometerleistung

	Führerschein + Fahrerfahrung					Gesamt
	über 10 000 km	5 000 bis 10 000 km	bis 5 000 km	fährt nicht/ nicht mehr	kein Füh- rerschein	
<b>Wenn man mit seinem Auto bei Dunkelheit direkt am Bahnübergang steht und wartet, muss man laut Vorschrift das Licht runterschalten, damit man keinen blendet</b>						
zutreffend	53 %	54 %	46 %	39 %	36 %	49 %
nicht zutreffend	40 %	38 %	41 %	38 %	34 %	39 %
weiß nicht	7 %	8 %	13 %	23 %	30 %	12 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Von den Fahrern, die mehr als 5 000 km/Jahr zurücklegen, entscheiden 53 % bzw. 54 % sich für die richtige Antwort. Der Anteil sinkt auf unter 50 % bei denjenigen, die relativ wenig fahren. Verständlicherweise erreicht die Zahl derer, die die Frage nicht beantworten können, bei Personen ohne Führerschein mit 30 % den höchsten Wert.

Männer sind über diese Regelung tendenziell häufiger informiert als Frauen. Regional betrachtet sind die Wissensdefizite im Westen (45 % richtige Antworten) größer als im Osten (61 % richtige Antworten). Damit wird deutlich, dass auch in der Frage der Abblendpflicht Mängel in der Regelkenntnis ein verbreitetes Phänomen darstellen.

### 4.3.5 Abstellen des Motors

Als letztes Beispiel für die Unsicherheiten, die in Bezug auf rechtliche Vorschriften am Bahnübergang herrschen, mag der Hinweis auf die Abstellpflicht des Motors vor geschlossener Schranke dienen. Zwar enthält § 19 der Straßenverkehrs-Ordnung keinen Hinweis auf eine derartige Verpflichtung des wartenden Kraftfahrers. Gemäß den allgemeinen Verhaltensregeln des § 1 Abs. 2 StVO sowie den Vorschriften zum Umweltschutz in § 30 Abs. 1 StVO ist jedoch eine vermeidbare Abgasbelastung verboten. Die Verwaltungsvorschrift verweist in diesem Zusammenhang explizit auf das *"unnötige Laufen lassen des Motors stehender Fahrzeuge"*.





Dass jedoch in diese Kenntnis und Auslegung der Regeln nur begrenztes Vertrauen gesetzt wird, belegt die Tatsache, dass sich an zahlreichen Bahnübergängen Schilder befinden, die vielfach geschmückt mit entsprechenden Bildern das Abstellen der Motoren fordern. Um StVO-Verkehrszeichen handelt es sich hierbei allerdings nicht, so dass von diesen Schildern faktisch keine Regelungskraft ausgeht.

Bereits die Gruppendiskussion mit Kraftfahrern zeigte, dass eine gewisse Unsicherheit dahingehend existiert, ob das Abstellen des Motors ein Gebot sei oder entsprechende Schilder am Bahnübergang nur als Hinweis aufzufassen seien. Diese Unsicherheit bestätigt sich auch in der Repräsentativbefragung. Mehr als ein Drittel der Befragten halten das Laufen lassen des Motors am Bahnübergang für statthaft. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die Frage so formuliert war, dass das Laufen lassen des Motors nicht mutwillig oder unbedacht erfolgt, sondern dem Betrieb von Heizung oder Klimaanlage dient. Tabelle 29 zeigt die Antwortverteilungen für die verschiedenen Verkehrsteilnehmergruppen.

**Tabelle 29** Kenntnis der Abstellpflicht des Motors/Jahreskilometerleistung

	<b>Führerschein + Fahrerfahrung</b>					<b>Gesamt</b>
	<i>über 10 000 km</i>	<i>5 000 bis 10 000 km</i>	<i>bis 5 000 km</i>	<i>fährt nicht/ nicht mehr</i>	<i>kein Füh- rerschein</i>	
<b><i>An einem geschlossenen Bahnübergang lässt ein wartender Autofahrer den Motor laufen, damit Heizung und Klimaanlage weiter funktionieren</i></b>						
erlaubt	39 %	33 %	36 %	41 %	30 %	35 %
nicht erlaubt	57 %	61 %	56 %	43 %	47 %	56 %
weiß nicht	4 %	6 %	8 %	16 %	23 %	9 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Hierbei wird deutlich, dass aktive Fahrer deutlich häufiger die richtige Antwort kennen als Personen, die keinen Führerschein besitzen oder die nicht mehr fahren. In den beiden letztgenannten Gruppen ist dagegen der Anteil derer, die die Frage nicht beantworten können, wesentlich höher als unter aktiven Fahrern.



Während die Antwortverteilungen von Männern und Frauen oder von verschiedenen Altersgruppen keine bedeutsamen Unterschiede aufweisen, ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen Personen aus den westlichen und östlichen Bundesländern. 30 % der Befragten aus dem Westen stufen das Laufen lassen des Motors als erlaubt ein. Die Vergleichszahl für Befragte aus dem Osten liegt dagegen bei 53 %. In den östlichen Bundesländern hält somit die Mehrheit der Befragten das Laufen lassen des Motors für rechtens.

Selbst wenn man davon ausgeht, dass es der Auslegung bedarf, ob das Betreiben von Heizung und Klimaanlage ein *unnötiges* Laufen lassen des Motors bedeutet oder nicht, ist die Meinungsunsicherheit in diesem Punkt beachtlich und stützt die These, dass die Regelkenntnis Defizite, Unklarheiten und Unsicherheiten aufweist, die den richtigen Umgang mit Bahnübergängen erschweren.

#### **4.4 Einschätzung der Gefährlichkeit regelwidriger Verhaltensweisen**

Die Vielzahl der mit Bahnübergängen verbundenen Vorschriften eröffnet den Verkehrsteilnehmern ein breites Spektrum regelwidrigen Verhaltens. Vor diesem Hintergrund war es erforderlich, zur Einschätzung der Gefährlichkeit eine überschaubare Zahl von Verhaltensweisen auszuwählen. Als Kriterium für die Einbeziehung spezifischer Verhaltensweisen diente die Häufigkeit des Auftretens entsprechender Regelverstöße. Zudem sollte nicht nur das Fehlverhalten von Autofahrern, sondern auch das von Radfahrern und Fußgängern einbezogen sein.

Das Vorgehen zur Ermittlung der Einschätzung sah vor, die Befragten mit einer Reihe von Verhaltensweisen in Form von Situationsbeschreibungen zu konfrontieren und diese bewerten zu lassen.

Bei den in Deutschland durchgeführten Face-to-face-Interviews konnten die Befragten die vermutete Gefährlichkeit mit Hilfe einer Fünfer-Skala, die von *extrem gefährlich* bis *völlig ungefährlich* reichte, einstufen. In den drei Ver-



gleichsländern standen den Befragten bei Telefoninterviews jeweils drei Antwortalternativen zur Verfügung.

#### 4.4.1 Die Einschätzung der Gefährlichkeit in Deutschland

Tabelle 30 gibt einen ersten Einblick in die Einschätzung gefährlicher Verhaltensweisen. Es zeigt sich, dass die Missachtung von Schranken in stärkerem Maße als gefährlich perzipiert wird als die Missachtung von Lichtsignalen. Gleichzeitig wird sichtbar, dass ein entsprechendes Verhalten von Autofahrern als gefährlicher gilt als die Regelmisachtung durch Radfahrer.

**Tabelle 30** Einschätzung der Gefährlichkeit von Regelverstößen in Deutschland

Rang	Art des Regelverstoßes	Häufigkeit der Nennung <i>extrem gefährlich</i>	Ø <sup>1</sup>
1	Als <b>Autofahrer</b> eine geschlossene Halbschranke umfahren, wenn kein Zug zu sehen ist	65 %	1,5
2	Als <b>Autofahrer</b> unter sich bereits senkenden Schranken durchfahren	53 %	1,6
3	Als <b>Fußgänger</b> oder <b>Radfahrer</b> eine geschlossene Halbschranke umfahren oder umlaufen, wenn kein Zug zu sehen ist	50 %	1,7
4	Als <b>Radfahrer</b> unter sich bereits senkenden Schranken durchfahren	45 %	1,8
5	Als <b>Fußgänger</b> unter einer sich senkenden Schranke durchgehen	37 %	1,9
6	Als <b>Autofahrer</b> einen nur mit einem Andreas-kreuz gesicherten Bahnübergang mit unverminderter Geschwindigkeit überqueren	37 %	1,9
7	Als <b>Autofahrer</b> bei gerade einsetzendem roten Licht aber noch geöffneten Schranken queren	33 %	2,0
8	Als <b>Fußgänger</b> oder <b>Radfahrer</b> bei gerade einsetzendem roten Licht aber noch geöffneten Schranken queren	32 %	2,0
9	Als <b>Autofahrer</b> bei <i>Gelb</i> den Bahnübergang noch queren	21 %	2,3
N = jeweils 1 241			
1 Die Werte basieren auf der Skala <i>extrem gefährlich</i> = 1 bis <i>völlig ungefährlich</i> = 5, d. h. je niedriger der Mittelwert, desto größer die vermutete Gefährdung.			



Dem Umfahren von Halbschranken durch Autofahrer wird in diesem Zusammenhang das höchste Gefahrenpotential zugeordnet. Diese Einschätzung geschieht vor dem Hintergrund, dass bei einem derartigen Manöver jedwedes Wissen über die zeitliche und räumliche Distanz bzw. Nähe des Zuges fehlt. Das Risiko beim Queren bei sich senkenden Schranken liegt dagegen zunächst einmal in der möglichen Kollision mit den Schranken und/oder dem Eingeschlossen werden von den Schranken auf dem Bahnübergang und erst dann in einem Zusammenprall mit dem Zug.

Tabelle 30 zeigt somit mehrere Grundmuster:

- Die Missachtung von Schranken gilt als gefährlicher als die Missachtung von Lichtsignalen.
- Das Umfahren von Halbschranken wird als gefährlicher wahrgenommen als die Missachtung von sich senkenden Schranken.
- Regelmissachtungen von Autofahrern gelten als gefährlicher als Regelverstöße durch Radfahrer und Fußgänger.

Zudem zeigt die Tabelle, dass der Missachtung gelber Lichtsignale nur von einer Minderheit eine besondere Gefährdung zugeschrieben wird. Jeder Neunte (11 %) hält ein derartiges Verhalten für *ziemlich* oder sogar *völlig ungefährlich*. Diese Geringschätzung gelber Lichtsignale ist in den östlichen Bundesländern verbreiteter als im Westen. Dies bleibt allerdings der einzige bedeutsame Unterschied in der Einschätzung der Gefährlichkeit der genannten Regelverstöße zwischen Ost und West.

Als weitaus wichtigere Stellgrößen erweisen sich dagegen die Frage des Führerscheinbesitzes und vor allem das Lebensalter. Bezüglich des Führerscheinbesitzes gilt, dass Befragte, die über keine Fahrerlaubnis verfügen, also selbst ausschließlich als Fußgänger, Radfahrer oder Mitfahrer am Straßenverkehr teilnehmen, das Fehlverhalten von Fußgängern und Radfahrer kritischer betrachten als Autofahrer dies tun. Dies gilt insbesondere für den Sachverhalt, als Fußgänger unter einer sich senkenden Schranke durchzugehen. Es gilt aber auch für die Missachtung einsetzenden Rotlichts durch diese Verkehrsteilnehmergruppe.

Unbeeinflusst zeigt sich die Gefahrenwahrnehmung der Autofahrer von deren jährlicher Fahrleistung. Es ist also nicht so, dass Vielfahrer sich in der



Gefahrenbeurteilung von Fahrern mit geringerer Fahrleistung unterscheiden.

Dagegen stellt sich der Einfluss des Lebensalters auf die Einschätzung der Gefährlichkeit von Fehlverhaltensweisen als sehr ausgeprägt dar. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht anhand der Mittelwerte, dass nahezu durchgängig für alle Verhaltensweisen ein höheres Lebensalter mit einer höheren Gefährdungseinschätzung einhergeht. Besonders ausgeprägt sind die altersbedingten Einstellungsvariationen bei den Fehlverhaltensweisen *Missachtung von Gelblicht* und *Querung bei einsetzendem roten Licht bei noch geöffneten Schranken*.

**Tabelle 31** Einschätzung der Gefährlichkeit von Regelverstößen/Alter (Mittelwerte)<sup>1</sup>

Art des Regelverstößes	Alter				
	bis 20	21-25	26-40	41-60	61+
Als <b>Autofahrer</b> eine geschlossene Halbschranke umfahren, wenn kein Zug zu sehen ist	1,4	1,7	1,6	1,4	1,3
Als <b>Autofahrer</b> unter sich bereits senkenden Schranken durchfahren	1,7	1,8	1,7	1,6	1,4
Als <b>Fußgänger</b> oder <b>Radfahrer</b> eine geschlossene Halbschranke umfahren oder umlaufen, wenn kein Zug zu sehen ist	1,9	1,6	1,8	1,7	1,5
Als <b>Radfahrer</b> unter sich bereits senkenden Schranken durchfahren	2,0	1,9	1,8	1,8	1,6
Als <b>Fußgänger</b> unter einer sich senkenden Schranke durchgehen	2,2	2,0	2,0	2,0	1,7
Als <b>Autofahrer</b> einen nur mit einem Andreaskreuz gesicherten Bahnübergang mit unverminderter Geschwindigkeit überqueren	2,2	2,3	2,0	1,9	1,8
Als <b>Autofahrer</b> bei gerade einsetzendem roten Licht aber noch geöffneten Schranken queren	2,4	2,2	2,1	2,0	1,8
Als <b>Fußgänger</b> oder <b>Radfahrer</b> bei gerade einsetzendem roten Licht aber noch geöffneten Schranken queren	2,2	2,1	2,2	2,0	1,8
Als <b>Autofahrer</b> bei <i>Gelb</i> den Bahnübergang noch queren	2,7	2,5	2,4	2,3	2,1
	N = 51	N = 59	N = 311	N = 420	N = 379
1 Die Mittelwerte basieren auf der Skala <i>extrem gefährlich</i> = 1 bis <i>völlig ungefährlich</i> = 5, d. h. je niedriger der Mittelwert, desto größer die vermutete Gefährdung.					



Eine Ausnahme des generellen Trends, dass ein höheres Alter mit einem Anstieg der vermuteten Gefährlichkeit einhergeht, findet sich für das Fahrmanöver, als Autofahrer eine geschlossene Halbschranke zu umfahren: Sehr junge Verkehrsteilnehmer im Alter bis zu 20 Jahren zeigen sich hier ähnlich beunruhigt wie ältere Fahrer.

Ob in den Vergleichsländern ähnliche Vorstellungen über die Gefährlichkeit der beschriebenen Regelverstöße herrschen, wollen wir im folgenden Punkt untersuchen.

#### **4.4.2 Einschätzung der Gefährlichkeit durch Franzosen, Polen und Tschechen**

Auch in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik hatten die Befragten Gelegenheit, sich zu der vermuteten Gefährlichkeit von Regelverstößen am Bahnübergang zu äußern. Die Liste der Verstöße war mit dem in Deutschland eingesetzten Katalog identisch. Allein die Zahl der Antwortkategorien lag in den drei Vergleichsländern bei Drei, in Deutschland dagegen bei Fünf. Diese aus methodischen Gründen erforderliche Reduktion der Zahl der Antwortalternativen gestattet somit keinen direkten zahlenmäßigen Vergleich. Es lässt sich allerdings ohne Schwierigkeiten prüfen, ob die Antwortstrukturen ähnlich sind.

Der Vergleich richtet sich daher wiederum auf die Einschätzung der Gefährlichkeit von Regelverstößen. Die folgende Tabelle 32 zeigt diese Rangordnungen sowie die Häufigkeiten der Einstufung als *sehr gefährlich* in den drei Ländern. Da die Regelverstöße in der Tabelle in der Rangfolge, wie sie sich aus der Befragung in Deutschland ergeben haben (vgl. Tabelle 30), aufgelistet sind, ist nicht nur ein Vergleich der drei Länder Frankreich, Polen und Tschechien untereinander, sondern auch mit Deutschland möglich. Nicht enthalten ist in Tabelle 32 der Regelverstoß, einen Bahnübergang bei *Gelb* zu queren, da eine derartige Situation nicht in allen Vergleichsländern existiert.



**Tabelle 32** Einschätzung der Gefährlichkeit von Regelverstößen in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik

Art des Regelverstößes	Rang	F	Rang	P	Rang	CZ
		sehr gefährlich		sehr gefährlich		sehr gefährlich
Als <b>Autofahrer</b> eine geschlossene Halbschranke umfahren, wenn kein Zug zu sehen ist	<b>2</b>	90 %	<b>2</b>	85 %	<b>2</b>	93 %
Als <b>Autofahrer</b> unter sich bereits senkenden Schranken durchfahren	<b>1</b>	94 %	<b>1</b>	95 %	<b>1</b>	98 %
Als <b>Fußgänger</b> oder <b>Radfahrer</b> eine geschlossene Halbschranke umfahren oder umlaufen, wenn kein Zug zu sehen ist	<b>5</b>	78 %	<b>6</b>	74 %	<b>5</b>	81 %
Als <b>Radfahrer</b> unter sich bereits senkenden Schranken durchfahren	<b>3</b>	88 %	<b>3</b>	85 %	<b>3</b>	93 %
Als <b>Fußgänger</b> unter einer sich senkenden Schranke durchgehen	<b>4</b>	83 %	<b>5</b>	82 %	<b>4</b>	90 %
Als <b>Autofahrer</b> einen nur mit einem Andreaskreuz gesicherten Bahnübergang mit unverminderter Geschwindigkeit überqueren	<b>6</b>	75 %	<b>4</b>	84 %	<b>7</b>	76 %
Als <b>Autofahrer</b> bei gerade einsetzendem roten Licht aber noch geöffneten Schranken queren	<b>7</b>	70 %	<b>7</b>	65 %	<b>6</b>	77 %
Als <b>Fußgänger</b> oder <b>Radfahrer</b> bei gerade einsetzendem roten Licht aber noch geöffneten Schranken queren	<b>8</b>	60 %	<b>8</b>	54 %	<b>8</b>	66 %
	N = jeweils 1 002		N = jeweils 1 000		N = jeweils 1 000	

Das erste Ergebnis, das sich aus Tabelle 32 ablesen lässt, besagt, dass die Einschätzung gefährlicher Verhaltensweisen in allen Ländern einer ähnlichen hierarchischen Struktur unterliegt. Als gefährlichste Manöver gelten in allen vier Ländern das Unterqueren einer sich senkenden Schranke durch Autofahrer sowie das Umfahren einer geschlossenen Halbschranke. Die Ergebnisse aus Deutschland unterscheiden sich von denen der anderen drei Länder dadurch, dass in Deutschland die Gefährlichkeit des Umfahrens einer geschlossenen Halbschranke noch höher eingeschätzt wird als das Unterfahren einer sich senkenden Schranke. In den drei Vergleichsländern ist dies genau umgekehrt.

Die für Deutschland getroffene Aussage, dass die Missachtung von Schranken als gefährlicher gilt als die von Lichtsignalen, findet sich ebenfalls in



allen drei Vergleichsländern. Auch gelten in allen Ländern Regelverstöße am Bahnübergang von Autofahrern als gefährlicher als solche von Fußgängern und Radfahrern. Bei diesen beiden Punkten handelt es sich insoweit um weit verbreitete Wahrnehmungsmuster mit hohem Konsens zwischen den vier Ländern. Etwas anders sieht es hinsichtlich der für Deutschland gewonnenen Erfahrung aus, dass die Missachtung von Halbschranken als gefährlicher wahrgenommen wird als die von sich senkenden Vollschränken. Dies gilt für die Vergleichsländer nicht.

Um entscheiden zu können, welche Gefahreinschätzung letztendlich die *richtige* ist, bedürfte es einer vertieften Analyse bei weiterer Spezifizierung der Situationen. Das vorliegende Material lässt hierzu keine Aussagen zu.

Dagegen gestatten die Daten eine Antwort auf die Frage, wie sich spezifische Personenmerkmale auf die Risikoeinschätzung auswirken. Für alle drei Vergleichsländer wurde überprüft, ob sich Männer und Frauen in der Gefahrenbeurteilung unterscheiden, und ob Alter und Jahreskilometerleistung das Antwortverhalten beeinflussen.

Da die Beurteilung von acht gefährlichen Situationen in drei Ländern, gegliedert nach Alter, Geschlecht und Kilometerleistung zu einer Zahl von 72 Einzeltabellen führen würde, verzichten wir an dieser Stelle auf deren Darstellung im Einzelnen. Stattdessen berichten wir über die zentralen Ergebnisse, die sich aus der Analyse dieser Tabellen als Resümee ergeben. Die erste Erkenntnis besteht darin, dass der Einfluss der oben genannten Variablen Alter, Geschlecht und Fahrleistung in den drei Ländern nicht völlig gleichartig ist.

So unterscheiden sich Männer und Frauen in der Beurteilung der Gefährlichkeit regelwidrigen Verhaltens an Bahnübergängen in Frankreich kaum. In Polen reagieren Frauen dagegen vor allem auf Verstöße von Fußgängern und Radfahrer sensibler und schreiben deren Fehlverhalten eine größere Gefährlichkeit zu. Ähnliches gilt für die Tschechische Republik. Auch dort schätzen Frauen vor allem das Fehlverhalten von Fußgängern als gefährlicher ein.

Der Alterseinfluss, der sich in Deutschland in einem Anstieg der perzipierten Gefährlichkeit mit zunehmendem Alter niederschlägt, ist auch in den





Vergleichsländern nachweisbar. Hierbei gilt, dass in Frankreich vor allem die Missachtung des Rotlichts von Älteren als gefährlicher eingestuft wird, unabhängig davon, ob es von Autofahrern oder Fußgängern und Radfahrern begangen wird.

In Polen ist ein durchgängiger Alterseinfluss bei allen Regelverstößen zu beobachten, außer bezüglich einer fehlenden Senkung der Geschwindigkeit an Bahnübergängen, die ausschließlich mit einem Andreaskreuz gesichert sind. Hier schwankt die Einstufung als *sehr gefährlich* unregelmäßig zwischen 76 % und 88 %, ohne dass ein altersabhängiger Zusammenhang erkennbar wäre. Zusätzlich zeigt sich in Polen, dass Verkehrsteilnehmer im Alter von über 60 Jahren vielfach die Gefährlichkeit der Regelverstöße geringfügig niedriger einschätzen als Fahrer mittleren Alters.

In der Tschechischen Republik erweist sich der Alterseinfluss ebenfalls als sehr ausgeprägt. Hier gilt durchgängig, dass mit steigendem Alter die GefahrenEinstufung wächst. Auffallend sind dort die großen Einstellungsunterschiede zwischen Jung und Alt. Diese Unterschiede sind ausgeprägter als in allen anderen untersuchten Ländern.

Ähnlich wie in Deutschland zeigt sich auch in Frankreich, dass die jährliche Fahrleistung der Autofahrer die Gefährlichkeitseinstufung von Verstößen nicht beeinflusst. Die Ergebnisse für Polen und die Tschechische Republik weisen in eine ähnliche Richtung.

Fasst man die Ergebnisse dieses Abschnitts zusammen, ist festzustellen, dass die Gefahrenbeurteilung in den vier Ländern relativ ähnlich ausfällt, und dass überall vor allem das Lebensalter eine zentrale Stellgröße für die Beurteilungen darstellt. Überall gilt die Missachtung von Schranken als gefährlicher als die von Lichtsignalen, allein über den Umgang mit Halb- oder Vollschranken herrschen abweichende Vorstellungen. Keineswegs ist es so, dass man von landestypischer Gefahrenwahrnehmung sprechen kann. Dies gilt trotz der erheblichen Unterschiede in der Infrastruktur.



## **5. BAHNÜBERGÄNGE ALS QUELLE VON ÄNGSTEN UND ÄRGER**

Bahnübergänge bereiten vielen Verkehrsteilnehmern spontan Unbehagen. Um diese Empfindungen genauer zu durchleuchten, beschäftigt sich das folgende Kapitel im Detail mit den Emotionen der Verkehrsteilnehmer. Hierbei versuchen wir, zwischen Ängsten, Befürchtungen und Unsicherheiten auf der einen und dem Ärger über Störungen auf der anderen Seite zu unterscheiden.

Dass die bei der Analyse zutage geförderten Gefühle und Erlebenskomponenten ein verbreitetes, wenn nicht sogar ein universelles Phänomen darstellen, lässt sich anhand der erhobenen Vergleichsdaten aus Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik belegen.

Als Einstieg in dieses Kapitel dient eine generelle Betrachtung über das Unbehagen beim Queren von Bahnübergängen.

### **5.1 Das Unsicherheitsempfinden beim Queren von Bahnübergängen**

Wie eingangs bereits erwähnt, ist das Queren von Bahnübergängen bei vielen Verkehrsteilnehmern mit Unbehagen und einem gewissen Unsicherheitsempfinden verbunden. Ursache hierfür sind die ungleichen Kräfteverhältnisse. Eine 49-jährige Hausfrau formuliert das so:

*"Als erstes fällt mir das Kräfteverhältnis ein, dass also, wenn eine Lok oder eine Straßenbahn kommen, ich keine Chance habe mit meinem kleinen Pkw."*

Aus dieser Unsicherheit erwächst eine gewisse Fluchttenenz. Ein 39-jähriger Verwaltungsangestellter formuliert dies so: *"...ja schnell weg, wegkommen aus der Gefahrensituation"*.

Das Ausmaß der empfundenen Unsicherheit hängt nachhaltig von der Art der Sicherung des Bahnübergangs ab. Wie die folgende Tabelle 33 verdeut-



licht, erfahren die verschiedenen Sicherungsformen eine sehr unterschiedliche Bewertung.

**Tabelle 33** Bewertung verschiedener Bahnübergangssicherungen nach dem Grad der vermittelten Sicherheit

Rang	Art der Sicherung	Bewertung					Gesamt
		völlig sicher	ziemlich sicher	ein wenig sicher	ziemlich unsicher	extrem unsicher	
1	Schranken über die ganze Straßenbreite und Lichtsignal	54 %	38 %	5 %	2 %	0 %	100 % <sup>1</sup>
2	Schranken über die ganze Straßenbreite ohne Lichtsignal	34 %	43 %	18 %	4 %	1 %	100 %
3	Halbschranken und Lichtsignal	31 %	43 %	21 %	4 %	1 %	100 %
4	Halbschranken ohne Lichtsignal	17 %	32 %	33 %	15 %	3 %	100 %
5	Ausschließlich rotes Blinklicht	13 %	30 %	35 %	18 %	3 %	100 % <sup>1</sup>
6	Ausschließlich rotes Ampelsignal	13 %	30 %	31 %	21 %	5 %	100 %
7	Andreaskreuz ohne Schranken, ohne Lichtsignal	4 %	14 %	30 %	29 %	23 %	100 %
1 Wegen Rundungsdifferenzen addieren sich die Prozentzahlen nicht auf 100 %.							N = jeweils 1 241

Die erste Erkenntnis, die die Tabelle vermittelt, ist die, dass vor allem Vollschranken (Schranken über die gesamte Straßenbreite) ein Gefühl von Sicherheit vermitteln. Dieses Empfinden ist besonders ausgeprägt, wenn die Vollschranken durch ein Lichtsignal ergänzt werden. Über 90 % der Kraftfahrer fühlen sich bei einer derartigen Bahnübergangsausstattung *völlig* oder zumindest *ziemlich* sicher. Das Fehlen des Lichtsignals bedeutet bereits eine massive Verringerung des subjektiven Sicherheitsempfindens: Die Zahl derer, die sich *völlig sicher* fühlen, sinkt von 54 % auf 34 %.

Des Weiteren zeigen die Daten, dass eine Vollschranke ohne ergänzendes Lichtsignal und Halbschranken mit Lichtsignal als etwa gleich sicher empfunden werden. Zudem findet man sowohl bei Halbschranken als auch bei Vollschranken den Effekt, dass fehlende Lichtsignale das Sicherheitsempfinden deutlich reduzieren. Schranken gelten auf alle Fälle eher als sicher-



heitsspendend als Lichtsignale, wobei Tabelle 33 auch verdeutlicht, dass die empfundenen Sicherheitseffekte, die von einem roten Blinklicht oder einem Ampelsignal ausgehen, in ihrer Wirkung als nahezu gleich beurteilt werden.

Das Vertrauen in die technischen Sicherungen erweist sich in diesem Zusammenhang als ziemlich ausgeprägt. Fast zwei Drittel (63 %) der Befragten stimmen der Feststellung zu, dass die Warneinrichtungen an Bahnübergängen immer rechtzeitig funktionieren. Männer beurteilen dabei die Verlässlichkeit noch ein wenig besser als Frauen. Auf der anderen Seite hegen 15 % Zweifel an der Zuverlässigkeit der Anlagen.

**Tabelle 34** Beurteilung der Zuverlässigkeit der technischen Sicherungseinrichtungen/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Ich bin überzeugt, dass die Sicherungsanlagen wie Schranken und Lichtsignale an einem Bahnübergang immer rechtzeitig funktionieren</i></b>			
stimmt genau	22 %	18 %	20 %
stimmt weitgehend	43 %	42 %	43 %
weder – noch	21 %	24 %	22 %
stimmt eher nicht	12 %	15 %	13 %
stimmt überhaupt nicht	2 %	1 %	2 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Besonders groß ist das Vertrauen unter den jungen Verkehrsteilnehmern. 72 % der unter 21-Jährigen haben weitestgehendes Vertrauen in die Zuverlässigkeit der Sicherungseinrichtungen, bei den Älteren bewegt sich der entsprechende Prozentsatz im Bereich von 60 bis 66 %.

Dass Bahnübergänge, die ausschließlich mit einem warnenden Andreaskreuz ausgestattet sind, ein hohes Maß an Unsicherheit vermitteln, verdeutlicht die große Zahl derer, die eine derartige Sicherung für *ziemlich* oder sogar *extrem* unsicher halten. Über 50 % der Verkehrsteilnehmer äußern sich in dieser Weise. Dass in den anderen Untersuchungsländern die Einstufung der verschiedenen Bahnübergangssicherungen ähnlich ausfällt, zeigen die folgenden Ergebnisse.



So belegt Tabelle 35, dass das Sicherheitsempfinden, das mit den verschiedenen Bahnübergangssicherungen verknüpft ist, in allen Ländern sehr ähnlich ausfällt. Überall gelten Vollschraken mit Lichtsignal als sicherste Technik und Bahnübergänge, die nur mit dem Andreaskreuz gesichert sind, empfindet man überall als in höchstem Maße unsicher.

**Tabelle 35** Bewertung verschiedener Bahnübergangssicherungen in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik

	<b>Deutschland</b>	<b>Frankreich</b>		<b>Polen</b>		<b>Tschechische Republik</b>	
	<i>Rang</i>	<i>Rang</i>	$\bar{\emptyset}^1$	<i>Rang</i>	$\bar{\emptyset}$	<i>Rang</i>	$\bar{\emptyset}$
Schraken über die ganze Straßenbreite und Lichtsignal	<b>1</b>	<b>1</b>	1,39	<b>1</b>	1,38	<b>1</b>	1,12
Schraken über die ganze Straßenbreite ohne Lichtsignal	<b>2</b>	<b>3</b>	2,09	<b>3</b>	2,08	<b>3</b>	1,78
Halbschraken und Lichtsignal	<b>3</b>	<b>2</b>	2,07	<b>2</b>	1,80	<b>2</b>	1,73
Halbschraken ohne Lichtsignal	<b>4</b>	<b>4</b>	2,63	<b>4</b>	2,47	<b>4</b>	2,27
Ausschließlich rotes Blinklicht	<b>5</b>	<b>6</b>	2,80	<b>5</b>	2,51	<b>5</b>	2,43
Ausschließlich rotes Ampelsignal	<b>6</b>	<b>5</b>	2,78	<b>6</b>	2,55	<b>6</b>	2,60
Andreaskreuz ohne Schranken, ohne Lichtsignal	<b>7</b>	<b>7</b>	2,94	<b>7</b>	2,82	<b>7</b>	2,87
		N = 1 002		N = 1 000		N = 1 000	
1 Die Mittelwerte basieren auf einer Skala, die von 1 = <i>sehr sicher</i> bis 3 = <i>unsicher</i> reicht. Je niedriger der Zahlenwert, desto größer das Sicherheitsempfinden.							

Der einzige Bewertungsunterschied zwischen deutschen Verkehrsteilnehmern und denen der übrigen drei Länder, betrifft die Einschätzung von Vollschraken ohne Lichtsignal. In Deutschland erreicht diese Sicherungsform den zweiten Platz. Verkehrsteilnehmer in allen drei Vergleichsländern stufen dagegen die Halbschraken in Kombination mit einem Lichtsignal als sicherer ein.

Während über die Frage, welche Sicherungen die besten seien, weitgehende Übereinstimmung besteht, sind die Vorstellungen darüber, ob denn die



Sicherungsanlagen auch immer rechtzeitig funktionieren, länderspezifisch sehr unterschiedlich. Insbesondere in Polen ist das Vertrauen in die Zuverlässigkeit eher gering, wie die folgende Tabelle 36 zeigt.

