



# **Geschwindigkeitsmanagement statt Tempolimit**

# Geschwindigkeitsmanagement statt Tempolimit

Beitrag zur Diskussion über die Wirkung von Geschwindigkeit  
auf Verkehrssicherheit und Umwelt

im Auftrag des  
ACE Auto Club Europa

Dipl.Ing. Markus Egelhaaf

cand.-Ing. (BA) Florian Kleiner

DEKRA Automobil GmbH Unfallforschung & Crash Test Center



## Vorwort

Tempo 130 km/h als empfohlene Richtgeschwindigkeit auf Autobahnen kann unter bestimmten Verkehrsbedingungen schon zu schnell sein.

Entscheidend für mehr Sicherheit und einen die Umwelt entlastenden gleichmäßigen Verkehrsfluss ist daher, dass wir stetig mit angepasster Geschwindigkeit unterwegs sind – angepasst etwa an Verkehrsdichte, Wetter, Straßenzustand und an die Erfordernisse der Lärm-minderung und Luftreinhaltung.

Deswegen brauchen wir kein generelles Tempolimit auf Autobahnen, sondern ein intelligentes dynamisches Geschwindigkeitsmanagement mit Wechselverkehrszeichen. Es ist variabel, indem es sich interaktiv an den aktuellen

Verkehrsbedingungen orientiert und so am besten zur weiteren Minimierung des Unfallrisikos und einer nachhaltigen Maximierung des Umweltschutzes beitragen kann.

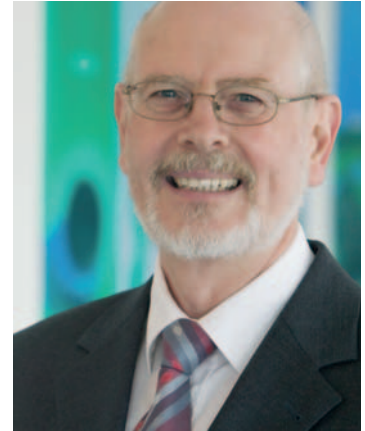
Mit der Forderung, ein generelles Tempolimit auf Autobahnen einzuführen, hat die Umweltbewegung bereits in den 70er Jahren eine wichtige Debatte über die Umweltverträglichkeit des motorisierten Individualverkehrs angestoßen. Bei manch einem unter uns löst die Reizvokabel immer noch allergische Reaktionen aus. Gegner und Befürworter einer vorgeschriebenen generellen Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen stehen sich scheinbar unversöhnlich gegenüber. Die einen fürchten um ihre automobilen Freiheit und Selbstbestimmung, bei den anderen gerät verordnete Langsamkeit zum reinen Selbstzweck. Heute dreht sich die Tempodebatte nicht mehr nur um Anforderungen des Umweltschutzes, sondern auch um Forderungen nach mehr Sicherheit im Straßenverkehr.

Gemessen an der hohen Fahrleistung auf Autobahnen ist das Risiko, dort tödlich zu verunglücken, im Vergleich zu anderen Straßen am geringsten. Dennoch kamen im Jahr 2005 auf deutschen Autobahnen 662 Menschen ums Leben, immerhin 32 weniger als im Jahr davor. Rund jeder achte Verkehrstote starb bei einem Unfall auf der Autobahn.

Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern nimmt Deutschland in der Verkehrsunfallbilanz auf Autobahnen einen Platz im Mittelfeld ein. Mit einer Rate von 3,2 auf Autobahnen getöteten Verkehrsteilnehmern je einer Milliarde Fahrzeugkilometer liegt Deutschland deutlich hinter Großbritannien (1,7) und der Schweiz (2,5), aber zum Beispiel vor Österreich (6,7) und Finnland (3,4).

Sind wir ein Volk von Rasern, Dränglern und Kurvenkünstlern? Sicher nicht! Doch seit Mitte der 90er Jahre achten immer mehr Autofahrer immer weniger auf den nötigen Sicherheitsabstand. Zugleich fahren sie schneller. Das Tempo auf den Autobahnen hat deutlich zugenommen, wie die Bundesanstalt für Straßenwesen bei Messungen an Referenzstrecken festgestellt hat. Unangepasste Geschwindigkeit zählt nach Beobachtungen der Polizei weiterhin zu den häufigsten Unfallursachen auf den Autobahnen.

Hier müssen wir mit der Technologie der variablen elektronischen Verkehrssteuerung ansetzen. Die Anordnung, das Tempo auf ein bestimmtes Maß zu drosseln, gibt es nur aus konkretem Anlass, etwa bei hohem Verkehrsaufkommen oder schlechter Witterung. Auf diese Weise lässt sich ein Höchstmaß an Sicherheit mit optimaler Reisegeschwindigkeit kombinieren.



Bis Ende 2007 sollen moderne Verkehrsbeeinflussungsanlagen wenigstens auf 1.200 Autobahnkilometern installiert sein. Damit wären aber nur etwa 10 Prozent des gesamten Autobahnnetzes von 12.200 Kilometern erfasst. Immerhin ist das seit 2002 laufende „Programm zur Verkehrsbeeinflussung auf Bundesautobahnen“ anlässlich der Fußballweltmeisterschaft 2006 zum Teil beschleunigt umgesetzt worden. Dennoch werden selbst nach Einschätzung des Bundes längst noch nicht alle aus Sicht der Verkehrssicherheit problematischen Autobahnabschnitte abgedeckt.

Der ACE fordert deshalb, das Programm zur Verkehrsbeeinflussung zügig fortzuführen und dafür die erforderlichen Investitionsmittel bereitzustellen. Nur so können die weitreichenden Chancen zur wirksamen Bekämpfung von Unfällen und Staus besser genutzt werden. Dies würde Deutschland auch als Logistikstandort stärken, Wachstumspotenziale aktivieren und erhebliche Beschäftigungsmöglichkeiten auf dem Gebiet von technologischer Dienstleistung und Export schaffen.

Variable Geschwindigkeitsregulierung durch entsprechendes Management wird nach Einschätzung des ACE von der Mehrheit der Autofahrer akzeptiert und lässt sich auch im Rahmen moderner Verkehrsüberwachung gut kontrollieren. Das gilt ebenso für die Überwachung des vorgeschriebenen Sicherheitsabstandes. Dafür ist heute kein gigantisches Arbeitsbeschaffungsprogramm für die Polizei nötig, sondern lediglich der Einsatz moderner Messtechnik.

Und wo bleibt die Umwelt? Auch sie gehört zu den Gewinnern von „Tempolimits nach Maß“. Der ACE geht davon aus, dass intelligente Verkehrssteuerung dazu beiträgt, die Staubildung bei dichtem Verkehr zu verringern, und damit hilft, Kraftstoff zu sparen, den Schadstoffausstoß zu verringern und auch Lärmemissionen zu reduzieren.

