

Demografischer Wandel und seine Auswirkungen auf den Verkehr bis 2050

Michael Walker



Dipl.-Geograf Michael Walker war Referent im Referat „Handel und Verkehr, Tourismus, Unternehmensregister“ und ist seit November dieses Jahres im Referat „Bildung und Kultur“ des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg tätig.

In den nächsten Jahrzehnten wird der Anteil der älteren Menschen an der Gesamtbevölkerung stark zunehmen. Dieser demografische Wandel der Bevölkerung hat große Umwälzungen zur Folge. An erster Stelle ist hier die Altersversorgung zu nennen. Wenn zu wenig Menschen im Arbeitsalter immer mehr Rentner versorgen müssen, wird das Geld knapp. Ähnliches gilt für die gesetzliche Krankenversicherung. Alte Menschen verursachen deutlich höhere Kosten im Gesundheitswesen als junge. Auch die Wirtschaft insgesamt kann durch eine Überalterung der Gesellschaft beeinträchtigt werden. Abgesehen von den dämpfenden Auswirkungen des fehlenden Geldes bei der Altersversorgung kann auch ein Mangel an qualifizierten und gut ausgebildeten Nachwuchskräften in der Wirtschaft auftreten. Wenn aber Firmen hier zu Lande keine Nachwuchskräfte mehr finden, könnte das neben Kostenreduzierungen ein Grund sein, Tätigkeiten ins Ausland zu verlagern.

Bei diesen schwer wiegenden Problemen lag bisher der Verkehrsbereich weniger im Brennpunkt der Diskussion. Sind auch für diesen Bereich gravierende Auswirkungen zu erwarten? Wird es mehr Straßenverkehr oder weniger geben? Werden beispielsweise die Unfälle zu- oder abnehmen? Die im Folgenden vorgestellten Modellrechnungen zur Entwicklung der Verkehrsleistung und der Zahl der Verunglückten bis zum Jahr 2050 zeigen, dass der Einfluss des demografischen Wandels auf den Verkehr gering ist und eher dämpfend wirkt. Bei einer Fortschreibung des Trends der letzten 11 Jahre wird der demografische Faktor überlagert. Selbst bei einer deutlichen Mobilitätssteigerung der älteren Bevölkerung wird bis 2050 mit einem Rückgang der Verunglückten zu rechnen sein.

Bevölkerungsstruktur ändert sich bis 2050 dramatisch

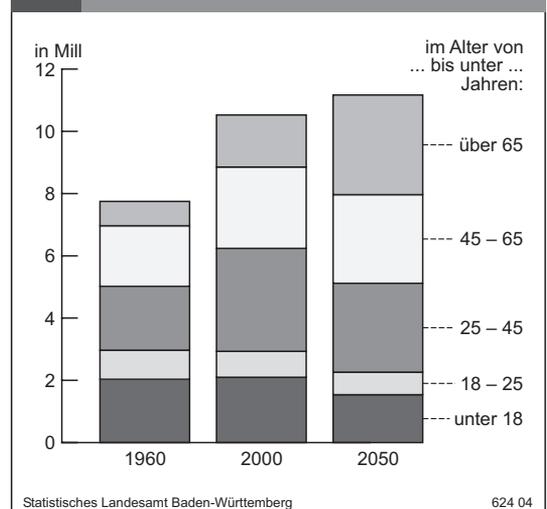
Schon in den letzten Jahrzehnten nahm die Zahl der älteren Mitbürger stetig zu. Zwischen 1960 und 2000 wuchs der Anteil der über 65-Jährigen von 10,1 auf 15,9 %, während

gleichzeitig der Anteil der unter 18-Jährigen von 26,2 auf 19,9 % abnahm (Schaubild 1).

Auch in den nächsten Jahrzehnten wird dieser Alterungsprozess weitergehen. Wie stark und wie schnell er voranschreitet, hat das Statistische Landesamt mithilfe einer Bevölkerungsvorausrechnung¹ untersucht (*i-Punkt*). Entsprechend dieser Vorausrechnung wird sich die Zahl der Baden-Württemberger zunächst bis zum Jahr 2027 auf 11,2 Millionen erhöhen und bis 2050 wieder fast auf das heutige Niveau zurückfallen. Gleichzeitig wird sich die Bevölkerungsstruktur weiter dramatisch ändern. Im Jahr 2050 werden 29,7 % der Bevölkerung über 65 und nur noch 14,3 % unter 18 Jahre alt sein. Ferner wird sich das Durchschnittsalter von 41 auf fast 49 Jahre erhöhen.