**Tabelle 36** Beurteilung der Zuverlässigkeit der technischen Sicherungseinrichtungen in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<i>Ich bin überzeugt, dass die Sicherungsanlagen wie Schranken und Lichtsignale an einem Bahnübergang immer rechtzeitig funktionieren</i>			
stimmt	55 %	30 %	57 %
weder – noch	13 %	10 %	8 %
stimmt nicht	32 %	60 %	35 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Nur drei von zehn Polen haben volles Vertrauen in die Zuverlässigkeit, in Frankreich und der Tschechischen Republik liegt der Vergleichswert bei 55 % bzw. 57 %. Und vergleicht man diese Zahlen mit denen für Deutschland, dort sind 63 % der Meinung, dass das rechtzeitige Funktionieren mindestens weitgehend gesichert ist (vgl. Tabelle 34), wird deutlich, dass in Deutschland das Vertrauen in die Zuverlässigkeit der Anlagen größer ist als in allen anderen untersuchten Ländern.

Als länderspezifisch erweist sich somit nicht die Antwort auf die Frage, welche Form der Bahnübergangssicherung besonders sicher wäre, sondern die empfundene Zuverlässigkeit vorhandener Sicherungsanlagen.

## 5.2 Ängste von Pkw-Fahrern

Das Erleben der Bahnübergangsquering und die damit verbundenen Befürchtungen hängen nicht nur von dessen Sicherung, sondern auch von der Art der Verkehrsteilnahme ab. Die Befürchtungen und Ängste von Autofahrern unterscheiden sich – zumindest partiell – von denen von Fußgän-



gern oder Zweiradfahrern. Welche Besonderheiten sich aus dem Blickwinkel von Autofahrern ergeben, beschäftigt uns in diesem Abschnitt.

## 5.2.1 Ängste ums Auto

Das Auto selbst spielt für die Befürchtungen am Bahnübergang bei den Kraftfahrern eine doppelte Rolle. Zum einen generiert die Vorstellung, das Auto könnte gerade auf dem Bahnübergang versagen, Ängste. Zum anderen verbinden sich mit dem Bahnübergang Vorstellungen, das Auto könnte wegen der dort häufig anzutreffenden Wellen und Unebenheiten Schaden nehmen. Betrachten wir zunächst den ersten Aspekt, die Angst vor dem Versagen des Autos auf dem Bahnübergang. Wie die folgende Tabelle 37 zeigt, haben etwa jede dritte Frau und jeder vierte Mann manchmal Angst, dass Derartiges geschehen könnte. Keine solchen Ängste zu haben, berichten die Hälfte der befragten Männer und 42 % der Frauen. Es muss dabei nicht unbedingt ein technischer Defekt sein, der den Fahrer auf dem Bahnübergang stoppt, Angst hat man auch vor eigenen Fehlern.

**Tabelle 37** Angst vor dem Versagen des Autos auf dem Bahnübergang/  
Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Ich habe manchmal Angst, das Auto, in dem ich sitze, könnte auf dem Bahnübergang plötzlich versagen und stehen bleiben</i></b>			
stimmt genau	6 %	5 %	5 %
stimmt weitgehend	18 %	28 %	23 %
weder – noch	26 %	25 %	25 %
stimmt eher nicht	26 %	25 %	26 %
stimmt überhaupt nicht	24 %	17 %	21 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

So schildert ein Teilnehmer der Gruppendiskussion seine Überlegungen beim Queren des Bahnübergangs wie folgt: *"den Bahnübergang möglichst zügig zu queren und nicht noch den Wagen mitten auf den Gleisen abzuwürfen"* (männlich, 42 Jahre).





Befürchtungen, dass das Fahrzeug auf dem Bahnübergang stehen bleiben könnte, haben insbesondere Fahranfänger. 12 % der bis Zwanzigjährigen, aber nur etwa 5 % der älteren Fahrer, stufen die in Tabelle 37 formulierte Aussage mit *stimmt genau* ein. Des Weiteren hegen Wenig-Fahrer, also Fahrzeuglenker, die nicht mehr als 5 000 km pro Jahr zurücklegen, häufiger derartige Befürchtungen.

Die Angst vor einem Versagen des Fahrzeugs erweist sich zudem als ausgesprochen länderspezifisch. Dies hängt zum einen mit der Mentalität der jeweiligen Bevölkerung, auf der anderen Seite aber auch konkret mit der Zuverlässigkeit des nationalen Fuhrparks zusammen. Wie die folgende Tabelle 38 zeigt, ist die Angst vor dem Versagen des Autos auf dem Bahnübergang in Polen besonders ausgeprägt. Zwei Drittel der befragten Polen hegen solche Befürchtungen. Aber auch in Frankreich ist fast jeder Zweite in dieser Hinsicht unsicher. Deutlich größer ist das Vertrauen in das eigene Fahrzeug in der Tschechischen Republik.

**Tabelle 38** Angst vor dem Versagen des Autos auf dem Bahnübergang/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Ich habe manchmal Angst, das Auto, in dem ich sitze, könnte auf dem Bahnübergang plötzlich versagen und stehen bleiben</i></b>			
stimmt	49 %	67 %	39 %
weder – noch	7 %	5 %	6 %
stimmt nicht	44 %	28 %	55 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Vergleicht man die Zahlen aus Frankreich, Polen und Tschechien mit denen der Tabelle 37 für Deutschland, so sind hier entsprechende Befürchtungen geringer ausgeprägt als in den Vergleichsländern.

Auch die Sorge, dass das Auto beim Queren der Bodenwellen am Bahnübergang beschädigt werden könnte, unterscheidet sich von Land zu Land. Betrachten wir zunächst die Situation in Deutschland. Wie die folgende Tabelle 39 zeigt, bangt in Deutschland fast jeder Dritte um sein Auto. Män-



ner und Frauen unterscheiden sich in diesem Zusammenhang in der Weise, dass Männer häufiger die extreme Antwortkategorie *stimmt genau* oder *stimmt gar nicht* wählen, Frauen sich dagegen eher für die Antwortkategorien um die neutrale Mittellage entscheiden.

**Tabelle 39** Angst, durch die Bodenwellen am Bahnübergang könnte etwas am Auto kaputtgehen/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Am Bahnübergang habe ich manchmal Angst, durch die Bodenwellen könnte am Auto etwas kaputt gehen</i></b>			
stimmt genau	8 %	4 %	6 %
stimmt weitgehend	22 %	25 %	24 %
weder – noch	23 %	28 %	25 %
stimmt eher nicht	26 %	27 %	27 %
stimmt überhaupt nicht	20 %	15 %	17 %
keine Angabe	1 %	1 %	1 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Alter oder jährliche Fahrerfahrung spielen dagegen nahezu keine Rolle für Befürchtungen, das Auto könne zu Schaden kommen. Dagegen zeigt sich eine Tendenz, dass mit der Häufigkeit der Querung von Bahnübergängen die Bedenken steigen: 37 % derjenigen, die mehrmals pro Woche oder sogar täglich mit ihrem Auto Bahnübergänge queren, äußern entsprechende Befürchtungen. Diejenigen, die berichten, Bahnübergänge nur selten oder nie zu queren, haben nur zu 26 % entsprechende Befürchtungen.

**Tabelle 40** Angst, durch die Bodenwellen am Bahnübergang könnte etwas am Auto kaputtgehen/Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Am Bahnübergang habe ich manchmal Angst, durch die Bodenwellen könnte am Auto etwas kaputt gehen</i></b>			
stimmt	38 %	78 %	69 %
weder – noch	8 %	5 %	4 %
stimmt nicht	54 %	17 %	27 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000



Wesentlich ausgeprägter als in Deutschland sind entsprechende Befürchtungen in Polen und der Tschechischen Republik, wie Tabelle 40 verdeutlicht.

Insbesondere in Polen sind derartige Ängste weit verbreitet. Mehr als zwei Drittel der Befragten äußern sich in entsprechender Weise. Auch in der Tschechischen Republik liegt der Anteil derer, die solche Befürchtungen hegen, mit 69 % hoch. Weniger Sorgen machen sich in diesem Zusammenhang die Franzosen, die Befürchtungen der genannten Art überwiegend negieren.

Ein weiterer Aspekt, der beim Befahren von Bahnübergängen Unbehagen auslösen kann, betrifft die Enge im Begegnungsverkehr. Die Zahl derer, die in Deutschland in diesem Zusammenhang über ein gewisses Unbehagen berichten, ist größer als die Zahl derer, die Angst vor dem Stehen bleiben auf dem Bahnübergang oder vor Beschädigungen durch Bodenwellen haben. Wie die folgende Tabelle 41 verdeutlicht, sind solche Empfindungen unter Frauen tendenziell etwas verbreiteter als bei Männern.

**Tabelle 41** Unsicherheitsgefühle, ausgelöst durch die Enge beim Begegnungsverkehr/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Am Bahnübergang auf dem Land fühle ich mich manchmal unwohl wegen der Enge bei der Begegnung mit dem Gegenverkehr</i></b>			
stimmt genau	6 %	6 %	6 %
stimmt weitgehend	29 %	35 %	32 %
weder – noch	24 %	26 %	25 %
stimmt eher nicht	23 %	21 %	22 %
stimmt überhaupt nicht	18 %	12 %	15 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

35 % der Männer und 41 % der Frauen berichten, dass ihnen der Begegnungsverkehr auf Bahnübergängen durchaus manchmal Probleme bereitet. Das Empfinden derartiger Schwierigkeiten nimmt tendenziell mit höherem Lebensalter zu. Als bedeutsam erweist sich zudem die Fahrrou tine. Vielfahrer, also Fahrer mit Jahreskilometerleistungen über 10 000 km, empfinden derartige Probleme seltener als solche, die wenig fahren.



In den drei Vergleichsländern berichten Kraftfahrer häufiger über entsprechende Unsicherheitsgefühle bei Begegnungen auf dem Bahnübergang. Die Vergleichswerte aller drei Länder liegen deutlich höher als in Deutschland, wenn man die Antwortkategorien *stimmt genau* und *stimmt weitgehend* des deutschen Fragebogens mit dem *stimmt* in den drei anderen Ländern vergleicht.

**Tabelle 42** Unsicherheitsgefühle, ausgelöst durch die Enge beim Begegnungsverkehr/Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Am Bahnübergang auf dem Land fühle ich mich manchmal unwohl wegen der Enge bei der Begegnung mit dem Gegenverkehr</i></b>			
stimmt	62 %	73 %	56 %
weder – noch	9 %	9 %	7 %
stimmt nicht	29 %	18 %	37 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Insbesondere polnische Verkehrsteilnehmer berichten häufig über entsprechende Schwierigkeiten, aber auch in Frankreich und der Tschechischen Republik haben weit mehr als die Hälfte der Verkehrsteilnehmer manchmal Probleme mit dem Begegnungsverkehr.

## 5.2.2 Befürchtungen an Übergängen mit Schranken

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels haben wir zwar darauf hingewiesen, dass außer in Polen die Verkehrsteilnehmer relativ großes Vertrauen in die Zuverlässigkeit der technischen Sicherungseinrichtungen setzen. Gleichzeitig lieferte der Bericht dort erste Hinweise darauf, wie die verschiedenen Sicherungseinrichtungen im Vergleich bewertet werden. Im Folgenden beschäftigen wir uns näher mit den Problemen und Befürchtungen, die mit den unterschiedlichen Sicherungskonzepten verknüpft sind. Ein zentrales Ergebnis in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass Schranken als sicherer erlebt werden als Lichtsignale, und dass Vollschranken besser abschneiden als Halbschranken.



Zunächst einmal gilt es festzuhalten, dass in Deutschland von geöffneten Schranken für die überwiegende Mehrheit (77 %) der Hinweis ausgeht, dass man sicher sein kann, dass kein Zug kommt. Nur etwa jeder zwölfte Verkehrsteilnehmer hegt in einer derartigen Situation gewisse Befürchtungen, dass trotz geöffneter Schranken ein Zug kommen könnte. Die folgende Tabelle 43 verdeutlicht, dass das Vertrauen in offene Schranken im Osten verbreiteter ist als im Westen.

**Tabelle 43** Vertrauen in geöffnete Schranken/  
Westliche – Östliche Bundesländer

	Bundesländer		Gesamt
	West	Ost	
<b><i>Wenn an einem beschränkten Bahnübergang die Schranken hoch sind, bin ich völlig sicher, dass kein Zug kommt</i></b>			
stimmt genau	22 %	38 %	26 %
stimmt weitgehend	52 %	47 %	51 %
weder – noch	17 %	10 %	15 %
stimmt eher nicht	8 %	5 %	7 %
stimmt überhaupt nicht	1 %	0 %	1 %
	100 % N = 963	100 % N = 278	100 % N = 1 241

Ganz junge Verkehrsteilnehmer (bis 20 Jahre) und Ältere (über 60) haben in diesem Zusammenhang etwas mehr Vertrauen als solche mittleren Alters. Zudem gilt, dass ein Mehr an Fahrerfahrung, gemessen mit Hilfe der Jahreskilometerleistung, mit größerem Vertrauen einhergeht. Wenngleich das Vertrauen in geöffnete Schranken groß ist, bleibt jedoch auch festzuhalten, dass sich eine Minderheit von 8 % als skeptisch erweist und geöffneten Schranken mit einem gewissen Misstrauen begegnet.

Als wichtig für das Ausmaß der erlebten Sicherheits- und Unsicherheitsgefühle erweist sich dabei die Ausgestaltung der Schranken. Als besonders geeignet gelten Schranken, die nicht nur über einen Schrankenbaum, sondern auch über Hängegitter verfügen. *"Also, ich fühle mich eigentlich bei der Form (von Schranken) am sichersten, wo die Schranke dieses Gitter noch dran hat"* (Techniker, 50 Jahre).



Dass in Polen und der Tschechischen Republik das Vertrauen in geöffnete Schranken wenig verbreitet ist, zeigt die folgende Tabelle. Und selbst in Frankreich äußert sich nur jeder Zweite in positiver Weise.

**Tabelle 44** Vertrauen in geöffnete Schranken/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<i>Wenn an einem beschränkten Bahnübergang die Schranken hoch sind, bin ich völlig sicher, dass kein Zug kommt</i>			
stimmt	50 %	24 %	29 %
weder – noch	8 %	4 %	4 %
stimmt nicht	42 %	72 %	67 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

In Polen hegen fast drei Viertel und in der Tschechischen Republik zwei Drittel Unsicherheitsgefühle, ob nicht bei geöffneten Schranken doch ein Zug kommen könnte. Deutsche Bahnen genießen im Vergleich hierzu weitaus mehr Vertrauen.

Neben der Sorge, eine Schranke könnte versehentlich noch geöffnet sein, spielt vor allem die Furcht, zwischen den Schranken eingeschlossen zu werden, eine bedeutsame Rolle. Ein derartiges Risiko existiert dort, wo Vollschränken die Straßen komplett sperren. Hier ist zwischen zwei Situationen zu unterscheiden:

Die Bahnübergänge sind entweder mit einem Schrankenbaum, der über die gesamte Fahrbahn führt, ausgerüstet oder mit zwei Schrankenbäumen, die jeweils eine Fahrbahnhälfte abriegeln. Die Beobachtungen haben ergeben, dass bei zweigeteilten Vollschränken häufig die in Fahrtrichtung gesehen rechten Schrankenbäume früher geschlossen werden als die linken. Dadurch ergibt sich für den Kraftfahrzeugverkehr kurzzeitig eine Halbschrankensituation, d. h. für einige Sekunden besitzt der Übergang noch einen Fluchtweg aus dem Gleisbereich.

Diese für den Kraftfahrzeugverkehr positive Regelung wirft nach unseren Beobachtungen hingegen Probleme für Radfahrer und Fußgänger auf. Die



Radfahrer nutzen ihre Flexibilität aus, bereits geschlossene Schrankenbäume unter Nutzung der Gegenfahrspur zu umfahren, schwenken dann im Gleisbereich zurück auf ihre Fahrbahnhälfte und passieren auf diese Weise den Bahnübergang. Diese Manöver waren im Bonner Stadtgebiet wiederholt zu beobachten. In manchen Situationen geraten die Radfahrer allerdings in Zeitnot und schaffen es nur mit Mühe, unter dem zeitversetzt schließenden Schlagbaum hindurch zu kommen.

Für die Fußgänger ergibt sich in den Fällen eine problematische Situation, wenn sie sich auf dem linken Gehweg befinden, trotz gelber oder roter Lichtzeichen weitergehen und die Schranken über die Gehwege geführt sind. Als erster senkt sich dann der Schrankenbaum, der ihnen den Fluchtweg aus dem Gleisbereich versperrt. Um den Bahnübergang zu passieren, müssen sie auf die Fahrbahn ausweichen, um noch ausreichend Durchgangshöhe zu haben oder bis zur Gegenfahrspur laufen, da dort die Schranke später schließt. Mit dieser Situation sahen sich bei den Beobachtungen in Bonn mehrere Rotsünder konfrontiert.

Besonders gravierend stellt sich das Problem eingeschlossener Verkehrsteilnehmer an Bahnübergängen dar, die fernüberwacht sind. Teilweise wird durch spezielle Überwachungstechniken (Video, Radardetektoren, Sensoren) dafür gesorgt, dass vor dem Eintreffen des Zuges Kenntnis darüber besteht, dass der Gleisbereich frei ist. Allerdings belegen die Vor-Ort-Untersuchungen, dass auch Bahnübergänge mit Vollschraken ohne eine derartige Technik in Betrieb sind.

So trafen wir an Übergängen von sehr schwach belasteten Straßen auf sehr antiquiert wirkende Sicherungssysteme. Als ein Beispiel hierfür mögen dauerhaft geschlossene Schranken dienen, die nur auf Anruf geöffnet werden. Dort befinden sich an den Bahnübergängen Rufsäulen, die eine Sprechverbindung zu einem Fahrdienstleiter herstellen. Nach der Passage des Bahnübergangs sollen die Verkehrsteilnehmer eben diese Sprechverbindung nutzen, um zurückzurufen und zu erklären, dass der Bahnübergang geräumt ist oder dass weitere Benutzer folgen. Dies unterlassen die Verkehrsteilnehmer jedoch meistens. Der Fahrdienstleiter muss aber die Schranke wieder schließen. Er fragt dann über die Sprechanlage, ob noch jemand auf dem Bahnübergang ist und warnt anschließend: *Achtung, Schranke wird geschlossen*. Aufgrund des fehlenden Sichtkontaktes besteht hier de facto



eine Schwachstelle im System, da theoretisch Personen oder Fahrzeuge auf dem Überweg eingeschlossen werden können.

Andere Möglichkeiten, auf dem Bahnübergang zwischen den Schranken eingeschlossen zu werden, setzen zwar meist ein regelwidriges Verhalten voraus, so etwa das Befahren des Bahnübergangs, obwohl wegen Stau ein Weiterfahren nicht möglich ist. In der Realität sind derartige Situationen jedoch verbreitet.

Vor diesem Hintergrund wundert es nicht, dass 27 % aller Befragten zumindest eine gewisse Furcht hegen, von den Schranken eingeschlossen zu werden. Männer befürchten dies tendenziell etwas seltener als Frauen: 51 % der Männer und 44 % der Frauen erklären, derartige Befürchtungen eher nicht zu haben.

Als bedeutsamer Faktor für das Auftreten solcher Befürchtungen erweist sich die Fahrerfahrung. Wie die folgende Tabelle 45 belegt, sind die beschriebenen Befürchtungen bei Wenig-Fahrern verbreiteter als bei Personen mit höheren Jahreskilometerleistungen.

**Tabelle 45** Befürchtungen, zwischen Vollschraken eingeschlossen zu werden/ Jahreskilometerleistung

	<b>Jahreskilometerleistung</b>		
	<i>über 10 000 km</i>	<i>5 000 – 10 000 km</i>	<i>unter 5 000 km</i>
<b><i>An beschränkten Bahnübergängen befürchte ich manchmal, zwischen den Schranken eingeschlossen zu werden</i></b>			
stimmt genau	3 %	4 %	6 %
stimmt weitgehend	20 %	23 %	29 %
weder – noch	24 %	28 %	25 %
stimmt eher nicht	30 %	27 %	23 %
stimmt überhaupt nicht	23 %	18 %	17 %
	100 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217

Mehr als die Hälfte der Vielfahrer haben dagegen keine Befürchtungen, zwischen Schranken eingeschlossen zu werden. Die Vergleichszahl bei den Wenig-Fahrern erreicht nur 40 %. Man könnte nun vermuten, dass vor allem regelmäßige Erfahrungen mit Bahnübergängen die Befürchtungen





dämpfen. Eine entsprechende Analyse der Daten bestätigt diese Annahme nicht. Die Frequenz der Nutzung von Bahnübergängen als Autofahrer beeinflusst den Anteil derer, die entsprechende Befürchtungen äußern, nahezu gar nicht. Sowohl Befragte, die berichten, täglich als Autofahrer Bahnübergänge zu queren als auch die, die erklären, derartige Querungen selten oder fast nie zu erleben, stimmen zu 25 % der in Tabelle 45 formulierten Aussage zu.

Der statistisch bedeutsamste Unterschied, der in diesem Zusammenhang feststellbar ist, betrifft die Unterschiedlichkeit des Antwortverhaltens in den westlichen und östlichen Bundesländern. Wie Tabelle 46 zeigt, ist die Angst, zwischen den Schranken eingeschlossen zu werden, im Westen weitaus verbreiteter als in den östlichen Bundesländern. Über die Ursachen für dieses Ergebnis lässt sich nur spekulieren. Das von uns erhobene Material gibt keinen Aufschluss über die Hintergründe dieses Resultats.

**Tabelle 46** Befürchtung, zwischen Vollschraken eingeschlossen zu werden/  
Westliche – Östliche Bundesländer

	Bundesländer		Gesamt
	West	Ost	
<b><i>An beschränkten Bahnübergängen befürchte ich manchmal, zwischen den Schranken eingeschlossen zu werden</i></b>			
stimmt genau	4 %	7 %	5 %
stimmt weitgehend	25 %	13 %	22 %
weder – noch	29 %	14 %	26 %
stimmt eher nicht	25 %	32 %	26 %
stimmt überhaupt nicht	17 %	34 %	21 %
	100 % N = 963	100 % N = 278	100 % N = 1 241

Auf Befürchtungen, von den Schranken eingeschlossen zu werden, trifft man nicht nur in Deutschland, sondern auch in den anderen untersuchten Ländern. Insbesondere in Polen sind derartige Ängste verbreitet, wie die folgende Tabelle 47 zeigt. Die geringsten Befürchtungen in dieser Richtung findet man in der Tschechischen Republik.



**Tabelle 47** Befürchtung, zwischen den Schranken eingeschlossen zu werden/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b>An beschränkten Bahnübergängen befürchte ich manchmal, zwischen den Schranken eingeschlossen zu werden</b>			
stimmt	41 %	52 %	30 %
weder – noch	7 %	10 %	4 %
stimmt nicht	52 %	38 %	66 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Eingeschlossen werden kann man im Prinzip nur von Vollschranken. Daher liegt es nahe, statt diesen Halbschranken einzurichten. Halbschranken, die nicht nur unter Kostenaspekten günstiger sind als Vollschranken, bieten den Vorteil, dass ein Fahrer selbst bei geschlossenen Schranken den Bahnübergang ohne Probleme verlassen kann. Dieser Vorteil wird, so zumindest die Erfahrungen aus Gesprächen mit Verkehrsteilnehmern, nicht immer gesehen. Wie wir später noch zeigen werden, verbinden viele Verkehrsteilnehmer mit Halbschranken die Vorstellung, dass man diese, wenn es einem subjektiv geboten scheint, eher umgehen oder umfahren kann. Die Möglichkeit zur Räumung des Bahnübergangs scheint erst nachrangig im Bewusstsein verankert zu sein.

### 5.2.3 Befürchtungen an Übergängen mit Lichtsignalen

Lichtsignale vermitteln kein den Schranken vergleichbares Sicherheitsgefühl. Dieses war das Ergebnis der vergleichenden Betrachtung im ersten Abschnitt dieses Kapitels. Des Weiteren war festzustellen, dass beide Formen von Lichtsignalen, rotes Blinklicht oder rotes Ampelsignal, nahezu gleich beurteilt werden, wenn es um das Ausmaß der vermittelten Sicherheit geht. Die Befürchtungen, die mit Lichtsignalen an Bahnübergängen einhergehen, rühren aus der Tatsache, dass beide Lichtsignale für den Verkehrsteilnehmer atypische Signale darstellen. Der Verkehrsteilnehmer ist es aus dem Alltag gewohnt, nicht nur auf Rotsignale, die das Anhalten gebieten, zu treffen, sondern auch auf eine positive Bestätigung der freien Fahrt



in Form eines grünen Signals. Auf die zusätzliche Tatsache, dass Blinklichter häufig eine eher warnende als eine Stopp-Funktion haben, wurde bereits hingewiesen.

Die Signalgebung am Bahnübergang verzichtet in aller Regel auf ein grünes Signal für den Straßenverkehr. Stattdessen schalten die Lichtsignale auf Dunkel. Dunkel ist jedoch nicht zwangsläufig dem Grün der dreifarbigem Signalanlage gleichzusetzen, weil Dunkel auch bedeuten kann, die Anlage ist defekt oder nicht in Betrieb. Diese Tatsache vermittelt ein erhebliches Maß an Unsicherheit. Wie die folgende Tabelle deutlich macht, berichten mehr als 60 % aller Befragten über eine gewisse Unsicherheit bei der Querung, wenn das Lichtsignal dunkel ist. Frauen äußern in diesem Zusammenhang tendenziell häufiger derartige Bedenken als Männer.

**Tabelle 48** Befürchtungen bei dunklem Lichtsignal/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Beim Überqueren eines Bahnübergangs, der nur mit einem Lichtsignal ausgestattet ist, fühle ich mich ein wenig unsicher, ob auch wirklich kein Zug kommt, wenn das Lichtsignal dunkel ist</i></b>			
stimmt genau	9 %	11 %	10 %
stimmt weitgehend	49 %	54 %	51 %
weder – noch	22 %	21 %	21 %
stimmt eher nicht	13 %	10 %	12 %
stimmt überhaupt nicht	7 %	4 %	6 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Zudem sind bei Wenig-Fahrern derartige Ängste verbreiteter als bei Vielfahrern. Es beurteilen die Aussage der Tabelle 48 als *stimmt genau* oder *stimmt weitgehend*:

- 56 % derjenigen, die über 100 000 km/Jahr fahren,
- 64 % derjenigen, die 5 000 bis 10 000 km/Jahr fahren und
- 72 % derjenigen, die weniger als 5 000 km/Jahr fahren.

Keine bedeutsamen Beurteilungsunterschiede finden sich dagegen zwischen westlichen und östlichen Bundesländern.



Bei derartigen Befürchtungen handelt es sich um ein Phänomen, das auch in den anderen Untersuchungsländern feststellbar ist. Wie Tabelle 49 verdeutlicht, liegt die Zahl derer, die sich bei dunklem Lichtsignal ein wenig unsicher fühlen, je nach Land zwischen 73 % und 81 %. Diese Werte liegen sogar noch etwas höher als die für Deutschland, wo 61 % eine gewisse Unsicherheit berichten.

**Tabelle 49** Befürchtung bei dunklem Lichtsignal/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Beim Überqueren eines Bahnübergangs, der nur mit einem Lichtsignal ausgestattet ist, fühle ich mich ein wenig unsicher, ob auch wirklich kein Zug kommt, wenn das Lichtsignal dunkel ist</i></b>			
stimmt	73 %	79 %	81 %
weder – noch	8 %	4 %	5 %
stimmt nicht	19 %	17 %	14 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Zudem zeigt sich, dass die Unsicherheit in Polen und der Tschechischen Republik ausgeprägter ist als in Frankreich oder Deutschland.

Insgesamt verdeutlichen die Daten, dass die Unsicherheiten, die mit Lichtsignalen am Bahnübergang verbunden sind, durchaus verbreitet sind.

## 5.2.4 Befürchtungen an technisch nicht gesicherten Übergängen

Noch stärkere Gefühle der Unsicherheit verbreiten ungesicherte Bahnübergänge. Sie werden als die gefährlichste Form des Bahnübergangs erlebt.

*"Ich glaube, die größte Gefahr ist dann gegeben, wenn der Bahnübergang gar nicht beschränkt ist (und auch kein Lichtsignal hat). Dieses Rantasten und dieses Gefühl haben, da könnte ein Zug kommen... Diese Situation finde ich also höchst brisant."*

(Verwaltungsangestellter, 39 J.)



Verstärkt wird dieser Angst auslösende Effekt durch die Tatsache, dass Verkehrsteilnehmer derartige Bahnübergänge spontan im ländlichen Bereich – in der Gruppendiskussion war von der *Walachei* die Rede – ansiedeln. Und so fühlen sich nur wenige Verkehrsteilnehmer an derartigen Bahnübergängen sicher. Frauen berichten in diesem Zusammenhang tendenziell etwas häufiger über Unsicherheitsgefühle als Männer, wie die folgende Tabelle zeigt.

**Tabelle 50** Unsicherheitsgefühle an technisch nicht gesicherten Bahnübergängen/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Einen Bahnübergang mit Andreaskreuz ohne Schranken und ohne Lichtsignal finde ich...</i></b>			
völlig sicher	5 %	3 %	4 %
ziemlich sicher	17 %	12 %	14 %
ein wenig unsicher	30 %	29 %	30 %
ziemlich unsicher	26 %	31 %	29 %
extrem unsicher	22 %	25 %	23 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Nur knapp jeder Fünfte (18 %) fühlt sich dort *ziemlich* oder *völlig sicher*. Die überwältigende Mehrheit erlebt derartige Übergänge eher als unsicher und gefährlich. Diese Einschätzung ist weitgehend altersunabhängig, auch finden sich in diesem Zusammenhang keine Unterschiede zwischen den Befragten in Ost und West.

Angst senkend wirkt dagegen Fahrrouline. Es gilt, dass mit steigender Jahreskilometerleistung der Anteil derjenigen zunimmt, die technisch nicht gesicherte Bahnübergänge für sicher halten: Von Fahrern mit einer Jahreskilometerleistung von...

...maximal 5 000 km/Jahr	fühlen sich	12 %,
...5 000 bis 10 000 km/Jahr	fühlen sich	19 %,
...mehr als 10 000 km/Jahr	fühlen sich	21 %,

*völlig* oder zumindest *ziemlich sicher*.



Dagegen hat die Häufigkeit des Querens von Bahnübergängen keinen positiven Effekt auf das Sicherheitsgefühl. Autofahrer, die erklären, täglich oder mehrmals pro Woche Bahnübergänge zu queren, beurteilen technisch nicht gesicherte Bahnübergänge deutlich häufiger als *extrem unsicher* (28 %) als Fahrer, die seltener mit Bahnübergängen konfrontiert sind (16 %).

In den drei Vergleichsländern sind die Unsicherheitsgefühle an technisch nicht gesicherten Bahnübergängen noch ausgeprägter. Der Anteil derer, die sich in einer derartigen Situation unsicher fühlen, liegt in Frankreich bei 95 %, in Polen bei 86 % und Tschechien bei 89 %.

**Tabelle 51** Unsicherheitsgefühle an technisch nicht gesicherten Bahnübergängen/Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Einen Bahnübergang mit Andreaskreuz ohne Schranken und ohne Lichtsignal finde ich...</i></b>			
sehr sicher	1 %	4 %	2 %
ziemlich sicher	4 %	10 %	9 %
unsicher	95 %	86 %	89 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Die Untersuchung in Deutschland zeigt, dass ein entscheidender Faktor für das Ausmaß der empfundenen Unsicherheit die Sichtverhältnisse an derartigen Bahnübergängen sind. Bei schlechten Sichtbedingungen sind die Befürchtungen groß. Schlechte Sichtverhältnisse resultieren aus der Topographie und Trassierung und der Größe der freien Sichtdreiecke. In bergigem Gelände und bei kurviger Trassierung von Bahn und Straße erzeugen derartige Bahnübergänge mehr bzw. größere Ängste.

Die Befürchtungen sind insoweit das Ergebnis von Vorstellungen, der Fahrer oder Verkehrsteilnehmer könnte vor und/oder bei der Querung einen Fehler machen, relevante Informationen übersehen und auf diese Weise in einen Unfall verwickelt werden. Als einziges Korrektiv bleibt ihm in dieser Situation neben erhöhter Aufmerksamkeit eine Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.

### 5.3 Ängste von Radfahrern und Fußgängern

Nicht nur Kraftfahrer, sondern auch Radfahrer und Fußgänger begegnen Bahnübergängen mit gemischten Gefühlen. In der Bewertung der verschiedenen Sicherungsformen unterscheiden sich diese Verkehrsteilnehmergruppen nur wenig von Kraftfahrern. Allenfalls ist festzustellen, dass die Befürchtungen an Bahnübergängen, die nur mit einem Andreaskreuz ausgestattet sind, bei Radfahrern und Fußgängern besonders ausgeprägt sind.

Was die Zuverlässigkeit der technischen Sicherungseinrichtungen angeht, herrscht zwar bei der Mehrzahl (58 %) Vertrauen, dass Lichtsignale und Schranken rechtzeitig betätigt werden, aber gewisse Restzweifel plagen auch diese Verkehrsteilnehmergruppe. Insbesondere ein dunkles Licht- oder Blinksignal gibt auch ihnen nicht zwangsläufig das Gefühl von Sicherheit. Fast zwei Drittel (63 %) erklären, dass eine gewisse Unsicherheit bleibt, ob denn wirklich kein Zug kommt.

Auf den ersten Blick erstaunlich mag der beachtliche Anteil von 28 % der Fußgänger wirken, die Befürchtungen haben, die sich auf ein mögliches Eingeschlossen werden zwischen den Schranken richten. Derartige Befürchtungen sind dann besonders verbreitet, wenn es um sehr breite Bahnanlagen geht, bei denen eine Vielzahl von Eisenbahngleisen zu queren sind. In derartigen Situationen hat der Verkehrsteilnehmer leicht das Gefühl, die Übersicht über das Geschehen am Bahnübergang zu verlieren und wichtige Dinge zu übersehen.