Statt sich noch einmal 40 Jahre lang im Pro und Contra eines generellen Tempolimits auf Autobahnen zu verfangen, erscheint es dem ACE viel sinnvoller und zielführender, mit den Instrumenten von heute konkret etwas für mehr Verkehrssicherheit und gegen steigende Umweltbelastungen zu unternehmen. Dass dies nur gelingen kann, wenn auch notorische Raser mit allen zu Gebote stehenden polizeilichen und rechtlichen Mitteln gezwungen werden, von ihrem riskanten Tun abzulassen, daran führt allerdings kein Weg vorbei.



Wolfgang Rose  
Vorsitzender des ACE Auto Club Europa

## Inhalt

	Vorwort	4
1	Einleitung	7
2	Das deutsche Autobahnnetz	8
3	Geschwindigkeitsbegrenzungen	9
4	Verkehrssicherheit	10
5	Umweltschutz und Gesundheit	12
6	Fahrerempfinden	14
7	Variables Geschwindigkeitsmanagement	15
8	Geschwindigkeits- und Abstandsüberwachung	17
9	Fazit	18

## Einleitung

Befürworter und Gegner eines generellen Tempolimits führen jeweils durchaus sachliche Argumente ins Feld. Doch die Debatte wird häufig grundlos emotionalisiert, sodass die Fronten am Ende noch härter und Lösungen weiter entfernt erscheinen als je zuvor.

Zuletzt hat Ende Dezember 2006 der Präsident des Umweltbundesamtes einen Vorstoß unternommen und die Einführung eines generellen Tempolimits von 120 km/h zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes gefordert. Der Vorschlag wurde nicht nur von Autoclubs in Zweifel gezogen, sondern auch von den fachlich zuständigen Ministerien (Verkehr sowie Umwelt) zurückgewiesen.

In der Debatte über Tempolimits werden häufig auch Argumente zur Verkehrssicherheit angeführt – und zwar von Gegnern und Befürwortern gleichermaßen. So stehen die Autobahnen als die statistisch gesehen sichersten Straßen Deutschlands dem Sachverhalt gegenüber, dass das Verletzungsrisiko bei Unfällen mit zunehmender Geschwindigkeit steigt.

Eine Rückkehr zu einer faktenbasierten Argumentation tut also not.

Diesem Zweck dient der im Auftrag des ACE Auto Club Europa vorgelegte Beitrag zur Diskussion über die Wirkung von Geschwindigkeit auf Verkehrssicherheit und Umwelt. Die hier zusammengestellten wissenschaftlichen Erkenntnisse bilden eine solide Diskussionsgrundlage.

Der Beitrag widmet sich besonders auch dem variablen Geschwindigkeitsmanagement mittels elektronischer Verkehrsleit- und Regelsysteme. Es galt herauszufinden, ob durch eine flächendeckende Einführung solcher Strecken- und Netzbeeinflussungsanlagen sicherheitstechnisch und umweltpolitisch ein höherer Nutzwert erzielt werden kann, als dies mit festen Geschwindigkeitsbegrenzungen möglich ist.

Schließlich zielt die Studie darauf ab, dem 45. Deutschen Verkehrsgerichtstag 2007 (Goslar) einen Fundus von Informationen zu liefern, die er für seine Empfehlungen zur „Geschwindigkeit als Unfallursache“ nutzen kann.

## Das deutsche Autobahnnetz

Das Netz der Bundesfernstraßen umfasste Ende 2005 insgesamt 12.206,6 km Autobahnen. Damit hat es sich im Vergleich zu 1970 mehr als verdoppelt. Heute ist das deutsche Autobahnnetz eines der dichtesten und nach den USA das zweitlängste der Welt. Diese Verkehrswege gewinnen als relativ schnelle und flexible Transportwege immer mehr an Bedeutung. Sie sind eine tragende Säule für die inländische Mobilität und als europäische Transitwege von enormer Wichtigkeit für den Güter- und Personentransport. Sie stellen eine Grundlage unserer Volkswirtschaft dar.

Aufgrund des heute sehr hohen Motorisierungsgrades und der erwarteten Bevölkerungsentwicklung wird der Individualverkehr nach Ansicht des Verbandes der Automobilindustrie (VDA) in den kommenden Jahren nur noch verhalten wachsen. So wird bis 2009 mit einem jährlichen Zuwachs der hierbei erbrachten Fahrleistung von lediglich ca. 0,3 Prozent gerechnet, ab 2015 sogar mit einem Rückgang.

Demgegenüber steht die erwartete Entwicklung im straßengebundenen Güterverkehr. Hier wird, auch vor dem Hintergrund der EU-Erweiterung, mit einer starken Zunahme gerechnet. In Summe resultiert hieraus eine steigende Verkehrsdichte.

Mit dem am 16. Oktober 2004 in Kraft getretenen 5. Fernstraßenausbaugesetz wurde der Bedarfsplan für den Aus- und Neubau von Autobahnen aufgestellt und beschlossen. Darin enthalten ist der Neubau von rund 1.900 Autobahnkilometern und der Ausbau von 2.200 Kilometern.

Im Rahmen des von der amtierenden Bundesregierung aufgelegten 25-Milliarden-Euro-Pakets für Wachstum und Beschäftigung wurden weitere Gelder für den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur bereitgestellt.

Das Gesamtstraßennetz der Bundesrepublik Deutschland besteht zu rund 65 Prozent aus kommunalen Straßen und zu rund 35 Prozent aus überörtlichen Straßen (Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen).

Straßennetz	Netzlängen in 1.000 km	Netzlängen in %
Bundesautobahnen	~ 12,2	~ 1,9
Bundesstraßen	~ 41,2	~ 6,6
Landesstraßen	~ 86,9	~ 13,9
Kreisstraßen	~ 91,4	~ 14,5
Kommunale Straßen	~ 395,4	~ 63,1
Gesamt	~ 627	100

Quelle: Institut für Straßenwesen Aachen, Schlussbericht für ACE 04/05

2004 wurden im Gesamtstraßennetz insgesamt mehr als 696 Milliarden Kraftfahrzeugkilometer zurückgelegt, rund 216 Milliarden Kraftfahrzeugkilometer davon auf Autobahnen. So entfallen auf 1,9 Prozent aller Straßen etwa 31 Prozent der Gesamtfahrleistung.

## Geschwindigkeitsbegrenzungen

Neben dem australischen Northern Territory, der Isle of Man und Indien ist Deutschland ein Staat, in dem es nicht für alle Straßenarten eine generelle Geschwindigkeitsbegrenzung gibt. In Deutschland sind dies die Bundesautobahnen und entsprechend ausgebaute Bundesstraßen. Mit über 12.200 Autobahnkilometern verfügt Deutschland zudem über eines der am engsten ausgebauten Fernstraßennetze, das durch seinen Ausbau das Fahren mit hoher Geschwindigkeit grundsätzlich ermöglicht.