Um die heutige Altersstruktur aufrechtzuerhalten, wäre eine Zuwanderung von jährlich 170 000 Personen notwendig. Ein Wanderungsgewinn von 31 000 Personen im Jahr 2003 und von 182 000 Personen im Rekordjahr 1990 verdeutlicht aber, dass eine solche Zuwanderung auf Dauer unwahrscheinlich ist und schnell an die Grenzen der Integrationsfähigkeit stoßen würde. Deswegen ist eine genaue Analyse der Auswirkungen der demografischen Entwick-

S1 Bevölkerung Baden-Württembergs 1960 bis 2000 und Vorausrechnung bis 2050 nach Altersklassen



¹ Cornelius, Ivar: Zur Bevölkerungsentwicklung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2050, in: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 12/2003, S. 3 ff.



Annahmen der *Bevölkerungsvorausrechnung für Baden-Württemberg bis zum Jahr 2050:*

- Basis ist der Bevölkerungsstand vom 1. Januar 2002.
- Die im Jahr 2001 bestehende, zusammengefasste Geburtenhäufigkeit für die Frauen zwischen 15 und 45 Jahren wird fortgeschrieben.
- Die altersspezifische Sterbewahrscheinlichkeit wird gegenüber der heutigen deutlich abgesenkt, sodass die Lebenserwartung künftig weitersteigt.
- Für die Zuwanderung wurde ein jährlicher Wert angenommen, der sich vom heutigen Überschuss bis zum Jahr 2020 auf eine positive Wanderungsbilanz von 35 000 Personen pro Jahr einpendelt.

lung auf alle Lebensbereiche notwendig, um bei Bedarf entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Senioren haben vergleichsweise geringe Mobilität

Die Folgen des demografischen Wandels auf den Verkehr lassen sich mithilfe von Kenngrößen wie zum Beispiel der Verkehrsleistung nach Verkehrsbereichen, den Verunglückten im Straßenverkehr oder den zugelassenen Kraftfahrzeugen abschätzen. Von diesen werden im Folgenden die Verkehrsleistung in Personenkilometer (Pkm) und die Zahl der Verunglückten näher untersucht. Datengrundlage für die Verkehrsleistung bildete die Untersuchung „Mobilität in Deutschland“² aus dem Jahr 2002. Die Studie setzt die Tradition der 1976 begonnenen KONTIV-Untersuchungen³ fort und wird deswegen auch KONTIV 2002 genannt. Mit ihr wurde das Mobilitätsverhalten von rund 25 000 Haushalten mit ca. 60 000 Personen erhoben. Ferner wurde die Erhebung mit einigen anderen, gleichzeitig durchgeführten Befragungen zu den Kraftfahrzeugfahrleistungen und zum Fernreiseverkehr kombiniert. Als Ergebnis stehen umfangreiche Daten zur Mobilität nach Altersgruppen in Baden-Württemberg zur Verfügung.

Nach den Auswertungen der KONTIV 2002 hat Baden-Württemberg heute eine sehr mobile Bevölkerung. Im Durchschnitt legte im Jahr 2002 jeder Einwohner des Landes fast 12 000

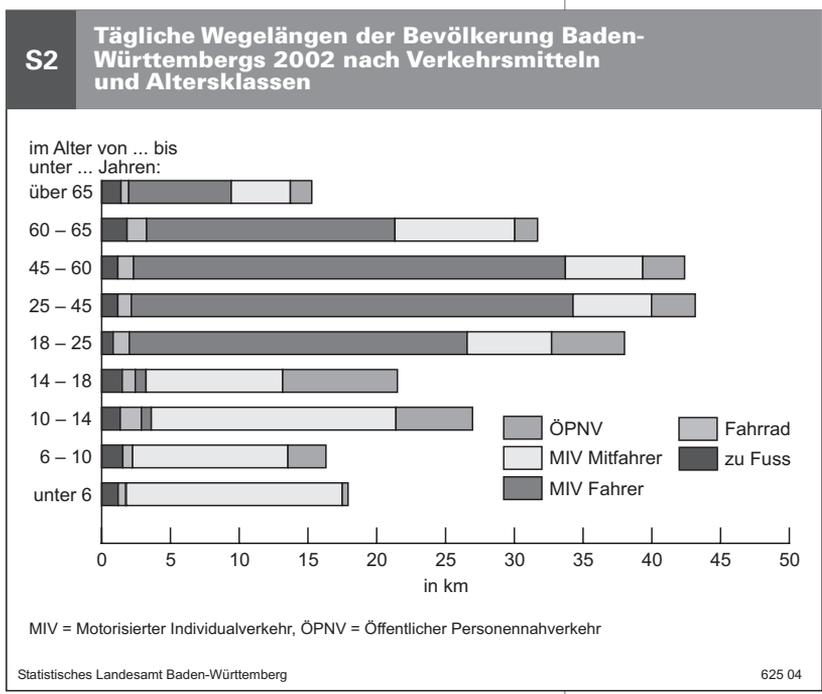
km zurück – zu Fuß, per Fahrrad, als Fahrer bzw. Mitfahrer eines Pkws oder motorisierten Zweirades oder mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV).⁴ Der deutlich größte Teil der Wegstrecke (61 %) wurde als Fahrer eines Pkws bzw. eines motorisierten Zweirades zurückgelegt. Danach folgten die Kfz-Mitfahrer und der ÖPNV. Die Wegeteile der Fußgänger und Fahrradfahrer fielen naturgemäß gering aus (*Schaubild 2*).