Fußgänger, vor allem aber Radfahrer und motorisierte Zweiradfahrer fürchten an Bahnübergängen nicht nur die Begegnung mit Zügen. Für sie stellt der Bahnübergang als Straßenabschnitt einer besonderen Bauart eine Gefährdung dar. Schienen, Rillen und Löcher bilden reale Gefahren, die bei dem betreffenden Verkehrsteilnehmer zu Stürzen führen können. Welche Risiken sich für diese Verkehrsteilnehmergruppen ergeben, hat bereits die Analyse des Unfallgeschehens in Kapitel 3 gezeigt. Und so vertritt die Mehrheit aller Verkehrsteilnehmer die Ansicht, dass Rillen und Löcher neben den Schienen eine große Gefahr darstellen. Die folgende Tabelle 52 zeigt dies am Beispiel der Gefährdung der Radfahrer.



**Tabelle 52** Gefährdung von Radfahrern durch Rillen und Löcher/  
Führerscheinbesitz

	Führerschein- besitzer	Nicht-Führer- scheinbesitzer	Gesamt
<b><i>Für Zweiradfahrer stellen die Rillen und Löcher neben den Schienen eine große Gefahr dar</i></b>			
stimmt genau	20 %	22 %	21 %
stimmt weitgehend	42 %	34 %	40 %
weder noch	21 %	26 %	22 %
stimmt eher nicht	12 %	11 %	12 %
stimmt überhaupt nicht	5 %	7 %	5 %
	100 % N = 1 048	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Hierbei weisen Führerscheinbesitzer noch häufiger als reine Fußgänger und Radfahrer auf diese Gefährdung hin.

Dass es sich bei dererlei Befürchtungen um ein weit verbreitetes Phänomen handelt, das auch in den Vergleichsländern anzutreffen ist, belegt Tabelle 53.

**Tabelle 53** Gefährdung von Radfahrern durch Rillen und Löcher/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Für Zweiradfahrer stellen die Löcher und Rillen neben den Schienen eine große Gefahr dar</i></b>			
stimmt	72 %	84 %	74 %
weder – noch	15 %	6 %	6 %
stimmt nicht	13 %	10 %	20 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Sowohl in Frankreich als auch in der Tschechischen Republik und vor allem in Polen stuft die große Mehrheit der Befragten die Rillen neben den Schienen als große Gefahr ein.





Leider gestatten weder die Daten für Deutschland noch die für die drei Vergleichsländer eine gesonderte Auswertung nach der Verkehrsteilnehmerkategorie *Radfahrer*. Radfahrer finden sich vielmehr sowohl unter den Führerscheinbesitzern als auch unter den Personen ohne Führerschein. Es ist jedoch zu vermuten, dass Zweiradfahrer in besonderer Weise diese Gefährdung fürchten. Hierauf weisen auch die Erfahrungen der Gruppendiskussion hin. Ängste von Fußgängern und Radfahrern unterscheiden sich insoweit zumindest partiell von denen der anderen Verkehrsteilnehmer. Die Angst vor einer fehlerhaften Sicherung oder das zu späte Erkennen des Nahens des Zuges spielen bei allen Verkehrsteilnehmern eine zentrale Rolle. Bei Fußgängern und Radfahrern treten zu diesen generellen Befürchtungen die Probleme der Fahrbahnoberfläche hinzu. Hierauf werden wir im nächsten Abschnitt noch näher eingehen, wenn es um Ärgernisse geht, die mit dem Bahnübergang verbunden sind.

## 5.4 Bahnübergänge als Ärgernis

Verkehrsteilnehmer erleben Bahnübergänge nicht nur als Gefahrenquelle. Mindestens ebenso häufig lösen Vorgänge am Bahnübergang Ärger und Verdruss aus. Ursache für diese Empfindungen sind vor allem Wartezeiten vor geschlossenen Übergängen. ERKE beschreibt dieses Phänomen wie folgt:

*"Gewartete Zeit ist multiplizierte Zeit. Der objektiv notwendige zeitliche Aufwand zur sicheren Trennung und der subjektiv erlebte Nachteil stehen in einem unauflösbaren Missverhältnis."* [ERKE 2000, S. 1]

Die Empfindungen beim Warten beschreibt der erste Punkt dieses Abschnitts.

Wie im Verlaufe dieser Untersuchung bereits mehrfach angesprochen, stellen Bahnübergänge häufig nicht nur Hindernisse in zeitlicher Hinsicht für die Verkehrsteilnehmer dar. Ihre bauliche Struktur lässt sie auch als unkomfortablen Straßenabschnitt erscheinen. Dieser Aspekt ist Gegenstand des zweiten Punktes. Zum Abschluss dieses Kapitels berichten wir dann über Erfahrungen und den Umgang mit bahnseitigen Störungen.



## 5.4.1 Erleben von Wartezeiten

Bei den Wartezeiten gilt es zwischen dem Zeitraum vom Senken der Schranke bzw. dem Aufleuchten des roten Lichtsignals bis zur Vorbeifahrt des Zuges und zwischen der Vorbeifahrt des Zuges und dem Öffnen des Übergangs zu unterscheiden. Ein weiterer Aspekt in diesem Zusammenhang betrifft die Beibehaltung der Schließung, wenn zwei Züge zeitversetzt den Bahnübergang befahren.

Wählt man als Einstieg in die Problematik die generelle Frage, wie häufig sich Verkehrsteilnehmer über Wartezeiten vor geschlossenen Bahnübergängen ärgern, zeigt Tabelle 54, dass sich zumindest ein Drittel hiervon *häufig* oder sogar *sehr häufig* betroffen fühlt, ein weiteres knappes Drittel ärgert sich zumindest *manchmal* und nur 35 % berichten, derartige Empfindungen *selten* oder *nie* zu haben. Gleichzeitig belegt die Tabelle, dass Männer ungeduldiger sind als Frauen und sich häufiger über Wartezeiten ärgern.

**Tabelle 54** Häufigkeit des Ärgers über die Wartezeit an geschlossenen Bahnübergängen/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b>Wie häufig ärgern Sie sich über die Wartezeit vor geschlossenen Bahnübergängen?</b>			
sehr häufig	11 %	8 %	9 %
häufig	28 %	22 %	25 %
manchmal	32 %	31 %	31 %
selten	19 %	24 %	22 %
nie	10 %	15 %	13 %
	100 % N = 593	100 % N = 648	100 % N = 1 241

Ein weiterer Faktor, der einen Einfluss auf das Auftreten von Ungeduld hat, liegt in der jährlichen Fahrleistung. Es ist festzustellen, dass ein Mehr an Fahrleistung mit einem größeren Ausmaß an empfundenem Ärger einhergeht.



So berichten über *sehr häufigen* oder *häufigen* Ärger

- 43 % derjenigen, die über 10 000 km/Jahr,
- 35 % derjenigen, die zwischen 5 000 und 10 000 km/Jahr,
- 29 % derjenigen, die weniger als 5 000 km/Jahr

fahren.

Als noch bedeutsamer als die jährliche Fahrleistung für das Ausmaß empfundenen Ärgers erweist sich jedoch die Häufigkeit der Konfrontation mit Bahnübergängen. Hierzu ist festzustellen, dass mit der Häufigkeit der Zahl der Querungen von Bahnübergängen der Ärger steigt. Tabelle 55 belegt diese Aussage.

**Tabelle 55** Häufigkeit des Ärgers über die Wartezeit an geschlossenen Bahnübergängen/Häufigkeit der Nutzungsfrequenz

	Nutzungsfrequenz von Bahnübergängen				
	etwa täglich	mehrfach pro Woche	einige Male pro Monat	selten	nie
<b>Wie häufig ärgern Sie sich über die Wartezeit vor geschlossenen Bahnübergängen?</b>					
sehr häufig	20 %	12 %	5 %	3 %	8 %
häufig	31 %	34 %	23 %	18 %	16 %
manchmal	31 %	34 %	37 %	29 %	23 %
selten	12 %	18 %	27 %	34 %	17 %
nie	6 %	2 %	8 %	16 %	36 %
	100 % N = 225	100 % N = 296	100 % N = 255	100 % N = 256	100 % N = 208

Die Daten belegen, dass häufigeres Warten nicht etwa zu einer Form der Gewöhnung führt, die den Unmut nachhaltig reduzieren würde. Wie die Erfahrungen aus der Gruppendiskussion zeigen, sind sich die Verkehrsteilnehmer des Spannungsfeldes *Sicherheit* versus *kurze Wartezeit* durchaus bewusst. Eine 49-jährige Frührentnerin beschreibt dies wie folgt:

*"Also wenn Sie den Verstand ansprechen, ist es mir natürlich lieber, ich warte noch ein paar Minuten länger... Wenn Sie mein Bauchgefühl ansprechen, sage ich mir, das Warten ist stinklangweilig und man sollte kürzere Taktzeiten nehmen. Im Grunde genommen ist es die Frage, Vernunft oder Gefühl."*



Ungeduld beim Warten vor geschlossenen Schranken scheint dabei ein eher deutsches Phänomen zu sein. Der Vergleich mit entsprechenden Daten zeigt vor allem in Frankreich und der Tschechischen Republik und in geringerem Maße auch in Polen, dass dort das Warten weniger häufig als ärgerlich empfunden wird.

**Tabelle 56** Häufigkeit des Ärgers über die Wartezeit an geschlossenen Bahnübergängen/Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b>Wie häufig ärgern Sie sich über die Wartezeit vor geschlossenen Bahnübergängen?</b>			
häufig	14 %	27 %	13 %
selten	33 %	43 %	33 %
nie	53 %	30 %	54 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Sind es in Deutschland rund ein Drittel (34 %), die sich *sehr häufig* oder *häufig* über das Warten vor geschlossenen Schranken ärgern, liegen die Vergleichszahlen in Tschechien bei 13 %, in Frankreich bei 14 % und in Polen bei 27 %.

Wie bereits angedeutet, setzt sich die Gesamtwartezeit aus zwei Zeitabschnitten zusammen, der Wartezeit zwischen dem Schließen der Schranken und/oder dem Aufleuchten des roten Lichtsignals und der Vorbeifahrt des Zuges und dem Zeitabschnitt zwischen Vorbeifahrt und dem Öffnen der Schranken bzw. dem Erlöschen der Lichtsignale. Die Frage, welche der beiden Teilzeiten als unangenehmer empfunden wird, beantwortet die folgende Tabelle 57.



**Tabelle 57** Vergleich der Wartezeit bis zur Vorbeifahrt und nach der Vorbeifahrt des Zuges/Deutschland

<b>Wie häufig ärgern Sie sich über die Dauer der Wartezeit...</b>		
	<i>...zwischen dem Beginn der Sperrung des Bahnübergangs und dem Zeitpunkt, bis der Zug kommt?</i>	<i>...nach Durchfahrt des Zuges bis zu dem Augenblick, an dem der Bahnübergang wieder geöffnet ist?</i>
sehr häufig	10 %	8 %
häufig	26 %	21 %
manchmal	29 %	31 %
selten	21 %	24 %
nie	14 %	16 %
N = 1 241	100 %	100 %

Die Tabelle belegt, dass die Wartezeit bis zur Durchfahrt des Zuges tendenziell häufiger als Ärgernis empfunden wird als der Zeitraum, der nach der Durchfahrt bis zur Freigabe des Übergangs vergeht. Psychologisch spielt hierbei die Tatsache eine Rolle, dass die Schließung des Bahnübergangs eine Unterbrechung einer zielgerichteten Handlung für einen im Vorhinein nicht bekannten Zeitraum bedeutet. Dagegen besteht nach der Durchfahrt des Zuges die Aussicht, die unterbrochene Handlung bald fortsetzen zu können.

In den drei anderen untersuchten Ländern zeigt sich ein ähnliches Ergebnis. Auch dort erzeugt das Warten bis zur Durchfahrt des Zuges eher Ärger als die Wartezeit nach dessen Durchfahrt. Allerdings belegt Tabelle 58 auch, dass das Ausmaß des berichteten Ärgers niedriger liegt als in Deutschland. Die größere Ungeduld deutscher Verkehrsteilnehmer wird insoweit bestätigt.

**Tabelle 58** Vergleich der Wartezeit bis zur Vorbeifahrt und nach der Vorbeifahrt des Zuges/Frankreich – Polen - Tschechische Republik

<b>Wie häufig ärgern Sie sich über die Dauer der Wartezeit...</b>						
	<i>...zwischen dem Beginn der Sperrung des Bahnübergangs und dem Zeitpunkt, bis der Zug kommt?</i>			<i>...nach Durchfahrt des Zuges bis zu dem Augenblick, an dem der Bahnübergang wieder geöffnet ist?</i>		
	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>CZ</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>CZ</b>
häufig	14 %	31 %	13 %	9 %	18 %	8 %
selten	28 %	38 %	38 %	22 %	40 %	26 %
nie	58 %	31 %	49 %	69 %	42 %	64 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	98 % <sup>1</sup> N = 1 000
1 Wegen Rundungsdifferenzen addiert sich der Prozentsatz nicht auf 100 %						



Als akzeptable Zeit für den Zeitraum zwischen Schließung und Durchfahrt des Zuges bezeichneten die Teilnehmer der Gruppendiskussion einen Zeitraum von zwei Minuten. Längeres Warten wird dabei keineswegs mit höherer Sicherheit gleichgesetzt:

*"Ich verstehe nicht, wo die Sicherheit sein soll, wenn man warten muss. Man müsste eine (Warte-)Zeit festlegen, vielleicht zwei Minuten." (männlich, 60 J.)*

Wie eingangs bereits festgestellt, erweisen sich in Deutschland Männer an gesperrten Bahnübergängen als tendenziell ungeduldiger als Frauen. Diese Aussage gilt sowohl für die Wartezeit bis zur Durchfahrt des Zuges als auch für die nach der Durchfahrt.

Als wesentlich bedeutsamer für die Beurteilung der Wartezeit wirkt sich jedoch die jährliche Fahrleistung aus. Hier zeigt die Analyse, dass eine höhere Fahrleistung vor allem mit einem Anstieg des Ärgers über Wartezeit nach Sperrung des Bahnübergangs einhergeht. Die folgende Übersicht belegt dies.

**Tabelle 59** *Sehr häufiger + häufiger Ärger/Jahresfahrleistung*

	<b>Jahresfahrleistung</b>		
	<i>über 10 000 km</i>	<i>5 000 – 10 000 km</i>	<i>unter 5 000 km</i>
<b>Ärger (sehr häufig + häufig) über...</b>			
Wartezeit bis der Zug kommt	45 %	36 %	28 %
Wartezeit nach Durchfahrt des Zuges	35 %	31 %	22 %
	N = 457	N = 318	N = 217

Wir hatten eingangs zusätzlich festgestellt, dass die Häufigkeit der Konfrontation mit einem Bahnübergang das Ausmaß berichteten Ärgers nachhaltig beeinflusst. Untersucht man den Einfluss dieser Variable auf die beiden Teilabschnitte der Wartezeit, zeigt sich auch hier, dass häufige Querungen vor allem den Ärger über die Wartezeit bis zur Durchfahrt des Zuges ansteigen lassen.



**Tabelle 60** *Sehr häufiger + häufiger Ärger/Häufigkeit des Querens von Bahnübergängen*

	Häufigkeit der Querung				
	<i>etwa täglich</i>	<i>mehrfach pro Woche</i>	<i>einige Male pro Monat</i>	<i>selten</i>	<i>nie</i>
<b>Ärger (sehr häufig + häufig) über...</b>					
Wartezeit bis der Zug kommt	54 %	44 %	30 %	25 %	22 %
Wartezeit nach Durchfahrt des Zuges	40 %	32 %	25 %	23 %	22 %
	N = 225	N = 296	N = 255	N = 256	N = 208

In beiden Tabellen (Tabelle 59 und Tabelle 60) erweist sich die Spanne zwischen dem höchsten und niedrigsten Wert bei der Wartezeit, bis der Zug kommt, als wesentlich größer als bei den Werten zur Wartezeit nach Durchfahrt des Zuges. Dies belegt, dass der Ärger über die Wartezeit bis zur Vorbeifahrt des Zuges in stärkerem Maße von der Fahr- und Querungshäufigkeit beeinflusst ist als die Wartezeit nach Durchfahrt.

Ein weiterer kritischer Punkt im Zusammenhang mit dem Warten an Bahnübergängen betrifft die Nichtöffnung des Bahnübergangs bei zeitversetztem Querens von zwei oder mehr Zügen. Eine derartige Situation empfinden die Verkehrsteilnehmer vielfach als belastend. Ein Gesprächsteilnehmer beschreibt die Situation wie folgt:

*"Also ich warte erst ruhig, dann werde ich unruhig und sauer, wenn die Bahn vorbeigefahren ist, und die Schranken gehen immer noch nicht hoch."* (Sozialarbeiter, 42 Jahre)

Die Meinungen darüber, für welche Zeitintervalle der Bahnübergang zwischen der Durchfahrt zweier Züge freigegeben werden sollte, variieren erheblich. Als Untergrenze schälte sich auch hierbei ein Zeitfenster von zwei Minuten heraus.

*"Ich würde sagen, für zwei Minuten sollte er das schon machen (gemeint ist das Öffnen des Übergangs), zwei Minuten sind eine verdammt lange Zeit, da fließt schon einiges an Verkehr weg."* (IT-Berater, 60 Jahre)

Die besondere Belastung, die von einer derartigen Wartesituation ausgeht, resultiert aus der Unsicherheit, nicht zu wissen, wie lange die Schließung noch dauern wird.



Quantitativ betrachtet liegt der Anteil derer, die sich ärgern, dass Bahnübergänge zwischen der Durchfahrt zweier Züge unnötigerweise geschlossen bleiben, bei knapp einem Drittel. 31 % erklären, sich *sehr häufig* oder *häufig* über derartige Vorgänge zu ärgern. Auch bezogen auf diese Frage ist der Ärger unter Vielfahrern verbreiteter als unter Wenigfahrern, und Kraftfahrer ärgern sich häufiger als Fußgänger.

Deutlich niedriger liegen die entsprechenden Vergleichszahlen in den übrigen untersuchten Ländern: Es erklären

- in Frankreich 10 %,
- in Polen 19 %,
- in der Tschechischen Republik 15 % der Befragten,

sich häufig darüber zu ärgern, wenn der Bahnübergang zwischen zwei Zügen geschlossen bleibt, obwohl an sich Zeit genug wäre, ihn kurz zu öffnen. Auch dies kann als Beleg für die größere Ungeduld deutscher Verkehrsteilnehmer dienen.

Insgesamt erweist sich Ärger über Wartezeiten an Bahnübergängen vor allem als ein Problem der Kraftfahrer, und insbesondere derjenigen, die relativ viel unterwegs sind. Der Zeitraum zwischen Schließung des Übergangs und der Vorbeifahrt des Zuges gilt als kritischer als die Wartezeit bis zur Wiederöffnung.

Wartezeiten sind jedoch nicht der einzige Aspekt, der den Verkehrsteilnehmern Verdruss bereitet. Daher beschäftigt sich der nächste Punkt mit weiteren Unannehmlichkeiten, mit denen Verkehrsteilnehmer bei der Querung von Bahnübergängen konfrontiert werden.

## **5.4.2 Bahnübergänge als unkomfortabler Straßenabschnitt**

Für viele Verkehrsteilnehmer gilt der Bahnübergang als Streckenabschnitt, der im Vergleich zur normalen Straße weniger komfortabel ist. In diesem Zusammenhang spielen zwei Aspekte eine Rolle, zum einen handelt es sich dabei um Bodenwellen in der Straßenoberfläche, die insbesondere dort zu-





stande kommen, wo Eisenbahnschienen wegen einer Kurvenlage der Bahntrasse überhöht sind. Da derartige Überhöhungen durchaus beachtliche Höhendifferenzen aufweisen können und sich bei Mehrgleisigkeit in dichter Folge wiederholen, bewirken sie eine erhebliche Beeinträchtigung des Fahrkomforts.

Ein zweiter Punkt, der nicht nur Autofahrer, sondern auch Radfahrer und Fußgänger stört oder sogar gefährdet, betrifft die Gleise und den Gleiskörper. In Anbetracht der Tatsache, dass die Spurkränze der Eisenbahn eine Vertiefung neben den Schienen erforderlich machen, finden sich parallel zu den Schienen breite Fugen, die beim Queren durch einen Pkw Bewegungen und Schlägergeräusche verursachen, Zweiradfahrer und gegebenenfalls auch Fußgänger sogar in Gefahr bringen können.

Wenn die Zwischenräume zwischen den Schienen nicht durch eine so genannte Innenplatte ausgefüllt, sondern z. B. asphaltiert sind, kommt es zudem häufig zu Ausbrüchen an den Kanten, so dass Löcher neben den Schienen entstehen. Derartige Schäden mindern ebenfalls den Komfort und erhöhen die Sturzgefahr für Fußgänger und Zweiradfahrer.

Vor diesem Hintergrund wundert es nicht, dass sich fast jeder dritte Verkehrsteilnehmer *häufig* oder sogar *sehr häufig* über Unebenheiten und Bodenwellen an Bahnübergängen ärgert. Bei weiteren 30 % ist dies zumindest manchmal der Fall. Wie die folgende Tabelle 61 verdeutlicht, ist derartige Ärger bei Vielfahrern größer als bei Personen, die relativ wenig fahren. Fußgänger oder Radfahrer, die keinen Führerschein haben, fühlen sich dagegen nur selten von entsprechenden Problemen belastet. Männer und Frauen unterscheiden sich in der Beurteilung der Situation kaum. Auch zwischen den verschiedenen Altersklassen sind keine bedeutsamen Unterschiede erkennbar.



**Tabelle 61** Ärger über Unebenheiten und Bodenwellen an Bahnübergängen/  
Führerscheinbesitz + Fahrleistung

	Führerscheinbesitz + Fahrleistung					Gesamt
	über 10 000 km	5 000 bis 10 000 km	bis 5 000 km	fährt nicht/ nicht mehr	kein Füh- rerschein	
<b>Ich ärgere mich über Unebenheiten und Bodenwellen auf Bahnübergängen</b>						
sehr häufig	10 %	9 %	3 %	4 %	6 %	8 %
häufig	36 %	23 %	19 %	23 %	18 %	23 %
manchmal	33 %	33 %	32 %	18 %	20 %	30 %
selten	22 %	25 %	30 %	9 %	15 %	22 %
nie	9 %	10 %	16 %	46 %	41 %	17 %
	110 % N = 457	100 % N = 318	100 % N = 217	100 % N = 56	100 % N = 192	100 % N = 1 241

Es erklären, sich selten oder nie über Unebenheiten und Bodenwellen zu ärgern:

- 26 % derer, die *täglich* Bahnübergänge queren,
- 30 % derer, die *mehrmals pro Woche* Bahnübergänge queren,
- 41 % derer, die *einige Male pro Monat* Bahnübergänge queren,
- 49 % derer, die *selten* Bahnübergänge queren,
- 60 % derer, die *fast nie* Bahnübergänge queren.

Dass in einzelnen Vergleichsländern der Ärger über entsprechend unkomfortable Übergänge noch größer ist, zeigen die Vergleichszahlen für Polen.

**Tabelle 62** Ärger über Unebenheiten und Bodenwellen an Bahnübergängen/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b>Ich ärgere mich über Unebenheiten und Bodenwellen auf Bahnübergängen</b>			
häufig	24 %	64 %	37 %
selten	30 %	25 %	39 %
nie	46 %	11 %	24 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000



In Polen erklären fast zwei Drittel der Befragten, dass sie sich häufig über Unebenheiten und Bodenwellen an Bahnübergängen ärgern. Günstiger fällt dagegen die Beurteilung in Frankreich aus: Fast die Hälfte der Befragten (46 %) erklärt, sich über derlei Dinge *nie* zu ärgern.

Während Autofahrer vor allem unter den Unebenheiten und Bodenwellen leiden, beschweren sich Zweiradfahrer und auch Fußgänger über die Rillen und Löcher. Anlass für Kritik sind seitens der Zweiradfahrer aber auch die Beläge der Innenplatten zwischen den Schienen. Letztere gelten vielfach als rutschig. Dass jedoch Rillen und Löcher als größeres Problem gesehen werden, belegt die folgende Tabelle, die die Meinung aller Befragten zu diesem Sachverhalt wiedergibt.

**Tabelle 63** Beschwerden über Rillen und Löcher und über die Rutschigkeit von Belägen zwischen den Schienen/Deutschland

	<b>Ärger über <i>RILLEN</i> und <i>LÖCHER</i>, wenn man den Bahnübergang zu Fuß oder mit dem Fahrrad überquert</b>	<b>Ärger als Zweiradfahrer über die <i>RUTSCHIGKEIT</i> der <i>PLATTEN</i> zwischen den Schienen</b>
sehr häufig	5 %	4 %
häufig	16 %	15 %
manchmal	31 %	25 %
selten	23 %	20 %
nie	25 %	36 %
N = 1 241	100 %	100 %

Betrachtet man ausschließlich diejenigen, die über Zweiradfahrer an Bahnübergängen berichten, von den 1 241 Befragten sind dies 735, zeigt sich, dass bei diesen der Anteil derer, die sich ärgern, deutlich höher ist: 25 % der Radfahrer ärgern sich häufig oder sogar sehr häufig über Rillen und Löcher. Noch etwas höher ist mit 27 % der Anteil der Radfahrer, die sich über die Rutschigkeit der Platten ärgern.

Ausgeprägter als in Deutschland ist der Ärger über Rillen und Löcher in Polen und der Tschechischen Republik. 45 % der befragten Polen und 33 % der Tschechen erklären, sich *häufig* über Rillen und Löcher als Fußgänger oder Radfahrer ärgern zu müssen.



Die Probleme der Zweiradfahrer sind immer dann besonders groß, wenn sich Schienen und Straße nicht rechtwinklig kreuzen. Ein Gesprächsteilnehmer formuliert das so:

*"Also, für Radfahrer ist es schwierig, wenn die Bahnschienen ziemlich im spitzen Winkel laufen. Man kommt dann relativ schnell mit dem Reifen da rein und stürzt. Also, so Bahnübergänge sind sehr unangenehm für Radfahrer."* (Verwaltungsangestellter, 39 Jahre)

Wie gefährlich die eine Fahrbahn schräg schneidenden Schienen sein können, hat bereits die Detailanalyse von Unfällen in einer Region (vgl. Kap. 3.4.2) gezeigt. Dort wurde auch darauf hingewiesen, dass derlei Stürze der Unfallstatistik vielfach verborgen bleiben und daher in ihrer Zahl amtlicherseits deutlich unterschätzt werden.

### **5.4.3 Erfahrungen und Umgang mit Störungen**

Für den Verkehrsteilnehmer erweist es sich im Alltag vielfach als schwierig, Störungen im Bahnverkehr oder an den Sperrvorrichtungen, die zu überlangen Schließzeiten führen, zu erkennen. Dies gilt selbstverständlich nicht, wenn Sperrvorrichtungen, insbesondere Schranken, offensichtlich und erkennbar defekt sind. Als Konsequenz dieser Tatsache schließen die Verkehrsteilnehmer auf Störungen, wenn Wartezeiten unüblich lang sind. Die Gruppendiskussion hat gezeigt, dass selbst bei bereits relativ kurzen Wartezeiten Störungen vermutet werden. Auf die Frage, wie lange man denn gewartet habe, bis man eine Störung vermutet habe, erklärt eine 49-jährige Hausfrau: *"fünf bis 10 Minuten, so in dem Dreh. Also es war irgendwas defekt"*. In dem geschilderten Fall reichte die Argumentationskette: *"längere Wartezeit, es ist etwas defekt – in beide Richtungen stauen sich die Autos"*, um die als erste an der Halbschranke stehende Autofahrerin zu veranlassen, den Bahnübergang bei geschlossener Halbschranke zu überqueren.

Zudem berichten die Verkehrsteilnehmer, dass sie zumindest einen Großteil der befahrenen Bahnübergänge relativ gut kennen und ihnen die Anlagen vertraut sind. Diese Vertrautheit betrifft auch eventuelle oder vermutete Störungen. *"Ich kenne diese Anlage und ich weiß, dass sie sehr oft ausfällt"*, äußert eine 39-jährige Sekretärin.



Das Phänomen, durch bahnseitige Störungen zu längerem Halt vor dem Bahnübergang gezwungen zu werden, erweist sich dabei als überraschend verbreitet. Für Deutschland gilt, dass immerhin 23 % der Befragten über *sehr häufige* oder *häufige* Erfahrungen berichten. Wie zu erwarten, steigt die berichtete Häufigkeit mit der Frequenz der Bahnübergangsquerungen. Tabelle 64 zeigt dies.

**Tabelle 64** Ärger über Störungen im Bahnverkehr, die eine Verlängerung der Sperrzeiten an Bahnübergängen zur Folge haben/Nutzungsfrequenz

	<b>Bahnübergangsnutzung als Autofahrer</b>				<b>Gesamt</b>
	<i>etwa täglich</i>	<i>mehrmals pro Woche</i>	<i>einige Male pro Monat</i>	<i>selten/ nie</i>	
<b><i>Ich ärgere mich über Störungen im Bahnverkehr, die zur Folge haben, dass der Bahnübergang länger als gewöhnlich gesperrt ist</i></b>					
sehr häufig	7 %	6 %	4 %	7 %	6 %
häufig	27 %	20 %	16 %	11 %	17 %
manchmal	35 %	38 %	32 %	26 %	32 %
selten	22 %	26 %	32 %	23 %	26 %
nie	8 %	9 %	16 %	33 %	19 %
	99 % <sup>1</sup> N = 225	99 % <sup>1</sup> N = 296	100 % N = 255	100 % N = 464	100 % N = 1 241
1 Wegen Rundungsdifferenzen addieren sich die Prozentzahlen nicht auf 100 %					

Geschlecht, Alter und Wohnort des Befragten haben, anders als die Bahnübergangsnutzungsfrequenz, keinen Einfluss auf das Antwortverhalten.

Das Ausmaß des Ärgers erweist sich in den drei Vergleichsländern als weniger stark ausgeprägt. In allen Ländern dominiert die Antwortkategorie *nie*. Dies gilt in besonderer Weise für Frankreich und die Tschechische Republik.



**Tabelle 65** Ärger über Störungen im Bahnverkehr, die eine Verlängerung der Sperrzeiten an Bahnübergängen zur Folge haben/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<i>Ich ärgere mich über Störungen im Bahnverkehr, die zur Folge haben, dass der Bahnübergang länger als gewöhnlich gesperrt ist</i>			
häufig	16 %	25 %	17 %
selten	30 %	34 %	31 %
nie	54 %	41 %	52 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Eine vertiefte Analyse zeigt in diesem Zusammenhang, dass in Frankreich und Polen häufiger junge Verkehrsteilnehmer über entsprechenden Ärger berichten. In der Tschechischen Republik sind es vor allem Ältere, die sich in der geschilderten Weise äußern.

Das größere Ausmaß berichteten Ärgers in Deutschland legt in Verbindung mit der größeren Ungeduld, über die wir bereits berichtet haben, die Annahme nahe, dass deutsche Verkehrsteilnehmer Bahnübergängen mit weniger Gelassenheit begegnen, als dies in anderen Ländern der Fall ist.

Insgesamt hat das Kapitel deutlich gemacht, in welchem Ausmaß sich Ängste und Ärger mit dem Queren von Bahnübergängen verbinden. Die Frage, ob und in welcher Weise sich entsprechende Emotionen im Umgang mit Bahnübergängen niederschlagen, beschäftigt das nächste Kapitel.

## **6. DAS VERHALTEN DER VERKEHRSTEILNEHMER AN BAHNÜBERGÄNGEN**

Nachdem in den vorangehenden Kapiteln über Kenntnisse und Befürchtungen, die sich mit Bahnübergängen verbinden, berichtet wurde, beschäftigen wir uns nun mit dem konkreten Verhalten von Verkehrsteilnehmern an Bahnübergängen. Grundlage der Ausführungen sind auf der einen Seite Befragungen in allen vier Untersuchungsländern. In Deutschland stützen sich die Ergebnisse zusätzlich auf systematische Beobachtungen an einer Reihe unterschiedlich gesicherter Bahnübergänge.

Hierbei gilt es zu bedenken, dass das Schließen von Bahnübergängen unter Beobachtungsgesichtspunkten vielfach ein seltenes Ereignis darstellt. Zudem sind die Zeitfenster kritischer Phasen, wie etwa der Beginn einer Rotlichtphase oder das Senken der Schranken, relativ kurz, und nicht immer befinden sich zu diesem Zeitpunkt Verkehrsteilnehmer im unmittelbaren Bereich des Übergangs. Um diesen methodischen Schwierigkeiten zu begegnen, wurden an vier ausgewählten Bahnübergängen Langzeitbeobachtungen für einen Zeitraum von jeweils 12 Stunden durchgeführt.

Ein weiteres Problem, das es bei der Systematik von Beobachtungen zu beachten gilt, betrifft die Tatsache, dass Bahnübergänge, wie bereits in Kapitel 1 beschrieben, ein hohes Maß an Gestaltungsvielfalt besitzen. Diese leitet sich zum einen her aus spezifischen verkehrlichen Gegebenheiten, zum anderen spielt das gesamte Umfeld hierbei eine bedeutende Rolle. Als Konsequenz gilt es bei der Analyse der Beobachtungen sorgsam die Besonderheiten von allgemein gültigen Erkenntnissen zu trennen. Dass eine derartige Trennung nicht immer leicht fällt, zeigen die im Folgenden geschilderten Ergebnisse.