Laut Auskunft des Bundesverkehrsministeriums besteht auf über einem Drittel der deutschen Autobahnen ein permanentes Tempolimit, auf bis zu 15 Prozent ein temporäres, zum Beispiel wegen Baustellen oder bei Nässe. Hinzu kommen fahrzeugspezifische Geschwindigkeitsbegrenzungen. So gilt für Lkw und Sattelzüge eine Höchstgrenze von 80 km/h. Auch für Pkw mit Anhänger und Busse gilt eine Maximalgeschwindigkeit von 80 km/h, die unter bestimmten Voraussetzungen auf 100 km/h erhöht werden kann.

Autobahnen dürfen nur von Kraftfahrzeugen befahren werden, die entsprechend ihrer Zulassung eine eingetragene Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h oder mehr aufweisen.

Seitens der deutschen Automobilindustrie (außer Porsche) gibt es eine Selbstverpflichtung, nach der Fahrzeuge bei einer Geschwindigkeit von 250 km/h abgeregelt werden. Diese elektronischen Sperren können aber im Nachhinein auf Kundenwunsch aufgehoben werden. Ausländische Fahrzeugmodelle und insbesondere auch Motorräder unterliegen nicht dieser Regelung, bei deutschen Modellen wird die Selbstverpflichtung oft bereits durch die Umprogrammierung beim hauseigenen Tuner umgangen.

ACE Auto Club Europa

VERKEHRSSICHERHEIT

Ländervergleich: Autobahn-Tempolimits / Unfallopfer

Land	Tempolimit km/h	Getötete	Verletzte	Getötete/ Mrd. Fahrzeugkm
Deutschland	keines (130 Richtgeschw.)	694 (662)	33027	3,2
Australien	100/110	k.A.	k.A.	k.A.
Belgien	120	169**	4942 <sup>1)</sup>	5,32
Dänemark	130	31	367 <sup>1)</sup>	2,65 (2,55)
Finnland	120	17 (10)	235 <sup>1)</sup>	3,35 (1,85)
Frankreich	130	360 (324)	6600	2,97 (2,66)
Griechenland	120	58* /2)	327 <sup>1)</sup>	k.A.
Großbritannien	112	164	9072	1,7
Irland	120	9*	74 <sup>1)</sup>	k.A.
Italien	130	648	23901 <sup>1)</sup>	k.A.
Japan	110	274	k.A.	4,01*
Kanada	100-110	456	k.A.	k.A.
Luxemburg	130	7	152 <sup>1)</sup>	k.A.
Neuseeland	100	10 (3)	k.A.	k.A.
Niederlande	120	130 (130)	3378* <sup>1)</sup>	2,06*
Norwegen	90	k.A.	k.A.	k.A.
Österreich	130	125 (92)	3579 <sup>1)</sup>	6,68 (4,48)
Polen	130	35 (32)	k.A.	k.A.
Portugal	120	116 (98)	3196* <sup>1)</sup>	15,08****
Schweden	110	42 (24)	k.A.	2,54****
Schweiz	120	51 (25)	3332*	2,46 (1,13)
Slovenien	130	21 (25)	k.A.	7,33
Spanien	120	279	5660 <sup>1)</sup>	k.A.
Süd-Korea	90/100	566 (402)	k.A.	k.A.
Tschechien	130	58 (45)	k.A.	11
Ungarn	130	60 (47)	k.A.	13,96*
USA	88-120	5762	k.A.	5,22***

Daten aus: \*2003   \*\*2002   \*\*\*2001   \*\*\*\*1999

Werte in (...) zusätzlich 2005

ace-online.de/download

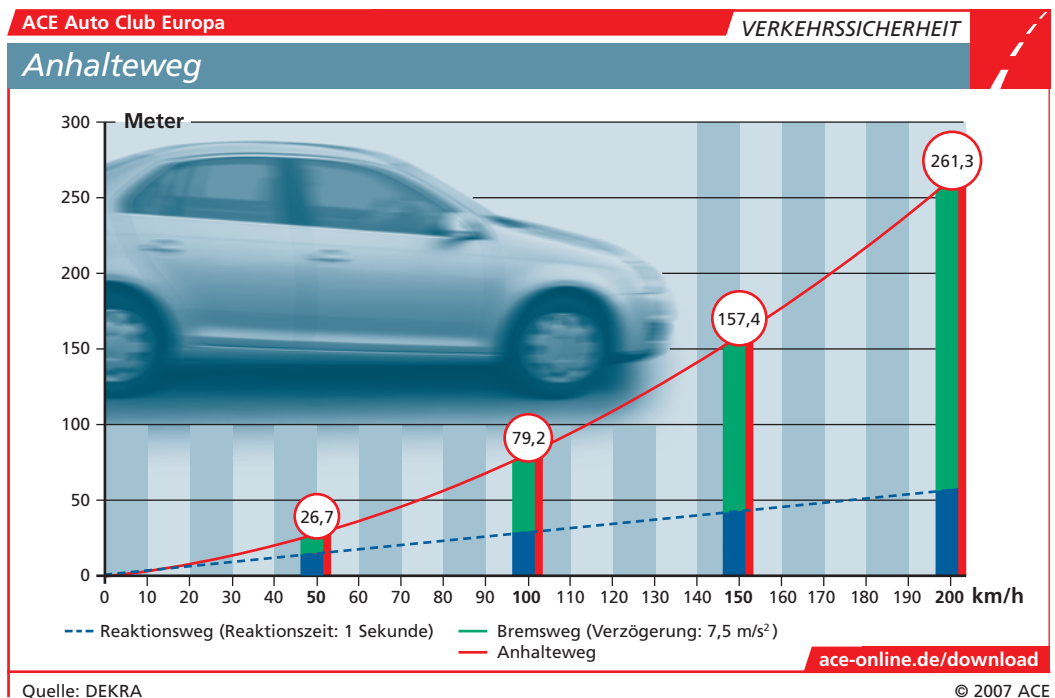
Quelle: IRTAD / <sup>1)</sup>CARE

© 2007 ACE

## Verkehrssicherheit

Eines der häufig angeführten Argumente für eine Einführung von Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Autobahnen ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit. Hohe Geschwindigkeitsdifferenzen sowie lange Anhaltewege und hohe Energiepotenziale bei hohen Geschwindigkeiten sind physikalische Fakten, die prinzipiell für ein Tempolimit sprechen. Dem steht aber das reale Unfallgeschehen gegenüber. So sind Autobahnen, bezogen auf die Gesamtfahrleistung, die mit Abstand sichersten Straßen in Deutschland: kommen auf allen Straßen je eine Milliarde Fahrzeugkilometer durchschnittlich 8,4 Personen ums Leben, so sind es auf Bundesautobahnen 3,2. Auch im internationalen Vergleich mit gleichwertigen Straßen weisen die Autobahnen ein sehr hohes Sicherheitsniveau auf. Ursache hierfür sind beispielsweise einerseits infrastrukturelle Merkmale wie strikte und effektive räumliche Trennung der Gegenfahrbahnen, kreuzungsfreie Verkehrsführung, Ein- und Ausfädelstreifen und klare Beschilderungen sowie andererseits Regeln wie das Rechtsfahrgebot, das Verbot, rechts zu überholen, und fahrzeugabhängige Höchstgeschwindigkeiten. Gleichwohl hat sich auf Streckenabschnitten mit vergleichsweise hohen Unfallzahlen gezeigt, dass es nach Einführung einer Geschwindigkeitsbegrenzung zu einer Senkung der Unfallzahlen kam.

