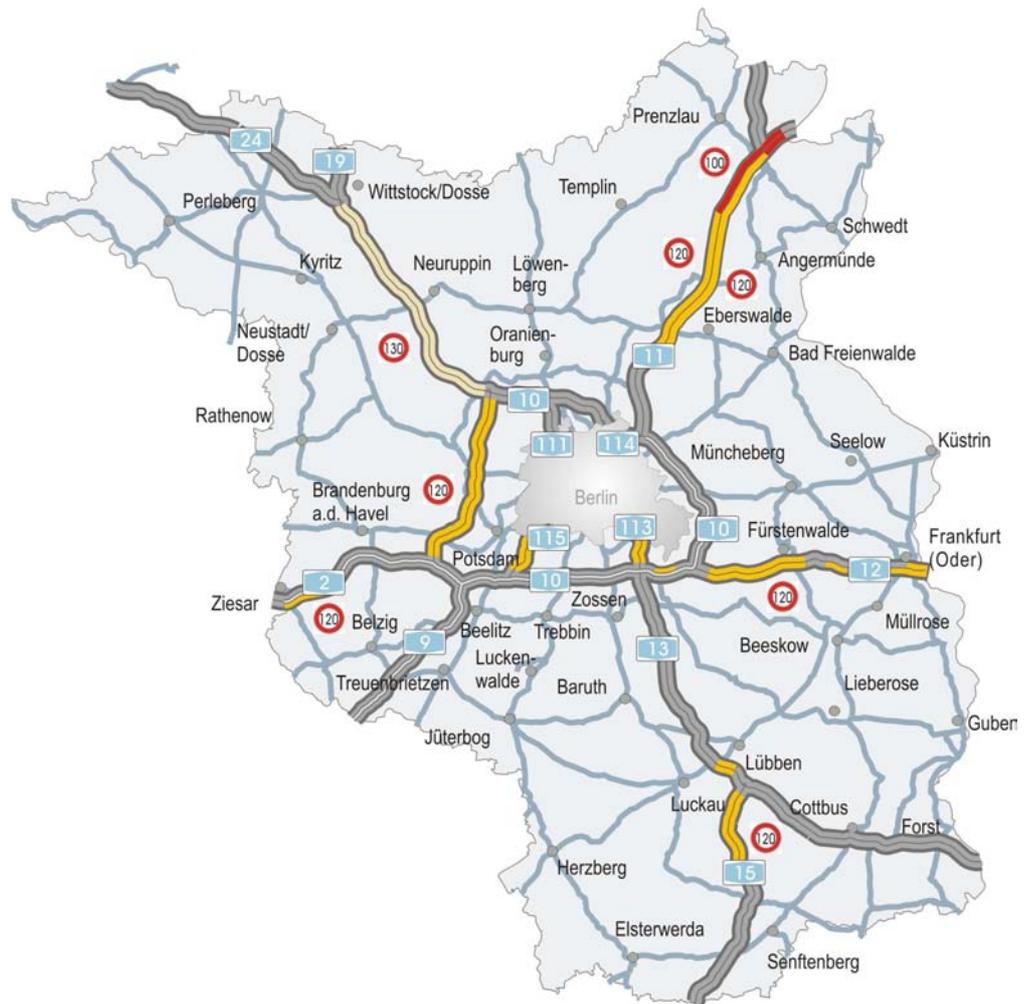


AUSWIRKUNGEN EINES ALLGEMEINEN TEMPOLIMITS AUF AUTOBAHNEN IM LAND BRANDENBURG



Bearbeiter: Dipl.-Ing. Th. Scholz
Dipl.-Ing. A. Schmallowsky
Dipl.-Ing. T. Wauer

Oktober 2007

SCHLOTHAUER & WAUER
Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr



INHALTSVERZEICHNIS

0	RESÜMEE	2
1	AUFGABENSTELLUNG.....	4
2	ANALYSE DES UNFALLGESCHEHENS.....	6
2.1	Allgemeine Aussagen zur Verkehrssicherheit deutscher Autobahnen	6
2.2	Verkehrsunfälle auf Autobahnen im Land Brandenburg	8
3	NUTZEN- KOSTEN-VERGLEICH FÜR AUTOBAHNABSCHNITTE MIT UND OHNE ANGEORDNETE GESCHWINDIGKEITSBEGRENZUNG	14
3.1	Unfallkostenraten	14
3.1.1	BAB 24 AD Wittstock/Dosse (20) - AD Havelland (26)	14
3.1.2	Kontrollgruppen	16
3.2	Fahrleistungen	17
3.3	Geschwindigkeiten	18
3.4	Zeitkosten	19
3.5	Kapazitäten	20
3.6	Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV).....	20

0 Resümee

Diskussionen zum Thema Tempolimit auf Autobahnen werden häufig nach schweren Verkehrsunfällen sowie neusten Erkenntnissen zur Klimaentwicklung mit dem Bezug auf den CO₂-Ausstoß im Straßenverkehr geführt. In der vorliegenden Untersuchung sind die Auswirkungen einer angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzung für Pkw im Bundesland Brandenburg auf die volkswirtschaftlichen Kosten in Form der Straßenverkehrsunfällen und den betriebswirtschaftlichen Kosten durch Zeitverbrauch näher beschrieben worden.

Ein Vergleich der Unfallstatistik in Deutschland für die Unfälle mit Personenschaden und schwerwiegendem Sachschaden (im engeren Sinne) zeigt, dass das Land Brandenburg eines der sichersten Autobahnnetze der Flächenbundesländer hat. Auch die Häufigkeit der Unfälle bezogen auf einen Streckenabschnitt ist am geringsten. Die Entwicklung der Unfallzahlen der letzten Jahre (seit 2000) weist zusätzlich den größten Rückgang in Deutschland auf. Wenn jedoch ein Verkehrsteilnehmer auf brandenburgischen Autobahnen verunglückt, dann meist schwerer als im restlichen Bundesgebiet.

Das Land Brandenburg hat ein Autobahnnetz von insgesamt 790 km Länge, von denen heute 57 % ohne Geschwindigkeitsbegrenzung befahren werden können. Diese 453 km sind auf 270 km Länge 4-streifig und auf 183 km Länge 6-streifig ausgebaut.

Auf unbegrenzten Streckenabschnitten wurden mittlere Pkw-Geschwindigkeiten von 137 km/h (4-streifig) bzw. 142 km/h (6-streifig) berechnet. Die Schwankungen der Mittelwerte sind sehr hoch. Liegt eine Geschwindigkeitsbegrenzung vor, sinken die Geschwindigkeiten auf mittlere 127/132 km/h bei 130 km/h Höchstgeschwindigkeit bzw. 117/122 km/h bei 120 km/h mittlere Höchstgeschwindigkeit ab. Die Schwankungen der Geschwindigkeiten und deren Mittelwerte sind deutlich geringer. Die Geschwindigkeitsbegrenzungen haben keinen Einfluss auf die Mittelwerte der Güterfahrzeuge und Busse. Eine Begrenzung für Pkws nähert die gefahrenen Geschwindigkeiten der verschiedenen Fahrzeugarten an und harmonisiert somit den Verkehrsfluss auf Autobahnen. Gleichzeitig kann mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung die Kapazität je Fahrstreifen um 100 Kfz/h erhöht werden.

Aus den Einzeldaten der Autobahnzählstellen wurde das mittlere Verkehrsaufkommen eines Tages berechnet und mit der Netzlänge auf eine Gesamtfahrleistung von 10,3 Mrd. Kfz*km hochgerechnet. Für die unbegrenzten Streckenabschnitte ergibt sich somit eine Gesamtfahrleistung von rund 5,9 Mrd. Kfz*km.

Für die unbegrenzten Streckenabschnitte wurden Unfallkostenraten (fahrleistungsbezogene Unfallkosten) von 13 EUR je 1000 Kfz*km (4-streifig) bzw. 19 EUR je 1000 Kfz*km (6-streifig) ermittelt. Bei Geschwindigkeitsbegrenzungen sinken die Unfallkostenraten auf 10/14 EUR je 1000 Kfz*km bei 130 km/h Höchstgeschwindigkeit bzw. 8/11 EUR je 1000 Kfz*km bei 120 km/h mittlere Höchstgeschwindigkeit. Die Autobahnen werden für jeden Verkehrsteilnehmer sicherer. Es ereignen sich weniger Unfälle. Die Zahl der Unfälle geht um 25 % zurück. Besonders die Anzahl der schweren

Unfälle ist rückläufig. Auch bei der Anzahl der Verletzten ist mit einem Rückgang von 20 % zu rechnen.

Bei einer Begrenzung der Geschwindigkeit auf 130 km/h entstehen 22,5 Mio. EUR im Jahr weniger Unfallkosten auf den aktuell noch unbegrenzten Streckenabschnitten. Demgegenüber stehen zusätzliche Zeitkosten von 17,2 Mio. EUR, die durch die längeren Fahrzeiten entstehen. **Damit würde sich ein jährlicher Nutzen von rund 5,3 Mio. EUR ergeben, wenn die Geschwindigkeit der Pkw auf 130 km/h begrenzt wird.**

Eine stärkere Begrenzung der Geschwindigkeit auf 120 km/h senkt die Unfallkosten deutlich um 36,7 Mio. EUR auf 54,4 Mio. EUR im Jahr. Durch die geringere Geschwindigkeit erhöht sich jedoch die Fahrzeit weiter und verursacht zusätzliche 37,3 Mio. EUR Zeitkosten, so dass es keinen wirtschaftlichen Auswirkungen bei einer Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit auf 120 km/h gibt.

Eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 140 km/h wurde nicht untersucht, da diese Begrenzung in Brandenburg nicht vorkommt und damit keine gesicherten Erkenntnisse über die Verkehrssicherheit vorliegen.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung geht hervor, dass bei einer angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzung für Pkw von 130 km/h auf den vorhandenen unbegrenzten Streckenabschnitten ein Nutzen für die Allgemeinheit entsteht.

1 Aufgabenstellung

Die aperiodisch und in den letzten Jahren immer verstärkter geführten Diskussionen zum Thema Geschwindigkeitsbegrenzung auf Bundesautobahnen gehen häufig mit den Folgen schwerer Verkehrsunfälle oder mit neuen Schreckensszenarien über den Klimawandel und dessen Folgen vor allem für den Menschen einher.

Für die Gestaltung des Verkehrsablaufs sind Reduktion von Fahrzeitverlust, Mobilitätssicherung, Verminderung des Kraftstoffverbrauchs und damit verbunden die Senkung der Schadstoffemission, Verringerung der Lärmimmission sowie einer Erhöhung der Verkehrssicherheit¹⁾ wesentliche Zielsetzungen. Diese Ziele können durch geeignete Maßnahmen in der Straßengestaltung, in der Fahrzeugtechnik, in straßen- und fahrzeugseitigen Informationssystemen, in Verhaltensvorschriften und deren Überwachung sowie Erziehung und Aufklärung realisiert werden.

In die Diskussion haben sich auch Universitätsprofessoren des Verkehrswesens in Form eines gemeinsam getragenen Arbeitspapiers eingebracht. Mit besonderem Augenmerk auf die Zielsetzung der Reduzierung der Unfälle, vor allem der schweren Unfälle, und der damit verbundenen Erhöhung der Verkehrssicherheit auf Autobahnen sprechen sie sich eindeutig für eine Einführung einer festen Höchstgeschwindigkeit aus. Diese Maßnahme sei kurzfristig umsetzbar und ein wirksamer Beitrag zu einem leistungsfähigeren und sicheren Verkehrssystem.

Die vorgelegten Argumente für eine Einführung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen haben bisher noch zu keiner gesetzlichen Änderung geführt. Damit bleibt die Bundesrepublik Deutschland in Europa weiterhin der einzige Staat ohne allgemeine Geschwindigkeitsbegrenzung auf Autobahnen. Auch im Hinblick auf eine steigende internationale Verflechtung wird eine Angleichung der Verkehrsregelungen immer bedeutender.

Die Länder der Europäischen Union haben sich im Jahr 2001 zum Ziel gesetzt, die Anzahl der getöteten Verkehrsteilnehmer bis zum Jahre 2010 zu halbieren. Auf den deutschen Autobahnen starben im Ausgangsjahr 2001 bei 25.990 Unfällen mit Personenschaden 770 Verkehrsteilnehmer. Im Jahr 2006 kamen 645 Menschen ums Leben. Dies entspricht einem Rückgang von 16 %. Geht man bei der Halbierung der Getötetenzahlen von einem linearen Verlauf aus, wären 2006 nur noch 556 Verkehrsteilnehmer auf Autobahnen (-28 %) tödlich verunglückt. Auf den Außerortsstraßen (ohne Autobahnen) war der Rückgang im gleichen Zeitraum mit 32 % doppelt so hoch.

¹ Geschwindigkeitsbegrenzung auf Autobahnen. Universitätsprofessoren des Verkehrswesens, September 2004

Häufig fehlen den Entscheidungsträgern entsprechende Zahlen, um Vor- und Nachteile bei einer Einführung eines allgemeinen Tempolimits aufzuzeigen. In dieser Untersuchung sollen am Beispiel der Autobahnen im Bundesland Brandenburg Aussagen über die Auswirkungen eines Tempolimits auf

- die Verkehrssicherheit,
- die Verbesserung des Verkehrsflusses aufgrund höherer Homogenität des Verkehrsablaufes und
- die Entwicklung der Fahrzeiten

mit fundierten Kenngrößen genau beschrieben werden. Als Grundlage der Untersuchung dienen die Unfallzahlen und Detektorwerte des Zeitraumes 2000 bis 2006, die ein hinreichend großes Unfallkollektiv darstellen. Damit wird gewährleistet, dass die Ergebnisse der Untersuchung auf einer aktuellen Grundlage basieren und die Aussagefähigkeit durch kurzzeitige Einflüsse und Schwankungen der allgemeinen Entwicklung nicht beeinflusst wird.

2 Analyse des Unfallgeschehens

2.1 Allgemeine Aussagen zur Verkehrssicherheit deutscher Autobahnen

Das deutsche Straßennetz erstreckt sich über eine Länge von 691.300 km²⁾. Davon sind lediglich 12.363 km dem Straßentyp Autobahn (1,8 %) zuzuordnen. Im europäischen Vergleich zeigt sich, dass die Bundesrepublik das längste Autobahnnetz aufzuweisen hat. International betrachtet verfügen nur Kanada, die Vereinigten Staaten und China über ein längeres Autobahnnetz.

Für das Jahr 2005 wurde eine Fahrleistung von 684,3 Mrd. Kfz*km³⁾ ermittelt. Davon entfallen 213,3 Mrd. Kfz*km allein auf die Autobahnen. Damit werden 31 % der gefahrenen Wegstrecken im deutschen Bundesgebiet auf 2 % des Straßennetzes zurückgelegt.

Im gesamten Bundesgebiet ereigneten sich 336.619 Unfällen mit Personenschaden [U(P)] im Jahr 2005. Davon sind 20.943 U(P) den Autobahnen (6,2 %) zuzuordnen. Insgesamt verunglückten bei den U(P) 438.804 Verkehrsteilnehmer, einschließlich der 33.029 Verunglückten auf den Autobahnen (7,5 %).

Die Häufigkeit, mit der sich ein Unfall innerhalb eines bestimmten Zeitraumes auf einem ausgewählten Streckenabschnitt ereignet, wird durch die Dichte beschrieben. In Bild 2-1 sind die Unfall- und Verunglücktdichten für Bundes-, Land- und Kreisstraßen (B/L/K-Straßen) getrennt nach innerorts und außerorts, Autobahnen, weitere Straßen (Gemeindestraßen und sonstige öffentliche Wege) und dem Mittelwert aller Straßen gegenübergestellt. Die meisten Unfälle mit Personenschaden bezogen auf eine Strecke von einem Kilometer ereigneten sich auf den B/L/K-Straßen im Innerortsbereich [1,8 U(P)/km] und auf den Autobahnen [1,7 U(P)/km]. Im Innerortsbereich sind deutlich niedrigere Geschwindigkeiten zulässig als auf der Autobahn gefahren werden dürfen. Trotzdem ereigneten sich viele Unfälle mit Personenschaden in diesem Bereich, was auf die Beteiligung von Radfahrern und Fußgängern zurückzuführen ist.

Die meisten Verunglückten bezogen auf einen Kilometer sind auf der Autobahn zu verzeichnen. Auf diesen Straßen verunglückten im Mittel 2,7 Verkehrsteilnehmer. Dies kann mit höheren Geschwindigkeiten, mit einem größeren Besetzungsgrad bei Alleinunfällen und mit einem höheren Anteil an Unfällen mit mehr als 2 Beteiligten begründet werden. 29 % der Unfälle mit Personenschaden [U(P)] waren Alleinunfälle und bei 25 % sind 3 oder mehr Verkehrsteilnehmer beteiligt gewesen. Für den Innerortsbereich liegen die Anteile bei 11 bzw. 9 %.

Die geringsten Dichten berechnen sich für die Außerortsstraßen (B/L/K). Es ereigneten sich im Vergleich zu den Autobahnen viermal so viele U(P), dafür ist das Streckennetz fast 14-Mal länger als das Autobahnnetz.

² Im Blickpunkt: Verkehr in Deutschland 2006. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2006

³ Verkehr – Verkehrsunfälle 2005. Statistisches Bundesamt, Fachserie 8, Reihe 7, Wiesbaden 2006

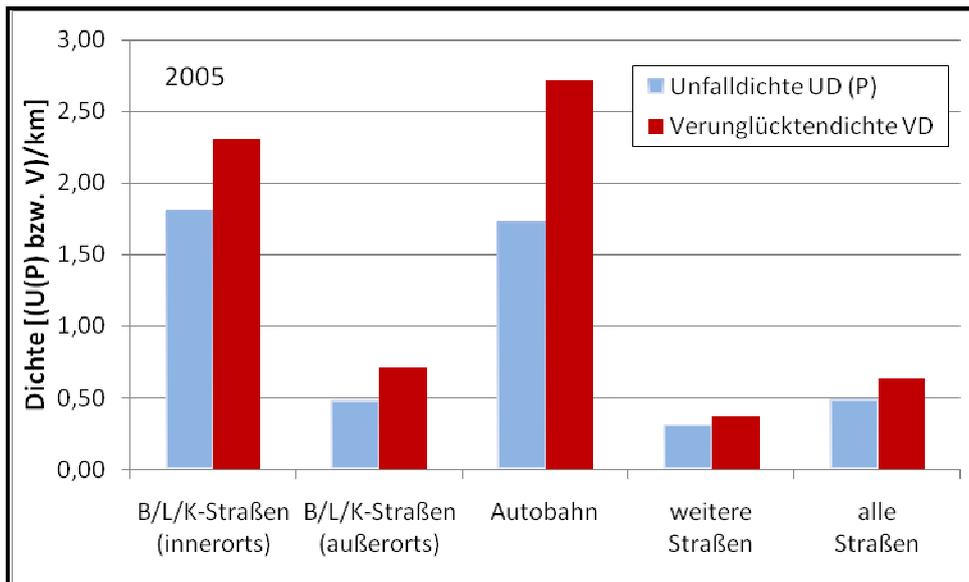


Bild 2-1 Vergleich der Unfall- und Verunglücktendichte für unterschiedliche Straßen und Ortslagen (Quelle: Statistisches Bundesamt 2006)

Betrachtet man nur die (längenbezogene) Häufigkeit der Getöteten, zeigt sich, dass 3 Mal so viele Verkehrsteilnehmer je Kilometer auf Autobahnen ihr Leben verloren haben im Vergleich zu den B/L/K-Straßen innerhalb sowie außerhalb geschlossener Ortschaften (Bild 2-2). Auf 1000 Kilometer Autobahn verunglückten 54 Verkehrsteilnehmer im Jahr 2005 tödlich, dagegen auf B/L/K-Straßen innerorts nur 16 und außerorts 18 Verkehrsteilnehmer.