Methodisch bereitet die Durchführung von Beobachtungen an Bahnübergängen eine Reihe von Problemen, die unmittelbaren Einfluss auf die Ergebnisse haben. So erweist es sich an technisch nicht gesicherten Bahnübergängen als außerordentlich schwierig, das Sicherungsverhalten von Verkehrsteilnehmern zu erfassen.



Das Sicherungsverhalten an derartigen Bahnübergängen besteht vor allem in einem optischen Abtasten des Bahnübergangs und der Schienenstrecke, um in Erfahrung zu bringen, ob sich ein Zug nähert. Ergänzend wird hierzu ggf. der akustische Kanal aktiviert, um eventuelle Warnsignale wahrzunehmen.

Diese Vorgänge präzise zu erfassen, setzt aufwändige apparative Technik voraus, eine Technik, die die handelnde Person unmittelbar einbezieht. Außenbeobachtungen ohne apparative Technik stoßen in diesem Zusammenhang sehr schnell an Grenzen bzw. können Wahrnehmungsprozesse der beteiligten Personen nicht registrieren. Beobachtbar und messbar sind dagegen die Geschwindigkeiten und ggf. die Verzögerungen, mit denen sich Kraftfahrer derartigen Bahnübergängen nähern, so dass zumindest auf sicherheitsrelevante Reaktionen geschlossen werden kann.

Anders ist die Situation an Bahnübergängen, die technisch gesichert sind, sei es durch Lichtsignale, durch Schranken oder durch beides. Hier ist es relativ einfach, die Reaktionen der Verkehrsteilnehmer zu registrieren. Und so bilden entsprechende Beobachtungen im Umgang mit Schranken und Lichtsignalen neben der Messung von Geschwindigkeiten den Schwerpunkt der Beobachtungen.

Um jedoch nicht nur auf die Erkenntnisse zeitlich und räumlich begrenzter Beobachtungen angewiesen zu sein, finden sich in diesem Kapitel vielfältige Aussagen auf der Grundlage von Befragungsdaten. Wenngleich derartige Auskünfte nicht immer in voller Übereinstimmung mit dem tatsächlich geübten Verhalten stehen, ist doch davon auszugehen, dass zumindest Verhaltenstendenzen und –intentionen richtig wiedergegeben werden. Insbesondere für die Ergebnisse über das Verhalten in Deutschland ergeben sich aus dem Vergleich von Verhaltens- und Beobachtungsdaten zumindest Hinweise auf die Verlässlichkeit und Aussagekraft der Befragungsdaten.

Der internationale Vergleich gestattet es zusätzlich zu überprüfen, inwieweit es sich bei spezifischen Verhaltensmustern um verbreitete Verhaltensweisen handelt, bzw. in welchem Maße man mit national typischen Eigenarten zu rechnen hat.

Da das Verhalten an Bahnübergängen in hohem Maße von der Art der Verkehrsteilnahme geprägt ist, unterscheiden wir in diesem Kapitel explizit





zwischen dem Verhalten von Kraftfahrern und dem von Fußgängern, wobei der Schwerpunkt auf dem Verhalten von Kraftfahrern liegt. Das Verhalten von Radfahrern beziehen wir nur für Deutschland in die Untersuchung ein, da der Stellenwert des Radverkehrs in den anderen drei Untersuchungsländern sehr unterschiedlich ist und Vergleiche von daher nur sehr eingeschränkt möglich wären.

## **6.1 Das Verhalten von Kraftfahrern**

Das Verhalten von Kraftfahrern an Bahnübergängen enthält eine Vielzahl sicherungsrelevanter Facetten. Wie eingangs bereits angedeutet, geht es bei der Querung von technisch nicht gesicherten Bahnübergängen vor allem um Annäherungsvorgänge und Querungsgeschwindigkeiten sowie um die der Außenbeobachtung entzogenen Vorgänge des optischen Abtastens des Bahnübergangsumfelds und der Schienenstrecke, um einen sich nähernden Zug rechtzeitig zu erkennen.

Bei den Bahnübergängen, die technisch gesichert sind, steht der Umgang mit sich senkenden Schranken und mit Lichtsignalen im Vordergrund. Hierbei erwies sich der ursprüngliche Untersuchungsansatz, zwischen Schranken und Lichtsignalen zu trennen, als nicht adäquat. Zwar finden sich Bahnübergänge, die ausschließlich mit Lichtsignalen oder ausschließlich mit Schranken gesichert sind. Vielfach werden aber beide Maßnahmen kombiniert und dies führt, wie wir im Laufe dieses Kapitels zeigen werden, zu spezifischen Problemen, die aus dem Zusammenspiel von Lichtsignalen und Schranken resultieren.

Für die folgende Darstellung bedeutet dies, dass die einzelnen Aspekte zwar aus analytischen Gründen separat und nacheinander behandelt werden, dass aber auf Verknüpfungen und Interdependenzen, die aus der Komplexität des konkreten Verhaltens entspringen, im Verlaufe des Texts immer wieder hingewiesen wird.

## 6.1.1 Annäherung und Querung

Verkehrsteilnehmer empfinden Bahnübergänge als Hindernis und Störung ihrer intendierten Bewegung. Ob und wie sie einen Bahnübergang queren, hängt von vielerlei Faktoren der Situation und der Person ab. Wenn eine Möglichkeit besteht, einen geschlossenen Übergang zu umfahren, wird diese von manchen genutzt. Unsere Beobachtungen belegen, dass Kraftfahrer durchaus wenden, wenn sie eine Chance sehen, dem Warten bei geschlossenem Übergang durch eine Streckenalternative entgehen zu können.

Annäherungs- und Querungsverhalten hängen aber auch in erheblichem Maße von der Art des Bahnübergangs ab. Während ein technisch gesicherter Übergang durch geöffnete Schranken und ein dunkles Lichtsignal dem Verkehrsteilnehmer bedeutet, dass kein Zug kommt, fehlt an technisch nicht gesicherten Übergängen diese Information. Aus diesem Grunde sind das Annäherungs- und Querungsverhalten an technisch nicht gesicherten Bahnübergängen von besonderem Interesse, und die folgenden Ausführungen in Punkt 6.1.1 beschäftigen sich vorrangig mit dem Verhalten an derartigen Übergängen. Über den Umgang mit technisch gesicherten Übergängen handeln dann die folgenden Unterpunkte.

Für technisch nicht gesicherte Bahnübergänge gilt, dass diese die Mehrzahl der befragten Kraftfahrer dazu veranlassen, die Geschwindigkeit zu senken, so zumindest deren verbale Bekundung.

Bereits in der Gruppendiskussion zeigte sich, dass derartige Übergänge die Fahrer erheblich verunsichern. Einer der Gesprächsteilnehmer beschreibt sein Verhalten so:

*"Da können Sie sich nur rantasten, also ich fahre da wirklich mit höchstens Schrittgeschwindigkeit auf den Bahnübergang zu. Bevor ich auf die Schienen fahre, halte ich noch mal an, schaue nach links und nach rechts und fahre dann rüber, zügig." (Techniker, 50 J.)*

Diese Form der Annäherung und Absicherung stellt in der Realität allerdings eher die Ausnahme dar. Dies zeigen nicht nur Beobachtungen vor Ort, auch in der Gesprächsrunde wurden andere Verhaltenstendenzen sichtbar. So erklärte eine Teilnehmerin:



*"Also bei mir kommt es ganz darauf an, wo der Bahnübergang ist. Wenn ich vorher 70 km/h drauf habe, halte ich garantiert nicht an, weil ich dann einen Unfall verursachen würde. Also ich reduziere auf 50 km/h, vielleicht auf 40 km/h, so wie ich es einsehen kann, aber anhalten würde ich im Leben nicht." (Hausfrau, 49 J.)*

Die Äußerungen der beiden Gesprächsteilnehmer weisen auf ein Dilemma hin: Auf der einen Seite empfinden Fahrer durchaus das Risiko, das mit der Querung eines technisch nicht gesicherten Bahnübergangs verknüpft ist. Auf der anderen Seite unterliegen sie Tendenzen, die verhindern, sich so zu verhalten, wie Sicherheitsüberlegungen es ihnen nahe legen würden. Des Weiteren wird sichtbar, dass unzureichendes Abbremsen vor einem Bahnübergang nicht nur das Ergebnis Fahrer inhärenter Beharrungstendenzen ist, sondern dass das Umfeld – sprich die übrigen Fahrer bzw. deren perzipierte Erwartungen – eine wichtige Stellgröße darstellen. Man bremst im Einzelfall nicht so stark ab, wie man eigentlich möchte, um nicht mit anderen in Konflikt zu geraten.

Als wichtig für das Annäherungsverhalten erweisen sich aus Sicht der Befragten vor allem die Sichtbedingungen:

*"Wenn ich (den Bahnübergang) frei einsehen kann, muss ich natürlich nicht auf Schritttempo gehen." (IT-Berater, 60 J.)*

Als Sichteinschränkungen werden in diesem Zusammenhang vor allem auch Kurven unmittelbar vor dem Bahnübergang wahrgenommen:

*"Wenn man einen Bahnübergang hat, der schön in der Kurve liegt und dann dieses ganze Gebüsch drum herum, da würde ich wirklich ganz runtergehen." (Erzieherin, 35 J.)*

Objektiv gilt, dass Sichtbeschränkungen durch Pflanzen, manchmal bereits im Vorfeld des Übergangs, z. B. an Baken, aber auch am Bahnübergang selbst, festzustellen sind. Dessen sind sich die Fahrer bewusst.

Dass das Überqueren eines technisch nicht gesicherten Bahnübergangs mit unverminderter Geschwindigkeit nach dem verbalen Bekunden von Kraftfahrern die Ausnahme darstellt, zeigen auch die Zahlen der folgenden Tabelle 66.



**Tabelle 66** Überqueren eines technisch nicht gesicherten Bahnübergangs mit unverminderter Geschwindigkeit/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Bahnübergänge nur mit Andreaskreuz und ohne Schranken und ohne Lichtsignal, an denen kein Zug kommt, überquere ich, ohne die Geschwindigkeit zu vermindern</i></b>			
<b><i>Mache ich...</i></b>			
immer	1 %	0 %	0 %
häufig	2 %	2 %	2 %
manchmal	9 %	8 %	8 %
nur in Ausnahmefällen	18 %	14 %	16 %
niemals	70 %	76 %	74 %
	100 % N = 553	100 % N = 521	100 % N = 1 074

Fast drei Viertel (74 %) der befragten Kraftfahrer erklären, an einem technisch nicht gesicherten Bahnübergang die Geschwindigkeit zurückzunehmen. Ein derartiges Verhalten berichten Frauen tendenziell häufiger als Männer.

Vielfahrer scheinen sich in dieser Situation ein wenig riskanter zu verhalten als Personen, die wenig fahren. So äußern

- 14 % der Fahrer, die *mehr als 10 000 km/Jahr* fahren,
- 7 % der Fahrer, die *zwischen 5 000 -10 000 km/Jahr* fahren,
- 6 % der Fahrer, die *weniger als 5 000 km/Jahr* fahren,

einen technisch nicht gesicherten Bahnübergang zumindest manchmal mit unverminderter Geschwindigkeit zu überqueren. Auch deuten die Befragungsergebnisse darauf hin, dass tendenziell mit steigender Zahl von Überquerungen von Bahnübergängen pro Woche oder Monat das ungebremste Querere häufiger wird. Der Bahnübergang wird zum vertrauten Straßenabschnitt, die Gefährdungseinschätzung verdämmert.

In den drei Vergleichsländern berichten die Fahrer über eine noch zurückhaltendere Fahrweise als in Deutschland. Wie die folgende Tabelle zeigt, liegt der Anteil derer, die erklären, niemals mit unverminderter Geschwindigkeit einen technisch nicht gesicherten Bahnübergang zu queren um



90 %. Die Zahlen, die auf einer Dreier-Skala basieren, fallen dabei in den drei Ländern sehr ähnlich aus.

**Tabelle 67** Überqueren eines technisch nicht gesicherten Bahnübergangs mit unverminderter Geschwindigkeit/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Bahnübergänge nur mit Andreaskreuz und ohne Schranken und ohne Lichtsignal, an denen kein Zug kommt, überquere ich, ohne die Geschwindigkeit zu vermindern</i></b>			
<b><i>Mache ich...</i></b>			
manchmal	5 %	5 %	3 %
selten	6 %	5 %	4 %
nie	89 %	90 %	93 %
	100 % N = 845	100 % N = 524	100 % N = 667

In Frankreich und Polen sind es 5 % und in der Tschechischen Republik 3 % der Kraftfahrer, die eingestehen, zumindest *manchmal* ohne zu verzögern den Übergang zu queren.

Eine weitergehende Datenauswertung belegt, dass in Frankreich und der Tschechischen Republik – ähnlich wie in Deutschland – Männer sich häufiger zu einem derartigen riskanten Verhalten bekennen. In Polen ist ein entsprechendes geschlechtsspezifisches Verhalten nicht nachweisbar. Der Faktor *Alter* spielt dagegen allein in der Tschechischen Republik für das Antwortverhalten eine Rolle. Dort gilt, dass mit steigendem Alter die Bereitschaft zur ungebremsten Querung abnimmt. Als besonders risikobereit erweisen sich dort die 20- bis 25-Jährigen. Die jährliche Fahrleistung spielt dagegen in keinem der drei Länder als Einflussgröße eine Rolle.

Insgesamt erscheint die Beschreibung des Verhaltens in allen untersuchten Ländern relativ einheitlich. Die überwiegende Mehrheit berichtet von Vorsichtsmaßnahmen bei der Annäherung in Form von Geschwindigkeitsreduktion.



## 6.1.2 Umgang mit Schranken

Wenn wir in den folgenden beiden Unterpunkten zwischen Schranken und Lichtsignalen trennen, dient dies vor allem der Systematik der Betrachtung. De facto sind beide Sicherheitseinrichtungen häufig gleichzeitig installiert und hier ist es notwendig, die Interdependenzen zwischen den beiden Einrichtungen zu berücksichtigen.

Des Weiteren gilt es bei der Betrachtung des Umgangs mit Schranken zwischen Halb- und Vollschranken zu unterscheiden. Halbschranken dienen vorrangig dem Zweck, bei geschlossenen Schranken einen vollständig abriegelten Gleisbereich zu vermeiden. Durch die versetzt angeordneten Halbschranken besteht die Möglichkeit, den Gleisbereich auch bei geschlossenen Schranken noch zu verlassen. Es existieren aber nach wie vor zahlreiche Vollschranken. Diese sind entweder mit einem einzigen Schrankenbaum, der über die gesamte Fahrbahn führt, ausgerüstet oder mit zwei Schrankenbäumen, die jeweils eine Fahrbahnhälfte abriegeln. Die Beobachtungen haben ergeben, dass bei zweigeteilten Vollschranken häufig die in Fahrtrichtung gesehen rechten Schrankenbäume früher geschlossen werden als die linken. Dies führt für den Kraftfahrzeugverkehr kurzzeitig zu einer Halbschrankensituation, d. h. es gibt für einige Sekunden noch einen Fluchtweg aus dem Gleisbereich. Diese für den Kraftfahrzeugverkehr positive Regelung wirkt, wie in Abschnitt 6.2 dargestellt, für Radfahrer und Fußgänger einige Probleme auf.

Regelwidriger Umgang mit Schranken zeigt sich bei Kraftfahrern wie auch bei anderen Verkehrsteilnehmern in zweierlei Weise: Zum einen trifft man auf Durchfahrmanöver bei sich senkenden Voll- und Halbschranken. Zum anderen gibt es Verkehrsteilnehmer, die Halbschranken umgehen bzw. umfahren. Das zweite Manöver erweist sich verständlicherweise als wesentlich gefährlicher, da hier die zeitliche Distanz zum sich nähernden Zug nicht bekannt ist.

Wie ausgeprägt die Bereitschaft in Deutschland ist, gegen die Vorschrift, vor einer sich senkenden Schranke anzuhalten, zu verstoßen, zeigt Tabelle 68.


**Tabelle 68** Missachtung einer sich senkenden Schranke/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
<b>Als Autofahrer überquere ich Bahnübergänge auch dann noch, wenn sich bereits die Schranken senken</b>			
<b>Mache ich...</b>			
immer	0 %	0 %	0 %
häufig	2 %	2 %	2 %
manchmal	4 %	4 %	4 %
nur in Ausnahmefällen	11 %	8 %	10 %
niemals	83 %	86 %	84 %
	100 % N = 548	100 % N = 519	100 % N = 1 067

2 % der befragten Autofahrer erklären, *häufig* unter einer sich senkenden Schranke durchzufahren. Weitere 4 % geben zu, dies mindestens *manchmal* zu tun. Für die überwältigende Mehrheit kommt ein solches Verhalten nach eigenem Bekunden jedoch nicht in Betracht. 84 % behaupten, Derartiges *niemals* zu tun. Tabelle 68 verdeutlicht, dass Männer und Frauen gleich selten über entsprechende Regelverstöße berichten. Tendenziell ist das berichtete Ausmaß der Missachtung sich senkender Schranken in den westlichen Bundesländern etwas häufiger als im Osten. Auch deuten die Zahlen darauf hin, dass Vielfahrer eher bereit sind, das Risiko der Querung bei sich senkenden Schranken einzugehen als Fahrer mit geringeren Jahreskilometerleistungen.

In den drei Vergleichsländern ist die verbal bekundete Bereitschaft, sich senkende Schranken zu missachten, noch deutlich geringer. Zwischen 0 % und 2 % liegt die Zahl derer, die eingestehen, ein derartiges Verhalten *manchmal* an den Tag zu legen. Wenngleich die Ergebnisse der Tabelle 69 wegen der Dreier-Skalierung nicht unmittelbar mit denen der Tabelle 68 für Deutschland vergleichbar sind, erschließt sich aus dem Anteil derer, die erklären, *nie* dergleichen zu tun, dass in Deutschland der Umgang mit sich senkenden Schranken laxer ist als in Frankreich, Polen oder der Tschechischen Republik.



**Tabelle 69** Missachtung einer sich senkenden Schranke/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b>Als Autofahrer überquere ich Bahnübergänge auch dann noch, wenn sich die Schranken bereits senken</b>			
<b>Mache ich...</b>			
manchmal	1 %	2 %	0 %
selten	1 %	4 %	1 %
nie	98 %	94 %	99 %
	100 % N = 845	100 % N = 524	100 % N = 667

Den korrektesten Umgang mit sich senkenden Schranken berichten die Tschechen, aber auch in Frankreich ist die berichtete Beachtungsquote extrem hoch. In Polen bewegt man sich dagegen in etwa auf dem Niveau deutscher Fahrer. In allen drei Ländern gilt, dass Männer tendenziell eher dazu neigen, trotz sich senkender Schranken noch durchzufahren. In der Tschechischen Republik fand sich unter 416 Frauen keine einzige, die erklärte, sich in der geschilderten Weise zu verhalten. Alter und Jahresfahrleistung spielen dagegen in den drei Vergleichsländern keine Rolle für das Ausmaß der Regelbefolgung.

Die nächste Frage, die uns bezüglich des Umgangs von Kraftfahrern mit Schranken beschäftigt, betrifft die Akzeptanz bzw. Missachtung von geschlossenen Halbschranken. Bereits die Gruppendiskussion hatte angedeutet, dass die Besonderheit von Halbschranken im Gegensatz zu Vollschranken keineswegs ausschließlich darin gesehen wird, dass Halbschranken die Möglichkeit eröffnen, den Bahnübergang auch noch bei geschlossener Schranke zu verlassen. Die Diskussion verdeutlichte vielmehr, dass Halbschranken auch als Option gesehen werden, ggf. selbst zu entscheiden, ob man bei zu langen Wartezeiten den Bahnübergang trotz geschlossener Halbschranken quert. Dass dies tatsächlich so verstanden wird, verdeutlicht die Aussage einer Teilnehmerin der Gruppendiskussion, die feststellt:

*"Dafür ist die halbe Schranke für mich die bessere Lösung, weil ich dann noch mehr Entscheidung habe, die ich bei Vollschranken nicht habe. Da (bei Vollschranken) kann ich bestenfalls wenden und zurückfahren." (weiblich, 49 Jahre)*





Vor diesem Hintergrund wird verständlich, dass eine Reihe von Gesprächsteilnehmern freimütig berichten, sich entsprechend verhalten zu haben. Das klingt im Originalton dann wie folgt:

*"Es ist schon mal vorgekommen, dass ich ewig als erster gewartet habe, und es kam echt nichts rechts und links. Wäre es eine volle Schranke gewesen, hätte ich nicht rüber fahren können. Bei einer halben konnte ich das." (weiblich, 49 Jahre)*

Dass dabei die Geduld nicht sehr ausgeprägt ist, mag man der Tatsache entnehmen, dass die vorangehende Wartezeit von den Betroffenen auf fünf bis zehn Minuten geschätzt wird.

Die Repräsentativbefragung erbringt in dieser Frage ein Ergebnis, dass die große Mehrheit der Kraftfahrer Halbschranken *niemals* umfährt, wie die folgende Tabelle 70 zeigt. Dieses Ergebnis deckt sich in der Größenordnung mit dem, über das ERKE im Rahmen der Aktion **sicher drüber** [ERKE 2004] berichtet. Dort wurde festgestellt, dass 12 % der Befragten ein Umfahren von Halbschranken nicht ausschließen. Tatsächlich scheint diese Zahl jedoch noch höher zu liegen. Nach den vorliegenden Befragungsergebnissen sind es sogar 18 %, die ein Umfahren nicht völlig ausschließen.

Männer erweisen sich in diesem Zusammenhang nicht als risikobereiter als Frauen. Auf der anderen Seite ist festzuhalten, dass immerhin 18 % bereit sind, in einer entsprechenden Situation Schranken nach eigenem Gutdünken zu umfahren. Wie die Gruppendiskussion zeigte, trifft man auf ein derartiges Verhalten im Übrigen nicht nur bei denen, die als erste vor der Schranke warten. Einzelne Fahrer erklärten, auch aus der Reihe der Wartenden ausgesichert zu sein, um die Halbschranke zu umfahren, ein Verhalten, das dann sofort auch Nachahmer fand.



**Tabelle 70** Umfahren einer geschlossenen Halbschranke/  
Geschlecht (Deutschland)

	Männer	Frauen	Gesamt
<b>Als Autofahrer umfahre ich eine geschlossene Halbschranke, wenn die Wartezeit schon sehr lang dauert und offensichtlich kein Zug kommt</b>			
<b>Mache ich...</b>			
immer	0 %	0 %	0 %
häufig	2 %	2 %	2 %
manchmal	5 %	4 %	5 %
nur in Ausnahmefällen	11 %	11 %	11 %
niemals	82 %	83 %	82 %
	100 % N = 547	100 % N = 520	100 % N = 1 067

Verhaltensunterschiede lassen sich in dieser Frage zwischen Viel- und Wenigfahrern ausmachen. Vielfahrer sind eher geneigt, geschlossene Halbschranken zu umfahren. So lassen

- 19 % derjenigen, die *mehr als 10 000 km/Jahr* fahren,
- 17 % derjenigen, die *zwischen 5 000 und 10 000 km/Jahr* fahren,
- 11 % derjenigen, die *weniger als 5 000 km/Jahr* fahren,

die Bereitschaft erkennen, eine geschlossene Halbschranke zu umfahren.

Betrachtet man den Einfluss des Alters, hebt sich vor allem die Altersklasse der 20- bis 25-Jährigen von den anderen ab. In dieser Altersklasse finden sich deutlich mehr Fahrer, die bereit sind, eine geschlossene Halbschranke zu umfahren. Rund 30 % äußern sich in entsprechender Weise.

Auch für diese Verhaltensdisposition liegen Vergleichszahlen aus Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik vor. Tabelle 71 zeigt in diesem Zusammenhang, dass insbesondere in der Tschechischen Republik die berichtete Bereitschaft, Halbschranken zu umfahren, größer ist als in Frankreich oder Polen.



**Tabelle 71** Umfahren einer geschlossenen Halbschranke/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b>Als Autofahrer umfahre ich eine geschlossene Halbschranke, wenn die Wartezeit schon sehr lange dauert und offensichtlich kein Zug kommt</b>			
<b>Mache ich...</b>			
manchmal	2 %	4 %	5 %
selten	5 %	5 %	7 %
nie	93 %	91 %	88 %
	100 % N = 845	100 % N = 524	100 % N = 667

Bei einem Vergleich der Antworten zwischen Deutschland und den drei Ländern der Tabelle 71 empfiehlt sich wegen der unterschiedlichen Skalierung vor allem ein Blick auf die Antworten *niemals* bzw. *nie*. Hierbei wird deutlich, dass in Deutschland eine größere Bereitschaft zu herrschen scheint, Halbschranken zu umfahren, als in den drei Vergleichsländern.

Eine detaillierte Analyse der Zahlen dieser Länder zeigt, dass in Frankreich und der Tschechischen Republik – ähnlich wie in Deutschland – Männer tendenziell eher bereit sind, Halbschranken zu umfahren. Für Polen lässt sich diese Tendenz nicht bestätigen. Dagegen spielt dort das Alter eine Rolle. Es gilt, dass in Polen mit zunehmendem Alter die Bereitschaft zum Umfahren von Halbschranken sinkt. Zudem zeigt sich dort, ähnlich wie in Deutschland, dass insbesondere jüngere Fahrer bis zum Alter von 25 Jahren mit 17 % besonders häufig bereit sind, ein derartiges Fahrmanöver zu wagen.

Halbschranken beinhalten insoweit in allen Untersuchungsländern ein gewisses Restrisiko durch mögliches Fehlverhalten. Dieses Restrisiko scheint in Deutschland eher größer zu sein als in den Vergleichsländern.

### 6.1.3 Be- und Missachtung von Lichtsignalen

Auf die besondere Problematik von Lichtsignalen wurde im Verlaufe der Untersuchung bereits mehrfach hingewiesen. Die vielerorts immer noch anzutreffenden roten Blinklichter werden von manchem als Warnung missverstanden. Eine Gesprächsteilnehmerin schildert das so:

*"Also, ich sehe das (Blinklicht) eher so, dass das für mich ein Signal ist: Moment, hier musst du aufpassen, fahr langsam, aber ich würde deswegen nicht anhalten. Also auf die Idee käme ich nicht."*

(Sekretärin, 39 J.)

Ein weiterer Konfliktpunkt betrifft die zeitlich gestaffelte Folge von Lichtsignal und Schranke. Bevor wir jedoch auf das Zusammenspiel zwischen den beiden Sperreinrichtungen eingehen, beschäftigen wir uns mit den einzelnen Elementen. Hierbei geht es um die Frage, inwieweit eine Bereitschaft erkennbar ist, rote Lichtsignale zu missachten, und dies in unterschiedlichen Situationen. Als erstes geht es hierbei um das Fahren bei Rot, kurz nach dem Aufleuchten des entsprechenden Signals. Die zweite Frage betrifft Bahnübergänge, die ausschließlich per Lichtsignal gesichert sind und an denen eine lange Wartezeit gegeben ist. Schließlich befassen wir uns mit der Situation, bei der ein Lichtsignal dem Senken der Schranken vorgeschaltet ist. Die folgende Tabelle 72 zeigt die verbal bekundete Verhaltensbereitschaft zur Lichtsignalmissachtung in den drei Situationen im Vergleich.


**Tabelle 72** Umgang mit roten Lichtsignalen am Bahnübergang

	<b>Situation 1</b> <i>kurz nach Aufleuchten des roten Lichtsignals</i>	<b>Situation 2</b> <i>nach sehr langem Warten bei Rot</i>	<b>Situation 3</b> <i>Rotlicht im Vorlauf zu sich senkenden Schranken</i>
	<b><i>"Bahnübergänge, die nur mit einem Lichtsignal gesi- chert sind, über- quere ich noch schnell, wenn das Licht erst kurze Zeit leuchtet"</i></b>	<b><i>"Wenn an einem unbe- schrankten Bahnübergang rotes Licht leuchtet, aber auch nach längerem Warten von mehr als 15 min. kein Zug kommt, überquere ich als Au- tofahrer den Bahnübergang mit der gebotenen Vorsicht"</i></b>	<b><i>"Als Autofahrer überquere ich einen Bahnübergang noch schnell, wenn das Lichtsignal zwar schon Rot zeigt, die Schranken aber noch oben sind"</i></b>
<b><i>Mache ich...</i></b>			
immer	0 %	2 %	0 %
häufig	3 %	3 %	2 %
manchmal	6 %	11 %	8 %
nur in Ausnahmefällen	16 %	25 %	20 %
niemals	75 %	59 %	70 %
N = 1 067	100 %	100 %	100 %

Die Tabelle verdeutlicht, dass die Bereitschaft, ein rotes Lichtsignal am Bahnübergang zu missachten, insbesondere bei langen Wartezeiten gegeben ist. Die Dauer der Wartezeit war in der Frage mit mindestens 15 Minuten vorgegeben, und in einer solchen Situation sind rund vier von zehn Fahrern bereit, ggf. bei Rot zu fahren. Bei 5 % von ihnen erweist sich diese Bereitschaft sogar als sehr ausgeprägt.

Aber auch in den beiden anderen Situationen, also kurz nach dem Aufleuchten des Rotlichts oder wenn dieses leuchtet, die Schranken jedoch noch geöffnet sind, erklären 25 % bzw. 30 % der Fahrer ihre Bereitschaft, trotz Rot zu fahren. Dass dieses Ausmaß an Rotlichtmissachtung eine realistische Größenordnung beschreibt, belegen auch die im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Beobachtungen. Bei diesen lag der entsprechende Prozentsatz bei 32 %.

Die Akzeptanz des Rotsignals ist bei Frauen in allen drei in Tabelle 72 beschriebenen Situationen größer als seitens der Männer. Die folgende Aufstellung zeigt dies anhand der Antwort *mache ich niemals*.


**Tabelle 73** Rotlichtbeachtung in verschiedenen Situationen/Geschlecht

Anteil der Antworten: " <i>Niemals queren</i> "	Männer	Frauen
<b>Situation 1</b> <i>Kurz nach Aufleuchten des roten Lichtsignal queren</i>	72 %	78 %
<b>Situation 2</b> <i>Nach sehr langem Warten bei Rot queren</i>	57 %	61 %
<b>Situation 3</b> <i>Trotz Rotlicht im Vorlauf zu sich senkenden Schranken queren</i>	67 %	72 %

In allen drei Situationen ist der Anteil derer, die erklären, Entsprechendes *niemals* zu tun, bei den Frauen größer als bei den Männern. Die Unterschiede sind zwar nicht sehr groß, in ihrer Richtung jedoch eindeutig.

Als weniger eindeutig erweist sich dagegen der Einfluss des Faktors Alter. Hier zeigt sich, dass Fahrer über 60 Jahre die geringste Bereitschaft erkennen lassen, bei Rot einen Bahnübergang zu queren. Diese Aussage gilt für alle drei Situationen: So erklären befragte Fahrer dieser Altersgruppe zu

- 82 %, niemals zu queren, wenn das Lichtsignal erst kurz rot leuchtet,
- 79 %, niemals bei Rot zu queren, wenn die Schranken noch oben sind,
- 65 %, niemals auch nach sehr langen Wartezeiten das rote Lichtsignal zu missachten.

Dies sind durchgängig höhere Werte im Vergleich zu den übrigen Altersgruppen. Außerdem gilt: Die höchsten Missachtungsraten finden sich nicht bei den ganz jungen Fahrern im Alter bis 20 Jahre, sondern in der nächst höheren Altersklasse der 20- bis 25-Jährigen. In dieser Altersgruppe liegt beispielsweise der Anteil derer, die erklären, *niemals* bei Rot zu queren, wenn die Schranken noch oben sind, vergleichsweise niedrig bei 51 %.

Auch findet sich in dieser Altersgruppe der 20- bis 25-Jährigen ein vergleichsweise hoher Anteil von 34 %, der bereit ist, ein gerade aufleuchtendes Lichtsignal zu missachten.



Neben Geschlecht und Alter steht auch der Umfang der jährlichen Fahrleistung in Zusammenhang mit dem berichteten Umgang mit Lichtsignalen am Bahnübergang. Hierbei wiederholt sich das vertraute Bild, dass Vielfahrer einen laxeren Umgang mit Verkehrsvorschriften berichten. Tabelle 74 belegt dies auch für die Beachtung von Lichtsignalen an Bahnübergängen.

**Tabelle 74** Rotlichtbeachtung in verschiedenen Situationen/  
Jährliche Fahrleistung

Anteil der Antworten: " <b>Niemals queren</b> "	<b>Jährliche Fahrleistung km</b>		
	<i>mehr als 10 000</i>	<i>5 000 – 10 000</i>	<i>unter 5 000</i>
<b>Situation 1</b> <i>Kurz nach Aufleuchten des roten Lichtsignal queren</i>	70 %	81 %	77 %
<b>Situation 2</b> <i>Nach sehr langem Warten bei Rot queren</i>	51 %	58 %	69 %
<b>Situation 3</b> <i>Trotz Rotlicht im Vorlauf zu sich senkenden Schranken queren</i>	61 %	75 %	77 %

Die Beachtung des Rotlichts am Bahnübergang hängt insoweit nicht nur von der Art der gesamten Sicherung und situativen Besonderheiten, wie etwa besonders langen Wartezeiten, ab. Auch persönliche Faktoren, die im Fahrer selbst begründet sind, spielen hierbei eine Rolle.