Auch spektakuläre Einzelereignisse führen immer wieder dazu, dass die Thematik Geschwindigkeitsbegrenzung mitunter emotional in der Öffentlichkeit diskutiert wird. Zuletzt war dies nach einem Unfall im Juli 2003 der Fall, als auf der A5 nördlich von Karlsruhe eine Fahrerin die Kontrolle über ihr Fahrzeug verlor, nachdem sie von einem schnell von hinten herannahenden Fahrzeug bedrängt worden war. Die Fahrerin und ihr im Fahrzeug befindliches Kind verstarben, der auffahrende Fahrer war flüchtig.



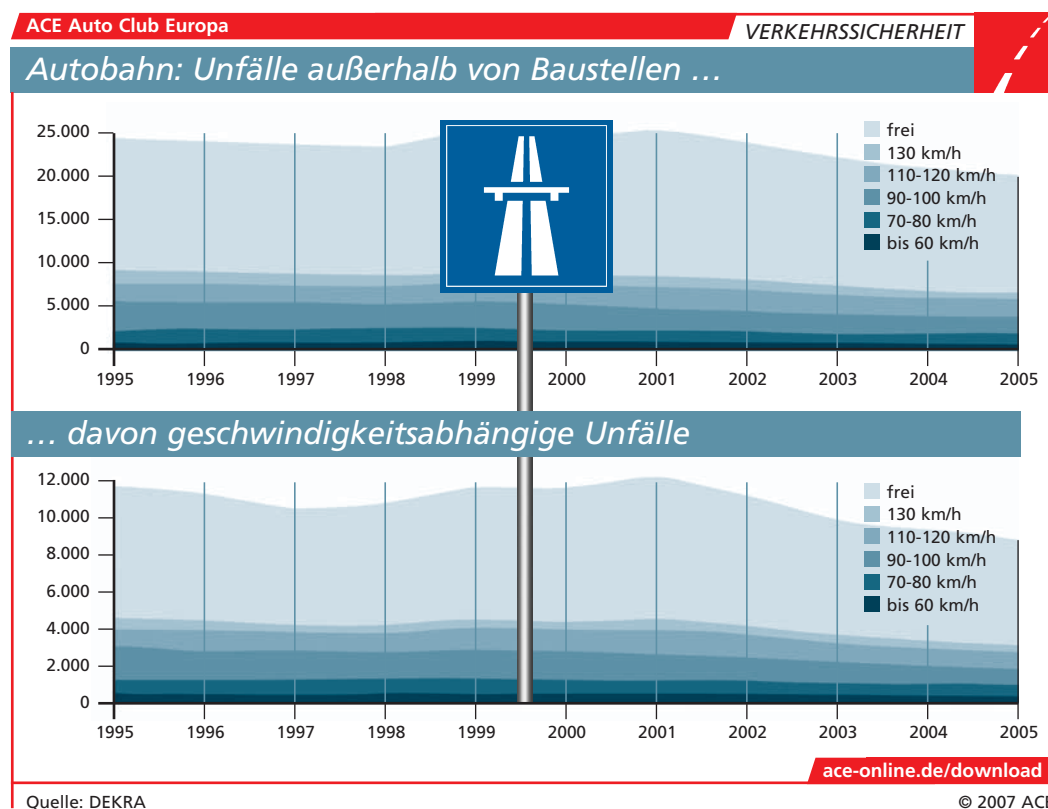
In Abhängigkeit derartiger Ereignisse schwankt die öffentliche Meinung stark, ob ein allgemeines Tempolimit eingeführt werden soll oder nicht. Im realen Verkehrsgeschehen wird übrigens deutlich, dass Drängerei nicht ein reines Autobahn-Phänomen ist, sondern auch bei niedrigeren Geschwindigkeiten auftritt.

Streckenabschnitte mit unfallförderlichen Parametern wie Baustellen, Steigungen, Fahrbahnverschnenkungen oder Fahrstreifenverengungen sind in der Regel mit einem Tempolimit belegt. Ein generelles Tempolimit würde hier also zu keiner Risikoreduktion beitragen. Durch eine Verstetigung des Verkehrs werden Spurwechsel vereinfacht und Sicherheitsabstände werden eher eingehalten, was eine Senkung der Unfallzahlen erwarten lässt. Ein stetiger Verkehrsfluss ist aber von mehreren Einflussfaktoren abhängig, eine fixe Geschwindigkeitsbegrenzung ist hier nur in den wenigsten Fällen wirksam.

In ihrem am 6. November 2006 vorgelegten Konsultationsbericht zur besseren Durchsetzung der Verkehrsregeln kommt die EU-Kommission hingegen zu dem Schluss, „dass eine Verringerung der Durchschnittsgeschwindigkeit zu einer Verringerung der Häufigkeit und auch des Schweregrades von Unfällen führt“.