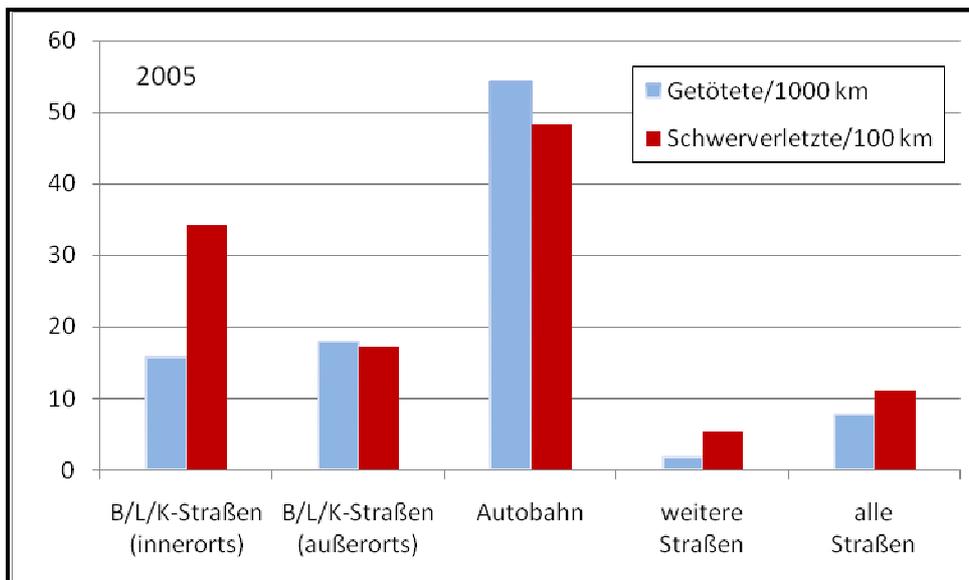


Bild 2-2 Vergleich der Getöteten- und Schwerverletztendichte für unterschiedliche Straßen und Ortslagen (Quelle: Statistisches Bundesamt 2006)

Das Risiko für einen Verkehrsteilnehmer in einen Unfall verwickelt, verletzt oder sogar getötet zu werden, wird mit der Unfallrate beschrieben. Mit dieser Kenngröße wird neben der Streckenlänge (Dichte) auch die Verkehrsstärke im Untersuchungszeitraum

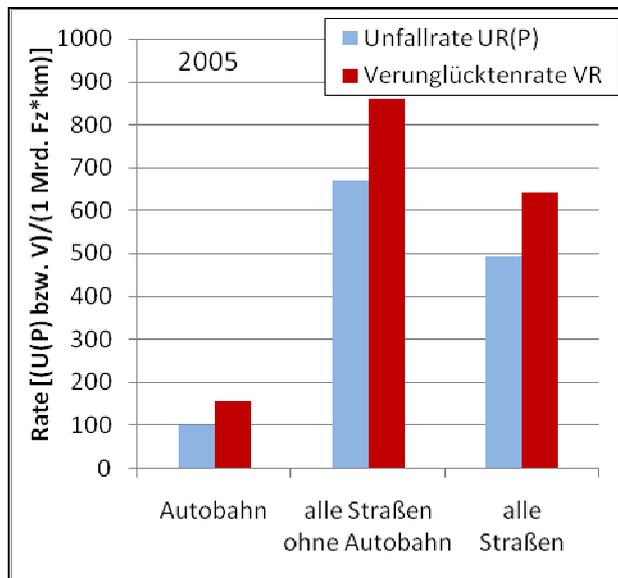


Bild 2-3 Vergleich der Getötetenrate für Autobahn und alle anderen Straßen (Quelle: Stat. Bundesamt 2006)

berücksichtigt, was zusammen als Fahrleistung bezeichnet wird. Die Statistik für das Jahr 2005 zeigte auf Autobahnen einen deutlich höheren Anteil an der Gesamtfahrleistung als an Unfällen mit Personenschaden und Verunglückten. Die Wahrscheinlichkeit auf der Autobahn in einen Unfall mit Personenschaden verwickelt zu werden, ist im Vergleich zu den anderen Straßen 7 Mal geringer (Bild 2-3). Bei 1 Mrd. Fahrzeugkilometer verunglückten auf deutschen Autobahnen 3 Verkehrsteilnehmer tödlich, auf allen anderen Straßen dagegen 10. Die Autobahnen sind sichere Verkehrsstraßen in Deutschland.

Auf Autobahnen verunglückten 56 % bei Unfällen im Längsverkehr und 30 % bei Fahrnfällen. Werden nur die Getöteten und die Schwerverletzten berücksichtigt, sind jeweils 40 % bei Fahrnfällen und bei Unfällen im Längsverkehr verunglückt.

2.2 Verkehrsunfälle auf Autobahnen im Land Brandenburg

Zum Brandenburgischen Straßennetz gehören 790 km Autobahnen. Bei insgesamt 9.469 km Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften für den überörtlichen Verkehr (B/L/K) entspricht dies einem Anteil von 8,3 %, der mittlere Anteil für das Bundesgebiet liegt bei 6,8 %. Nur das Saarland mit 18,2 % und Nordrhein-Westfalen mit 9,6 % haben vergleichsweise einen größeren Anteil an Autobahnen in den Flächenbundesländern.

Die Fahrleistungen auf Autobahnen für die einzelnen Bundesländer sind in der Statistik für die Jahre 2000 und 2005 zu finden. Daraus lassen sich die Unfallwahrscheinlichkeit (Unfallrate) und der Sicherheitsgrad (Unfallkostenrate) berechnen.

Für die Auswertung der Unfälle auf brandenburgischen Autobahnen wurden vom Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg die anonymisierten Unfalldatensätze des statistischen Landesamtes der sieben Jahre von 2000 bis 2006 zur Verfügung gestellt. Die Unfallzahlen für die Unfallkategorien 1 bis 4 und die Verunglücktenzahlen sind in Tabelle 2-1 dargestellt. In den sieben Jahren ereigneten sich 6.752 Unfälle mit Personenschaden bei denen 11.100 Verkehrsteilnehmer verunglückten, 337 davon tödlich.

Tabelle 2-1 Unfall- und Verunglücktenzahlen auf Autobahnen im Land Brandenburg von 2000 bis 2006
(Quelle: Statistisches Bundesamt 2007)

Unfallkategorie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Summe
1 Unfälle mit Getöteten	48	51	40	49	34	31	38	291
2 Unfälle mit Schwerverletzten	387	359	328	316	279	295	291	2.255
3 Unfälle mit Leichtverletzten	805	787	648	531	505	450	480	4.206
4 schwerwiegender Sachschaden	600	631	513	469	456	499	343	3.511
Summe	1.840	1.828	1.529	1.365	1.274	1.275	1.152	10.263
Verunglückte	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Summe
GT Getötete	53	57	48	57	39	34	49	337
SV Schwerverletzte	580	578	479	511	409	463	440	3.460
LV Leichtverletzte (SP) bei U-Kat 1+2	238	299	203	159	137	148	139	1.323
LV Leichtverletzte (LP) bei U-Kat 3	1.161	1.141	886	738	710	649	695	5.980
Summe	2.032	2.075	1.616	1.465	1.295	1.294	1.323	11.100

Bei der näheren Betrachtung der Unfälle (Kategorie 1 bis 4) auf Autobahnen können für die sieben Jahre folgende allgemeine Aussagen getroffen werden:

- Von 11.100 Verunglückten wurden 3 % getötet, 31 % schwer und 66 % leicht verletzt.
- Bei Unfällen mit Personenschaden verunglückten im Mittel 1,6 Verkehrsteilnehmer. Bei Unfällen mit Schwerverletzten waren es 1,9 Verletzte/Unfall und bei Unfällen mit Leichtverletzten 1,3 Verletzte/Unfall. Deutlich höher liegt der Wert bei Unfällen mit Getöteten (2,3), da sich 2003 ein Busunfall mit 42 Verunglückten ereignete (sonst 2,0 Verunglückte/Unfall).
- Die unfallreichsten Monate sind die Wintermonate Dezember bis Februar (961; 918; 942 Unfälle) und die Sommerferienmonate Juli und August (996; 928).
- Die meisten Unfälle ereigneten sich am Freitag (1.838) und am Samstag (1.706), die wenigsten am Dienstag (1.101) und Mittwoch (1.152). Der Wochenendanteil liegt bei 32 % (3.276 Unfälle).
- Die Stunden zwischen 13.01 Uhr und 17.00 Uhr weisen die höchsten Unfallzahlen auf (576 bis 592 Unfälle je Stunde).
- Die häufigste Anzahl der Beteiligten waren 1 und 2 Beteiligte (4.187; 4.482). Bei 60 Unfällen waren mehr als 5 Beteiligte zu verzeichnen (0,6 %).
- 81 % der Unfälle (8.286) ereigneten sich auf gerader und ebener Strecke. Bei 12 % der Unfälle (1.226) lag die Unfallstelle in einer Kurve.