Ob zusätzlich auch gewisse nationaltypische Verhaltensmuster existieren, kann ein Vergleich mit den drei Nachbarländern zeigen. Um die Unterschiede zwischen den Ländern deutlich zu machen, stellen wir im Folgenden die drei Situationen, über die wir auch für Deutschland berichtet haben, nacheinander dar. Der erste Vergleich gilt Situationen, die die Rotquerung kurz nach Aufleuchten des Lichtsignals beinhalten.



**Tabelle 75** Querung kurz nach dem Aufleuchten des roten Lichtsignals/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Bahnübergänge, die nur mit einem Lichtsignal gesichert sind, überquere ich als Autofahrer noch schnell, wenn das Licht erst kurze Zeit leuchtet</i></b>			
<b><i>Mache ich...</i></b>			
manchmal	4 %	7 %	12 %
selten	7 %	11 %	13 %
nie	89 %	82 %	75 %
	100 % N = 845	100 % N = 524	100 % N = 667

Die Tabelle weist auf deutliche Verhaltensunterschiede zwischen den drei Ländern hin: Das höchste Maß bekundeter Respektierung des Rotlichts findet sich in Frankreich. Dort berichten 89 %, sich in der beschriebenen Situation nie regelwidrig zu verhalten. In Polen ist der Anteil derer, die das rote Signal kurz nach dessen Aufleuchten missachten, etwas größer und in der Tschechischen Republik findet sich im Ländervergleich die größte Bereitschaft, noch kurz nach dem Aufleuchten des Rotlichts den Bahnübergang zu queren.

Auch bei der zweiten abgefragten Situation, dem Queren bei Rot nach sehr langer Wartezeit, zeigen sich deutliche Unterschiede im Verhalten zwischen den drei Ländern.

**Tabelle 76** Querung nach einer langen Wartezeit von mehr als 15 Minuten/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Wenn an einem unbeschränkten Bahnübergang rotes Licht leuchtet, aber auch nach längerem Warten von mehr als 15 Minuten kein Zug kommt, überquere ich als Autofahrer mit der gebotenen Vorsicht den Bahnübergang</i></b>			
<b><i>Mache ich...</i></b>			
manchmal	14 %	24 %	18 %
selten	20 %	24 %	17 %
nie	66 %	52 %	65 %
	100 % N = 845	100 % N = 524	100 % N = 667





Die Tabelle verdeutlicht, dass der Anteil geduldiger Autofahrer in Frankreich und der Tschechischen Republik etwa gleich groß ist. In beiden Ländern ist rund ein Drittel der befragten Kraftfahrer bereit, nach zu langem Warten trotz roten Lichtzeichens zu queren. Als deutlich ungeduldiger erweisen sich polnische Autofahrer. In Polen erklärt fast jeder zweite Fahrer (48 %), zu lange Wartezeiten durch eine Rotfahrt zu beenden.

Vergleicht man die Ergebnisse der drei Länder mit denen aus Deutschland, liegen die Werte für Deutschland zwischen denen der anderen Länder. Sichtbar wird dies an der Zahl derer, die erklären, immer geduldig zu warten, also *niemals* – auch bei langen Wartezeiten – bei Rot zu queren. Dessen Anteil liegt in Deutschland bei 59 %, in Frankreich bei 66 %, in Tschechien bei 65 % und in Polen bei 52 %.

Zur dritten Situation, dem Queren bei Rot, wenn die Schranken noch oben sind, zeigen sich ebenfalls gewisse nationaltypische Verhaltensmuster.

**Tabelle 77** Querung bei Rot im Vorlauf zu sich senkenden Schranken/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Als Autofahrer überquere ich einen Bahnübergang noch schnell, wenn das Lichtsignal zwar schon ROT zeigt, die Schranken aber noch oben sind</i></b>			
<b><i>Mache ich...</i></b>			
manchmal	4 %	6 %	5 %
selten	7 %	11 %	6 %
nie	89 %	83 %	89 %
	100 % N = 845	100 % N = 524	100 % N = 667

Zunächst einmal gilt, dass die erklärte Bereitschaft, bei Rot zu queren, wenn die Schranken noch oben sind, niedriger ist als die Missachtung eines aufleuchtenden Rotlichts oder des Lichtsignals bei überlangem Halt. Zwischen 11 % und 17 % liegt der Anteil derer, die in den drei Ländern erklären, noch bei Rot zu fahren, sofern die Schranken noch geöffnet sind. Dies sind deutlich weniger als bei den beiden vorangehend dargestellten Verstößen. Im Vergleich zu deutschen Autofahrern erweist sich die berichtete Re-



gelbefolgung in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik als höher. Dies wird erkennbar, wenn man die Anwohnerhäufigkeiten *Mache ich niemals* vergleicht: In Deutschland beträgt deren Anteil 70 %, in Polen 83 % und in Frankreich sowie der Tschechischen Republik jeweils 89 %.

Wie in Deutschland ist das Verhalten auch in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik zumindest partiell durch Geschlecht und Alter beeinflusst. Hierbei gilt: Zwar sind die berichteten Verhaltensunterschiede zwischen Frauen und Männern nicht sehr ausgeprägt. Dort jedoch, wo derartige Zusammenhänge nachweisbar sind, gehen sie regelmäßig in die Richtung, dass Frauen seltener Rotsignale missachten.

Eine ähnliche generelle Tendenz ist für den Faktor *Alter* feststellbar: Hier gilt, dass das Ausmaß der berichteten Missachtung roter Lichtsignale mit steigendem Alter sinkt. Vielfach wiederholt sich auch das bereits für Deutschland berichtete Ergebnis, dass nicht die jüngsten Fahrer, sondern die Altersgruppe der 20- bis 25-Jährigen häufiger als andere bei Rot den Bahnübergang queren, unabhängig auf welche Situation sich die Frage bezieht.

Auch die Beobachtungen belegen eine beachtliche Bereitschaft, Lichtsignale, insbesondere bei noch geöffneten Schranken, zu missachten. Von den ca. 17 000 an Bahnübergängen in Bonn, Siegen und am Niederrhein beobachteten Fahrzeugen trafen 204, also ca. 1 % genau in der kritischen Phase am Übergang ein: Das Lichtsignal gebot Halt, aber die Schranken waren noch geöffnet. Hierbei zeigt sich, dass ein gelbes Signal durchweg massiv und ein rotes Signal bei noch geöffneter Schranke in erheblichem Umfang missachtet werden. Die folgende Tabelle 78 belegt dies.

**Tabelle 78** Missachtung von Lichtsignalen bei noch geöffneter Schranke/Umfeld

	ART der SITUATION		
	Gelb <i>Schranke offen</i>	Rot <i>Schranke offen</i>	Rot <i>Schranke senkend</i>
Niederrhein/Siegerland	93 % <sup>1</sup> N = 14	31 % N = 121	0 % N = 39
Bonn-Stadtgebiet	88 % N = 8	50 % N = 10	25 % N = 12

1 Die Prozentzahlen geben den Anteil derer an, die trotz entsprechenden Lichtsignals queren.



Die niedrigen Fallzahlen der Tabelle mindern zwar die Aussagekraft der Ergebnisse. In ihrer Tendenz sind sie jedoch eindeutig.

Es zeigt sich, dass gelbe Lichtsignale den Kraftfahrer nur in Ausnahmefällen dazu veranlassen, vor dem Bahnübergang anzuhalten, rund 9 von 10 Fahrern querten trotz Gelb. Aber auch ein rotes Lichtzeichen bei noch geöffneten Schranken veranlasst einen beachtlichen Teil der Fahrer nicht, vor dem Übergang anzuhalten. Und selbst bei sich senkenden Schranken und Rot fanden sich zumindest im städtischen Bereich einige bereit, den Übergang zu queren. Die Tabelle vermittelt zudem den Hinweis, dass in der städtischen Situation in Bonn die Bereitschaft zu Regelverstößen deutlich ausgeprägter ist als in den eher ländlichen Regionen.

Zu welchen Risiken dabei einzelne Fahrer bereit sind, beschreibt der folgende in Bonn am Übergang Rheinweg beobachtete Fall:

#### **Kamikaze am Bahnübergang**

Der Bahnübergang befindet sich am Ausgang einer Tempo 30-Zone. In der beobachteten Fahrtrichtung wird der Verkehr hinter dem Bahnübergang in eine abknickende Vorfahrt gelenkt. Die Geradeausfahrt ist verboten, da die gegenüberliegende Straße als Einbahnstraße entgegen der eigenen Fahrtrichtung geführt wird. Bei der Annäherung an den Bahnübergang beschleunigte ein Volvo-Fahrer aus der Tempo 30-Zone kommend stark, um bei Rotlicht und sich senkenden Vollschränken den Bahnübergang noch zu queren. Dabei erreichte er eine derart hohe Geschwindigkeit, dass er die Kurve der abknickenden Vorfahrt nicht mehr nehmen konnte. Als Notlösung wählte er den Weg geradeaus entgegengesetzt in die Einbahnstraße, aus der zu diesem Zeitpunkt glücklicherweise kein Fahrzeug kam.

### **6.1.4 Geschwindigkeitsverhalten**

Bahnübergänge stellen nicht nur in gesperrtem Zustand eine Zäsur für die Straßenverkehrsteilnehmer dar. Auch wenn die Schranken geöffnet bzw. die Lichtzeichen dunkel sind, unterbrechen Bahnübergänge den Straßenverlauf, da eine perfekte Integration der Schienen in den Straßenoberbau praktisch



unmöglich ist. Trotz intensiver Bemühungen der letzten Jahre, die Überfahrt an höhengleichen Bahnübergängen möglichst komfortabel zu gestalten, finden sich situationsbedingt zahlreiche Übergänge, an denen die Kraftfahrer erhebliche Bodenwellen und Erschütterungen in Kauf nehmen müssen.

Diese baulichen Bedingungen haben Einfluss auf das Geschwindigkeitsverhalten der Kraftfahrer. Daneben spielt aber auch die Gefährdungswahrnehmung und das Vertrauen in die Technik eine Rolle. Aus der Gruppendiskussion ging hervor, dass es unterschiedliche Strategien bei der Geschwindigkeitswahl in der Annäherung an einen Bahnübergang gibt: vorsichtig herantasten oder schnell drüber.

Im Rahmen der Verhaltensbeobachtungen erfolgten exemplarisch Geschwindigkeitsmessungen an drei technisch gesicherten Bahnübergängen, um die geäußerten Verhaltensweisen empirisch zu überprüfen. Dabei wurden von insgesamt 522 Kraftfahrern die Geschwindigkeiten beim Passieren des Bahnübergangs in Höhe der Gleise erfasst. Alle drei Bahnübergänge weisen Rot-/Gelblichter und Schranken auf. Ein Übergang liegt innerorts, die beiden anderen außerorts. Bei den beiden Außerortsübergängen gilt an einem kein besonderes Tempolimit, so dass 100 km/h erlaubt sind; bei dem anderen ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Bereich des Bahnübergangs auf 50 km/h beschränkt. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen und berücksichtigt nur unbehindert fahrende Pkw.

**Tabelle 79** Geschwindigkeitsverhalten an Bahnübergängen

	<b>KEMPEN</b> innerorts $V_{zul} = 50 \text{ km/h}$	<b>KEVELAER</b> außerorts $V_{zul} = 100 \text{ km/h}$	<b>SECHTEM</b> außerorts $V_{zul} = 50 \text{ km/h}$
Mittlere Geschwindigkeit	44,9 km/h	66,8 km/h	37,0 km/h
Überschreitung $V_{zul}$	20 %	1 %	5 %
Maximalgeschwindigkeit	64 km/h	105 km/h	69 km/h
Minimalgeschwindigkeit	17 km/h	34 km/h	18 km/h
Anzahl erfasster Pkw	N = 260	N = 117	N = 84

An den beiden Außerortsübergängen werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten nur in geringem Umfang überschritten. In Kevelaer be-



obachteten wir während der zweistündigen Beobachtungszeit nur ein Fahrzeug, das mit mehr als 100 km/h den Bahnübergang passierte. In Sechtem liegt das Geschwindigkeitsniveau vergleichsweise niedrig, da die Fahrbahn sehr schmal ist und die Schienenquerung erhebliche Unebenheiten aufweist. An dem Innerortsübergang fährt allerdings jeder fünfte Pkw-Fahrer schneller als erlaubt.

Die Maximalgeschwindigkeiten liegen an den beiden Stellen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h im Bereich von 64 bzw. 69 km/h. Auf der anderen Seite bremsten die langsamsten Fahrzeuge bis auf 17 bzw. 18 km/h ab. Derartig starken Geschwindigkeitsreduktionen liegen jedoch häufig keine besonderen Sicherheitsüberlegungen zugrunde. Vielmehr handelte es sich um tiefer gelegte Fahrzeuge oder solche mit tiefen Frontspoilern. Hier liegt die Vermutung nahe, dass die Fahrer aus Sorge um ihr Fahrzeug den Schienenbereich besonders langsam befuhren. Bei anderen Fahrzeugen waren entsprechende Faktoren nicht erkennbar. Hier ist die starke Geschwindigkeitsreduktion in Einstellungen und Motiven des Fahrers zu suchen. Ob dabei allerdings Sicherheitsüberlegungen oder die Sorge um das Auto handlungsleitend sind, muss an dieser Stelle offen bleiben.

Dass es sich bei den sehr langsamen Fahrzeugen nicht nur um Einzelfälle handelt, belegen folgende Zahlen von der Messstelle in Sechtem:

- 4 % fahren unter 20 km/h
- 11 % fahren unter 25 km/h und
- 21 % fahren unter 30 km/h

in Höhe des Bahnübergangs.

Aufgrund der großen Unterschiede bei der Geschwindigkeitswahl ergibt sich an den beiden Übergängen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h eine erhebliche Spannweite der Geschwindigkeiten. Der Geschwindigkeitsunterschied zwischen dem schnellsten und dem langsamsten Fahrzeug beträgt 47 km/h in Kempen und 51 km/h in Sechtem.

An dem Bahnübergang mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 100 km/h liegt die Spannweite noch höher. Bei einer Minimalgeschwindigkeit von 34 km/h und einer Maximalgeschwindigkeit von 105 km/h ergeben sich 71 km/h Spannweite. Eine genauere Analyse der Geschwindigkeitsvertei-



lung zeigt, dass sich die Vorstellungen zur angemessenen Geschwindigkeit über ein weites Spektrum relativ gleichmäßig verteilen:

- 38 % wählen eine Geschwindigkeit im Bereich 60 bis 70 km/h,
- 9 % fahren unter 50 km/h,
- 12 % fahren über 80 km/h.

Damit bestätigen die gemessenen Geschwindigkeiten die in der Gruppendiskussion geäußerte ambivalente Haltung zur Geschwindigkeitswahl am Bahnübergang. Die Strategien bewegen sich zwischen *schnell drüber* und *langsam herantasten*.

### **6.1.5 Warten vor dem Bahnübergang**

Interessante Aspekte des Wartens vor dem Bahnübergang betreffen zum einen den Aufstellungsort, zum anderen die Bereitschaft, während des Wartevorgangs den Motor abzustellen. Zu beiden Punkten liefern die Beobachtungen eine Reihe von Erkenntnissen. Während das Aufstellen der Pkw weitgehend regelkonform verläuft, missachten Lkw-Fahrer durchweg die StVO-Vorschrift, außerorts in entsprechenden Situationen an der einstreifigen Bake anzuhalten.

An den beiden Außerortsbahnübergängen in Siegen und am Niederrhein hielt sich kein einziger Lkw-Fahrer an diese StVO-Vorschrift. Alle Lkw, die sich den Bahnübergängen näherten, fuhren bis an die Schranke vor und hielten nicht an der einstreifigen Bake. Pkw mit Anhänger wurden an diesen Übergängen nicht beobachtet, so dass über deren Verhalten keine Aussage möglich ist.

Für Motorradfahrer, aber auch für Radfahrer bieten geschlossene Bahnübergänge die Möglichkeit, an den wartenden Pkw und Lkw vorbeizuziehen und sich vorn an deren Spitze der Kolonne aufzustellen. Diese Möglichkeit wird regelmäßig genutzt.

Der zweite Aspekt des Wartens am Bahnübergang betrifft das Abstellen des Motors. Meistens werden die Kraftfahrer durch Hinweisschilder aufgefor-



dert, bei geschlossener Schranke den Motor abzustellen. Bei derartigen Hinweisschildern handelt es sich nicht um offizielle Verkehrszeichen. Allerdings verpflichtet die Straßenverkehrs-Ordnung die Kraftfahrer generell zu umweltbewusstem Verhalten. In § 30 StVO heißt es: *Bei der Benutzung von Fahrzeugen sind unnötiger Lärm und vermeidbare Abgasbelastigung verboten. Es ist insbesondere verboten, Fahrzeugmotoren unnötig laufen zu lassen...*"

Vor diesem Hintergrund haben wir exemplarisch an vier Bahnübergängen das Verhalten der Kraftfahrer während des Wartens vor geschlossenen Schranken beobachtet. Hierbei ging es nicht nur um die Frage, ob, sondern auch wann der Motor abgestellt wurde. Die Beobachtungen erfolgten im Raum Bonn. Es zeigte sich: Etwas mehr als die Hälfte der insgesamt 156 beobachteten Kraftfahrer stellt den Motor direkt nach dem Eintreffen am Bahnübergang ab. Etwa jeder fünfte Kraftfahrer lässt den Motor zunächst einmal laufen und entscheidet sich nach unterschiedlich langen Wartezeiten für das Abstellen. In Einzelfällen kommt es auch vor, dass Kraftfahrer eine gewisse Zeit nach dem Abstellen den Motor wieder starteten. Da die Beobachtungen bei sommerlich warmen Witterungsverhältnissen stattfanden, liegt der Grund für dieses Verhalten wahrscheinlich darin, die Klimaanlage des Fahrzeugs zu nutzen. Ähnliche Phänomene dürften im Winter auftreten, wenn die Heizung des Fahrzeugs benötigt wird.

20 % der beobachteten Kraftfahrer ließen während der gesamten Zeit des Wartevorgangs den Motor laufen. Diese Vorgänge dauerten unterschiedlich lange, wobei Wartezeiten von bis zu acht Minuten auftraten. Derartige Wartezeiten ergeben sich, wenn mehr als ein Zug den Bahnübergang passiert.

Somit findet der Umweltschutz beim Warten am Bahnübergang nur in begrenztem Umfang Beachtung. Etwas mehr als die Hälfte der Kraftfahrer schaltet den Motor direkt nach Ankunft am geschlossenen Bahnübergang ab, aber jeder Fünfte lässt ihn während des gesamten Wartevorgangs laufen.

## **6.2 Das Verhalten von Fußgängern und Radfahrern**

Fehlverhalten im Umgang mit Sperreinrichtungen findet sich nicht nur unter Kraftfahrern, sondern auch bei Fußgängern und Radfahrern. Hierbei zeigen die folgenden Ergebnisse, dass riskantes Fehlverhalten bei diesen Ver-



kehrsteilnehmergruppen sogar deutlich ausgeprägter ist als unter Kraftfahrern. Analog zum Vorgehen im vorangehenden Abschnitt unterscheidet die Darstellung zwischen dem Umgang mit Schranken und mit Lichtsignalen und zeigt die Probleme, die bei der Kombination von beiden auftreten.

## **6.2.1 Umgang mit Schranken**

Verhaltensbeobachtungen zeigen, wie im vorangehenden Punkt bereits berichtet, dass sich Sicherheitsprobleme für Fußgänger und Radfahrer vor allem daraus ergeben, dass beide Verkehrsteilnehmergruppen zum einen versuchen, unter sich bereits senkenden Schranken zu queren oder aber geschlossene Halbschranken zu umgehen oder zu umfahren.

Zu beiden Verhaltensweisen liefern Beobachtungs- und Befragungsergebnisse eine Reihe interessanter Hinweise. Hierbei gilt es zu beachten, dass die Beobachtungen bei den Verkehrsteilnehmergruppen trotz teilweise lang dauernder Beobachtungszeiten nur eine begrenzte Zahl verwertbarer Ergebnisse enthalten. So trat an zwei der vier Beobachtungsorte im Außerortsbereich während der jeweiligen 12 Stunden Beobachtungszeit kein einziger Fußgänger auf. Hinzu kommt, dass in der überwältigenden Zahl der Fälle die Schranken geöffnet sind und damit kritisches Verhalten gar nicht auftreten kann.

In den Fällen, in denen sich die Schranken senken, fährt ein beachtlicher Teil der Radfahrer unbekümmert weiter. An einzelnen innerstädtischen Übergängen (Bonn) verhielt sich jeder zweite Radfahrer in der geschilderten Weise. Dass auch geschlossene Halbschranken keine Garantie sind, dass Radfahrer die Vorbeifahrt des Zuges abwarten, konnte während der Beobachtungen in Einzelfällen festgestellt werden.

Nicht nur Radfahrer, sondern auch Fußgänger lassen sich durch Schranken nicht unbedingt aufhalten. Geschlossene Fußgängerschranken und Vollschranken wurden im Laufe der Beobachtungen sowohl in Siegen als auch in Kempen umgangen bzw. unterquert.

Um einen quantitativ abgesicherten Überblick über die Verhaltensdispositionen in diesem Bereich zu gewinnen, ergänzen im Folgenden Befragungs-





ergebnisse die berichteten Beobachtungen. Als Einstieg diente die Frage nach der Beachtung sich senkender Schranken.

**Tabelle 80** Missachtung sich senkender Schranken durch Fußgänger und Radfahrer (Deutschland)

	Fußgänger	Radfahrer
<b><i>Als Fußgänger (Radfahrer) überquere ich Bahnübergänge auch dann noch, wenn sich die Schranke bereits senkt</i></b>		
<b><i>Mache ich...</i></b>		
immer	0 %	0,4 %
häufig	3 %	2 %
manchmal	7 %	6 %
in Ausnahmefällen	17 %	14 %
niemals	73 %	77 %
	100 % N = 1 059 <sup>2</sup>	99 % <sup>1</sup> N = 911 <sup>2</sup>
<p>1 Wegen Rundungsdifferenzen addieren sich die Prozentwerte nicht auf 100 %</p> <p>2 N = weist jeweils den Teil der Befragten aus, die sich schon einmal in einer derartigen Situation befunden haben</p>		

Tabelle 80 belegt, dass mehr als ein Viertel der Fußgänger und knapp ein Viertel der Radfahrer sich senkende Schranken nicht zwingend zum Anlass nehmen, anzuhalten und die Durchfahrt des Zuges abzuwarten. Diese Zahlen liegen deutlich über den Vergleichswerten der Autofahrer. Letztere erklären zu 16 % (vgl. Tabelle 68), zumindest dann und wann Bahnübergänge bei sich senkenden Schranken zu queren. Man verhält sich in der geschilderten Weise zwar nicht *häufig*. Nur 3 % der Fußgänger und 2 % der Radfahrer wählen diese Antwortkategorie, aber die Zahlen belegen, dass ein beachtlicher Teil eine Querung bei sich senkenden Schranken zumindest im Bereich des Möglichen ansiedelt. Die Beobachtungen bestätigen die Befragungsergebnisse. Dort querten 29 % der Radfahrer und 27 % der Fußgänger bei sich senkenden Schranken.

Männer berichten in diesem Zusammenhang etwas häufiger als Frauen über derartige Regelverstöße. Bedeutsamer als der Faktor Geschlecht ist jedoch das Lebensalter. Hier wiederholt sich das Ergebnis des vorangehenden Abschnitts: Mit steigendem Alter sinkt die Häufigkeit der Regelverstöße. Auch bei der Missachtung sich senkender Schranken durch Fußgänger und Rad-



fahrer fällt die Gruppe der 20- bis 25-Jährigen besonders negativ auf. Nur 60 % bzw. 61 % dieser Altersgruppe erklären, *nie* als Radfahrer bzw. Fußgänger sich senkende Schranken zu missachten.

Die zweite Form der Regelmisachtung durch Fußgänger und Radfahrer, die in diesem Zusammenhang analysiert wurde, betrifft den Umgang mit geschlossenen Voll- und Halbschranken.

Bei Vollschranken ergeben sich für Radfahrer in aller Regel keine Möglichkeiten der Querung. Dies gilt insbesondere dann, wenn entsprechende Konstruktionen unter dem Schrankenbaum angebracht sind.

Etwas anders sieht es für Fußgänger aus. Bei ihnen kann man Querungen bei geschlossener Vollschranke dort beobachten, wo dies nicht durch entsprechende Unterkonstruktionen an den Schrankenbäumen verhindert wird. Während unserer Beobachtungen an geschlossenen Vollschranken entschieden sich drei von 86 Fußgängern, die Vollschranken zu umgehen bzw. zu unterqueren. Deutlich größer ist das Ausmaß regelwidrigen Querens bei geschlossenen Halbschranken. Hierzu liefert die Befragung den Beleg. Beide Verkehrsteilnehmergruppen wurden in diesem Zusammenhang gefragt, ob bzw. wie häufig sie geschlossene Halbschranken umlaufen bzw. umfahren.

**Tabelle 81** Missachtung geschlossener Halbschranken durch Fußgänger und Radfahrer (Deutschland)

	als Fußgänger	als Radfahrer
<b><i>Als Fußgänger (Radfahrer) umlaufe (umfahre) ich eine geschlossene Halbschranke, wenn offensichtlich kein Zug kommt</i></b>		
<b><i>Mache ich...</i></b>		
immer	0 %	0 %
häufig	2 %	2 %
manchmal	7 %	5 %
in Ausnahmefällen	15 %	12 %
niemals	76 %	81 %
	100 %	100 %
	N = 1 052	N = 923



Knapp jeder vierte Fußgänger und etwa jeder fünfte Radfahrer umläuft oder umfährt nach eigenem Bekunden zumindest dann und wann geschlossene Halbschranken. Bei den Beobachtungen wurde diese Bereitschaft nicht sichtbar. Nur 1 % der Radfahrer und 4 % der Fußgänger umfuhren bzw. umliefen Halbschranken. Allerdings war die Zahl entsprechender Beobachtungsfälle sehr niedrig. Diese Zahlen sind überraschenderweise nicht wesentlich höher als die der Autofahrer (vgl. Tabelle 70), obwohl die Schwierigkeiten, sich in der geschilderten Weise zu verhalten, für Radfahrer und Fußgänger deutlich geringer sind als für Pkw-Fahrer.

Die Zahlen deuten darauf hin, dass ca. 20-25 % der Befragten eine gewisse Bereitschaft aufweisen, Halbschranken zu missachten, nahezu unabhängig davon, in welcher Verkehrsteilnehmerrolle sie unterwegs sind.

Die Frage, welche Personengruppen eher dazu neigen, Halbschranken zu missachten, lässt sich wie folgt beantworten: Männer erklären sowohl als Fußgänger als auch als Radfahrer häufiger, geschlossene Halbschranken zu umgehen oder zu umfahren. Die folgende Tabelle verdeutlicht dies anhand der Anteile derer, die bekunden, derlei *niemals* zu tun.

**Tabelle 82** Missachtung geschlossener Halbschranken durch Fußgänger und Radfahrer/Geschlecht

	Männer	Frauen
<i>Umlaufe als FUSSGÄNGER niemals geschlossene Halbschranke</i>	72 %	80 %
<i>Umfahre niemals geschlossene Halbschranke mit dem FAHRRAD</i>	72 %	80 %

Noch deutlicher wirkt sich der Faktor Lebensalter aus. Wie die folgenden Zahlen zeigen, wächst die Beachtung geschlossener Halbschranken nahezu stetig mit steigendem Alter. Die einzige Ausnahme bilden Verkehrsteilnehmer unter 20 Jahren, die als Fußgänger den höchsten Wert der Regelbefolgung liefern. Da diese Zielgruppe jedoch mit insgesamt 51 Befragten relativ klein ist, weisen die Prozentwerte eine höhere Unschärfe aus als die der anderen Altersklassen.



**Tabelle 83** Missachtung geschlossener Halbschranken durch Fußgänger und Radfahrer/Alter

	<b>Alter</b>				
	<i>bis 20</i>	<i>21-25</i>	<i>26-40</i>	<i>41-60</i>	<i>61+</i>
<i>Umlaufe als FUSSGÄNGER niemals geschlossene Halbschranke</i>	85 %	61 %	71 %	77 %	81 %
<i>Umfahre niemals geschlossene Halbschranke mit dem FAHRRAD</i>	68 %	71 %	77 %	82 %	87 %

Auch zum Umgang mit Halbschranken liegen entsprechende Vergleichsdaten aus Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik vor. In diesen Ländern wurde allerdings ausschließlich das Verhalten von Fußgängern erfragt.

Wie Tabelle 84 zeigt, berichten französische und tschechische Befragte die höchste Akzeptanz bei sich senkenden Schranken. Der Anteil derer, die erklären, sich *niemals* in einer derartigen Situation regelwidrig zu verhalten, liegt 9-10 % höher als in Polen.

**Tabelle 84** Missachtung sich senkender Schranken durch Fußgänger/ Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	<b>Frankreich</b>	<b>Polen</b>	<b>Tschechische Republik</b>
<i>Als Fußgänger überquere ich Bahnübergänge auch dann noch, wenn sich die Schranke bereits senkt</i>			
<i>Mache ich...</i>			
manchmal	4 %	8 %	6 %
selten	6 %	12 %	5 %
nie	90 %	80 %	89 %
	100 %	100 %	100 %
	N = 1 002	N = 1 000	N = 1 000

Im Vergleich zu Deutschland deutet sich an, dass in den drei Vergleichsländern die Regelbefolgung tendenziell höher liegt. Vergleicht man die Anteile derer, die erklären, *nie* bzw. *niemals* sich senkende Schranken zu unterqueren, liegt der Wert von 73 % für Deutschland (Tabelle 80) deutlich niedriger als die für Polen (80 %), die Tschechische Republik (89 %) oder für Frankreich (90 %).



Auch in den drei Vergleichsländern gestatten die Daten Aussagen darüber, welche Personengruppen eher dazu neigen, sich regelwidrig zu verhalten. Durchgängiges Ergebnis in allen drei Ländern ist, dass Männer häufiger als Frauen erklären, sich senkende Schranken zu missachten. Da eine ähnliche Tendenz auch in Deutschland feststellbar ist, scheint es sich hier um ein generelles Muster zu handeln.

Neben dem Geschlecht erweist sich in Deutschland das Lebensalter als wichtige Stellgröße für das Ausmaß regelwidrigen Verhaltens. Auch dieses Ergebnis findet sich in den drei Vergleichsländern, allerdings in unterschiedlichen Ausprägungen. So grenzen sich in Frankreich vor allem die Verkehrsteilnehmer im Alter bis zu 20 Jahren von den Älteren durch eine größere Bereitschaft zu regelwidrigem Querens ab. Die Unterschiede in den übrigen Altersgruppen sind wenig ausgeprägt. Das ist anders in Polen und der Tschechischen Republik. Dort findet sich ein stetiger Zusammenhang in der Weise, dass Fehlverhalten in Form des Querens bei sich senkenden Schranken mit steigendem Alter seltener berichtet wird. Als besonders ausgeprägt erweist sich dieses Phänomen in der Tschechischen Republik. Dort erklären

- 61 % der *bis zu 20-Jährigen,*
- 81 % der *21- bis 25-Jährigen,*
- 91 % der *26- bis 40-Jährigen,*
- 93 % der *41- bis 60-Jährigen* und
- 95 % der *über 60-Jährigen,*

niemals unter einer sich senkenden Schranke durchzugehen. Ähnlich wie in Frankreich sind es auch in Tschechien vor allem sehr junge Leute, die sich nicht an die Regeln halten.

Der zweite Aspekt riskanten Verhaltens von Fußgängern an Bahnübergängen betrifft das Umlaufen von Halbschranken. Auch hierzu liegen aus den Vergleichsländern Befragungsdaten vor. Tabelle 85 zeigt die Ergebnisse im Überblick.



**Tabelle 85** Missachtung geschlossener Halbschranken durch Fußgänger/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b>Als Fußgänger umlaufe ich eine geschlossene Halbschranke, wenn offensichtlich kein Zug kommt</b>			
<b>Mache ich...</b>			
manchmal	6 %	15 %	14 %
selten	8 %	15 %	9 %
nie	86 %	70 %	77 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Auch hinsichtlich des Umlaufens von Halbschranken heben sich französische Verkehrsteilnehmer positiv von denen der anderen Länder ab. Der Anteil derer, die erklären, *nie* Halbschranken zu umlaufen, ist in Frankreich mit 86 % deutlich höher als in Tschechien oder Polen. Auch im Vergleich zu Deutschland (vgl. Tabelle 81) fällt das Ergebnis für Frankreich besser aus. In Deutschland erklären nur 76 %, niemals eine geschlossene Schranke zu umlaufen.

Der Einfluss des Geschlechts auf das Fehlverhalten erweist sich bei dieser Frage ebenfalls als homogen und universell: In allen Ländern berichten Männer häufiger als Frauen über Querungen bei geschlossener Halbschranke. Das Alter spielt vor allem in Polen und der Tschechischen Republik eine Rolle: In beiden Ländern trifft man auf einen stetigen Zusammenhang zwischen Alter und Regelbefolgung in der Form, dass mit zunehmendem Alter seltener über ein entsprechendes Fehlverhalten berichtet wird. Die folgende Aufstellung zeigt dies. Es erklären, *nie* eine geschlossene Halbschranke zu umlaufen:

		in Polen	in der Tschechischen Republik
von den	<i>bis 20-Jährigen</i>	49 %	44 %
von den	<i>21- bis 25-Jährigen</i>	58 %	68 %
von den	<i>26- bis 40-Jährigen</i>	67 %	81 %
von den	<i>41- bis 60-Jährigen</i>	77 %	81 %
von den	<i>über 60-Jährigen</i>	78 %	80 %



Der wesentliche Unterschied zwischen Deutschland auf der einen und Polen und Tschechien auf der anderen Seite liegt vor allem im Antwortverhalten der Verkehrsteilnehmer im Alter bis 20 Jahre. In Deutschland findet sich in dieser Gruppe ein hohes Maß an Regelbefolgung. In den beiden Vergleichsländern weist diese Altersgruppe die niedrigsten Befolgungswerte aus. Trotz der Unterschiede einzelner Ergebnisse belegen die Zahlen der vier Länder eine erhebliche Ähnlichkeit. Ob dies auch für den Umgang mit Lichtsignalen durch Fußgänger gilt, analysiert der folgende Punkt.