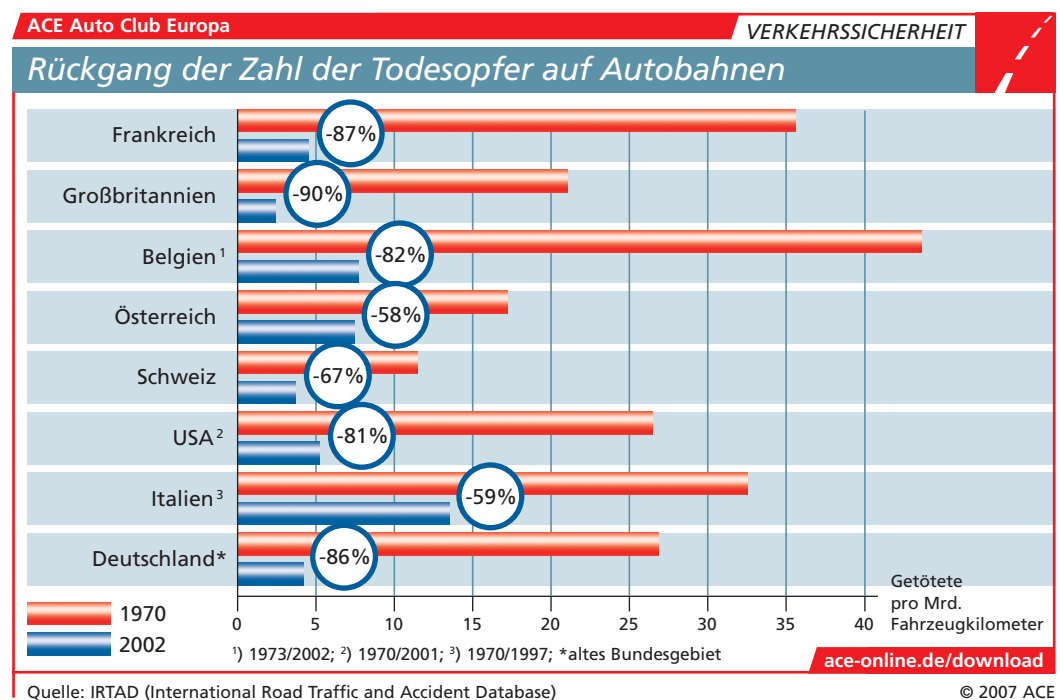
Weiter schreibt die EU-Kommission, die wichtigsten Ergebnisse aus Wissenschaft und Forschung wiesen darauf hin, „dass eine bestimmte Geschwindigkeitsbeschränkung eine Verringerung der Unfälle mit Sachschaden um den einfachen Faktor bewirkt, eine Verringerung der Unfälle mit Personenschaden um den zweifachen Faktor, und eine Verringerung der tödlichen Unfälle um den vierfachen Faktor. Bei der Einführung von Geschwindigkeitsbeschränkungen war immer eine positive Auswirkung auf die Straßenverkehrssicherheit zu beobachten“, heißt es in dem Konsultationspapier der Europäischen Kommission.

Erfahrungen der DEKRA-Unfallforschung zeigen dagegen, dass die Unfallschwere auf Autobahnen nicht unbedingt mit zunehmender Geschwindigkeit ansteigt. Vielmehr kommt es gerade bei niedrigeren Geschwindigkeiten zu einer Häufung schwerer Unfälle. Dies lässt sich auf das erhöhte Unfallrisiko bei dichtem Verkehr sowie in Baustellenbereichen zurückführen.



Eine Studie zu Transporterunfällen hat zudem gezeigt, dass die Unfallfolgen der untersuchten Unfälle mit einer Ausgangsgeschwindigkeit von über 130 km/h in ähnlicher Form auch bei einer niedrigeren Ausgangsgeschwindigkeit aufgetreten wären.

Rund ein Drittel aller polizeilich registrierten Unfälle auf Autobahnen außerhalb von Baustellen ereignen sich in Streckenabschnitten mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung. Dieser Anteil entspricht dem Anteil aller Streckenabschnitte mit Geschwindigkeitsbegrenzung. Eine erhöhte Unfallgefahr auf Streckenabschnitten ohne Geschwindigkeitsbegrenzung ist damit nicht nachweisbar. Auch die Unfallursache Geschwindigkeit zeigt hier keine Auffälligkeiten. In allen Bereichen ist die Geschwindigkeit (beziehungsweise nicht angepasste Geschwindigkeit) für 40 bis 50 Prozent aller Unfälle ursächlich.



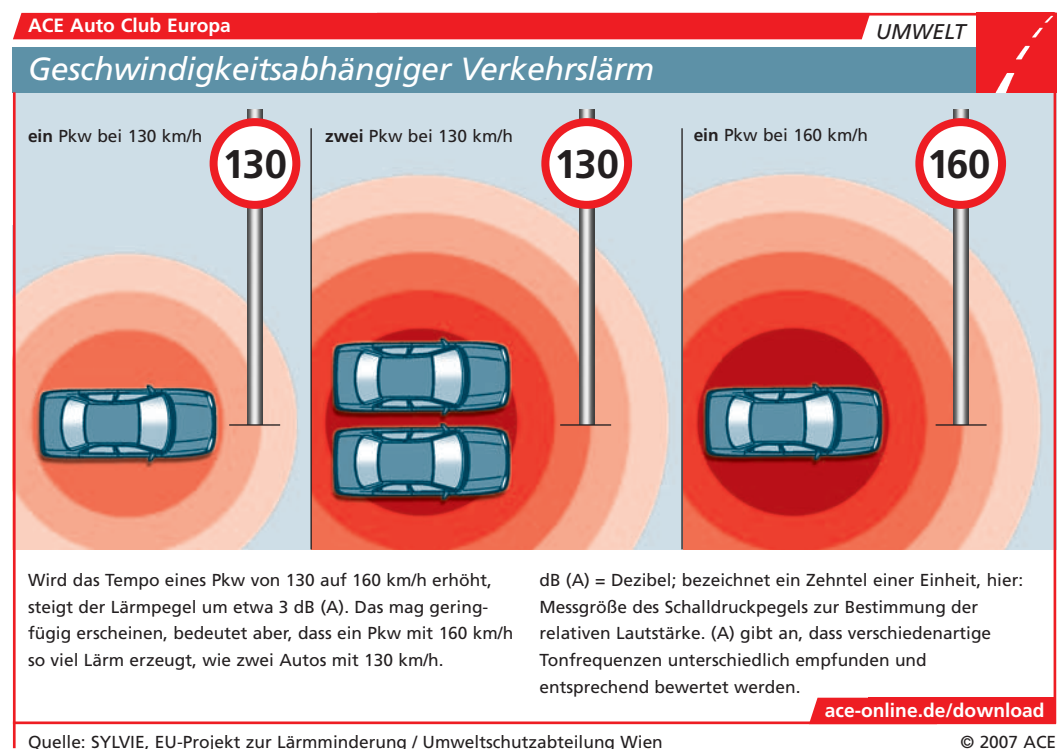
## Umweltschutz und Gesundheit

Nicht erst seit Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls (Februar 2005) ist bekannt, dass der Straßenverkehr erheblich zur Belastung der Umwelt beiträgt. Insbesondere der Ausstoß des Treibhausgases CO<sub>2</sub> und die Emission von Feinstaub werden hier häufig genannt.

Unstrittig ist, dass es gerade im hohen Geschwindigkeitsbereich und beim Beschleunigen zu einem erhöhten CO<sub>2</sub>-Ausstoß kommt. Feinstaub entsteht primär durch Bremsabrieb und, insbesondere bei Dieselfahrzeugen, beim Beschleunigen.

Der effektivste Ansatz zur Verbesserung des Emissionsverhaltens ist damit eine Verstetigung des Verkehrs. Je konstanter die Geschwindigkeit über lange Strecken gehalten werden kann, desto geringer sind der Kraftstoffverbrauch und somit die Abgasmenge.