- Arbeitsstellen sind nicht unfallbegünstigend. Es ereigneten sich 490 Unfälle (4,8 %) in diesen Bereichen.
- Auf Strecken ohne angeordnete Geschwindigkeitsbegrenzung wurden 6.120 Unfälle (60 %) erfasst. Bei Geschwindigkeitsbegrenzungen von 100, 120 bzw. 130 km/h sind 3.090 Unfälle (30 %) von der Polizei aufgenommen worden.
- 4.006 Unfälle (39 %) ereigneten sich bei Dämmerung und Dunkelheit.
- Nässe und Winterglätte waren bei 4.100 Unfälle (40 %) gegeben.
- Bei 622 Unfällen wurde beim Unfallverursacher (Beteiligter 01) Alkohol festgestellt (6 %). An Wochenenden waren es davon 262 Unfälle (42 %).
- Senioren sind weniger als Hauptverursacher anzusehen. Bei 551 Unfällen (5,3 %) hat die Polizei ein Verschulden der älteren Fahrzeugführern (≥ 65 Jahre) erkannt. Die auffälligste Altersgruppe mit 1.434 verursachten Unfällen (14 %) war die Gruppe der 19-23-Jährigen.
- Bei 1.373 Unfällen (13 %) haben sich beteiligte Verkehrsteilnehmer verbotenerweise vor Eintreffen der Polizei oder ohne Hinterlassen der Personalien bei einem Beteiligten vom Unfallort entfernt (Unfallflucht - § 142 StGB).
- Die überwiegende Anzahl der Verursacher war mit einem Pkw unterwegs (77 %). 1.999 Unfälle (19 %) wurden von LKW/Lz-Führern verschuldet.

Im Bild 2-4 sind die Unfalldichten der Jahre 2000, 2003 und 2006 für jedes Flächenbundesland und Gesamtdeutschland einander gegenübergestellt. Sie sind aus den Unfällen mit Personenschaden und den schwerwiegenden Unfällen mit Sachschaden (im

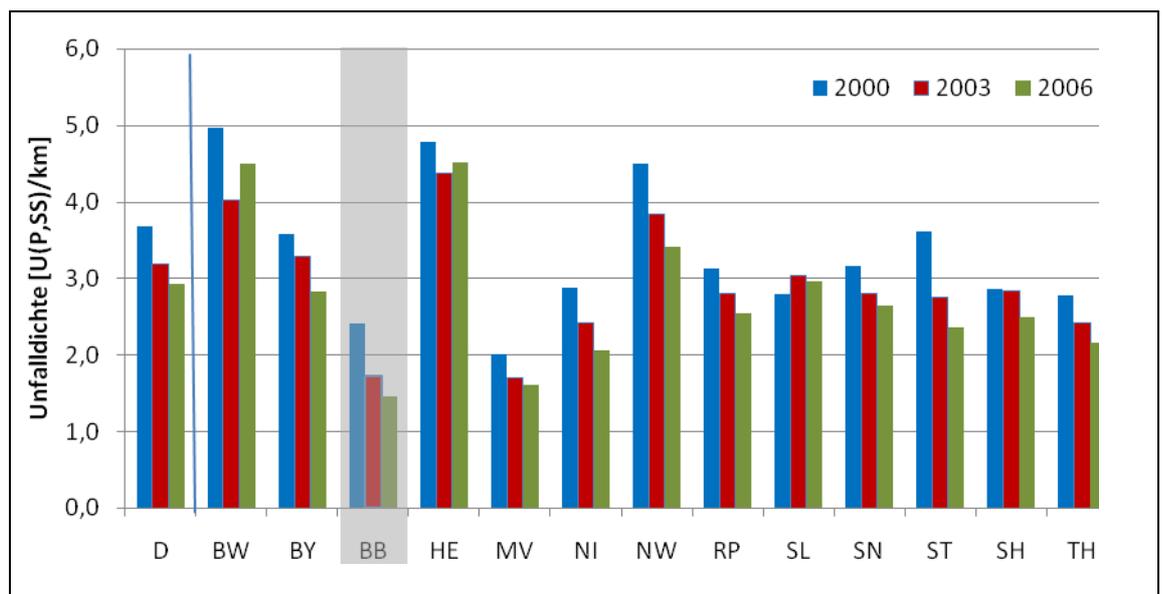


Bild 2-4 Vergleich der Unfalldichten aus U(P,SS) für die Flächenbundesländer (Quelle: Statistisches Bundesamt 2007)

engeren Sinne, d. h. keine Sachschadensunfälle unter Alkoholeinwirkung) berechnet worden. Auf den Autobahnen in Brandenburg ereigneten sich die wenigsten Unfälle, nur halb so viele wie im Durchschnitt für Deutschland. Auch bei der Entwicklung der Unfalldichte von 2000 bis 2006 gab es im Land Brandenburg den größten Rückgang eines Flächenbundeslandes in Deutschland. In diesem Zeitraum sank die Unfalldichte um 39 %, im gesamten Bundegebiet dagegen nur um 21 %.

Das fahrleistungsbezogene Risiko für einen Verkehrsteilnehmer auf Autobahnen zeigt Bild 2-5 für die einzelnen Flächenbundesländer. Im Jahr 2000 war die Wahrscheinlichkeit, in einen Unfall der Kategorien 1 bis 4 verwickelt zu werden, hinter Niedersachsen mit 0,18 Unfällen je 1 Million Fahrzeugkilometer am niedrigsten. Im Vergleich zu allen Autobahnen der Flächenländer ist in Brandenburg ein um 12 % geringeres Unfallrisiko gegeben. Von 2000 zu 2005 sank die Unfallwahrscheinlichkeit in Brandenburg um 33 % auf 0,12 Unfälle je 1 Million Fahrzeugkilometer. In keinem anderen Flächenbundesland gab es so einen deutlichen Rückgang wie in Brandenburg. Für das gesamte Bundesgebiet konnte dagegen nur eine Verbesserung um 15 % erzielt werden.

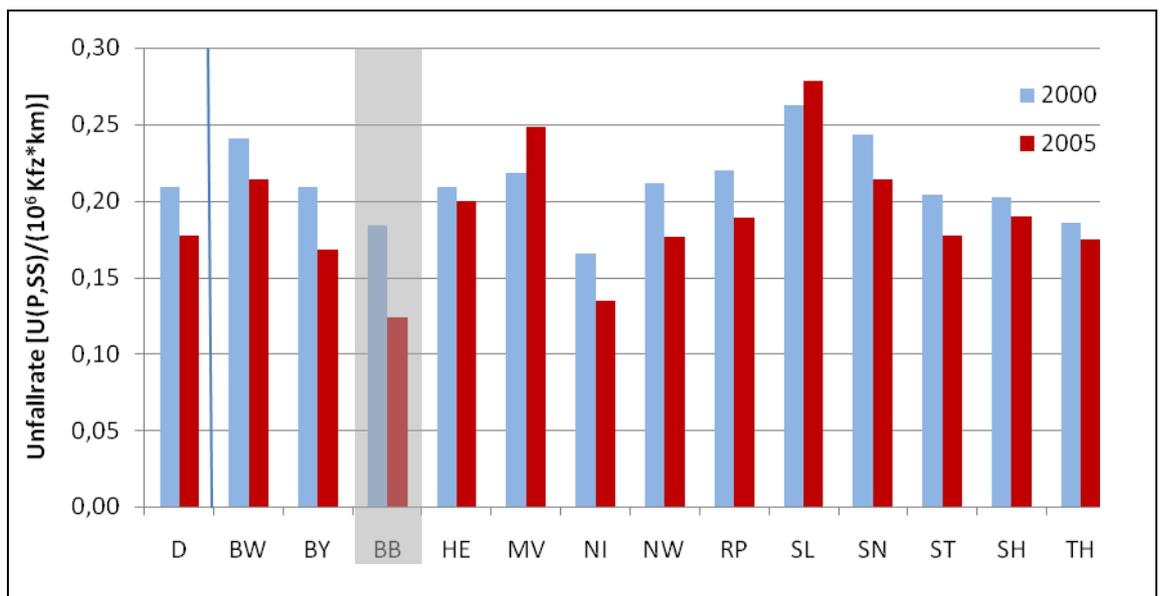


Bild 2-5 Vergleich der Unfallraten aus U(P,SS) für die Flächenbundesländer

Für die Analyse der vorhandenen Verkehrssicherheit und den Vergleich einzelner Streckenabschnitte miteinander ist die Berechnung der durch Unfälle entstandenen volkswirtschaftlichen Kosten bedeutsam. Neben Anzahl der Unfälle wird auch die Unfallschwere berücksichtigt. Die ESN 2003⁴⁾ empfiehlt dafür ein ausreichend großes Unfallkollektiv anzustreben, das über einen möglichst langen Betrachtungszeitraum erreicht werden kann. Die Aussagefähigkeit der Ergebnisse soll somit nicht durch die allgemeine Unfallentwicklung beeinflusst werden. In der ESN 2003 sind für die einzelnen

⁴ Empfehlung für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (ESN). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsführung und Verkehrssicherheit, Bonn 2003

Bundesländer und verschiedene Straßenkategorien in Abhängigkeit der Schwere der Unfälle Kostensätze angegeben. Für die Untersuchung sind speziell aus dem Datensatz des Landesamtes eigene direkt angepasste Unfallkostensätze nach dem Verfahren und den Kostensätzen (Preisstand 2000) der Auswertung von Straßenverkehrsunfällen⁵⁾ berechnet worden. Ein Vergleich der Kostensätze ist in Tabelle 2-2 dargestellt.