## 6.2.2 Be- und Missachtung von Lichtsignalen

Bereits die Beobachtungen liefern deutliche Hinweise darauf, dass Radfahrer und Fußgänger in großem Umfang Lichtsignale an Bahnübergängen missachten. In den wenigen Fällen, in denen Radfahrer oder Fußgänger den Übergang bei Gelb erreichten, überquerten alle diesen, ohne zu zögern.

Rotlicht wird von Radfahrern gehäuft dann missachtet, wenn es in Verbindung mit Schranken eingerichtet ist und letztere noch geöffnet sind. Von 18 Radfahrern, die in einer derartigen Situation angetroffen wurden, querten 13 (72 %) bei Rot. Sobald die Schranke sich senkt, steigt die Rotlichtbeachtung. In einer solchen Situation lag die Rot-Missachtung bei knapp 30 %.

Wie sich dabei das schlechte Beispiel Einzelner auswirkt, zeigt eine in Bonn beobachtete Situation.

### **Mitzieheffekt**

Eine etwa 45-jährige Radfahrerin quert bei Rot und sich senkender Schranke. Nachdem sie bemerkt, dass ihr Manöver fotografiert wurde, fährt sie zunächst ein Stück weiter, kehrt dann um und fragt die Beobachter, ob sie von der Polizei seien. Nachdem dies verneint wurde, erklärt sie die Hintergründe ihres Verhaltens. Als sie die sich senkenden Schranken sah, wollte sie eigentlich anhalten. Da jedoch eine junge Radfahrerin an ihr vorbeizog und den Bahnübergang noch überquerte, entschied sie sich, mitzuziehen. Nach eigenem Bekunden hat sie dabei erheblich unterschätzt, wie wenig Zeit ihr bleibt, unter den Schranken hindurch zu kommen. Sie musste einen deutlichen



Schlenker in Richtung Fahrbahnmitte unternehmen, um noch hinreichend Durchfahrhöhe unter den zweiteiligen Vollschraken vorzufinden. Im Nachhinein zeigt sich die Psychotherapeutin über ihr Verhalten sehr erschrocken.

Das Ausmaß regelwidrigen Verhaltens, das bei Fußgängern beobachtet wurde, unterscheidet sich kaum von dem der Radfahrer. Trotz der geringen Zahl der Beobachtungsfälle während der verschiedenen sensiblen Phasen der Schließung des Bahnübergangs vermitteln die Beobachtungen ein deutliches Bild. So querten, wie bereits erwähnt, alle Fußgänger, die einen Übergang bei Gelb erreichten, diesen ohne zu zögern (vier Fälle). Bei Rot und geöffneter Schranke entschloss sich nur einer von sieben Fußgängern zu warten. Befanden sich die Schranken bereits in der Senkphase, schlüpfen drei von elf Fußgängern noch durch. Dabei mussten sie auf die Fahrbahnmitte ausweichen, um ausreichende Durchgangshöhe zu haben. Und wie bereits im vorangehenden Punkt bemerkt, entschieden sich drei von 85 wartenden Fußgängern, geschlossene Schranken zu unterqueren. Die Befragungszahlen bestätigen das beachtliche Ausmaß an Regelmisachtung seitens der Fußgänger und Radfahrer.

Im vorangehenden Punkt wurde bereits über die generelle Bereitschaft, einen Bahnübergang trotz eines gerade aufleuchtenden roten Lichtsignals zu queren, berichtet. Danach äußerten sich ein Viertel aller Befragten in entsprechender Weise, sofern das Signal erst kurze Zeit aufleuchtet. Betrachtet man in diesem Zusammenhang ausschließlich diejenigen, die keinen Führerschein besitzen oder nicht Auto fahren, für die also nur eine Querung zu Fuß oder mit dem Fahrrad in Frage kommt, so unterscheidet sich deren Bereitschaft zur Regelmisachtung quantitativ nicht von der der Autofahrer.

Deutlich ausgeprägter ist die *Rot-geh-Bereitschaft*, wenn man die Verkehrsteilnehmer explizit nach ihrem Verhalten als Fußgänger befragt. Die Frage richtete sich hierbei auf eine Situation, in der das Lichtsignal bereits Rot zeigt, die Schranken aber noch geöffnet sind. Tabelle 86 verdeutlicht, dass bei der geschilderten Konstellation 44 % zumindest eine gewisse Bereitschaft zeigen, bei Rot zu queren. Gleichzeitig wird sichtbar, dass die Rot-Misachtung als Fußgänger bei Männern und Frauen nahezu gleich stark ausgeprägt ist.




**Tabelle 86** Rotlichtmissachtung als Fußgänger/Geschlecht (Deutschland)

	Männer	Frauen	Gesamt
<b><i>Als Fußgänger überquere ich einen Bahnübergang noch schnell, wenn das Lichtsignal zwar schon Rot zeigt, die Schranken aber noch oben sind</i></b>			
<b><i>Mache ich...</i></b>			
immer	1 %	1 %	1 %
häufig	4 %	4 %	4 %
manchmal	12 %	12 %	12 %
nur in Ausnahmefällen	27 %	26 %	27 %
niemals	56 %	57 %	56 %
	100 % N = 495	100 % N = 564	100 % N = 1 059

Erwartungsgemäß hängt das regelkonforme Verhalten in erheblichem Maße vom Lebensalter ab. Wie bereits für andere Verhaltensweisen gezeigt, gilt auch für die Rotquerung von Fußgängern, dass Jüngere dies eher tun als Ältere. Insbesondere die 21- bis 25-Jährigen fallen durch eine relativ hohe Rot-geh-Bereitschaft auf. Es erklären

- 46 % der *bis 20-Jährigen,*
- 36 % der *21- bis 25-Jährigen,*
- 52 % der *26- bis 40-Jährigen,*
- 55 % der *41- bis 60-Jährigen* und
- 67 % der *über 60-Jährigen,*

*niemals* bei Rot und geöffneter Schranke zu queren.

Im Vergleich zu den drei europäischen Nachbarländern erweist sich die seitens der Befragten berichtete Disziplin in Deutschland nicht als besser. Vergleicht man die Nennungshäufigkeit der Antwortkategorie *niemals* in Deutschland mit der Antwort *nie* in den drei Vergleichsländern, ist die Disziplin in Deutschland sogar schlechter. In Deutschland erklären 56 %, sich *niemals* in der geschilderten Weise zu verhalten. Die Vergleichswerte liegen für Frankreich bei 78 %, für die Tschechische Republik bei 70 % und für Polen bei 68 %.



**Tabelle 87** Rotlichtmissachtung als Fußgänger/  
Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Als Fußgänger überquere ich einen Bahnübergang noch schnell, wenn das Lichtsignal zwar schon Rot zeigt, die Schranken aber noch oben sind</i></b>			
<b><i>Mache ich...</i></b>			
manchmal	9 %	15 %	20 %
selten	13 %	17 %	10 %
nie	78 %	68 %	70 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

Wie für Deutschland gilt in allen drei Ländern, dass der Faktor Alter entscheidenden Einfluss auf das berichtete Verhalten ausübt. Alle Befragungen zeigen einen stetigen Zusammenhang in der Form, dass der Anteil der Verstöße mit steigendem Lebensalter zurückgeht. Besonders ausgeprägt ist dieses Phänomen in der Tschechischen Republik, wo 29 % der bis zu 20-Jährigen, aber 84 % der über 60-Jährigen berichten, *nie* bei Rot in der geschilderten Situation zu queren.

Anders als in Deutschland weisen die Daten in den drei Vergleichsländern darauf hin, dass Männer sich etwas häufiger regelwidrig verhalten. Die Verhaltensunterschiede zwischen Männern und Frauen sind allerdings in diesem Zusammenhang nicht sehr ausgeprägt.

Die zweite Situation bezüglich der Beachtung eines roten Lichtzeichens bezieht sich auf die Geduld an einem nur mit einem Lichtsignal gesicherten Bahnübergang. Tabelle 88 verdeutlicht, dass Wartezeiten von 15 Minuten vor einem roten Licht an einem Bahnübergang ohne zusätzliche Schranken über die Hälfte aller Fußgänger und Radfahrer veranlassen, regelwidriges Queren in Erwägung zu ziehen bzw. zu queren.



**Tabelle 88** Rotlichtmissachtung als Fußgänger oder Radfahrer bei langer Wartezeit/Geschlecht (Deutschland)

	Männer	Frauen	Gesamt
<b>Wenn an einem unbeschränkten Bahnübergang rotes Licht leuchtet, aber auch nach längerem Warten von mehr als 15 min. kein Zug kommt, überquere ich als Fußgänger oder Radfahrer mit der gebotenen Vorsicht den Bahnübergang</b>			
<b>Mache ich...</b>			
immer	5 %	3 %	4 %
häufig	5 %	4 %	5 %
manchmal	15 %	12 %	13 %
nur in Ausnahmefällen	30 %	30 %	30 %
nie	45 %	51 %	48 %
	100 % N = 485	100 % N = 525	100 % N = 1 010

Als besonders bedeutsames Ergebnis schält sich heraus, dass der Anteil derer, die nach 15 Minuten Wartezeit die Geduld verlieren, relativ groß ist. Für 4 % (5 % der Männer, 3 % der Frauen) ist es nach deren Bekunden der Regelfall, dass sie den Bahnübergang in einer derartigen Situation bei Rot überqueren. Weitere 5 % verhalten sich *häufig* so. Konsequenterweise bei Rot auszuharren, berichten nur 45 % der Männer und 51 % der Frauen. Betrachtet man die verschiedenen Altersgruppen, zeigt sich abermals, dass insbesondere jüngere Verkehrsteilnehmer zu regelwidrigem Verhalten neigen. In diesem Zusammenhang erklären

- 34 % der *bis 20-Jährigen*,
- 39 % der *21- bis 25-Jährigen*,
- 45 % der *26- bis 40-Jährigen*,
- 49 % der *41- bis 60-Jährigen* und
- 54 % der *über 60-Jährigen*,

auch nach langem Warten das Rotsignal zu beachten und *niemals* bei Rot zu queren.

Dass nicht nur deutsche Fußgänger und Radfahrer nach einer Wartezeit von 15 Minuten ungeduldig werden, zeigt ein Blick auf die Vergleichsländer. Insbesondere in der Tschechischen Republik scheint die Ungeduld noch we-



sentlich größer: Nur 29 % der Befragten berichten, auch bei einer derartigen Wartezeit geduldig auszuharren. In Polen und Frankreich fallen die Werte mit 44 % (Frankreich) und 41 % (Polen) etwas positiver aus und liegen in einer mit Deutschland vergleichbaren Größenordnung.

**Tabelle 89** Rotlichtmissachtung als Fußgänger oder Radfahrer bei langer Wartezeit/Frankreich – Polen – Tschechische Republik

	Frankreich	Polen	Tschechische Republik
<b><i>Wenn an einem unbeschränkten Bahnübergang rotes Licht leuchtet, aber auch nach längerem Warten von mehr als 15 min. kein Zug kommt, überquere ich als Fußgänger oder Radfahrer mit der gebotenen Vorsicht den Bahnübergang</i></b>			
<b><i>Mache ich...</i></b>			
manchmal	29 %	36 %	47 %
seltener	27 %	23 %	24 %
nie	44 %	41 %	29 %
	100 % N = 1 002	100 % N = 1 000	100 % N = 1 000

In allen drei Ländern ist festzustellen, dass Männer häufiger als Frauen eine Bereitschaft zur Rotquerung bei langer Wartezeit erkennen lassen. Dieses Ergebnis entspricht den für Deutschland gefundenen Resultaten. Gleiches gilt bezüglich des Faktors Alter: In Polen und der Tschechischen Republik findet sich jeweils ein sehr ausgeprägter stetiger Zusammenhang zwischen Alter und berichteter Regelbefolgung. In den drei Ländern erklären, *nie*, auch nach langer Wartezeit, bei Rot zu queren:

		in Frankreich	in Polen	in der Tschechischen Republik
von den	<i>bis 20-Jährigen</i>	42 %	17 %	23 %
von den	<i>21- bis 25-Jährigen</i>	39 %	18 %	33 %
von den	<i>26- bis 40-Jährigen</i>	40 %	25 %	39 %
von den	<i>41- bis 60-Jährigen</i>	42 %	34 %	44 %
von den	<i>über 60-Jährigen</i>	53 %	38 %	50 %



In Frankreich sind die berichteten Verhaltensweisen zwischen den Altersgruppen weniger ausgeprägt als in Polen und der Tschechischen Republik. In den beiden letztgenannten Ländern ist der Anteil der Geduldigen unter den ganz jungen Befragten nur halb so groß wie unter den Älteren über 60 Jahre. Der Faktor Alter spielt insoweit in Polen und Tschechien eine größere Rolle als in Frankreich. In Frankreich sind es zudem gerade nicht die ganz jungen Leute unter 20 Jahren, die besonders häufig über Regelverstöße berichten.

Auf die besondere Problematik roter *Vorlauf*-Lichtsignale, die bereits leuchten, wenn die Schranken noch geöffnet sind, haben wir bereits mehrfach hingewiesen. In diesem Zusammenhang wurde in Deutschland nicht nur erfragt, wie sich Autofahrer in der entsprechenden Situation verhalten (vgl. Kap. 6.1.3). Es wurde auch das Verhalten als Radfahrer abgefragt. Hierzu zeigt Tabelle 90, dass Radfahrer noch ein wenig häufiger als Autofahrer erklären, bei Rot zu queren, sofern die Schranken noch geöffnet sind.

**Tabelle 90** Querung bei Rot und noch geöffneten Schranken/  
Radfahrer – Autofahrer

	als Radfahrer	als Autofahrer
<b><i>Ich überquere einen Bahnübergang noch schnell, wenn das Lichtsignal zwar schon ROT zeigt, die Schranken aber noch oben sind</i></b>		
<b><i>Mache ich...</i></b>		
immer	1 %	0 %
häufig	4 %	2 %
manchmal	9 %	8 %
nur in Ausnahmefällen	21 %	20 %
niemals	65 %	70 %
	100 % N = 922	100 % N = 1 067

Männer und Frauen unterscheiden sich in ihrem berichteten Verhalten als Radfahrer kaum. Einen deutlichen Einfluss übt dagegen auch hier das Alter aus. Lässt man die jüngste Altersgruppe der bis 20-Jährigen außer Betracht, zeigt sich das vertraute Bild: Mit zunehmendem Alter sinkt die Bereitschaft, in der geschilderten Situation bei Rot zu queren.



Damit findet sich in allen Ländern ein beachtliches Potential regelwidrigen und gefährlichen Verhaltens, dessen Ausmaß auf der einen Seite von der speziellen Ausgestaltung der Situation abhängt. Auf der anderen Seite spielen das Geschlecht und vor allem das Alter eine wesentliche Rolle bei der Beachtung der Vorschriften. Tendenziell verhalten sich Männer und jüngere Verkehrsteilnehmer risikobereiter an Bahnübergängen. Diese Aussage gilt nicht nur für Autofahrer, sondern auch für Radfahrer und Fußgänger. Das Ausmaß der Risikobereitschaft im Umgang mit Bahnübergängen variiert zwischen den vier Untersuchungsländern erheblich, wobei der Einfluss von Alter und Geschlecht überall in ähnlicher Weise feststellbar ist.

Vor diesem Hintergrund stellt sich nun die Frage, was zu tun ist, um die Regelbefolgung und die Sicherheit zu erhalten. Mit eben diesen Verbesserungsmöglichkeiten beschäftigt sich das folgende Kapitel.



## 7. VERBESSERUNGSMÖGLICHKEITEN

Zwar legt die vorliegende Untersuchung den Schluss nahe, dass Risiken an Bahnübergängen vorrangig aus dem Fehlverhalten der Straßenverkehrsteilnehmer erwachsen. Dies bedeutet allerdings nicht, dass bahnseitige Maßnahmen nur eine nachrangige Rolle spielen. Technische Sicherungen und Maßnahmen der Beschilderung sind für die Sicherheit an Bahnübergängen von zentraler Bedeutung. Die Diskussion von Verbesserungsmöglichkeiten der Sicherheitssituation beschäftigt sich daher konsequenterweise mit beiden Aspekten, der Bahnseite und den Straßenverkehrsteilnehmern.

Legt man die in der Verkehrssicherheitsforschung verbreitete Systematik für Sicherheitsmaßnahmen zugrunde, die auf drei Schwerpunkte – die drei großen "E" – abstellt:

- *Engineering,*
- *Education,*
- *Enforcement,*

enthält das Kapitel zu allen drei Aspekten Hinweise, allerdings ohne diese erschöpfend behandeln zu können.

Da die Autoren nicht für sich in Anspruch nehmen, neue oder gar zukünftige Entwicklungen in der Bahntechnik qualifiziert beurteilen zu können, beschränkt sich die Diskussion des *Engineering* im ersten Abschnitt vornehmlich auf die Frage, ob und inwieweit damit zu rechnen ist, dass höhengleiche in höhenfreie Übergänge umgebaut werden können, sowie auf einige ausgewählte Punkte der Sicherungstechnik.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit Aspekten der Beschilderung, die im Grenzbereich des *Engineering* angesiedelt sind. Der dritte Abschnitt schließlich befasst sich mit *Education* und *Enforcement*. Hier geht es um die Verbesserung der Kenntnisse über Vorschriften und die Gefährlichkeit spezifischer Verhaltensweisen sowie um Möglichkeiten der Überwachung zur besseren Durchsetzung bestehender Regeln.



## **7.1 Bahnseitige Verbesserungen der Sicherheit**

Die größte Risikominderung an Bahnübergängen ergibt sich, wenn diese beseitigt und durch Über- oder Unterführungen ersetzt werden. Welche Chancen bestehen, derartige höhenfreie Bahnübergänge zu realisieren, beschreibt der erste Punkt dieses Abschnitts.

Aber auch bestehende höhengleiche Bahnübergänge weisen Verbesserungsmöglichkeiten auf, die zumindest ansatzweise im zweiten Punkt diskutiert werden sollen.

### **7.1.1 Höhenfreie Bahnübergänge – Wunsch und Realität**

Die Untersuchung hat deutlich gemacht, dass höhengleiche Bahnübergänge ein Sicherheitsrisiko darstellen, das nicht nur in Kollisionen von Bahn und Straßenverkehr, sondern auch in Unfällen des Individualverkehrs ohne Beteiligung der Bahn seinen Niederschlag findet. Dies legt prinzipiell die Beseitigung höhengleicher Bahnübergänge nahe. Verkehrssicherheit ist aber nicht das einzige Argument, das für die Beseitigung höhengleicher Bahnübergänge spricht. Ein weiterer Aspekt betrifft die Tatsache, dass Bahnübergänge, insbesondere bei dichtem Zugverkehr und entsprechend langen Schließzeiten, den Straßenverkehr nachhaltig beeinträchtigen. Es kommt zu erheblichen Verlustzeiten, über deren volkswirtschaftliche Kosten allenfalls Mutmaßungen angestellt werden können.

Auch bahnseitig kommt es zu Zeitverlusten, und zwar dann, wenn höhengleiche Bahnübergänge auf Strecken von Hochgeschwindigkeitszügen liegen, weil für die Bahn dort Höchstgeschwindigkeiten festgelegt sind. Diese liegen beispielsweise in Deutschland und Polen bei 160 km/h. Bahnübergänge bewirken insoweit, dass mögliche Zeitgewinne der Züge durch höhere Geschwindigkeiten nicht realisiert werden können.

Angesichts dieser Tatsache sind im Prinzip alle Beteiligten daran interessiert, bestehende höhengleiche Bahnübergänge zu beseitigen. Für eine derartige Beseitigung bieten sich unterschiedliche Möglichkeiten an: Stra-





Ben können abgebunden werden. Als Konsequenz verlagert sich der Verkehr auf andere Wege. Die zweite Möglichkeit besteht darin, Bahnübergänge zu bündeln. Dieses Vorgehen wählt man, wenn Bahnübergänge in dichter Folge liegen. Der Verkehr wird dann häufig über parallel zur Bahntrasse liegende Straßen zum nächsten Bahnübergang geführt. Derartige Maßnahmen belasten kostenseitig weitestgehend den Straßenverkehr, der zu Umwegen gezwungen wird. In diesem Zusammenhang mehren sich in letzter Zeit die Fälle, in denen sich die Bahn bei entsprechenden Planfeststellungsverfahren mit Forderungen nach Umwegentschädigungen konfrontiert sieht. Derartige Forderungen können so hoch werden, dass die Bahn die Planungen für die Bahnübergangsbeseitigung einstellt.

Die aufwändigste Möglichkeit besteht im Umbau des Bahnübergangs in Form einer Über- oder Unterführung. In der Realität scheitert ein derartiger Umbau vielfach nicht nur an den hohen Kosten, sondern auch daran, dass die bauliche Unterbringung der langen Rampen und deren Einpassung in vorhandene Siedlungsstrukturen und Straßennetze nicht möglich ist [vgl. FIEDLER 2005, S. 196].

Was die Kosten derartiger Umbauten anbetrifft, liegen diese in etwa im Bereich von 5 bis 15 Mio. €. Hierbei gilt, dass bei einem Kostenvergleich in einer konkreten Situation Überführungen günstiger abschneiden als Unterführungen. Die höheren Kosten der Unterführungen ergeben sich aus den aufwändigen Stützbauwerken. Dass man sich im Innerortsbereich trotz der höheren Kosten vielfach für eine Lösung in Form der Unterführung entscheidet, hängt nicht nur mit städtebaulichen Aspekten zusammen. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Lärmemission, die bei Überführungen deutlich größer ist.

Die Kosten derartiger Umbauten werden im Übrigen gemäß Eisenbahnkreuzungsgesetz zu je einem Drittel von den Baulastträgern – sprich der Eisenbahnverwaltung und der Straßenbauverwaltung – sowie vom Bund getragen.

Betrachtet man ausschließlich die Bahnübergänge der Deutschen Bahn und setzt diese zur Zahl der Umbauten der letzten Jahre in Beziehung, wird deutlich, dass selbst an viel befahrenen Strecken in den nächsten Jahrzehnten bei der derzeitigen Finanzlage öffentlicher Körperschaften nicht mit einer deutlich höheren Zahl von Umbauten zu rechnen ist.



Allein Neubaustrecken des ICE-Verkehrs werden in aller Regel komplett höhenfrei gestaltet. Ansonsten besteht keine realistische Möglichkeit, in überschaubarer Zeit höhengleiche Bahnübergänge zu beseitigen. Deren Rückgang in der Statistik wird weniger aus Umbauten, sondern eher aus der Schließung von Übergängen sowie aus Streckenstilllegungen resultieren, wobei derartige Schließungen fast immer wenig befahrene Strecken betreffen.

Dass nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen Ländern entsprechende Intentionen an zu hohen Kosten scheitern, zeigt ein Blick auf die Tschechische Republik. Dort wurde Anfang der 90er Jahre mit einer massiven Rekonstruktion von ausgewählten Hauptstrecken begonnen, z. B. auf der Strecke Schöna-Decin-Prag-Brünn bis zur Grenze nach Österreich. Ursprünglich war in diesem Zusammenhang seitens der Verantwortlichen beabsichtigt, alle höhengleichen Bahnübergänge zu entfernen und durch höhenfreie Kreuzungen zu ersetzen. Tatsächlich konnten jedoch nur einige Übergänge an hoch belasteten Straßen oder an sehr problematischen Stellen durch höhenfreie Kreuzungen ersetzt werden. Der größere Teil der höhengleichen Bahnübergänge blieb erhalten. Dort wurde vielfach die Sicherung modernisiert, d. h. es wurden neue Lichtsignale angebracht oder Schranken nachgerüstet. Dass auch in Deutschland Bedarf an verbessernden Maßnahmen besteht, beleuchtet der folgende Punkt.

### **7.1.2 Verbesserungsmöglichkeiten bei der Ausgestaltung von Bahnübergängen**

Ein wesentliches Ergebnis der Vor-Ort Beobachtungen an Bahnübergängen betrifft die häufig festzustellende verwirrende Vielfalt der optischen Reize an und im Umfeld von Bahnübergängen. Dies gilt insbesondere für Übergänge in bebauten Gebieten. Da optisch verwirrende Umfeldler sich nur in Ausnahmefällen verändern lassen, sollte gerade in derartigen Situationen auf eine gute Erkennbarkeit des Bahnübergangs und der relevanten Zeichen und Signale geachtet werden. Wie der Aufmerksamkeitswert des Bahnübergangs im Einzelfall zu steigern ist, hängt vom konkreten Umfeld ab. Daher ist es unverzichtbar, Bahnübergänge bei den Bahnübergangsschauen unter dem Gesichtspunkt der guten Erkennbarkeit vor einem unruhigen Hintergrund kritisch zu überprüfen.



Bei im ländlichen Raum gelegenen Bahnübergängen spielt nicht das optisch verwirrende Umfeld, sondern das Freisein der Sichtdreiecke von Hindernissen sowie die rechtzeitige Wahrnehmbarkeit und Begreifbarkeit des Übergangs und der entsprechenden Verkehrszeichen eine wichtige Rolle. Wie die Vor-Ort-Beobachtungen der Autoren im Sommer 2005 gezeigt haben, verdecken Pflanzen vielfach bahnübergangsbezogene Verkehrszeichen. Besonders ausgeprägt sind derartige Defizite bei den Baken, aber selbst Andreaskreuze sind wegen der Verdeckung durch Büsche o. ä. zum Teil erst spät bzw. zu spät zu erkennen.

Ein besonderes Defizit ergibt sich an mit Vollschraken gesicherten Bahnübergängen, die der Stellwerksleiter nicht einsehen kann. Dort besteht bei vollem Schrankenabschluss gemäß der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung [EBO] die Verpflichtung, den Gefahrenraum zwischen den Schranken zu überwachen. Diese Überwachung erfolgt durch Fahrdienstleiter, Wärter o. ä., sei es durch direkte Sicht oder durch technische Hilfsmittel. Dass diese Form der Überwachung nicht immer zuverlässige Ergebnisse liefert, haben wir in Kapitel 5.2.2 dargelegt. Zwar sind seit geraumer Zeit ein Reihe unterschiedlicher automatischer Gefahrenraum-Freimeldeanlagen in der Erprobung [vgl. LÖLKES 2001]. Tatsächlich finden sich jedoch auch derzeit noch Bahnübergänge, an denen in der oben beschriebenen Weise verfahren wird. Dies scheint in Anbetracht der Gefahrenlage nicht vertretbar.

Im Zusammenhang mit der Beschreibung des Unfallgeschehens wurde auf den bedeutsamen Unfallanteil von Zweiradfahrern verwiesen. Für diese Verkehrsteilnehmer stellen die Rillen neben den Schienen eine wesentliche Gefahr dar. Dies gilt insbesondere dann, wenn Schiene und Straße nicht rechtwinklig, sondern spitzwinklig aufeinander treffen. Die Beobachtungen haben gezeigt, dass die Rillen vielerorts durch Ausbrüche unnötig breit und tief sind. Dies erhöht das Risiko für Zweiradfahrer nachhaltig. Es ist daher geboten, den Rillen besonderes Augenmerk zu schenken und sie auf das Maß, das bahnseitig erforderlich ist, zu beschränken.

Zwar ist die in der Vergangenheit vielfach angewandte Bauweise der eingewalzten Spurrille im Asphalt bei neu herzustellenden Bahnübergangsbefestigungen nicht mehr zugelassen [vgl. ELBERG 2000, S. 5], de facto trifft man jedoch vielerorts auf genau diese Bauausführung, zum Teil zudem in desolatem Zustand. Hier gilt es, kurzfristig Lösungen zu finden und zu rea-



lisieren, die die Risiken für Zweiradfahrer mindern. Bei der in diesem Zusammenhang anzutreffenden Lösung des Verbaus von Gummiplatten ist darauf zu achten, dass unzureichende Griffigkeit bei Nässe kein neues oder zusätzliches Risiko für die Zweiradfahrer schafft.

## **7.2 Verbesserungen der straßenseitigen Beschilderung**

Auf die Defizite in der Beschilderung, die durch unzureichende Pflege und Wartung zustande kommen, haben wir bereits hingewiesen. Überwachsene und verdeckte Verkehrszeichen sind hierfür ein Beispiel. Entsprechende Mängel zu erkennen und ihre Beseitigung zu veranlassen, ist Aufgabe der Straßenverkehrsbehörden im Rahmen der Verkehrsschauen.

Es sind jedoch nicht nur derartige Unzulänglichkeiten, die das Erkennen der Situation erschweren. Als bedeutsamer Faktor für die Missachtung von Regeln und Verkehrszeichen erweisen sich auch Unkenntnis und/oder fehlende Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer. Vor diesem Hintergrund sind in den letzten Jahren Konzepte entwickelt worden, deren Ziel es war, zum einen die Wahrnehmung des Andreaskreuzes zu verbessern und die Vorsicht bei Annäherung und Querung vor allem an technisch nicht gesicherten Bahnübergängen zu erhöhen. Das Konzept zur Wahrnehmungsverbesserung des Andreaskreuzes und damit des Bahnübergangs sieht eine gestalterische Lösung vor, bei der das Andreaskreuz auf eine gelbe retroreflektierende Fläche aufgebracht wird. Das zweite Konzept betrifft die Kombination des Andreaskreuzes mit dem Stoppzeichen an technisch nicht gesicherten Bahnübergängen. Ziel dieser Gestaltungsvariante ist, die Querungsgeschwindigkeiten an derartigen Bahnübergängen zu reduzieren.

Eisenbahnfachleute äußern sich bezüglich beider Konzepte eher skeptisch [vgl. FREYSTEIN, MENGE, RUHS, 2005, S. 779-780]. Welche Erfahrungen mit ihnen gemacht wurden und wie die Öffentlichkeit sie beurteilt, beschreiben die beiden folgenden Punkte.



## 7.2.1 Andreaskreuz und gelbe Kontrastfläche

Versuche, das Verhalten motorisierter Verkehrsteilnehmer an Bahnübergängen durch eine innovative Beschilderung zu verbessern, fanden bereits ab Ende 1997 (Bahnübergang Schmidstock bei Altötting) bzw. ab Mitte 1998 statt. Zunächst setzte man die Ankündigungsschilder des Bahnübergangs und dann das Andreaskreuz auf eine gelbe Kontrastfläche. Die Retroreflektion von Kontrastfläche und Verkehrszeichen war so abgestimmt, dass in einer Entfernung von 240 m die gelbe Kontrastfläche dominierte, und ab 80 m das Rot und Weiß der Verkehrszeichen dominant wurde. Die Ergebnisse des Versuchs beschreibt ERKE [2000, S. 11] wie folgt:

- An den Bahnübergängen wurden nach der Aufstellung der neuen Beschilderung keine Unfälle registriert.
- Die gemessenen Geschwindigkeiten wurden nach Aufstellung der neuen Schilder zunächst reduziert, haben sich aber mit Ausnahme eines Bahnübergangs wieder normalisiert; die Geschwindigkeiten liegen meist über der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit.
- Das beobachtete Bremsverhalten hat dauerhaft zugenommen und konzentriert sich auf den Bereich vor dem Bahnübergang.
- Das beobachtete Sicherungsverhalten vor dem Bahnübergang hat sich dauerhaft verbessert.
- Insgesamt haben sich die Kontrastflächen bewährt.

Eine im Rahmen des Versuchs durchgeführte Befragung von 100 Personen ergab eine hohe Akzeptanz der geschilderten Gestaltungsvariante. Sie wurde als bedeutsamer Beitrag zur Sicherung von Bahnübergängen gesehen. Dieser Meinung ist auch die breite Öffentlichkeit im Jahre 2005, und diese Maßnahme erhält tendenziell mehr Zustimmung als das zusätzliche Stoppschild oder eine generelle Geschwindigkeitsbegrenzung, auf die wir im Verlaufe dieses Abschnitts ebenfalls noch eingehen.


**Tabelle 91** Zustimmung der Öffentlichkeit zu verschiedenen Maßnahmen

	<i>Zur besseren Erkennbarkeit eines Bahnübergangs das Andreaskreuz auf einer gelb-reflektierenden Fläche anbringen</i>	<i>An unbeschränkten Bahnübergängen zusätzlich zum Andreaskreuz ein Stoppschild anbringen</i>	<i>Generelle Geschwindigkeitsbegrenzung an Bahnübergängen auf 30 km/h</i>
<b><i>Finde ich...</i></b>			
sehr gut	41 %	37 %	36 %
gut	35 %	33 %	32 %
unentschieden	16 %	17 %	19 %
eher nicht gut	5 %	9 %	10 %
gar nicht gut	3 %	4 %	3 %
N = 1 241	100 %	100 %	100 %

Sowohl 41 % der Männer als auch der Frauen finden den Einsatz derartiger Kontrastflächen *sehr gut*. Befürworter finden sich zudem vor allem unter älteren Fahrern: Fast jeder Zweite (49 %) der über 60-Jährigen stuft diese Maßnahme als *sehr gut* ein, möglicherweise beeinflusst durch altersbedingte Verschlechterungen des Sehens. Dagegen ist mehr als ein Drittel (35 %) der ganz jungen Verkehrsteilnehmer unentschieden und nur 27 % stufen die Maßnahme als *sehr gut* ein. Zudem ist im Westen die Zustimmung größer als im Osten: 44 % der West-Befragten, aber nur 33 % der Ost-Befragten bewerten die reflektierende gelbe Kontrastfläche als *sehr gut*.