Auch die Lärmemission von Kraftfahrzeugen nimmt mit zunehmender Geschwindigkeit zu. Neben dem reinen Motorengeräusch spielt im hohen Geschwindigkeitsbereich das Abrollgeräusch der Reifen eine nicht unerhebliche Rolle. Neben der physikalisch messbaren Lärmimmission ist die Wahrnehmung des Lärms individuell unterschiedlich.



Als besonders unangenehm werden hohe Drehzahlen und starke Schwankungen, wie sie zum Beispiel beim Schalten auftreten, angesehen. Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses kann ein einheitlicher Geräuschpegel geschaffen werden, der in der akustischen Wahrnehmung als weniger störend empfunden wird.

Laut einer Untersuchung des Sachverständigenrats für Umweltfragen und Angaben des Umweltbundesamtes würde eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 120 km/h den Lärmpegel an Streckenabschnitten, die bislang keinem Tempolimit unterliegen, nur unwesentlich senken. Deutliche Senkungen lassen sich mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 100 km/h erzielen. In der Regel besteht auf Streckenabschnitten in der Nähe von bebauten Gebieten bereits eine Geschwindigkeitsbegrenzung. Durch bauliche Maßnahmen wie zum Beispiel Lärmschutzwände wird eine weitere Senkung der Geräuschimmissionen in Wohngebieten erzielt.

## Fahrerempfinden

Die individuelle „Wohlfühlgeschwindigkeit“ variiert von Fahrer zu Fahrer und von Fahrzeug zu Fahrzeug. Sie pendelt sich dort ein, wo sich die Fahrerin beziehungsweise der Fahrer sicher fühlt, die Fahrzeuginnengeräusche nicht zu laut sind und das Gefühl eines angemessen schnellen Vorankommens gegeben ist. Liegt die Wohlfühlgeschwindigkeit im unteren Bereich von etwa 100 km/h, so werden schnellere Fahrzeuge häufig als Gefährdung angesehen, Wechsel des Fahrstreifens nach links stellen oftmals Herausforderungen dar.

Liegt die Wohlfühlgeschwindigkeit im Bereich von etwa 160 km/h und mehr, liegen hohe Differenzgeschwindigkeiten vor. Das erfordert eine erhöhte Aufmerksamkeit gerade mit Blick auf Fahrstreifenwechsel von langsameren Fahrzeugen. Durch ein Tempolimit kann dem hieraus resultierenden Gefahrenpotenzial entgegengewirkt werden. Gerade bei geringer Verkehrsdichte kann aber ein Tempolimit unterhalb der Wohlfühlgeschwindigkeit zu einem schnelleren Ermüden der Fahrer führen, woraus wiederum das Unfallrisiko durch Sekunden-schlaf steigt. Monotonie ist in jedem Fall zu vermeiden.

## Variables Geschwindigkeitsmanagement

Anstelle fester Geschwindigkeitsbegrenzungen kommen inzwischen auf einigen Autobahnabschnitten variable Geschwindigkeits- und Verkehrsregelanlagen zum Einsatz. Mittels Sensoren werden permanent Daten zu Verkehrsdichte, gefahrener Geschwindigkeit, Witterung und Fahrbahneigenschaft wie beispielsweise Glatteis und Nässe aufgenommen und analysiert. Mit Rechenprogrammen werden hieraus die optimale Geschwindigkeit und die Notwendigkeit eventueller Warnhinweise errechnet. So kann auf interaktivem Wege gezielt eine Geschwindigkeit eingesteuert werden, die den Verkehrs- und Straßenverhältnissen angepasst ist und so das Unfall- und insbesondere auch Staurisiko senkt. Bei geringer Verkehrsdichte und optimalen Straßenverhältnissen kann auf eine Geschwindigkeitsbegrenzung verzichtet werden. Bei hoher Verkehrsdichte können aber auch Geschwindigkeiten vorgegeben werden, die deutlich unterhalb der auf Autobahnen üblichen fixen Höchstgeschwindigkeiten liegen.

Variables Geschwindigkeitsmanagement beruht auf dem Prinzip der Verkehrstelematik, bei dem aktuell ermittelte Kenndaten zum Verkehrsgeschehen zeitnah im Rahmen einer automatischen oder manuellen variablen Verkehrsregelung umgesetzt werden. Dabei kommen unterschiedliche Anlagen zum Einsatz. Streckenbeeinflussungsanlagen zeigen die den Straßen-, Verkehrs- und Witterungsbedingungen angepassten Höchstgeschwindigkeiten an und warnen gegebenenfalls durch Zusatzzeichen wie Nebel oder Stau. Netzbeeinflussungsanlagen greifen in die Verkehrsführung ein. Der Fernverkehr wird mittels Wechselwegweisern über weniger belastete Routen zum Ziel geführt. Knotenbeeinflussungsanlagen können Verkehrsströme durch das gezielte Sperren einzelner Fahrstreifen im Bereich von Autobahnein- und Ausfahrten gezielt steuern und so Staus vorbeugen. Zuflussregelanlagen sollen Autobahnabschnitte durch eine gezielte Dosierung des zufließenden Verkehrs vor Überlastung geschützt werden.



Quelle: BMVBS

Die Akzeptanz solcher Anlagen ist erfahrungsgemäß bei den meisten Autofahrern sehr hoch. Auch sind theoretisch Geschwindigkeitsbegrenzungen oberhalb der sonst im Regelfall maximalen 130 km/h (empfohlene Richtgeschwindigkeit) möglich.