Tabelle 2-2 Vergleich der Unfallkostensätze aus der Literatur und den berechneten Unfallkosten des Unfallgeschehens der Jahre 2000 bis 2006 in Brandenburg

Berechnung	Einsatz- gebiet	Unfallkosten [EUR/U] nach der Unfallkategorie			
		1+2 (SP)	3 (LV)	1-3 (P)	4+6 (SS)
Auswerten von Straßenverkehrsunfällen	D	300.000	31.000	105.000	18.500
ESN 2003	BB	320.000	31.000	k.A.	18.500
Direkte Anpassung	BB	328.500	36.500	145.500	18.500

Die Berechnung der Unfallkostensätze aus den Unfällen von 2000 bis 2006 zeigte, dass die Unfälle auf den Autobahnen in Brandenburg gegenüber den Mittelwerten für das gesamte Bundesgebiet bzw. den ESN-Werten für Brandenburg schwerer sind. Dies bedeutet, dass entweder mehr Verunglückte auf einen Unfall zu beklagen waren oder die Verkehrsteilnehmer schwerer verunglückten.

Der Anteil der Verunglückten je Unfall mit Personenschaden lag in Brandenburg bei 1,64, im Mittel für Deutschland bei 1,59. Der Unterschied ist gering. Deutlicher ist die Differenz bei der Verunglücktenstruktur, was sich im Kostensatz für Unfälle mit Personenschaden [1-3 (P)] widerspiegelt. Verunglücken im Bundesgebiet auf Autobahnen 21 % schwer oder tödlich, sind es in Brandenburg schon 34 %.

Für die Untersuchung werden die direkt angepassten Kostensätze aus den Unfällen auf brandenburgischen Autobahnen der Jahre 2000 bis 2006 verwendet.

In dem Untersuchungszeitraum von 2000 bis 2006 (sieben Jahre) ereigneten sich 10.236 Unfälle der Unfallkategorien 1 bis 4 auf Autobahnen, die für die Volkswirtschaft einen monetären Schaden von 1,06 Mrd. EUR verursacht haben. Dies entspricht einem Mittelwert von 150,7 Mio. EUR/Jahr. Die jährlichen Unfallkosten sind von 2000 bis 2006 um 51,4 Mio. EUR von 183,4 auf 131,9 Mio. EUR zurückgegangen.

Der Sicherheitsgrad einer Verkehrsanlage wird mit der Unfallkostenrate beschrieben. Sie berücksichtigt die Anzahl und Schwere der Unfälle bezogen auf die Gesamtfahrleistung im Autobahnnetz. Für den Vergleich der Unfallkostenraten der einzelnen Flächenbundesländer wurde der allgemeine Kostensatz für Deutschland aus Tabelle 2-2

⁵⁾ Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 1: Führen und Auswerten von Unfalltypensteckkarten. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss Verkehrsunfälle, Bonn 2003

verwendet. Unterschiede in der Verunglücktenstruktur der einzelnen Länder werden dabei nicht berücksichtigt. Die Unfallkostenraten sind in Bild 2-6 dargestellt. Das Land Brandenburg hat die sichersten Autobahnen. Die Unfallkostenrate lag 2005 bei 9 EUR je 1000 Fahrzeugkilometer und liegen nach ESN 2003 unter der Grundunfallkostenrate für Autobahnen von 11 EUR je 1000 Fahrzeugkilometer (hier sind die Sachschadensunfälle unter Alkoholeinwirkung enthalten), die als Grundlage für die Ermittlung des Sicherheitspotenzials verwendet werden. Je größer die berechnete Unfallkostenrate für eine Verkehrsanlage im Vergleich zur Grundunfallkostenrate ist, je höher ist deren Sicherheitspotenzial. Die Verkehrsanlage ist dann unsicherer.

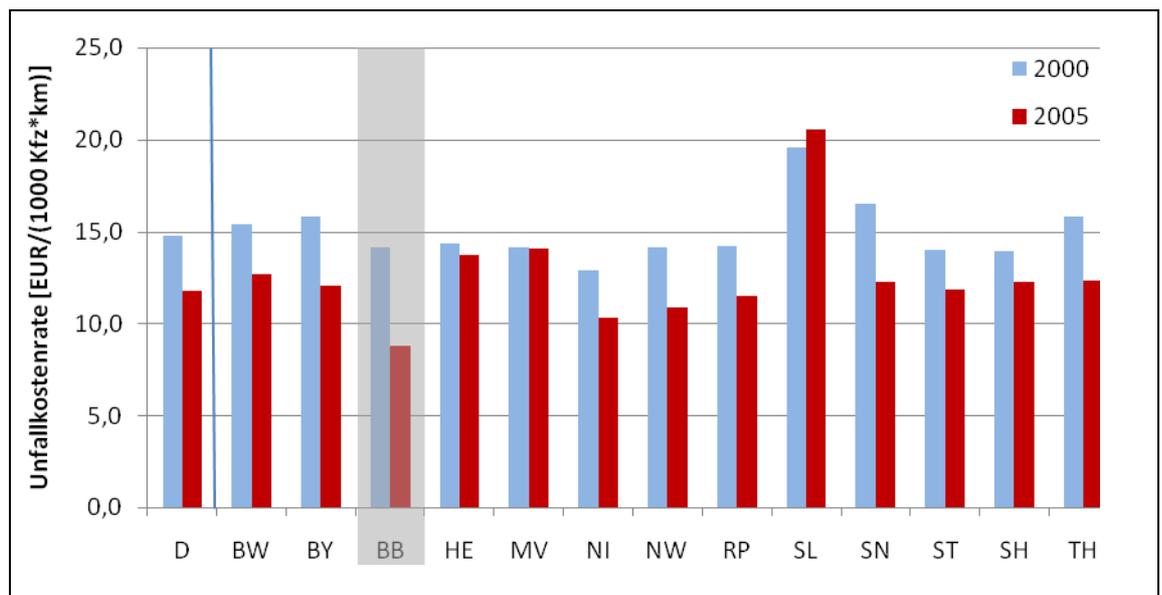


Bild 2-6 Vergleich der Unfallkostenraten aus U(P,SS) für die Flächenbundesländer

Zusammenfassende Erkenntnisse für die Autobahnen im Land Brandenburg

Das Land Brandenburg hat die sichersten Autobahnen der Flächenbundesländer in Deutschland. Die Autobahnen haben die niedrigste Unfallkostenrate. Auch die Häufigkeit der Unfälle ist im Land Brandenburg am niedrigsten. Betrachtet man den Zeitraum von 2000 bis 2005/2006, dann weist das Land Brandenburg die größten Rückgänge der Unfallkostenrate und -dichte auf.

Wenn Verkehrsteilnehmer einmal verunglücken, dann geschieht dies meist schwerer als im Mittel in Deutschland und es waren mehr Verunglückte an einem Unfall mit Personenschaden beteiligt. Keine überdurchschnittlichen Ausprägungen zeigten sich bei Steigungen, Gefällestrrecken, in Kurven, in Arbeitsstellen (Baustellen), bei Dämmerung/Dunkelheit, bei Nässe/Winterglätte und Unfällen unter Alkoholeinwirkung. Auch Senioren haben auf den brandenburgischen Autobahnen allgemein keine Probleme. Zeitlich gesehen, ereignen sich die meisten Unfälle zwischen 13.01 Uhr und 17.00 Uhr, Freitag und Samstag sowie in den Monaten Dezember bis Februar und Juli bis August.

3 Nutzen- Kosten-Vergleich für Autobahnabschnitte mit und ohne angeordnete Geschwindigkeitsbegrenzung

Das Autobahnnetz im Land Brandenburg weist eine Länge von 790 km auf, was einem Anteil von 6,4 % am gesamten Autobahnnetz des Bundesgebietes entspricht. Die Richtungsstrecken (1.580 km) sind nicht durchgängig ohne Geschwindigkeitsbegrenzung für Pkw befahrbar. Die angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzungen (Stand 2006) erstrecken sich über eine Länge von rund 674 km (43 %) und teilen sich wie folgt auf:

- 81 km Strecke an Autobahnkreuzen und Autobahndreiecken,
- 47 km Strecke mit Verkehrsbeeinflussungsanlagen,
- 9 km Strecke mit Problemen bei Nässe,
- 4 km Strecke wegen Verminderung der Lärmbelästigung und
- 533 km Strecke wegen Unfallgefahr, Straßenschäden, fehlendem Seitenstreifen u. a.

Die 533 km verteilen sich auf 41 Streckenabschnitte (in einer Richtung) von denen 6 nicht länger als 2 km, 13 zwischen 2 und 5 km, 9 zwischen 5 und 10 km sowie 13 Abschnitte über 10 km lang sind. Die Strecken ab 5 km Länge sind in Anlage 1 dargestellt.