Trotz der eher positiven Erfahrungen hat der Bundestag Anfang 2005 den Antrag vom 11.11.2003 [Deutscher Bundestag, Drucksache 15/1984], der Pilotprojekte und die Sammlung von Erfahrungen mit gelb fluoreszierenden Hintergründen für Andreaskreuze forderte, für erledigt erklärt.

Unsere Daten belegen, dass diese politische Entscheidung, den Einsatz von gelben Kontrastflächen nicht weiter zu verfolgen, von der Mehrheit der Bevölkerung nicht in gleicher Weise gesehen wird.

## 7.2.2 Andreaskreuz in Kombination mit dem Stoppschild

In Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik stehen vor Bahnübergängen häufig Stoppschilder in Verbindung mit dem Andreaskreuz. Fachleu-



te dieser Länder beurteilen diese Beschilderungsvariante positiv. In Deutschland findet sich eine derartige Schilderkombination bisher nicht. Die Erklärung hierfür ist einfach: Für das Andreaskreuz gilt wegen der besonderen Bedeutung dieses Zeichens ein Alleinstellungsgebot und ein Kombinationsverbot mit anderen Zeichen. Die politischen Bemühungen gehen nun in die Richtung, die Kombination von Andreaskreuz und Stoppzeichen zuzulassen.

Auslöser der Initiative für die Kombination von Andreaskreuz und Stoppschild war der tragische Unfalltod eines dreijährigen Kindes, das in einem Pkw bei einer Kollision mit einem Zug in der Nähe von Bielefeld 1997 zu Tode kam. Dieser Unfall veranlasste einen Pensionär, die Idee der Kombination von Stoppzeichen und Andreaskreuz, die in den anderen von uns untersuchten Ländern durchaus statthaft und verbreitet ist, auch für Deutschland zu propagieren. Nach mehrjährigem Bemühen war ihm Erfolg allerdings erst dann beschieden, als sich Mitglieder des Bundestages, und zwar die Berichterstatter für Verkehrssicherheit der SPD und CDU für diesen Vorschlag erwärmen ließen.

Als Ergebnis der Bemühungen hat der Ausschuss für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen des deutschen Bundestages eine Beschlussempfehlung formuliert, in der es heißt:

*"Aufforderung an die Bundesregierung im Zusammenwirken mit den Bundesländern, die Möglichkeit der Doppelbeschilderung von Andreaskreuz und Stoppschild an dafür geeigneten unbeschränkten Bahnübergängen in der Straßenverkehrs-Ordnung zu verankern."*

[Deutscher Bundestag, Drucksache 15/4643 vom 18.01.2005]

Diese Empfehlung wurde am 20.01.2005 vom Bundestag beschlossen.

Fachleute aus dem Eisenbahnbereich stehen, wie bereits angedeutet, auch dieser Maßnahme kritisch gegenüber. Sie befürchten unter anderem, dass das Stoppzeichen durch Gewöhnungseffekte quasi entwertet würde und sich negative Auswirkungen auf die wirklich notwendigen Zeichen an Straßenkreuzungen ergeben könnten [vgl. FREYSTEIN, MENGE, RUHS, 2005, S. 780]. Außerdem sei das Befahren des Bahnübergangs mit mäßiger Geschwindigkeit häufig wünschenswert, weil die Möglichkeit des Abwürgens des Motors beim Anfahren zusätzliche Gefahren berge.



Wie sich bereits im vorangehenden Punkt andeutete, fällt die Zustimmung zum ergänzenden Stoppzeichen etwas geringer aus als für die gelbe Kontrastfläche. Kritisch äußern sich vor allem Jüngere. Bei Älteren trifft die Kombination auf mehr Zustimmung, wie die folgende Tabelle zeigt.

**Tabelle 92** Zustimmung zum Einsatz des Stoppzeichens in Kombination mit dem Andreaskreuz/Alter

	Alter			Gesamt
	bis 20 Jahre	21-60 Jahre	60 Jahre u. älter	
<b>An unbeschränkten Bahnübergängen zusätzlich zum Andreaskreuz ein Stoppschild anbringen</b>				
<b>Finde ich...</b>				
sehr gut	20 %	33 %	47 %	37 %
gut	31 %	35 %	29 %	33 %
unentschieden	14 %	17 %	16 %	17 %
eher nicht gut	21 %	10 %	7 %	9 %
gar nicht gut	14 %	5 %	1 %	4 %
	100 % N = 51	100 % N = 810	100 % N = 379	100 % N = 1 241

Von den älteren Verkehrsteilnehmern stufen mehr als drei Viertel (76 %) eine derartige Maßnahme als *sehr gut* oder *gut* ein. Die Jüngeren im Alter bis 20 Jahre halten dagegen deutlich weniger von einem solchen Vorschlag. Nur bei der Hälfte von ihnen stößt das Stoppzeichen am Bahnübergang auf Zustimmung. Hier ist allerdings zu beachten, dass die Aussagekraft der Ergebnisse für die jüngste Altersgruppe durch die kleine Stichprobenzahl deutlich eingeschränkt ist.

Die Zustimmung der Autofahrer hängt unter anderem von der jährlichen Fahrleistung ab. Hier gilt, dass bei Vielfahrern die Ablehnung des Stoppschildes am Bahnübergang größer ist als bei solchen, die relativ wenig fahren. Deutlicher noch als die Fahrleistung beeinflusst jedoch die Häufigkeit der Konfrontation mit Bahnübergängen die Bewertung dieser Maßnahme.

Ein Stoppschild am technisch nicht gesicherten Bahnübergang finden *sehr gut*

26 %	derer, die	<i>täglich,</i>
33 %	derer, die	<i>mehrmals pro Woche,</i>
34 %	derer, die	<i>einige Male im Monat,</i>





45 %	derer, die	<i>selten,</i>
49 %	derer, die	<i>fast nie</i>

einen Bahnübergang mit dem Auto queren.

Den Vorbehalten, die seitens der Verkehrsteilnehmer gegenüber einer derartigen Beschilderung herrschen, sind wir in einer Gruppendiskussion nachgegangen. Hierbei zeigte sich, dass Vorbehalte vor allem dann geäußert werden, wenn Stoppzeichen systematisch an allen technisch nicht gesicherten Bahnübergängen eingeführt würden. Im Originalton klingt das so:

*"Ich würde das nicht begrüßen, wenn da ein Stoppschild stände. Da muss ich stoppen, das ist klar... für möglicherweise einen Zug, der vielleicht einmal am Tag da fährt. Also das würde ich für absolut unsinnig halten." (weiblich, 49 J.)*

Ein 60-Jähriger formuliert es knapp aber eindeutig: *"Generell immer ein Stoppschild, das kann es nicht sein".*

Der erste Grund für eine Ablehnung resultiert demnach aus einem Empfinden der Unverhältnismäßigkeit: Einem seltenen Ereignis soll mit einer generellen Anhaltepflicht begegnet werden. Der zweite Einwand stützt sich auf die Tatsache, dass der Straßenraum sowieso bereits mit Schildern überfrachtet ist:

*"Gegen das Stoppschild bin ich auf jeden Fall, weil mittlerweile bereits so viele Schilder auf der Straße stehen." (weiblich, 39 J.)*

Als Konsequenz hält man einschränkende Bedingungen, wie in der Beschlussempfehlung des Bundestages vorgesehen, für den Einsatz des Stoppzeichens an Bahnübergängen für sinnvoll. Der Einsatz des Zeichens sollte auf solche Fälle beschränkt sein, in denen mangelnde Ein- und Übersicht am Bahnübergang ein Anhalten sinnvoll erscheinen lassen. Dieser Vorschlag erscheint auch aus einem anderen Blickwinkel sinnvoll: Eine generelle Ausstattung auch von gut übersehbaren Bahnübergängen mit dem Stoppzeichen, an denen zudem wenig Bahnverkehr herrscht, führt, sofern keine intensive Überwachung stattfindet, zu einer massiven Missachtung dieses Zeichens. Dies hätte mit großer Wahrscheinlichkeit mittel- und langfristig negative Effekte auf die generelle Beachtung des Stoppzeichens. Dies scheint in Zeiten, in denen ohnehin ein Aufweichen in der Befolgung von Vorfahrtsregeln zu beachten ist, bedenklich und kontraproduktiv.



Insoweit plädieren die Autoren dafür, zwar die Nutzung des Stoppzeichens am Bahnübergang zu gestatten, dies aber nicht als generelle, sondern als spezifische Maßnahme an ausgewählten Bahnübergängen einzusetzen, sofern entsprechende Rahmenbedingungen dies nahe legen.

### 7.2.3 Tempo 30

Wie bereits in Punkt 7.2.1 angedeutet, findet sich unter den Verkehrsteilnehmern ein beachtlicher Teil, der einem Tempolimit von 30 km/h am Bahnübergang zustimmt. Es zeigt sich dort, dass mehr als zwei Drittel aller Befragten eine entsprechende Begrenzung *gut* oder sogar *sehr gut* fänden. Die Zustimmung ist – wenig überraschend – unter Frauen tendenziell höher als bei Männern. Jüngere sind skeptischer, Ältere stimmen häufiger zu:

20 %	der	<i>bis 20-Jährigen,</i>
27 %	der	<i>21- bis 25-Jährigen,</i>
31 %	der	<i>26- bis 40-Jährigen,</i>
33 %	der	<i>41- bis 60-Jährigen</i> und
47 %	der	<i>über 60-Jährigen</i>

fänden ein derartiges Limit *sehr gut*.

Als Einzelmaßnahme sind entsprechende Limits vielerorts eingerichtet, häufig in Form eines Geschwindigkeitstrichters, der die Geschwindigkeit über die Grenzen 70 km/h und 50 km/h auf 30 km/h herunter pegelt. Bedingt durch die Tatsache, dass derartige Geschwindigkeitstrichter nicht prinzipiell und überall eingesetzt werden, bildet sich unter Kraftfahrern kein einheitliches Bild über die richtige Geschwindigkeit am Bahnübergang. Unter diesem Gesichtspunkt wäre es erwägenswert, zumindest an unbeschränkten Übergängen die 30 km/h generell als Standard einzurichten. Diese Geschwindigkeit würde auch die Risiken mindern, die sich durch Sprungschanzeneffekte bei Bahngleisen mit seitlicher Überhöhung der Bahntrasse ergeben.

Das hohe Maß an Zustimmung zu einer derartigen Regelung nährt zumindest die Hoffnung, dass ein Tempolimit am technisch nicht gesicherten Bahnübergang die gebotene Beachtung finden würde. Mit eben dem Bemü-



hen um Akzeptanz der bestehenden Regeln beschäftigt sich der letzte Abschnitt dieses Kapitels.

### **7.3 Steigerung von Kenntnis und Einhaltung relevanter Vorschriften**

Die vorangehenden Ausführungen haben sowohl Defizite in der Regelkenntnis (Kap. 4) als auch in der Akzeptanz und Einhaltung von Vorschriften (Kap. 6) deutlich gemacht. Defizite in der Regelkenntnis äußern sich zum einen in völliger Unkenntnis, in fehlendem Wissen über den genauen Regelungswert einer Vorschrift oder in Irritationen und Fehlinterpretationen. Derartige Defizite zu verringern ist die Aufgabe von Aufklärungsmaßnahmen (*Education*), über die wir im ersten Punkt dieses Abschnitts berichten. Da trotz vorhandener Kenntnisse Regeln vielfach missachtet werden, bedarf es neben der Aufklärung weiterer Maßnahmen, um deren Einhaltung zu fördern. Hierzu dient die Überwachung (Enforcement), mit der sich Punkt 7.3.2 beschäftigt.

#### **7.3.1 Aufklärungsmaßnahmen**

Aufklärungsmaßnahmen setzen Kenntnisse über sicherheitsrelevante Defizite voraus. Hierzu liefert die vorliegende Studie eine Reihe konkreter Hinweise. So wurde deutlich, dass vielfach nicht vollkommene Unkenntnis, sondern unpräzise Vorstellungen über den konkreten Regelungsgehalt einer Vorschrift sowie Fehlinterpretationen das Problem sind. Manchmal fehlt es auch an konkreten Verhaltensanweisungen bzw. sind diese nicht klar definiert. Als Beispiel für verbreitete Unkenntnis mag der Hinweis auf das War-tegebot an der einstreifigen Bake für Pkw mit Anhänger dienen. Diese Vorschrift ist schon Lkw betreffend nicht sehr verbreitet. Dass sie auch für Pkw mit Anhänger gilt, ist nahezu unbekannt.

Häufiger als auf vollkommene Unkenntnis trifft man jedoch auf unpräzise Vorstellungen über den konkreten Regelungsgehalt einer Vorschrift. Derartige ist beispielsweise bezüglich des Andreaskreuzes feststellbar, bei dem vielen nicht eindeutig klar ist, was konkret zu tun ist, z. B. ob man dort



immer anhalten muss oder nur besonders aufmerksam sein sollte und nur bei Annäherung des Zuges zu warten hat.

Zu Fehlinterpretationen kommt es dann, wenn eine Situation psychologisch widerstreitende Informationen vermittelt. So wird das rote Blinklicht am Bahnübergang von manchen fehlinterpretiert, weil Blinklichtern die Konnotation *Warnung* zugeordnet wird. Es ist daher positiv, dass rote Blinklichter nicht mehr neu eingerichtet werden. Wünschenswert wäre, ihr Verschwinden an Bahnübergängen zu beschleunigen.

Zu Fehlinterpretationen kommt es jedoch auch, wenn gegensätzliche Informationen in einer konkreten Gefahrensituation wahrgenommen werden. Die Kombination eines roten Lichtsignals für die Verkehrsteilnehmer bei noch geöffneten Schranken muss als Prototyp einer dissonanten Sicherungsinformation gesehen werden. Solange derartige Regelungen bahnseitig nicht abgestellt werden, bedarf es aufwändiger Bemühungen, die Beachtung des Rotsignals durchzusetzen.

Nicht immer jedoch liegt es an fehlender Disziplin oder unzureichender Kenntnis der Vorschriften, wenn Verkehrsteilnehmer sich am Bahnübergang falsch verhalten. Manchmal fehlt es auch an konkreten Verhaltensanweisungen bzw. sind diese nicht klar genug definiert.

Eine solche Situation kann sich beispielsweise bei technischen Defekten in den Sperreinrichtungen ergeben. So berichten nicht nur einzelne Kraftfahrer, sondern auch die Medien über Störungen, die mancherorts auch wiederholt zu beobachten waren, bei denen Schranken wegen technischer Defekte längere Zeit geschlossen blieben und/oder Rotlicht leuchtete oder blinkte, obwohl kein Zug kam. In einzelnen Fällen konnten die Verkehrsteilnehmer erkennen, dass benachbarte Bahnübergänge der gleichen Strecke geöffnet waren. Für den Umgang mit derartigen Störungen fehlen dem Verkehrsteilnehmer konkrete Verhaltensanweisungen. Dies ist mitverantwortlich dafür, dass Verkehrsteilnehmer relativ früh die Geduld verlieren und trotz Sperrung queren. Hier wäre es möglicherweise hilfreich, Mindeststandards geduldigen Wartens zu definieren.

Ein anderer Regelungsbereich für den eine Präzisierung hilfreich wäre, betrifft das Abstellen des Motors beim Warten vor geschlossenem Übergang.



Eine bahnübergangsspezifische Vorschrift über das Abstellen des Motors findet sich in der StVO nicht. Allein § 30 Abs. 1 StVO verbietet unter der Überschrift *Umweltschutz* unnötigen Lärm und vermeidbare Abgasbelastungen. Dass man nur geringes Vertrauen in die Beachtung dieser StVO-Vorschrift am Bahnübergang hat, verdeutlicht die Vielfalt und große Zahl von Schildern, die vielerorts um das Abstellen des Motors bitten. Bei Einführung einer entsprechenden bahnübergangsspezifischen Vorschrift könnten alle diese Schilder entfernt werden.

Die Vielfalt der Probleme verdeutlicht die Notwendigkeit einer fundierten Defizitanalyse als Grundlage jedweder Aufklärungsmaßnahmen. Ein Beispiel für Aufklärungsbemühungen in Deutschland war die gemeinsame Aktion ***sicher drüber*** des Deutschen Verkehrssicherheitsrats (DVR), der Deutschen Bahn AG und des Allgemeinen Deutschen Automobilclubs (ADAC) in den Jahren 2001 bis 2004. Diese Aktion richtete sich nicht nur an die breite Öffentlichkeit, sondern auch gezielt an diejenigen, die für Bahnübergänge verantwortlich sind, also Mitarbeiter von Straßenverkehrsbehörden, Polizei, Bahn und Aufsichtsbehörden. Die Seminare für Behörden, Polizei und Fachwelt liefen laut telefonischer Auskunft des DVR auch noch in 2005.

Eine Umfrage zum Unfallgeschehen an Bahnübergängen aus dem Jahre 2004 zeigt allerdings, wie schwierig es ist, die Öffentlichkeit nachhaltig zu erreichen. Zwar erklärten 40 % von ca. 2 500 Befragten, von entsprechenden Aktivitäten der Deutschen Bahn, des ADAC und des DVR gehört zu haben, aber nur 1 % kannten den Namen der Aktion. Dies mag als Beleg für die Schwierigkeiten dienen, mit denen sich Öffentlichkeitsarbeit im Verkehrssicherheitsbereich konfrontiert sieht. Aus diesem Grunde ist es bedeutsam, auch das dritte "E", das für *Enforcement*, das für Durchsetzung und Überwachung steht, bei der Verbesserung der Sicherheitssituation an Bahnübergängen als Option einzubeziehen.

### **7.3.2 Überwachung**

Als zentrale Maßnahme, bestehende Regeln durchzusetzen, bietet sich die Überwachung der Vorschriften an. Entsprechende Maßnahmen sind mit Hilfe der Polizei, mobiler Einrichtungen oder ortsfester Anlagen sowohl bezüglich der Einhaltung von Geschwindigkeitsgrenzen als auch der Beachtung



von Rotlicht und Halbschranken denkbar. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Probleme am Bahnübergang bietet sich dabei in besonderer Weise der Einsatz ortsfester Anlagen an. Nach langjährigen Erfahrungen der Verkehrssicherheitsforschung [vgl. MEEWES 1993] besteht eine große Chance, mit derartigen Anlagen regelkonformes Verhalten zu erreichen.

Ortsfeste Anlagen, die an anderer Stelle im Straßenverkehr erhebliche Verbreitung gefunden haben, sind an Bahnübergängen bisher kaum oder nur kurzfristig eingesetzt worden. Dies gilt nicht nur für Deutschland, sondern auch für die übrigen Untersuchungsländer. In Frankreich läuft in diesem Zusammenhang seit April 2005 ein erster Modellversuch: Die in der Vergangenheit unzureichende Beachtung von Rotlicht und Halbschranken soll mit Hilfe einer Überwachungskamera verbessert werden. Eingerichtet ist das Pilotprojekt ca. 20 km von Poitiers entfernt in Lhonnaizé und betrifft den Bahnübergang Nr. 240, an dem die Route Nationale RN 147 die Bahnlinie Mignaloux-Bersac kreuzt. Der erste Evaluierungsbericht zu diesem Projekt vom September 2005 [vgl. ZELT-ZONE EXPERIMENTALE ET LABORATOIRE DE TRAFFIC 2005] enthält leider noch keine Ergebnisse über den Erfolg der Maßnahme, sondern beschäftigt sich vornehmlich mit den aufgetretenen technischen Problemen und deren Lösung. Ein endgültiger Bericht ist 2006 zu erwarten.

Als problematisch erweist sich bei der stationären Überwachung die Kontrolle des Verhaltens von Zweiradfahrern und Fußgängern. Dies ist insofern bedeutsam, als die Untersuchung gezeigt hat, dass diese Verkehrsteilnehmergruppen einen erheblichen Anteil derer stellen, die Sperreinrichtungen und –signale missachten und in Deutschland zunehmend zu Unfallopfern werden. Damit wird deutlich, dass auch die ortsfeste Überwachung nur partiell in der Lage ist, regelwidriges Verhalten zu verhindern.

Verkehrsverstöße werden somit auch in Zukunft an Bahnübergängen trotz aller Maßnahmen zu beobachten sein. Aufklärung und Überwachung können die Situation allenfalls entschärfen, nicht aber die Gefahren beseitigen. Dies gelänge allein durch die derzeit utopische Beseitigung aller höhengleichen Bahnübergänge.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG IN 30 THESEN

Den inhaltlichen Abschluss der Untersuchung bildet eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse in Form von 30 Thesen. Die Anzahl der Thesen folgt der Tradition früherer Verkehrsuntersuchungen und ist von daher letztlich willkürlich. Die Beschränkung auf 30 Thesen verfolgt das Ziel, dem Leser die wichtigsten Ergebnisse auf schnelle und einprägsame Weise zu verdeutlichen.

Die Thesen selbst sind nach Themenkomplexen zusammengefasst. Durch die jeder These angefügten Verweise auf Kapitel und Abschnitt geben sie dem Leser die Möglichkeit, gezielt die den Aussagen zugrunde liegenden Erkenntnisse im Text zur Vertiefung heranzuziehen.

Die Zusammenfassung enthält insgesamt sechs Thesenblöcke. Der erste beschäftigt sich mit den Schätzungen der Zahl der Bahnübergänge in Deutschland sowie deren Sicherung.

### 8.1 Drei Thesen zur Zahl und Sicherung von Bahnübergängen

Es erweist sich als schwierig, die genaue Zahl der Bahnübergänge in Deutschland zu ermitteln. Die Gründe hierfür liegen nicht zuletzt in Abgrenzungsproblemen von Eisenbahnen und Straßenbahnen und der erheblichen Zahl von Unternehmen, die eigene Eisenbahnen betreiben. Ein bundesweites Register von Bahnübergängen gibt es nicht. These 1 weist in diesem Zusammenhang die präzise Zahl der Bahnübergänge der Deutschen Bahn AG sowie Schätzungen für die übrigen Übergänge öffentlicher Eisenbahnen aus.

- 1. Die Zahl der Bahnübergänge der Deutschen Bahn lag 2004 bei 22 881. Etwa weitere 10 000 Bahnübergänge entfallen auf andere öffentliche Eisenbahnen. [3.1]**



Rechnet man die Bahnübergänge von Straßenbahnen und nicht öffentlichen Bahnen mit ein, liegt die Gesamtzahl der Übergänge in Deutschland sogar bei etwa 50 000.

**2. Die Zahl der höhengleichen Bahnübergänge ist rückläufig.**

[3.1 + 3.3]

Diese Feststellung gilt nicht nur für Deutschland, sondern auch für die Vergleichsländer Frankreich, Polen und die Tschechische Republik. In Deutschland lag der Rückgang der höhengleichen Bahnübergänge im Netz der Deutschen Bahn von 1994 bis 2004 bei 20 %. Gegenüber 1950 hat sich deren Zahl mehr als halbiert. Die Verringerung ist nur zum geringen Teil Ergebnis des Umbaus von höhengleichen in höhenfreie Übergänge, sondern resultiert vornehmlich aus Streckenstilllegungen.

Wie die Übergänge der Deutschen Bahn gesichert sind, beschreibt These 3.

**3. Etwa die Hälfte der Bahnübergänge der Deutschen Bahn ist technisch nicht gesichert. Bei den technischen Sicherungen dominieren Halbschranken mit Lichtzeichen oder Blinklicht.** [3.3]

Wechsellichtzeichen ersetzen zunehmend die noch verbliebenen Blinklichter. Letztere werden nicht mehr neu installiert.

## 8.2 Drei Thesen zum Unfallgeschehen

In der Öffentlichkeit verbinden sich mit dem Unfallgeschehen an Bahnübergängen vor allem Bilder von Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr. Dieses Bild führt in die Irre. Tatsächlich gilt:

**4. Kollisionen zwischen Eisenbahn und Straßenverkehr bilden den kleineren Teil des Unfallgeschehens an Bahnübergängen.** [3.4.2]

Die Detailanalyse des Unfallgeschehens einer Region belegt, dass dort maximal 20 % des Unfallgeschehens dem Typ *Kollision zwischen Eisenbahn und Straßenverkehr* zuzurechnen sind. Weitaus verbreiteter sind Alleinunfälle oder andere Kollisionen, an denen kein Bahnfahrzeug beteiligt ist. Bezüglich der Kollisionen gilt:





**5. Kollisionen an Bahnübergängen zwischen Eisenbahn und Straßenverkehr sind besonders schwere Unfälle. [3.3.2]**

Bei 247 derartigen Kollisionen starben 2004 in Deutschland 55 Verkehrsteilnehmer. 2003 gab es bei 258 Kollisionen dort 40 Getötete. Die Zunahme bei den Getöteten von 2003 auf 2004 resultiert vor allem aus einer wachsenden Zahl getöteter Fußgänger.

Falsche Vorstellungen herrschen in der Öffentlichkeit nicht nur bezüglich des Anteils der Kollisionen zwischen Bahn und Straßenverkehr, sondern auch hinsichtlich der Zahl der Getöteten:

**6. Sowohl der Anteil der Kollisionen am Unfallgeschehen wie auch die Zahl der bei Bahnübergangsunfällen Getöteten werden in der Öffentlichkeit überschätzt. [4.1]**

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass nur knapp ein Drittel der Verkehrsteilnehmer realistische Vorstellungen über das Unfallgeschehen an Bahnübergängen hat.

Kenntnisdefizite kennzeichnen auch den Bereich der Vorschriften, wie der folgende Abschnitt zeigt.

### **8.3 Sechs Thesen zu Defiziten in der Kenntnis von Regeln und Vorschriften**

Die Kenntnis der Verkehrsteilnehmer Vorschriften an Bahnübergängen betreffend weist eine Reihe von Defiziten auf. Unkenntnis und Unschärfen in der Interpretation bestehender Vorschriften sind in diesem Bereich verbreitet. These 7 zeigt dies am Beispiel des Andreaskreuzes:

**7. Ein Drittel der Verkehrsteilnehmer glaubt fälschlicherweise, dass das Andreaskreuz zum Anhalten verpflichtet, auch wenn kein Zug kommt. [4.2]**

Während dieser Irrtum nicht gefahr-, sondern eher sicherheitserhöhend wirkt, tritt bei anderen Kenntnismängeln genau das Gegenteil ein. Und so



beschreiben die Thesen 8 und 9 Kenntnisdefizite im Bereich der Lichtsignale, die ausgesprochen gefährlich sind.

**8. 33 % der befragten Verkehrsteilnehmer halten rotes Blinklicht am Bahnübergang für einen Warnhinweis. Ein zwingendes Anhaltegebot erkennen sie hierin nicht. [4.2.1]**

**9. Drei von zehn Befragten glauben, bei gelbem Lichtsignal am Bahnübergang noch durchfahren zu dürfen. [4.2.1]**

Vor diesem Hintergrund wundert es nicht, dass Fahrer mit den Regeln von geringerer Sicherheitsrelevanz noch weniger vertraut sind. Derartige Vorschriften betreffen etwa Parkverbote vor und hinter dem Bahnübergang oder die Wartepflicht an der einstreifigen Bake.

**10. Die Parkverbotsregeln an außerorts gelegenen Bahnübergängen sind der Mehrheit nicht bekannt, an innerörtlichen Übergängen wissen mehr als ein Viertel nicht Bescheid. [4.2.3]**

Noch weniger verbreitet ist die Kenntnis darüber, dass bestimmte Kraftfahrzeuge bei entsprechenden Rahmenbedingungen an der einstreifigen Bake, also 80 m vor dem Übergang, die Vorbeifahrt des Zuges abwarten müssen.

**11. Bezüglich der Wartepflicht an der einstreifigen Bake, die nicht nur für Lkw, sondern auch für Pkw mit Anhänger gilt, herrscht verbreitete Unkenntnis. [4.3.2]**

Insbesondere die Tatsache, dass auch Pkw mit Anhänger an der einstreifigen Bake zu warten haben, ist nur einer Minderheit von 30 % bekannt.

Nicht alle Schwierigkeiten mit Regeln und Vorschriften erwachsen jedoch aus Unkenntnis. Die Regelungen selber weisen eine Reihe von Defiziten auf. Dies gilt beispielsweise für den vielerorts beobachtbaren Vorlauf des Rotsignals vor dem Senken der Schranken. Hier gilt:

**12. Der zeitliche Vorlauf eines Rotsignals vor dem Senken der Schranken führt zu Irritationen und schwächt die Regelstärke des Rotsignals. [4.2.3]**



Eine Konsequenz dieser Situation zeigt sich darin, dass immerhin jeder Siebte (14 %) glaubt, dass man einen Bahnübergang bei noch geöffneter Schranke trotz roten Lichtsignals queren darf.

## **8.4 Sechs Thesen zu Unsicherheitsgefühlen und Ängsten**

Bahnübergänge vermitteln den Verkehrsteilnehmern in erheblichem Maße Unsicherheitsgefühle und Ängste. Art und Ausmaß der Befürchtungen hängen nachhaltig von der Art der Sicherung des Bahnübergangs ab.

### **13. Das höchste Maß an Sicherheit vermitteln Vollschraken in Kombination mit Lichtsignalen. [5.1]**

Das Unsicherheitsempfinden ist dagegen besonders groß an Bahnübergängen ohne technische Sicherung.

### **14. Über 80 % der deutschen Verkehrsteilnehmer fühlen sich an technisch nicht gesicherten Bahnübergängen unsicher, ein Viertel sogar extrem unsicher. [5.2.4]**

In Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik sind derartige Unsicherheitsgefühle noch verbreiteter.

Schraken und Lichtsignale schaffen insoweit einen beachtlichen Anstieg des Sicherheitsgefühls. Im Vergleich fällt die Beurteilung von Schranken und Lichtsignalen wie folgt aus:

### **15. Schranken vermitteln ein größeres Sicherheitsgefühl als Lichtsignale. [5.1]**

Diese Hierarchie der verschiedenen Formen der Bahnübergangssicherung hat universellen Charakter. Sie findet sich in nahezu identischer Form in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik.

Die weit überwiegende Mehrheit der deutschen Verkehrsteilnehmer hat dabei volles Vertrauen in die Zuverlässigkeit der technischen Sicherungen.



**16. 15 % der deutschen Verkehrsteilnehmer äußern eine gewisse Skepsis gegenüber der Zuverlässigkeit der technischen Sicherungen. [5.1]**

In den anderen Ländern ist eine derartige Skepsis dagegen verbreiteter. In Frankreich und der Tschechischen Republik äußert sich etwa jeder Dritte eher kritisch und in Polen sogar 6 von 10 Befragten.

Unsicherheit erwächst auch aus der Tatsache, dass an Bahnübergängen mit Lichtsignalen die freie Fahrt nicht durch Grün, sondern eine dunkle Signalanlage angezeigt wird.

**17. Mehr als 60 % der Verkehrsteilnehmer berichten über Unsicherheitsgefühle, die aus dem Dunkel der Signalanlage an Stelle eines grünen Signals erwachsen. [5.2.3]**

In den drei Vergleichsländern ist dieses Unsicherheitsgefühl noch ausgeprägter.

Manche Situationen lösen sogar konkrete Ängste aus.

**18. Mehr als ein Drittel der Verkehrsteilnehmer hat Angst, auf dem Bahnübergang zwischen den Schranken eingeschlossen zu werden. [5.2.2]**

Angst auslösend wirken auch Vorstellungen, das Auto könnte ausgerechnet auf dem Bahnübergang stehen bleiben, sei es durch ein Versagen des Fahrzeugs, sei es durch einen Fehler des Fahrers.

Bahnübergänge lösen jedoch nicht nur Befürchtungen und Ängste aus, sie sind auch verantwortlich für Ärger. Hierüber berichtet der nächste Thesenbereich.

## **8.5 Drei Thesen zum Bahnübergang als Ärgernis**

Warten und Komfortbeeinträchtigungen beim Queren eines Bahnübergangs sind ein verbreitetes Ärgernis bei allen Verkehrsteilnehmern. Wie häufig entsprechende Empfindungen anzutreffen sind, beschreibt These 19.



**19. Rund ein Drittel der Verkehrsteilnehmer ärgert sich häufig über Wartezeiten und Beeinträchtigungen des Fahrkomforts beim Queren. [5.4.1]**

Ebenso hoch ist die Zahl derer, die sich durch Störungen im Bahnverkehr, die zu längeren Schließzeiten führen, beeinträchtigt fühlen. Hinsichtlich der Wartezeiten gilt:

**20. Die Wartezeit von der Schließung des Übergangs bis zur Vorbeifahrt des Zuges wirkt belastender als die Zeit zwischen Vorbeifahrt des Zuges und Öffnung des Übergangs. [5.4.1]**

Besonders betroffen fühlen sich Kraftfahrer. Das Ausmaß empfundenen Ärgers steigt mit der Häufigkeit der Konfrontation mit Bahnübergängen. Es tritt also kein Gewöhnungseffekt ein.

Dass die Ungeduld nicht überall so verbreitet ist wie in Deutschland, zeigt ein Vergleich mit anderen Ländern.

**21. Ungeduld beim Warten vor einem geschlossenen Bahnübergang ist ein eher deutsches Phänomen. Insbesondere Franzosen und Tschechen erweisen sich als geduldiger. [5.4.1]**

Während in Deutschland nur 13 % erklären, sich *nie* über die Wartezeiten zu ärgern, sind dies in Frankreich 53 %, in der Tschechischen Republik 54 % und in Polen immerhin noch 30 %.