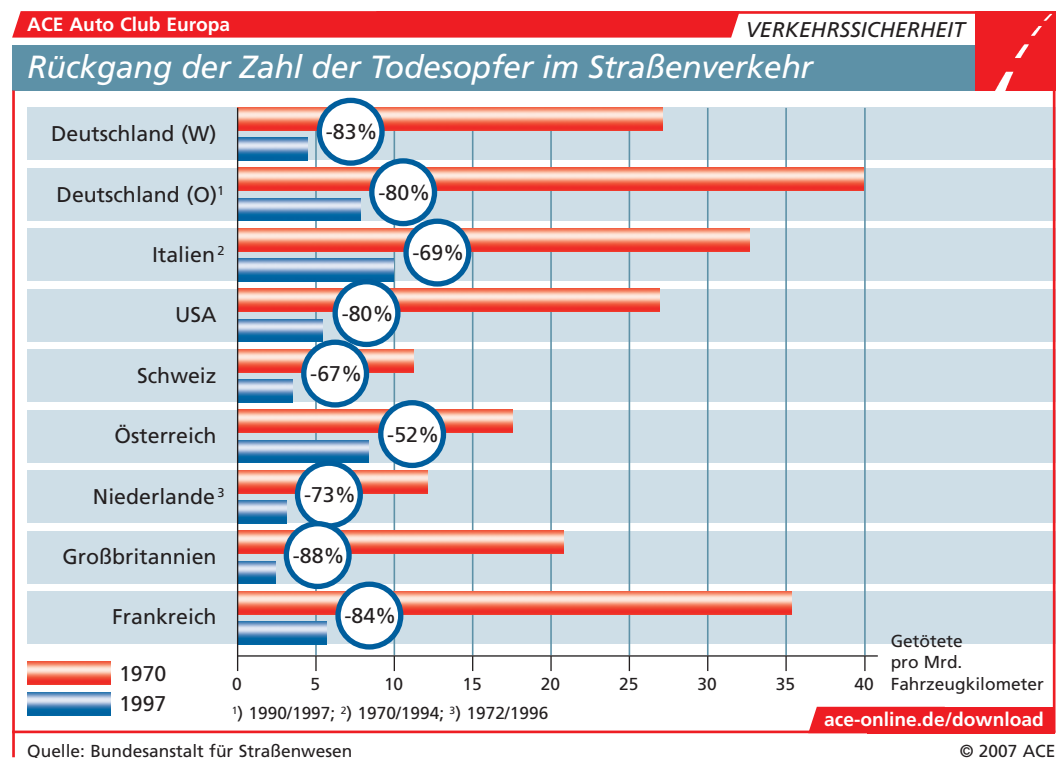
Seitens der Bundesregierung wurde Anfang der 1990er Jahre ein Programm aufgelegt, das den Ausbau von Netz- und Streckenbeeinflussungsanlagen forciert. Dieses wurde zuletzt im Jahr 2002 für einen Zeitraum von weiteren 5 Jahren fortgeschrieben. Zu diesem Zeitpunkt gab es in Deutschland 850 Autobahnkilometer mit einer Streckenbeeinflussungsanlage und 1.700 km mit einer Netzbeeinflussung. Bis 2007 soll die Komponente der Streckenbeeinflussung auf

1.200 km ausgebaut werden. Im Rahmen der Fußball-Weltmeisterschaft wurden einige der geplanten Projekte in Absprache mit den Ländern vorgezogen. Das zur Verfügung gestellte Finanzvolumen liegt für den Fünfjahreszeitraum bei 200 Millionen Euro.

Begleitende Studien haben gezeigt, dass die Unfallzahlen auf den beobachteten Streckenabschnitten nach Einführung der Streckenbeeinflussungsanlagen um durchschnittlich 30 Prozent gesunken sind. Allerdings lässt sich dies nicht auf alle Strecken hochrechnen, da

Streckenabschnitte mit hohem Unfallrisiko bevorzugt ausgebaut wurden. Ein positiver Einfluss ist damit aber nachgewiesen.

Es ist zu erwarten, dass der hohe Anteil an Unfällen mit der Ursache Geschwindigkeit durch eine variable Geschwindigkeitsbegrenzung deutlich abgesenkt werden kann, da eine rechtzeitige Geschwindigkeitsanpassung an die Verkehrs- und Witterungsbedingungen erfolgt und die Akzeptanz bei den Verkehrsteilnehmern höher ist als bei festen Geschwindigkeitsbegrenzungen.

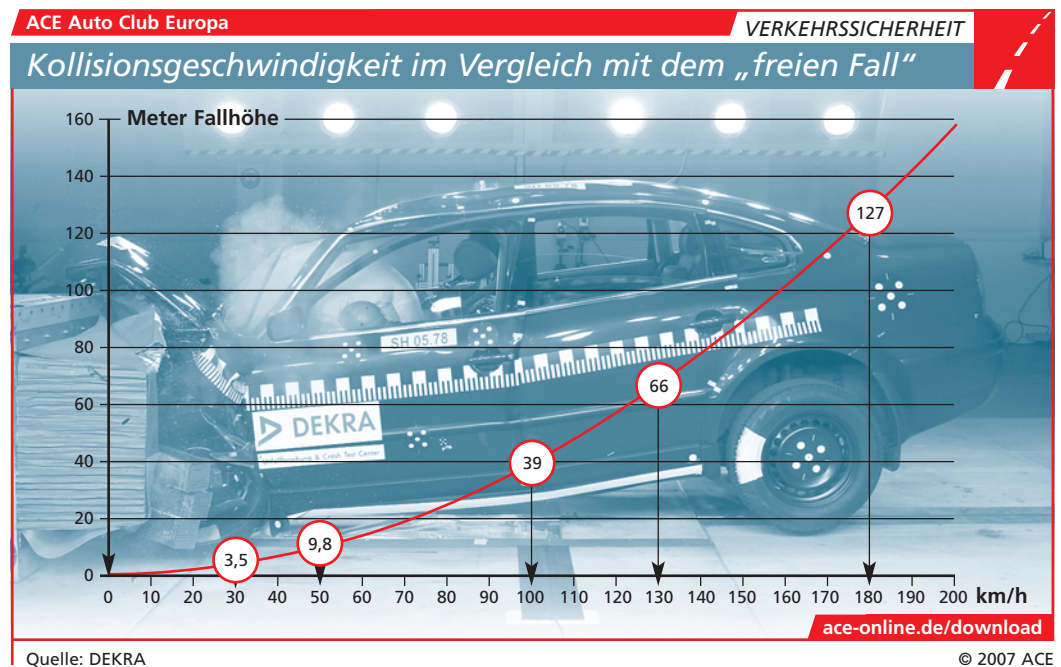


Allein vor dem Hintergrund des enormen volkswirtschaftlichen Schadens, der jährlich durch Verkehrsstaus entsteht (Schätzungen gehen hier von bis zu 50 Milliarden Euro pro Jahr aus), sind die Mehrkosten von Streckenbeeinflussungsanlagen gerechtfertigt. Bezieht man auch noch die direkten Folgekosten mit ein, die durch Unfälle verursacht werden (Sachschaden, Rettungs- und Bergungskosten, Kosten für medizinische Versorgung, eventuelle Berufsunfähigkeitsbezüge und Wegfall der Arbeitskraft), so fällt die Rechnung zugunsten von Investitionen in modernes Geschwindigkeitsmanagement noch eindeutiger aus.

## Geschwindigkeits- und Abstandsüberwachung

Geschwindigkeitsbegrenzungen sind nur dann sinnvoll, wenn sich die Fahrer auf den betroffenen Streckenabschnitten auch daran halten. Durch konstantes und gleichmäßiges Fahren bei Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sinkt das Unfallrisiko, der Verkehrsfluss verstetigt sich, die Lärmemissionen werden reduziert und der Kraftstoffverbrauch und Schadgasausstoß sinken. Auch mittels variabler Geschwindigkeitsanzeigen betriebene Stauprohylaxe ist nur so effektiv.

Mehr Verständnis für eine Verschärfung der Geschwindigkeitskontrollen und eine Erhöhung der Straf- und Bußgelder werden Autofahrerinnen und Autofahrer vor allem dann aufbringen, wenn sie einen Sinn hinter den Geschwindigkeitsbegrenzungen erkennen können.