3.1 Unfallkostenraten

Um gesicherte Erkenntnisse über die Auswirkung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf das Unfallgeschehen zu erhalten, sind verschiedene Wege untersucht worden. Zum einen konnten mittels eines VORHER-NACHHER-Vergleiches die Unterschiede ermittelt und aufgezeigt werden, ohne zusätzliche Einflüsse durch die Verkehrsanlage. Sinnvoll sind dann 3 Untersuchungsjahre für jeden Zustand, um zufälligen Schwankungen entgegenzuwirken. Dafür können über diesen langen Zeitraum Einflüsse aus der allgemeinen Entwicklung enthalten sein.

Zum anderen sind in einem zeitlich festgelegten Bereich von 3 Jahren zwei verschiedene Autobahnen mit/ohne Geschwindigkeitsbegrenzung verglichen worden. Hierbei sind Einflüsse durch die Verkehrsanlage selbst vorhanden. Bei der Festlegung der Unfallkostenrate sind beide Wege untersucht worden.

3.1.1 BAB 24 AD Wittstock/Dosse (20) - AD Havelland (26)

Der Autobahnabschnitt zwischen den beiden Autobahndreiecken ist 62 Kilometer lang und vierstreifig ausgebaut. Bis Dezember 2002 war die Geschwindigkeit auf diesem Abschnitt ohne angeordnete Begrenzung nach oben frei wählbar. Auf Grund des Unfallgeschehens wurde die Geschwindigkeit auf diesem Autobahnabschnitt – anfangs auf ein Jahr befristet – auf einen Höchstwert von 130 km/h durchgehend begrenzt. Die Geschwindigkeit an den Autobahndreiecken ist für Pkw auf 120 km/h begrenzt.

Zwischen den beiden Autobahndreiecken sind an zwei Querschnitten in der Fahrbahn Zählschleifen verlegt worden, die das Verkehrsaufkommen erfassen. Die Zählstelle Havelland (Nr. 3612) liegt zwischen dem Dreieck Havelland (26) und der Anschlussstelle Kremmen (25), die Zählstelle Netzeband (3613) zwischen den Anschlussstellen Neuruppin (22) und Herzsprung (21). Im Mittel waren zwischen 2000 und 2002 47.200 Kfz/24 h auf der A 24 unterwegs. Seit Beginn der Geschwindigkeitsbegrenzung ist die Verkehrsstärke leicht rückläufig. Für den Zeitraum 2004 bis 2006 berechnet sich ein Mittelwert von 45.400 Kfz/24 h.

Im Bild 3-1 sind die Unfall- und Verunglücktenzahlen von 2000 bis 2006 dargestellt. Es ist deutlich zu erkennen, dass sich vor der angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzung sehr viel mehr Unfälle mit Personenschaden und schwerwiegendem Sachschaden (P,SS) ereigneten gegenüber dem Zeitraum nach der Einführung der Begrenzung auf 130 km/h. Die Zahl der Unfälle (P,SS) halbierte sich von 654 U/3 Jahre auf 337 U/3 Jahre nach Einführung der Geschwindigkeitsbegrenzung (-48 %). Die Zahl der Verunglückten sank deutlich von 838 auf 362 Verunglückte in 3 Jahren (-57 %).

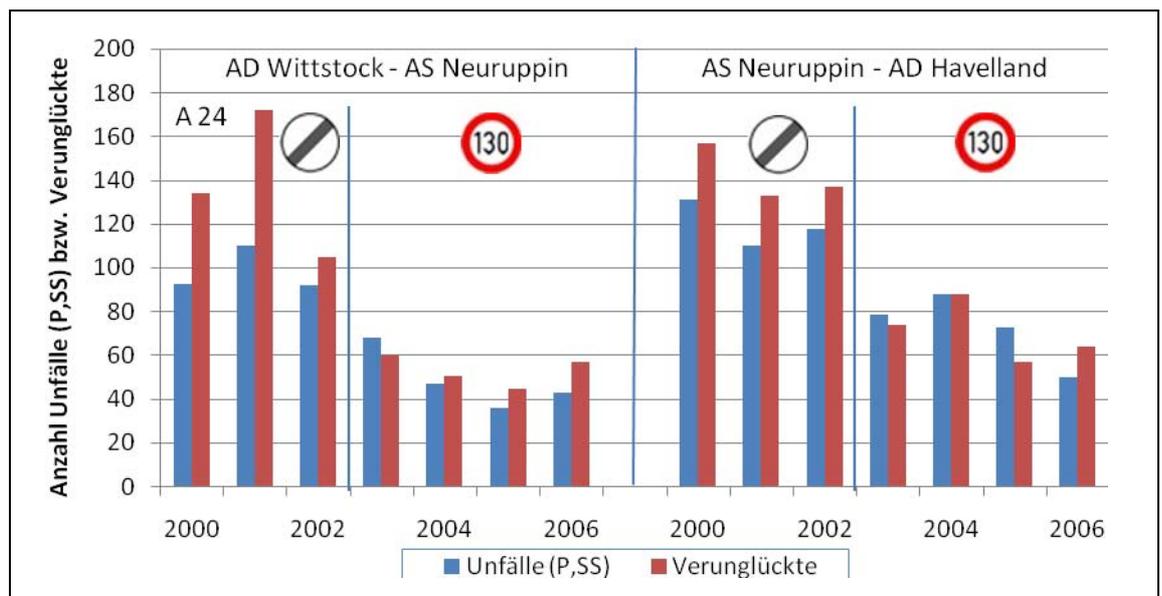


Bild 3-1 Unfall- und Verunglücktenzahlen für den Autobahnabschnitt AD Wittstock/Dosse bis AD Havelland der BAB 24 von 2000 bis 2006

Die Werte der Unfallkenngrößen für die beiden Untersuchungszeiträume sind in der Tabelle 3-1 gegenübergestellt. Vor Einführung der Geschwindigkeitsbegrenzung ereigneten sich Unfälle U (P,SS), die einen mittleren volkswirtschaftlichen Schaden von 24 Mio. EUR jedes Jahr verursachten. Nach der Umstellung sanken die Unfallkosten auf 11 Mio. EUR. Auch die weiteren Kennwerte weisen eine Verringerung um 45 bis 55 % auf. Die Sicherheit der Autobahn ist jetzt doppelt so hoch. Die Unfallkostenrate liegt bei 11 EUR je 1.000 Kfz*km und entspricht der Grundunfallkostenrate (gUKR) aus der ESN 2003 für Autobahnen. Die eigentliche Verbesserung durch die Maßnahme der Geschwindigkeitsbegrenzung kann aber daraus nicht abgelesen werden, da von 2004 bis

2006 allgemein ein Rückgang der Unfälle auf brandenburgischen Autobahnen zu verzeichnen war.

Tabelle 3-1 Vergleich der Unfallkenngrößen aus den Unfällen (P,SS) vor und nach der Einführung der Geschwindigkeitsbegrenzung auf der A 24

Kenngößen	Einheit	2000 - 2002	2004 - 2006
Unfallkosten (UKa)	Mio. EUR/Jahr	24,0	11,0
Unfalldichte (UD)	U(P,SS)/km	3,5	1,8
Unfallkostendichte (UKDa)	1.000 EUR/(km*Jahr)	387	177
Unfallrate (UR)	U(P,SS)/(10 ⁶ Kfz*km)	0,20	0,11
Unfallkostenrate (UKRa)	EUR/(1.000 Kfz*km)	22	11

3.1.2 Kontrollgruppen

Der Rückgang der Unfall- und Verunglücktenzahlen kann nicht vollständig auf die Einführung der Geschwindigkeitsbegrenzung zurückgeführt werden. In den letzten Jahren ist im Land Brandenburg ein allgemeiner Rückgang der Unfallzahlen auf Autobahnen zu verzeichnen gewesen. Um den Anteil dieser Entwicklung zu bestimmen, müssen Strecken ohne bauliche und verkehrsorganisatorische Änderungen im Zeitraum von 2000 bis 2006 betrachtet werden. In Tabelle 3-2 sind die Unfallkenngrößen für vier Streckenabschnitte mit einer Länge von 35 bis 45 km dargestellt.

Tabelle 3-2 Vergleich der Unfallkenngrößen der Kontrollgruppen und ihren Veränderungen von 2000-2002 zu 2004-2006

	A2 AD Werder bis Landesgrenze			A9 AD Potsdam bis Landesgrenze			A10 AD Werder bis AD Havelland			A24 AD Wittstock bis Landesgrenze		
Querschnitt	6-streifig			6-streifig			4-streifig			4-streifig		
von - bis	2000 -	2004 -	Diff. [%]	2000 -	2004 -	Diff. [%]	2000 -	2004 -	Diff. [%]	2000 -	2004 -	Diff. [%]
	2002	2006		2002	2006		2002	2006		2002	2006	
V _{max}	>130	>130	---	>130	>130	---	120	120	---	>130	>130	---
UKa	13,0	9,0	-31	12,6	10,9	-13	5,7	3,6	-36	6,6	4,7	-29
UKDa	365	253	-31	319	277	-13	126	80	-36	190	134	-29
UKRa	18	13	-30	19	17	-11	10	7	-32	21	15	-28

Einheiten: UKa [Mio. EUR/Jahr] UKDa [1.000 EUR/(km*a)] UKRa [EUR/(1.000 Kfz*km)]

Die angepasste Unfallkostenrate (UKRa) auf dem Untersuchungsabschnitt der A 24 vom AD Wittstock/Dosse bis AD Havelland weist nach der Maßnahme einen Wert von 11 EUR je 1.000 Kfz*km auf. Dies entspricht auch der Unfallkostenrate aller Strecken mit Geschwindigkeitsbegrenzung im Land Brandenburg für das Jahr 2006 ohne Baustellen und Autobahnknotenpunkte (Dreieck/Kreuz). Der Rückgang zum Zeitraum 2000-2002 entsprach 50 %. Die Kontrollgruppen zeigen im Durchschnitt einen Rückgang um 23,5 %

für die zeitliche Entwicklung auf, so dass die Geschwindigkeitsbegrenzung zu einer Verminderung um 26,5 % beigetragen hat. Der Unterschied der UKRa zwischen den begrenzten und unbegrenzten Strecken lag 2006 ebenfalls bei 26,5 %. Für die unbegrenzten Streckenabschnitte berechnete sich eine Unfallkostenrate von 15 EUR auf 1.000 Kfz*km. Für die Autobahnen im Land Brandenburg kann von folgenden Unfallkostenraten (EUR je 1000 Fahrzeugkilometer) ausgegangen werden:

unbegrenzt	13 (4-streifig)	19 (6-streifig)
begrenzt (130 km/h)	10 (4-streifig)	14 (6-streifig)
begrenzt (120 km/h)	7 (4-streifig)	11 (6-streifig).