## **8.6 Neun Thesen zum Fehlverhalten von Verkehrsteilnehmern**

Der letzte Thesenblock beschäftigt sich mit dem Fehlverhalten von Kraftfahrern, Radfahrern und Fußgängern an Bahnübergängen. Im Wesentlichen konzentriert sich die Darstellung auf den Umgang mit Schranken und Lichtsignalen, ergänzt durch zwei Thesen zum Geschwindigkeitsverhalten. Als generelles Ergebnis ist festzuhalten:



**22. In allen untersuchten Ländern findet sich ein beachtliches Potential regelwidrigen und gefährlichen Verhaltens an Bahnübergängen, sowohl seitens der Kraftfahrer als auch der Fußgänger und Radfahrer. [6.1 + 6.2]**

Hierbei deutet sich an, dass Fehlverhalten an Bahnübergängen unter Fußgängern und Radfahrern noch verbreiteter ist als bei Autofahrern. Über größere Regelkonformität berichten in allen Ländern Frauen und Ältere.

Was den Umgang mit Schranken anbetrifft, gilt Folgendes:

**23. Jeder sechste Autofahrer ist zumindest in Ausnahmefällen bereit, einen Bahnübergang trotz sich senkender Schranken zu queren. [6.1.2]**

Etwas gleich groß ist die Bereitschaft, Halbschranken zu umfahren.

**24. Fast jeder Fünfte ist bereit, zumindest in Ausnahmefällen Halbschranken zu umgehen oder zu umfahren. [6.1.2 + 6.2.1]**

Ein Vergleich zwischen den Untersuchungsländern belegt, dass nach verbalem Bekunden die Missachtung von sich senkenden Schranken und das Umfahren von Halbschranken in Deutschland verbreiteter ist als in den Vergleichsländern.

Als noch ausgeprägter erweist sich das Fehlverhalten im Umgang mit Lichtsignalen. Extrem negativ fällt in diesem Zusammenhang die Akzeptanz gelber Lichtsignale aus.

**25. Gelbe Lichtsignale am Bahnübergang veranlassen Verkehrsteilnehmer nur in Ausnahmefällen zum Anhalten. [6.1.3 + 6.2.2]**

Diese Aussage gilt sowohl für Kraftfahrer, die bei unseren Beobachtungen in 90 % der Fälle bei Gelb durchfahren. Aber auch Fußgänger und Radfahrer ignorieren Gelb fast immer.

Bei der Missachtung roter Lichtsignale ist zwischen verschiedenen Situationen zu unterscheiden. Diese betreffen den Zeitraum, der seit dem Aufleuchten des Rotsignals vergangen ist, die Stellung der Schranken und die Dauer der Wartezeit.



**26. Die Bereitschaft der Kraftfahrer, einen Bahnübergang kurz nach dem Aufleuchten des Signals sowie bei Rot vor Schließung der Schranken zu überqueren, ist verbreitet. [6.1.3]**

25 % der Kraftfahrer berichten, zumindest in Ausnahmefällen noch kurz nach Beginn der Rotphase zu queren. Bei gleichzeitig noch geöffneten Schranken liegt deren Anteil sogar bei 30 %. Dass dieses Ausmaß an berichteter Rotlichtmissachtung eine realistische Größenordnung beschreibt, belegen die Beobachtungen.

**27. Fußgänger und Radfahrer neigen noch häufiger als Autofahrer zur Missachtung von roten Lichtsignalen an Bahnübergängen. [6.2.2]**

Nach den Befragungsergebnissen sind etwa 40 % bereit, bei noch geöffneten Schranken trotz Rot zu queren. Bei den Beobachtungen lag die Missachtungsrates noch höher. Sowohl Fußgänger als auch Radfahrer querten bei Rot sogar noch, wenn sich die Schranken bereits senkten.

Die Bereitschaft zur Regelmisachtung wächst, wenn die Wartezeiten sehr lang werden.

**28. Nach mehr als 15 Minuten Wartezeit lassen 40 % der Autofahrer eine gewisse Bereitschaft erkennen, ein rotes Lichtsignal zu missachten, und bei Fußgängern und Radfahrern sind sogar mehr als die Hälfte hierzu bereit. [6.1.3 + 6.2.2]**

Männer neigen in diesem Zusammenhang eher zu Fehlverhalten und eine besondere Risikogruppe stellen die 20- bis 25-Jährigen dar.

Die letzten beiden Thesen beschäftigen sich mit der Geschwindigkeit von Autofahrern an Bahnübergängen. Die Analyse zeigt:

**29. Der Geschwindigkeitswahl am Bahnübergang liegen ambivalente Motivationen zugrunde, die sich innerhalb des Spannungsfeldes "des vorsichtigen Herantastens" und "schnell rüber" bewegen. [6.1.4]**

Diese Aussage gilt in besonderer Weise für technisch nicht gesicherte Übergänge. Dort quert jeder zehnte Fahrer zumindest manchmal ohne zu verzögern. Hierbei ist zu beachten, dass unzureichendes Abbremsen vor einem



technisch nicht gesicherten Übergang nicht nur das Ergebnis inhärenter Beharrungstendenzen, sondern auch der perzipierten Erwartungen des verkehrlichen Umfeldes ist.

Die in These 29 angesprochene ambivalente Motivation hat Konsequenzen:

**30. Die Querungsgeschwindigkeiten an Bahnübergängen weisen eine sehr große Spannweite auf. [4.3.1]**

Diese Tatsache legt die Einführung eines generellen Tempolimits oder aber von übergangsbezogenen Geschwindigkeitsbegrenzungen nahe.

Fasst man die Ergebnisse zusammen, zeigt sich neben einem vertieften Forschungsbedarf insbesondere zum Unfallgeschehen die Notwendigkeit einer nachhaltigen Verbesserung der Regelkenntnisse sowie einer gezielten Durchsetzung der Rotlichtbeachtung und der Respektierung geschlossener Halbschranken.





## **9. METHODISCHES VORGEHEN**

Die Analyse der Unfallgefahren und des Verhaltens an Bahnübergängen erfordert die Zusammenarbeit verschiedener wissenschaftlicher Fachrichtungen. Aus diesem Grunde basiert das Konzept der Untersuchung auf der interdisziplinären Kooperation von Verhaltenswissenschaftlern und Verkehrsingenieuren sowie auf der Einbeziehung von juristischen Fachleuten zur Abklärung von Rechtsfragen.

Das zweite prägende Element der Untersuchung liegt im international vergleichenden Ansatz, der für eine Reihe von Fragen nicht nur die Situation in Deutschland, sondern auch die in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik berücksichtigt. Bedeutsam für die Auswahl der Länder waren u. a. Unterschiedlichkeiten in der Struktur der Eisenbahnen sowie der Sicherungsmaßnahmen an Bahnübergängen.

Als Ausgangspunkt der Analyse erfolgte eine Auswertung von Fachliteratur und von Datenquellen zum Unfallgeschehen. Über die Schwerpunkte und Schwierigkeiten berichtet der erste Abschnitt. Als originäre empirische Datenquellen zur Beschreibung von Erfahrungen, Ängsten und Verhaltensweisen von Straßenverkehrsteilnehmern dienten Befragungen aus allen vier Ländern. Die relevanten Informationen zur Datengewinnung liefert der zweite Abschnitt. Schließlich ergänzen in Deutschland durchgeführte Vor-Ort-Beobachtungen die empirischen Daten. Wie und wo diese Beobachtungen durchgeführt wurden, beschreibt der dritte Abschnitt.

### **9.1 Literatur und Unfalldatenquellen**

Die Literatur zum Thema Bahnübergang ist stark technisch geprägt, wobei dort detailliert über Sicherungsmöglichkeiten und deren Verbesserungen berichtet wird. Ein beachtlicher Teil der Literatur bezieht sich auf juristische Fragen, insbesondere in Form von Kommentaren und Erläuterungen zu den komplexen Regelungen und Abstimmungsprozeduren. Hierbei ist anzumerken, dass derzeit eine Reihe von Regelungen im Fluss sind. Dies betrifft beispielsweise die Richtlinien für Bahnübergangsschauen. Dies gilt aber



auch für Versuche der Überwachung regelkonformen Verhaltens durch Kameras, wie derzeit in Frankreich in der Erprobung.

Einbezogen in die vorbereitende Planung der Untersuchung wurden auch die Berichte, die von der Arbeitsgruppe *Sicherheit an Bahnübergängen* im Auftrag der Generaldirektion Energie und Transport der Europäischen Union in den Jahren 2000 und 2003 erstellt worden sind.

Im Vergleich zur technischen und juristischen Fachliteratur nimmt sich der Umfang sozialwissenschaftlicher Forschung zum Thema *Bahnübergang* bescheiden aus. Hier stützt sich die Untersuchung vor allem auf Arbeiten von Heiner ERKE, der sich bereits vor Jahrzehnten des Themas angenommen und auch die Gemeinschaftsaktion *sicher drüber* von DB, ADAC, DVR und BG begleitet hat.

Die Sammlung verlässlicher Daten, insbesondere zum Unfallgeschehen, erwies sich als außerordentlich schwierig. Weder die auf der Grundlage polizeilicher Unfallerhebungen gewonnenen Daten des Statistischen Bundesamtes noch die unabhängig hiervon seitens der Bahn gesammelten Daten bieten die Möglichkeit, Fragen der Ursachenforschung erschöpfend zu behandeln. Aus diesem Grunde erfolgte eine Auswertung des Unfallgeschehens von fünf Jahren im Kreis Siegen-Wittgenstein. Für diesen Zeitraum wurden alle 102 Unfälle des Kreises an 70 Bahnübergängen analysiert. Als Grundlage dienten die polizeilichen Erhebungen zum Unfallhergang, zu Unfallfolgen und zu den Rahmenbedingungen.

Um zumindest grobe Hinweise über das Verkehrs- und Unfallgeschehen in den drei Vergleichsländern zu gewinnen, wurde ein standardisierter Fragenkatalog entwickelt. Auf dieser Grundlage lieferten Experten des französischen Verkehrsministeriums mit Unterstützung der SNCF sowie Experten vom CENTRUM DOPRAVNIHO in Brünn entsprechende Informationen für die Tschechische Republik und für Polen.

Trotz aller Bemühungen bleibt aber festzuhalten, dass die Datenlage zum Unfallgeschehen in allen untersuchten Ländern unbefriedigend ist.



## **9.2 Befragungen**

Die Untersuchung stützt sich auf vier Befragungen, durchgeführt in Deutschland, Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik. Als Grundlage für die Entwicklung der Erhebungsinstrumente diente eine themenspezifische Gruppendiskussion. Unter Leitung beider Autoren diskutierten drei Frauen und fünf Männer im Alter zwischen 35 und 60 Jahren auf der Grundlage eines vorher entwickelten Gesprächsleitfadens. Die Diskussion fand am 22.02.2005 in den Räumen des Instituts statt und dauerte knapp über zwei Stunden. Die Auswertung des Mitschnitts der Diskussion diente als Grundlage für die in den vier Ländern eingesetzten Fragebögen.

### **9.2.1 Repräsentativbefragung in Deutschland**

Die Grundlage der Repräsentativbefragung in Deutschland bildet ein thematisch gegliederter und voll strukturierter Fragebogen. In Anbetracht der Tatsache, dass die Befragung in Deutschland als Face-to-face-Interview durchgeführt wurde, konnten Antwortvorgaben und Skalen den Befragten als Vorlagen ausgehändigt werden. Um ein hohes Maß an Vergleichbarkeit mit den Befragungen in den Vergleichsländern zu erreichen, enthielt der Fragebogen vorwiegend geschlossene Fragen. Vor seinem ersten Einsatz erfolgten zur Überprüfung des Instruments entsprechende Pretests. Der Fragebogen war im Hinblick auf Wortlaut und Reihenfolge der Fragen für alle Interviewer verbindlich. Einheitliche Richtlinien regelten auch die Protokollierung der Antworten.

Die Auswahl der Befragungspersonen basiert auf der Grundgesamtheit der deutschsprachigen Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland im Alter ab 18 Jahren. Der Auswahl liegt ein geschichtetes mehrstufiges Zufallsverfahren zugrunde: In einem ersten Schritt erfolgte die Auswahl der Sample-Points in einem geschichteten Zufallsverfahren nach den Merkmalen Bundesland, Regierungsbezirk, Kreis, Gemeindetyp und BIK (Ortsgrößenklassen). Für die vorliegende Untersuchung wurden insgesamt 129 Sample-Points eingesetzt.



Im zweiten Schritt wurde der Zielhaushalt bestimmt, indem, ausgehend von einem Startpunkt, dem Interviewer vorgeschrieben wurde, nach einer bestimmten Begehungsvorschrift eine vorgegebene Anzahl an Haushalten je Sample-Point aufzusuchen (Random-Route). Innerhalb des Zielhaushaltes erfolgte die Bestimmung der Zielperson nach einem Zufallsverfahren.

Insgesamt waren 128 Interviewer an der Befragung beteiligt. Deren Auswahl erfolgte nach bisheriger Erfahrung und Qualifikation in der Durchführung voll strukturierter Untersuchungen. Interviewerkontrollen fanden bei rund 10 % aller eingesetzten Interviewer statt. Die Durchführung der Befragung erfolgte während des Zeitraums vom 11.07. bis zum 27.07.2005. Die Zahl der befragten Personen lag bei 1 244 Personen. Dementsprechend liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse bei maximal  $\pm 3 \%$ . Die Untersuchung ist insoweit repräsentativ für die deutschsprachige Bevölkerung in Deutschland.

## **9.2.2 Befragungen in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik**

Als Grundlage für das in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik eingesetzte Erhebungsinstrument diente der Fragebogen für Deutschland. Das heißt, dass nicht nur ein Großteil der Themenkomplexe, sondern auch Frageformulierungen und Antwortvorgaben weitgehend identisch waren. Allein die Tatsache, dass die Befragungen in Frankreich, Polen und der Tschechischen Republik als Telefonbefragungen konzipiert waren – die deutschen Erhebungen fanden dagegen in einer Face-to-face-Situation statt – machte es erforderlich, auf die Vorlage von Skalen und Listen zu verzichten. Aus diesem Grunde mussten auch Antwortskalen von fünf auf drei Alternativen reduziert werden.

Das in der genannten Weise überarbeitete Erhebungsinstrument wurde über die Pivot-Sprache Englisch in Französisch, Polnisch und Tschechisch übersetzt. Die Übersetzung erfolgte jeweils durch Personen, bei denen Muttersprache und Befragungssprache identisch waren. Die Auswahl der Befragungspersonen erfolgte nach drei Quotenvorgaben, und zwar Geschlecht, Alter (4-Klassen) und Wohnregion (Frankreich: 8 Regionen, Polen: 16 Regi-



onen, Tschechische Republik: 14 Regionen). Die Feldarbeit, mit der die Gesellschaft für Konsumforschung (GfK), Nürnberg beauftragt war, erfolgte im August/September 2005.

Bedingt durch die Auswahltechnik sind die für die drei Länder vorgetragenen Ergebnisse im streng statistischen Sinne zwar nicht repräsentativ. Sie liefern jedoch ein verlässliches Bild über Einstellungen und Verhalten an Bahnübergängen.

### **9.3 Verhaltensbeobachtungen**

Zwei Formen von Verhaltensbeobachtungen fanden Eingang in die vorliegende Untersuchung. Zum einen haben die Autoren über 30 Bahnübergänge persönlich in Augenschein genommen und dabei mehrfach mit Fahrdienstleitern gesprochen. Über diese Beobachtungen wurden Protokolle gefertigt. Diese dienten als Grundlage für systematische Beobachtungen von Verkehrsteilnehmern an Bahnübergängen. Diese Beobachtungen fanden im Zeitraum von April bis September 2005 statt.

Insgesamt umfasste das Beobachtungsprogramm acht Bahnübergänge. An vier dieser Übergänge erfolgten 12-stündige Beobachtungen von 8:00 bis 20:00 Uhr. An den anderen Übergängen betrug die Beobachtungsdauer jeweils zwei Stunden.

Die beiden folgenden Übersichten beschreiben die Rahmenbedingungen sowie die Art des Schienenverkehrs, des Straßenverkehrs und der Sicherung des jeweiligen Bahnübergangs.

**Schaubild 2** 12-Stunden-Beobachtungen im Raum Siegen und am Niederrhein

<b>Beobachtungen</b> <i>von 08:00-20:00 h</i>	<b>Siegen-Stadt</b> <i>NIEDERSCHELDEN</i>	<b>Siegen-Umland</b> <i>LÜTZEL</i>	<b>Niederrhein</b> <i>KEMPEN</i>	<b>Niederrhein</b> <i>KEVELAR</i>
<b>Rahmenbedingungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tag</li> <li>• Witterung</li> <li>• Ortslage</li> </ul>	05.09.05 sonnig, trocken innerorts	06.09.05 sonnig, trocken außerorts	07.09.05 sonnig, trocken innerorts	08.09.05 sonnig, trocken außerorts
<b>Schienenverkehr</b>	zweigleisig gekrümmte Linienführung Bahnhofsnahe 58 Schließungen	eingleisig gekrümmte Linienführung ./. 24 Schließungen	zweigleisig gekrümmte Linienführung Bahnhofsnahe 31 Schließungen	eingleisig gerade Linienführung ./. 45 Schließungen
<b>Straßenverkehr</b>	gerade, ebene Linienführung $V_{zul} = 50$ km/h 6 891 Kfz/12 h 11 % Lkw 4 % Mot. 247 Fußg./12 h 193 Radf./12 h	sehr kurvig und geneigt $V_{zul} = 70$ km/h 4 550 Kfz/12 h 14 % Lkw 4 % Mot. keine Fußg. 34 Radf./12 h	gerade, ebene Linienführung $V_{zul} = 50$ km/h 3 703 Kfz/12 h 4 % Lkw 4 % Mot. 217 Fußg./12 h 729 Radf./12 h	leicht kurvig und eben $V_{zul} = 100$ km/h 1 429 Kfz/12 h 7 % Lkw 4 % Mot. keine Fußg. 128 Radf./12 h
<b>Sicherung</b>	rotes Blinklicht Halbschranken eigene Schranken für Gehwege 10 s Blinklicht bis zur Schranken- schließung Schließdauer bis 5 min.	rotes Blinklicht Halbschranken keine Gehwege 10 s Blinklicht bis zur Schranken- schließung Schließdauer 40-60 s	Gelb-/Rotlicht Vollschranken zweiteilig über den Gehweg 3 s Gelblicht 12 s Rotlicht bis zur Schranken- schließung Schließdauer bis 5 min. Videoüberwachung	Gelb-/Rotlicht Halbschranken keine Gehwege 3 s Gelblicht 12 s Rotlicht bis zur Schranken- schließung Schließdauer 50-70 s

**Schaubild 3** Zwei-Stunden-Beobachtungen in Bonn und Bornheim

	<i>LESSINGSTRASSE</i>	<b>Bonn</b> <i>RHEINWEG</i>	<i>DOTTENDORFER STR.</i>	<b>Bornheim</b> <i>SECHTEM</i>
<b>Rahmenbedingungen</b>				
• Tag	13.06.05	27.06.05	27.06.05	13.06.05
• Uhrzeit	11:30 – 12:30 13:45 – 14:45	10:40 – 12:40	14:00 – 16:00	15:30 – 17:30
• Witterung	sonnig, trocken	sonnig, trocken	sonnig, trocken	heiter, trocken
• Ortslage	innerorts	innerorts	innerorts	außerorts
<b>Schieneverkehr</b>	zweigleisig gerade Linienführung 17 Schließungen	zweigleisig gerade Linienführung 17 Schließungen	zweigleisig gerade Linienführung 12 Schließungen	zweigleisig gerade Linienführung 17 Schließungen
<b>Straßenverkehr</b>	Knotenpunkte beidseitig in BÜ-Nähe $V_{zul} = 50$ km/h beidseitig Gehwege 183 Kfz./2 h 133 Fußg./2 h 225 Radf./2 h	abknickende Vorfahrt in BÜ-Nähe $V_{zul} = 50$ km/h beidseitig Gehwege 292 Kfz./2 h 77 Fußg./2 h 139 Radf./2 h	Knotenpunkt und Querungsstelle in BÜ-Nähe $V_{zul} = 30$ km/h beidseitig Gehwege 942 Kfz./2 h 37 Fußg./2 h 97 Radf./2 h	Knotenpunkt in BÜ-Nähe $V_{zul} = 50$ km/h keine Gehwege 97 Kfz./2 h keine Fußg. 23 Radf./2 h
<b>Sicherung</b>	Gelb-/Rotlicht zweiteilige Vollschranken, über die Gehwege Schließdauer bis 7 min.	Gelb-/Rotlicht zweiteilige Vollschranken, über die Gehwege Schließdauer bis 8 min.	Gelb-/Rotlicht zweiteilige Vollschranken, über die Gehwege Schließdauer bis 5 min.	Gelb-/Rotlicht Halbschranken  Schließdauer bis 10 min.

An den vier Bahnübergängen mit 12-Stunden-Beobachtungsintervall waren insgesamt 158 Schließvorgänge zu beobachten. Hierbei wurden ca. 17 000 Kraftfahrzeuge sowie über 1 000 Radfahrer und knapp 500 Fußgänger erfasst.

Während der insgesamt achtstündigen Beobachtungsdauer an den Bahnübergängen im Bonner Stadtgebiet und in Sechtem konnten weitere 63 Schließvorgänge mit über 1 500 Kraftfahrzeugen, knapp 500 Radfahrern und ca. 250 Fußgängern registriert werden.

Bei den Beobachtungen des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer an Bahnübergängen bildete die Beachtung der Lichtzeichen den Schwerpunkt. An



denjenigen Bahnübergängen, die Gelb-/Rotlicht aufweisen, erfassten die Beobachter, ob die Verkehrsteilnehmer bei Gelb bzw. bei Rot warteten oder querten. Bei Rotlicht wurde zusätzlich unterschieden, ob die Schranken noch geöffnet waren oder sich bereits senkten.

An den Bahnübergängen mit rotem Blinklicht wurde ebenfalls festgehalten, ob Verkehrsteilnehmer warteten oder querten. Auch hier erfolgte die Unterscheidung zwischen den beiden Situationen *Schranke offen* und *Schranke senkend*.

Registriert wurde das Verhalten der Verkehrsteilnehmer mit Hilfe von standardisierten Beobachtungsbögen. Die Langzeitbeobachtungen erfolgten nach gründlicher Einweisung seitens eines der Autoren durch Verkehrsingenieursstudenten der Universität Siegen.

Ergänzt wurden die Beobachtungen durch Geschwindigkeitsmessungen an den Bahnübergängen Kempfen, Kevelaer und Sechtem. Die Messungen mit einem verdeckt installierten Gatso-Radar-Gerät dauerten jeweils zwei Stunden. Gemessen wurden dabei über 500 Kraftfahrzeuge. Alle Geschwindigkeitsmessungen führten die Autoren persönlich durch.



## 10. LITERATUR + QUELLEN

- BLFA StVO – BUND-LÄNDER-FACHAUSSCHUSS STRASSENVERKEHRSORDNUNG, Verkehrssicherheit an Bahnübergängen, Leitfaden zur Durchführung von Bahnübergangsschauen, Mainz 2003
- CRAMER, P., BERZ, U., GONTARD, A., Straßenverkehrs-Entscheidungen. Sammlung von Verteilern und Beschlüssen, München, November 2004
- DEUTSCHE BAHN NETZ AG, Bahnübergänge im Spiegel der Statistik 2003, Frankfurt/Main
- DEUTSCHE BAHN NETZ AG, Bahnübergänge im Spiegel der Statistik 2004, Frankfurt/Main
- DER BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, Geschichte der deutschen Straßenverkehrszeichen, Bonn 1984
- EISENBAHN-BAU- UND BETRIEBSORDNUNG (EBO), 1967/2002
- ERKE, H., "Sicher drüber", Eine Gemeinschaftsaktion von Deutsche Bahn AG, ADAC, DVR, BG zur Sicherheit an Bahnübergängen, Umfrage von infas zu Ursachen von Unfällen an Bahnübergängen, Unveröffentlichtes Manuskript, München 2004
- ERKE, H., Neue Formen der Sicherung von Bahnübergängen, DB AG, ADAC, TU Braunschweig, 2000
- ERKE, H., Wimber, P., Wirksamkeit von Lichtsignalanlagen zur Sicherung von Bahnübergängen, Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 43, Köln, September 1980
- ELLINGHAUS, D., Verkehrsvorschriften und Verhaltenssteuerung, Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht, 11. Jahrgang, Heft 5, München 1998, S. 186-189
- EUROPEAN COMMISSION DG ENERGY AND TRANSPORT HIGH LEVEL GROUP ROAD SAFETY, Safety at Level Crossings, 2<sup>nd</sup> Report of the Working Group on Level Crossings, Brüssel, 19.12.2003
- EUROPEAN COMMISSION, Level Crossing Safety – Exchange of Information in European Member States, C.E.T.E. du Sud-Ouest, Bordeaux, März 2000
- FESSL, Th., ROBATSCH, K., STEFAN, Ch., Unfallgeschehen auf Eisenbahnkreuzungen in Österreich und Abschätzung des Unfallrisikos, Straßenverkehrstechnik, Heft 8, Bonn 2005, S. 413-417
- FIEDLER, J., Bahnwesen – Planung, Bau und Betrieb von Eisenbahnen, S-, U-, Stadt- und Straßenbahnen, 5. Auflage, München 2005



- FREYSTEIN, H., MENGE, J., RUHS, W., Sicherheit an Bahnübergängen – Stand und aktuelle Initiativen in Deutschland und Europa, Eisenbahntechnische Rundschau ETR, Heft 12, Hamburg 2003, S. 771-782
- GESETZ ÜBER KREUZUNGEN VON EISENBAHNEN UND STRASSEN, BGBl. I 1963, 681
- HAV, Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, 11. Auflage, Bonn 1999
- HERRMANN, T., Verkehrsunfälle an Bahnübergängen, Unveröffentlichte Diplomarbeit der Fachhochschule für Polizei Sachsen, Niesky, März 2004
- KOLL, U. + SCHOEMANN, M., Die Geschichte des Automobils. Unser Auto wird hundert, München 1986
- LÖLKES, P., Einsatz von automatischen Gefahrenraum-Freimeldeanlagen an Bahnübergängen, EI-Eisenbahningenieur (52), Heft 4, Hamburg 2001, S. 58-64
- MALCHAREK, M. + CYGON, P., Trends bei der Entwicklung von Bahnübergangssicherungsanlagen aus polnischer Sicht, in: Signal + Draht (96) Heft 4, Hamburg 2004, S. 29-32
- MARSCHALL, E.A., SCHWEINSBERG, R., Eisenbahnkreuzungsgesetz. Kommentar über Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen und zur 1. Verordnung über die Kosten von Maßnahmen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, Köln 2000
- MATTHEWS, V., Bahnbau, Stuttgart 1996
- MEEWES, V., Mobile und ortsfeste Geschwindigkeitsüberwachung – Auswirkungen auf Verhalten und Verkehrssicherheit, Mitteilungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung Nr. 34, Köln 1993
- MINISTERIUM FÜR VERKEHR, ENERGIE UND LANDESPLANUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Verkehrssicherheit an Bahnübergängen, Leitfaden zur Durchführung von Bahnübergangsschauen, Stand Mai 2003, Düsseldorf November 2003
- MUNCKE, M., FREYSTEIN, H., SCHOLLMEIER, P., Handbuch: Entwerfen von Bahnanlagen, Hamburg 2005
- PÄTZOLD, F., WITTENBERG, K. D., HEINRICHS, H. P., MITTMANN, W., Kommentar zur Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO), 4. Auflage, Darmstadt 2001
- PREUSS, E., Reise ins Verderben, Eisenbahnunfälle der 90er Jahre, Stuttgart 1997
- RDV-RICHTLINIEN FÜR DIE DURCHFÜHRUNG VON VERKEHRSSCHAUEN (RDV 2005), Entwurf 2005



RHEINLAND-PFALZ – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR,  
LANDWIRTSCHAFT UND WEINBAU, Verkehrssicherheit an  
Bahnübergängen; Leitfaden zur Durchführung von  
Bahnübergangsschauen, Mainz, Juni 2003

SEIDENSTECHER, K., StVO Straßenverkehrs-Ordnung mit Kommentar,  
Stand: März 2003, München 2003

STACHELSCHIED, R. M. + HENNING, St., BUES 2000 mit integrierter Fußgänger-  
sicherung – Eine Alternative zur BÜSTRA-Lösung, in: Signal + Draht (95)  
Heft 5, Hamburg 2003, S. 13-17

ZELT-ZONE EXPERIMENTALE ET LABORATOIRE DE TRAFFIC – OLIVERO, P., Note  
sur le déroulement du projet CSA au passage à niveau de Lhommaize,  
Unveröffentlichtes Arbeitspapier, Toulouse, September 2005





## ANHANG

### Von IFAPLAN erstellte UNIROYAL-Verkehrsuntersuchungen

- Nr. 6        Dieter Ellinghaus + Martin Welbers  
**Vorschrift und Verhalten.**  
Eine empirische Untersuchung über den Umgang mit Verkehrsregeln  
1978
- Nr. 7        Dieter Ellinghaus + Martin Welbers  
**Suche mit Hindernissen.**  
Eine Untersuchung über Orientierungsprobleme in der Großstadt  
1980
- Nr. 8        Dieter Ellinghaus + Martin Welbers  
**Das Reserverad.**  
Element der Sicherheit oder automobiler Anachronismus  
1982
- Nr. 9        Dieter Ellinghaus  
**Ernährungsgewohnheiten von Autofahrern.**  
1983
- Nr. 10       Dieter Ellinghaus  
**Wetter und Autofahren.**  
Eine Untersuchung über den Einfluss des Wetters  
auf das Unfallgeschehen und die Verkehrssicherheit  
1983
- Nr. 11       Dieter Ellinghaus + Bernhard Schlag  
**Alter und Autofahren.**  
Eine zukunftsorientierte Studie über ältere Kraftfahrer  
1984
- Nr. 12       Dieter Ellinghaus  
**Rücksichtslosigkeit und Partnerschaft.**  
Eine sozialpsychologische Untersuchung über den Umgang  
unter Kraftfahrern im Straßenverkehr  
1986
- Nr. 13       Dieter Ellinghaus  
**Verloren im Schilderwald.**  
Eine Untersuchung über das Zustandekommen und  
die Auswirkungen der Beschilderung im Straßenverkehr  
1987



- Nr. 14 Dieter Ellinghaus  
**Lärm auf den Straßen.**  
Eine Untersuchung über Ursachen und Konsequenzen  
des Straßenverkehrslärms  
1989
- Nr. 15 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Junge Fahrer.**  
Besser oder schlechter als ihr Ruf?  
1990
- Nr. 16 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Fahren bei Nacht.**  
Eine Untersuchung über die objektive Gefährdung und  
das subjektive Erleben  
1991
- Nr. 17 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Fußgänger.**  
Eine besondere Problemgruppe im Straßenverkehr  
1992
- Nr. 18 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Radfahrer - Jäger und Gejagte**  
Eine Untersuchung über die Unfallgefährdung von Radfahrern  
und der durch sie heraufbeschworenen Gefahren  
1993
- Nr. 19 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Die Autobahn - Verkehrsweg oder Kampfstätte?**  
Eine Untersuchung über Konflikte und Unfallgeschehen  
auf Autobahnen  
1994
- Nr. 20 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Chaos und urbanes Leben**  
Eine Untersuchung über die Verkehrssituation in Großstadtzentren,  
dargestellt am Beispiel fünf europäischer Metropolen  
1995
- Nr. 21 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Kinder in Gefahr**  
Eine international vergleichende Untersuchung  
über die Gefährdung von Kindern im Straßenverkehr  
1996
- Nr. 22 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Überwachung im Stadtverkehr**  
Eine vergleichende Untersuchung über Vorschriften, Verstöße,  
Kontrollen und Strafen in sechs europäischen Ländern  
1997



- Nr. 23 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Motorisierte Zweiräder – Fahrvergnügen und Gefahr**  
Eine vergleichende Untersuchung über Fahrstile,  
Einstellungen und Konflikte in fünf europäischen Ländern  
1998
- Nr. 24 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Fahrausbildung in Europa**  
Eine Untersuchung über die Wege zur Fahrerlaubnis  
in sechs europäischen Ländern  
1999
- Nr. 25 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Verfall der Sitten?**  
Eine Untersuchung über die Entwicklung der Verkehrsmoral  
der letzten Jahrzehnte  
2000
- Nr. 26 Dieter Ellinghaus + Bernhard Schlag  
**Beifahrer**  
Eine Untersuchung über die psychologischen und soziologischen Aspekte  
des Zusammenspiels von Fahrer und Beifahrer  
2001
- Nr. 27 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Lkw im Straßenverkehr**  
Eine Untersuchung über die Beziehungen zwischen  
Lkw- und Pkw-Fahrern  
2002
- Nr. 28 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Fahren auf Landstraßen – Traum oder Alptraum?**  
Untersuchung zum Fahrverhalten und Fahrvergnügen von Pkw-Fahrern  
auf Landstraßen  
2003

Ab Nr. 29: CONTINENTAL-Verkehrsuntersuchungen

- Nr. 29 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Fahren im Winter**  
Untersuchung über objektive Risiken und subjektiv empfundene Gefahren  
2004
- Nr. 30 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher  
**Das Kreuz mit dem Andreaskreuz**  
Eine Untersuchung über Konflikte an Bahnübergängen  
2006