Bei einem generellen Tempolimit lässt sich dies auf einigen Strecken gerade bei geringer Verkehrsdichte nicht vermitteln.

Eine flächendeckende Geschwindigkeits- und Abstandsüberwachung mit einem hohen Risiko, bei Verstößen überführt zu werden, stellt eine sinnvolle Ergänzung von Telematikanlagen dar. Eine Integration der Verkehrsüberwachungstechnik in Verkehrsbeeinflussungsanlagen ist technisch kein Problem, vielmehr können die erforderlichen Messgeräte von beiden Anlagen genutzt werden. Da jeweils die für die aktuelle Verkehrslage entsprechende optimale Höchstgeschwindigkeit eingesteuert wird, ist der oft geäußerte Vorwurf hinfällig, bei Tempolimits und ihrer Überwachung ginge es vor allem um Abzocke.

Bei einer zweitägigen Schwerpunktkontrolle des gewerblichen Personen- und Güterverkehrs durch die Polizei im Regierungsbezirk Stuttgart wurden im Oktober 2006 insgesamt 286 Lkw kontrolliert. Davon wurden nahezu zwei Drittel beanstandet, 94 Lkw-Fahrer hielten den geforderten Sicherheitsabstand nicht ein. Es besteht daher dringender Bedarf für eine Überwachung – aber nicht nur im gewerblichen Güter- und Personenverkehr. Als geeignete Überwachungstechnik bieten sich beispielsweise Videobrückenabstandsmessgeräte (ViBrAM) an.

## Fazit

Zahlreiche Argumente, die in Diskussionen für eine generelle Geschwindigkeitsbegrenzung auf Bundesautobahnen angeführt werden, basieren auf den positiven Effekten, die durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses resultieren. Durch gleichmäßige Fahrweise werden sowohl der Kraftstoffverbrauch als auch das Unfallrisiko gesenkt. Diese Erkenntnisse sind wissenschaftlich hinreichend untersucht und anerkannt. Ebenfalls unstrittig ist, dass eine auf die Verkehrsdichte abgestimmte Geschwindigkeitsbegrenzung zu einer solchen Verstetigung führt. Es gibt aber eine eindeutige Abhängigkeit zwischen Verkehrsdichte und erforderlicher Geschwindigkeit, um möglichst viele Fahrzeuge in möglichst kurzer Zeit bei stetigem Verkehrsfluss durch einen bestimmten Streckenabschnitt zu bekommen. Mit einer fixen Geschwindigkeitsbegrenzung kann dies nur selten beziehungsweise nur begrenzt gelingen. Fehlt bei hoher Verkehrsdichte eine angepasste Geschwindigkeitsbegrenzung, so kommt es durch dichtes Auffahren, häufige Spurwechsel und daraus resultierende Geschwindigkeitsschwankungen zu einer für die Umwelt negativen Zunahme an Abgasen und von Feinstaub. Parallel dazu steigt das Unfallrisiko und die Gefahr von Staubildung nimmt zu.

Eine fixe oder eine fehlende Geschwindigkeitsbegrenzung kann hier keine effektive Abhilfe schaffen. Auch besteht keine Möglichkeit, auf eine Staubildung in nachfolgenden Streckenabschnitten durch eine gezielte Geschwindigkeitsabsenkung zu reagieren. Witterungseinflüsse bleiben komplett außen vor. Auf Stellen mit plötzlich auftretendem Nebel, Glatteis oder erhöhtem Aquaplaningrisiko kann nicht zeitnah reagiert werden.

Der flächendeckende Einsatz von Verkehrsbeeinflussungsanlagen mit variablen Geschwindigkeitsanzeigen in Kombination mit einer abgestimmten Verkehrsüberwachung ist eine effektive Maßnahme zur weiteren Senkung des bereits geringen Unfallrisikos auf Autobahnen, zur Verbesserung der Ökobilanz, zur Reduktion des volkswirtschaftlichen Schadens durch Staus und zur Senkung lärmbedingter negativer Einflüsse auf die Gesundheit.

Geschwindigkeitsmanagement statt eines generellen Tempolimits ist vernünftig, weil

- nur eine den aktuellen Verkehrsverhältnissen angepasste Höchstgeschwindigkeit zu einer Optimierung des Verkehrsflusses führt,
- es eine effektive Stauprophylaxe ermöglicht,
- frühzeitig auf witterungs- oder verkehrsbedingte Störungen reagiert werden kann,
- mit einer hohen Akzeptanz bei Autofahrern zu rechnen ist,
- positive Umwelteinflüsse durch einen konstanten Verkehrsfluss zu erwarten sind,
- eine deutliche Senkung der Unfallzahlen eintritt (auf Referenzstrecken bis zu minus 30 Prozent).

ACE Auto Club Europa

VERKEHRSRECHT

Bußgelder für Geschwindigkeitsüberschreitungen

Geschwindigkeits- überschreitung	Bußgeld (Euro)		Punkte		Fahrverbot (Monate)	
	innerorts	außerorts	innerorts	außerorts	innerorts	außerorts
bis 10 km/h	15	10				
11-15 km/h	25	20				
16-20 km/h	35	30				
21-25 km/h	50	40	●	●		
26-30 km/h	60	50	● ● ● ●	● ● ● ●		
31-40 km/h	100	75	● ● ● ●	● ● ● ●	1	
41-50 km/h	125	100	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	1	1
51-60 km/h	175	150	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	2	1
61-70 km/h	300	275	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	3	2
über 70 km/h	425	375	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	3	3

ace-online.de/download

Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

© 2007 ACE

[ace-online.de/download](http://ace-online.de/download)

Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

© 2007 ACE

**ACE** Auto  
Club  
Europa



**ACE LENKRAD**  
wird von über  
einer Million  
engagierten  
Autofahrern ge-  
lesen und schafft  
mit enger Leser-  
Blatt-Bindung  
und günstigem  
Kosten-Leistungs-  
Verhältnis die  
Basis für den  
Erfolg Ihres  
Werbeauftritts.

**Redaktion:**  
Schmidener Straße 227, 70374 Stuttgart  
Tel: 0711 / 5030 201, Fax: 0711 / 5303 210  
Redaktion@ace-online.de

**Anzeigenabteilung:**  
Medienfabrik Gütersloh GmbH  
Carl-Bertelsmann-Straße 33, 33311 Gütersloh  
Tel.: 05241/23480920, Fax: 05241/23480565  
Email: rinsche@medienfabrik.de

ICH KOMM AN.

## Impressum

ACE Auto Club Europa  
Schmidener Straße 227  
70374 Stuttgart

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit/  
Redaktion ace-online

Telefon: (0711) 53 03 277  
Telefax: (0711) 53 03 288  
www.ace-online.de  
E-Mail: presse@ace-online.de

Pressesprecher: Rainer Hillgärtner  
E-Mail: rainer.hillgaertner@ace-online.de

Stand: 2007