3.2 Fahrleistungen

Das brandenburgische Autobahnnetz hat eine Querschnittslänge von 790 km. Davon sind 453 km bisher ohne geschwindigkeitsbegrenzende Beschilderung, die sich wiederum auf 270 km 4-streifig (60 %) und 183 km 6-streifig (40 %) aufteilen. Aus 110 Zählstellen wurde für die Autobahnen ein mittlerer Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) von 35.741 Kraftfahrzeugen für das Jahr 2005 ermittelt. Die Gesamtfahrleistung berechnet sich aus

$$\text{Gesamtfahrleistung} = \text{Netzlänge} * \text{DTV} * 365 \text{ Tage/Jahr} \quad [\text{Kfz*km/Jahr}].$$

Für den Kfz-Verkehr ergeben sich somit folgende Fahrleistungen:

Gesamtnetz (Kfz)	→ 10,31 Mrd. Kfz*km/Jahr
unbegrenzte Abschnitte (Kfz)	→ 5,91 Mrd. Kfz*km/Jahr.

Von einer Geschwindigkeitsbegrenzung sind ausschließlich die Pkws betroffen. Für sie wird ein DTV von 28.228 Kfz/24 h angegeben. Aussagen über die mittlere Verkehrsstärke getrennt für 4- und 6-streifige Autobahnen lagen für das Land Brandenburg nicht vor. Daher werden gleiche Verkehrsstärken angenommen.

3.3 Geschwindigkeiten

Einige Zähl Schleifen auf Autobahnen können neben der Erfassung der Verkehrsstärken auch die Geschwindigkeit der einzelnen Fahrzeuge bestimmen. Diese Werte lagen für die A 9 bei Niemegk und die A 10 bei Kempten vor. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3-3 dargestellt.

Tabelle 3-3 Mittlere Geschwindigkeiten auf Autobahnen in Brandenburg für das Jahr 2006

Querschnitt Richtung	A 9 Niemegk ↔ Klein Marzehns 6-streifig (> 130 km/h)			A 10 Groß Kreuz ↔ Phöben 4-streifig (120 km/h)		
	Ri. Süd	Ri. Nord	beide	Ri. Süd	Ri. Nord	beide
Son+Pkw+Lfw+Mot	138,5	144,9	141,8	116,3	116,6	116,5
Lkw+LmA+Sat	87,4	88,9	88,2	88,0	88,1	88,0
PmA+Bus	96,2	99,3	97,7	94,6	94,2	94,4
Kraftfahrzeuge	129,3	134,5	131,9	105,0	120,5	110,1

Auf einer 6-streifigen Autobahn ergibt sich für den Pkw-Verkehr im Mittel eine Geschwindigkeit von 142 km/h. Für einen 4-streifigen unbegrenzten Querschnitt kann von einer Verminderung der mittleren Geschwindigkeit um 5 km/h ausgegangen werden.

Bei einer angeordneten Geschwindigkeitsbeschränkung werden folgende Mittelwerte erwartet:

unbegrenzt	137 km/h (4-streifig)	142 km/h (6-streifig)
begrenzt (130 km/h)	127 km/h (4-streifig)	132 km/h (6-streifig)
begrenzt (120 km/h)	117 km/h (4-streifig)	122 km/h (6-streifig).

Die Mittelwerte der beiden Zählquerschnitte zeigen deutlich, dass die Geschwindigkeit (v) der Schwerlastfahrzeuge und Busse von einer Geschwindigkeitsbegrenzung für Pkw auf 130/120 km/h nicht beeinflusst wird. Deren Mittelwerte sind konstant. Dagegen variieren die Mittelwerte bei den Pkw schon sehr stark. Auf der unbegrenzten Strecke berechnete sich für die mittleren Geschwindigkeiten eine Standardabweichung von 24 km/h, auf dem begrenzten Streckenabschnitt nur ein Drittel von 8 km/h (Bild 3-2). Der Bereich zwischen v_{15} (von 15 % unterschritten) und v_{85} (von 85 % unterschritten) wird für den geschwindigkeitsunbegrenzten Abschnitt mit 115 ... 167 km/h und für den geschwindigkeitsbegrenzten Abschnitt mit 103 ... 128 km/h angegeben. Durch eine angeordnete Geschwindigkeitsbegrenzung kann ein homogener Verkehrsfluss erreicht werden. Die Differenz zu den Schwerlastfahrzeugen wird deutlich geringer.

Der Pkw-Mittelwert ist auf einer geschwindigkeitsbegrenzten Strecke (120 km/h) mit 117 km/h sehr hoch. 35 % der Fahrzeuge waren mit einer über dem zulässigen Höchstwert liegenden Geschwindigkeit unterwegs (Bild 3-2). Diese Fahrzeugführer werden ihre Geschwindigkeit abhängig vom aktuellen Bußgeldkatalog und ihrer persönlich hinnehmbaren Maximalstrafe gewählt haben.

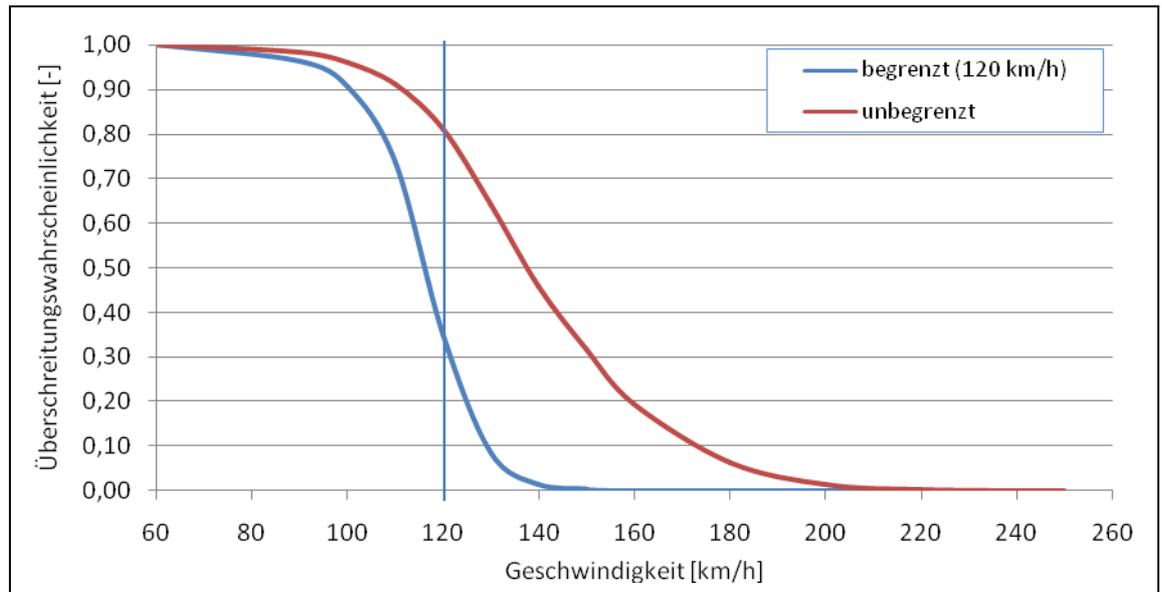


Bild 3-2 Vergleich der Überschreitungswahrscheinlichkeiten für Querschnitte mit und ohne Begrenzung der Geschwindigkeit auf Autobahnen

3.4 Zeitkosten

Durch eine Reduzierung der mittleren Geschwindigkeit ergeben sich längere Fahrzeiten für die Verkehrsteilnehmer und dadurch zusätzliche Kosten. Die EWS 1997⁶⁾ gibt für die Fahrzeuggruppe Pkw Zeitkostensätze von 11,00 DM/(Pkw*h) an den Wochentagen Montag bis Samstag und für den Sonntag von 5,50 DM/(Pkw*h) an. Dies entspricht einem Tagesmittelwert von 10,22 DM (52 Sonntage im Jahr) und bei einer Umrechnung in Euro von 5,22 EUR/(Pkw*h).

Bei Untersuchungen auf Österreichs Außerortsstraßen⁷⁾ wurde ein Zeitkostensatz für Pkw-Reisende von 3,50 EUR/(Personen*h) zugrundegelegt. Weiterhin ist ein Besetzungsgrad von 1,5 Pers./Pkw angenommen worden. Daraus berechnet sich ein Zeitkostensatz von 5,25 EUR/(Pkw*h), der nahezu dem Wert der EWS 1997 entspricht. Für die Zeitkostenberechnung wird der EWS-Wert von 5,22 EUR/(Pkw*h) verwendet.

⁶⁾ Empfehlung für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Bonn 1997

⁷⁾ Berger, J. B.; Abschätzung der Auswirkungen einer Einführung von Tempolimit 80 km/h auf Landstraßen in Österreich. Straßenverkehrstechnik, 8.2007

3.5 Kapazitäten

Im HBS 2001⁸⁾ sind Kapazitäten für Autobahnquerschnitte angegeben. Die für das Untersuchungsgebiet entsprechenden Werte sind in der Tabelle 3-4 zusammengetragen. Durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung erhöht sich die Kapazität auf Autobahnen pro Fahrstreifen um 100 Kfz/h.

Tabelle 3-4 Kapazitäten auf Autobahnen außerhalb von Ballungsräumen nach HBS 2001

Steigung/ Gefälle	SV- Anteil	4-streifiger Querschnitt		6-streifiger Querschnitt	
		unbegrenzt	v = 120 km/h	unbegrenzt	v = 120 km/h
≤ 2	20 %	2*3400 Kfz/h	2*3600 Kfz/h	2*4800 Kfz/h	2*5100 Kfz/h

Aus den gemessenen lokalen Verkehrsstärken (q) und Geschwindigkeiten (v) kann die Kapazität über die q-v-Beziehung im Fundamentaldiagramm näherungsweise bestimmt werden. Dafür sind Zeitintervalle von 5, maximal 15 Minuten empfehlenswert. Die Intervalle der Autobahnzählschleifen betragen 1 Stunde. Somit ist eine Abschätzung der Kapazität nicht möglich. Kurzzeitige Kapazitätsengpässe durch das lange Zeitintervall können nicht erkannt und ausgewertet werden.

3.6 Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)

Aus den ermittelten Werten Unfallkostenrate und mittlere Geschwindigkeit sowie den Werten aus der Literatur/Statistik Zeitkostensatz und Fahrleistung für die Autobahnen im Land Brandenburg mit und ohne angeordnete Höchstgeschwindigkeit für Pkw wurden die volkswirtschaftlichen Kosten aus dem Unfallgeschehen und die betriebswirtschaftlichen Kosten aus dem Zeitverbrauch berechnet und gegenübergestellt. Als Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen sind 130 und 120 km/h gewählt worden. Eine Begrenzung auf 140 km/h wurde nicht betrachtet, da es keine Streckenabschnitte im Land Brandenburg mit dieser Höchstgeschwindigkeit gibt. Damit liegen keine gesicherten Erkenntnisse über das Unfallgeschehen für diese Geschwindigkeitsbegrenzung vor. Eine quantitative Aussage über die Verkehrssicherheit (Unfallkostenrate) kann nicht getroffen werden. Die mittleren Geschwindigkeiten werden denen für unbegrenzte Streckenabschnitte entsprechen.

Die Kosten aus dem Unfallgeschehen und den Zeitverbrauch sind in der Tabelle 3-5 aufgeführt.

⁸⁾ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Planung und Entwurf, Bonn 2002

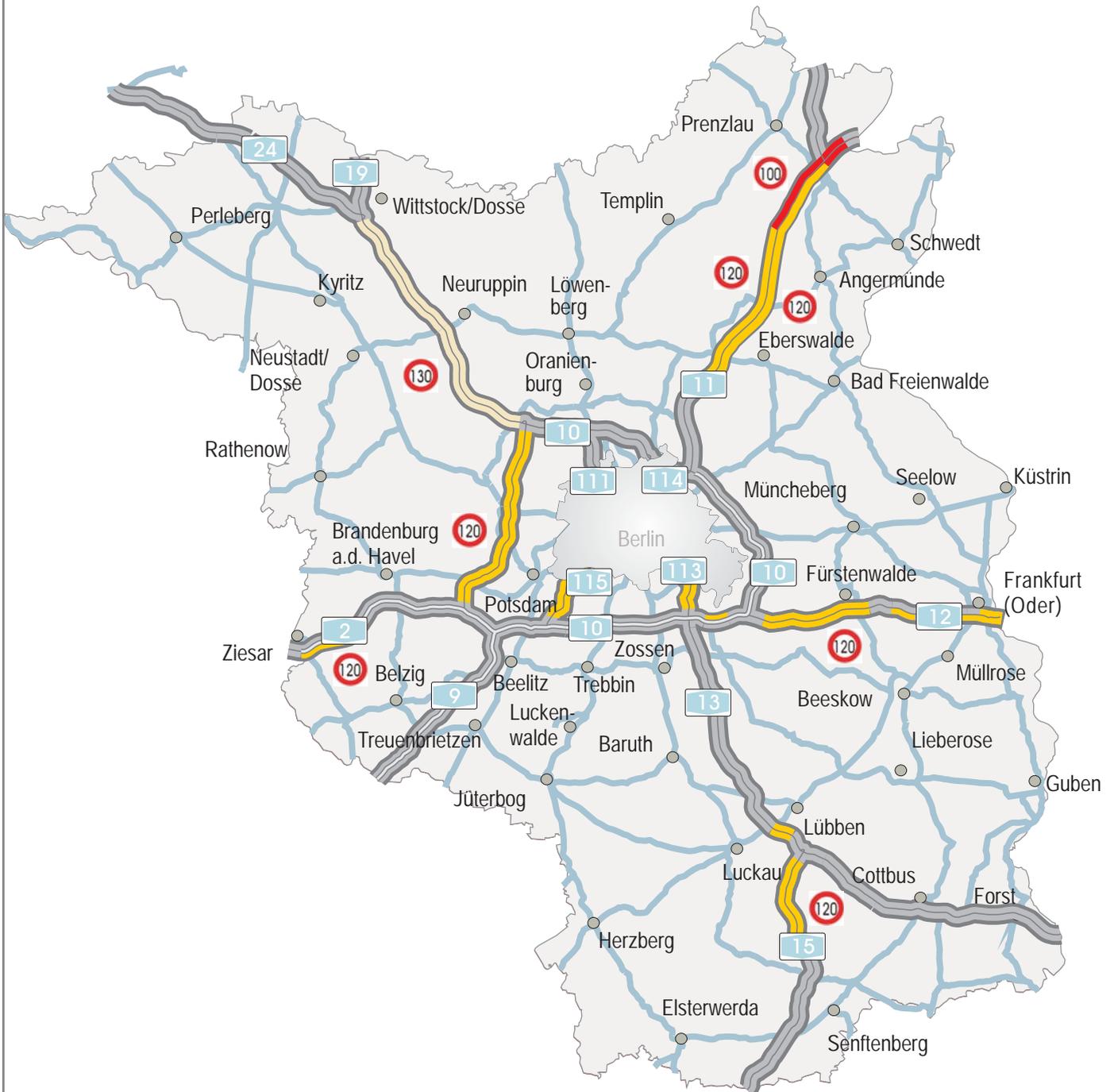
Tabelle 3-5 Nutzen-Kosten-Vergleich für die derzeit unbegrenzten Autobahnen (453 km) im Land Brandenburg mit und ohne angeordneter Geschwindigkeitsbegrenzung

Kennwerte	Einheit	unbegrenzt		130 km/h		120 km/h	
		4-str.	6-str.	4-str.	6-str.	4-str.	6-str.
Netzlänge	km	270	183	270	183	270	183
Fahrleistung	Kfz*km/Jahr	3,5 Mrd.	2,4 Mrd.	3,5 Mrd.	2,4 Mrd.	3,5 Mrd.	2,4 Mrd.
mittlere Geschw.	km/h	137	142	127	132	117	122
Unfallkostenrate	EUR/(1.000 Kfz*km)	13	19	10	14	8	11
Zeitkostensatz	EUR/(Pkw*h)	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Unfallkosten	Mio. EUR/Jahr	45,8	45,4	35,2	33,4	28,2	26,2
Zeitkosten	Mio. EUR/Jahr	134,2	87,8	144,8	94,4	157,1	102,1
Nutzen	Mio. EUR/Jahr			22,5		36,7	
Kosten	Mio. EUR/Jahr			17,2		37,3	
Differenz	Mio. EUR/Jahr			+ 5,3		- 0,6	
Verhältnis	---	1		1,31		0,98	

Bei einer Begrenzung der Geschwindigkeit für Pkws auf 130 km/h für die derzeit unbegrenzten Streckenabschnitte könnten jährlich rund 5,3 Mio. EUR Kosten eingespart werden. Die Verringerung der Unfallkosten wäre höher als die Erhöhung der Zeitkosten, die bei niedrigeren Geschwindigkeiten durch längere Fahrzeiten entstehen. Bei einer Begrenzung auf 120 km/h würden sich geringfügig höhere Kosten (0,6 Mio. EUR/Jahr) ergeben.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung geht hervor, dass bei einer angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzung für Pkw von 130 km/h auf den vorhandenen unbegrenzten Streckenabschnitten ein Nutzen für die Allgemeinheit entsteht.

Tempolimits (100 km/h, 120 km/h, 130 km/h) über längere Streckenabschnitte



Stand 2006

Tempolimit

- 100 km/h
- 120 km/h
- 130 km/h
- Unbegrenzt

Autobahn

-  4-streifig
-  6-streifig

-  Größere Ortschaften
-  Bundesstraßen
-  Landesgrenze

Darstellung ab einer Länge von 5 Kilometern.

Anlage 1