Allerdings weist die Mobilität ein ausgeprägtes Altersprofil auf. Die längsten Strecken mit 43 bzw. 42 km bewältigten die 25- bis unter 45- bzw. die 45- bis unter 60-Jährigen. Es folgten die 18- bis unter 25- und die 60- bis unter 65-Jährigen. Die ganz jungen Einwohner und die Senioren mit 65 und mehr Jahren wiesen dagegen mit weniger als 18 km eine sehr geringe tägliche Wegstrecke auf.

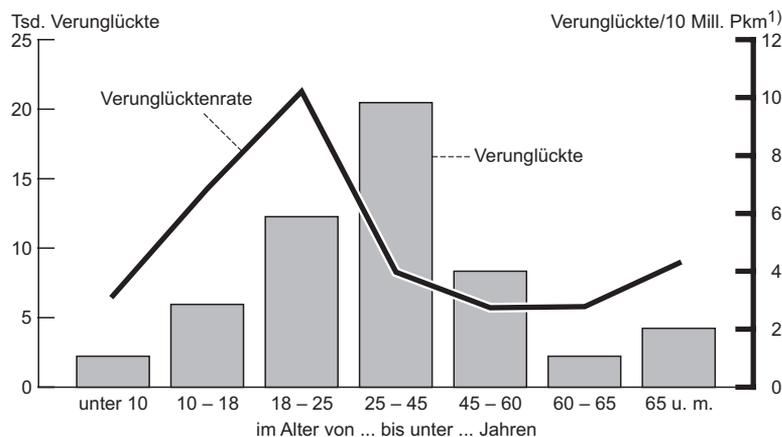
Junge Verkehrsteilnehmer im Straßenverkehr stärker gefährdet als ältere

Auch bei den Verunglückten⁵ hat die Altersgruppe der 25- bis unter 45-Jährigen mit 37 % den höchsten Anteil. Auf Platz zwei liegt allerdings die Gruppe der 18- bis unter 25-Jährigen und erst danach folgt die mobile Gruppe der 45- bis unter 60-Jährigen (*Schaubild 3*). Dies ist zunächst erstaunlich, denn in erster Näherung wäre zu erwarten gewesen, dass die Zahl der Verunglückten von der Weglänge abhängt. Die Ursache für die unterschiedlichen Rangfolgen der Altersgruppen bei der Mobilität und den Verunglückten verdeutlicht eine Kombination beider Größen. So führen bei einem Be-

- 2 Untersuchung des Instituts für angewandte Sozialwissenschaften GmbH (infas) in Bonn und des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) in Berlin im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.
- 3 KONTIV steht für Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten.
- 4 Auf den öffentlichen Fernverkehr mit Eisenbahnen wurde verzichtet, weil dafür nicht genügend Daten vorhanden waren bzw. keine Aufteilung nach Altersgruppen möglich war.
- 5 Verunglückte sind laut Definition der Straßenverkehrsunfallstatistik Personen, die durch einen Unfall körperlichen Schaden erlitten haben. Ohne Verunglückte von Güterkraftfahrzeugen, sonstigen Kraftfahrzeugen und Eisenbahnen.



S3 Verunglückte und Verunglücktenrate in Baden-Württemberg 2002 nach Altersklassen



1) Personenkilometer.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

626 04

zug der Verunglückten auf die Verkehrsleistung die jungen Erwachsenen (18- bis unter 25 Jahre) mit großem Abstand die Altersgruppen an, gefolgt von den 10- bis unter 18-Jährigen. Beide Altersgruppen sind demnach im Straßenverkehr besonders stark gefährdet. Das Aufeinandertreffen von Unerfahrenheit und erhöhter Risikobereitschaft bildet bei den jungen Verkehrsteilnehmern wohl eine folgenschwere Mischung.

Auch die über 65-Jährigen haben gegenüber den mittleren Jahrgängen ein etwas erhöhtes Risiko, im Straßenverkehr zu verunglücken. Eine Ursache hierfür ist die Tatsache, dass sie häufiger mit dem Fahrrad oder zu Fuß unterwegs sind. Beide Fortbewegungsarten unterliegen aufgrund einer fehlenden schützenden Karosserie einem höheren Verletzungsrisiko. Diese höhere verkehrsmittelbedingte Gefährdung gilt auch für die Altersgruppe der 10- bis unter 18-Jährigen. Hinzu kommt bei den Fahrradfahrern und Fußgängern noch, dass sie keine langen Wege zurücklegen und ein Bezug der Verunglückten auf die Verkehrsleistung deswegen das Risikobild der verschiedenen Fortbewegungsarten etwas verfälscht. Neben der Wegstrecke spielt nämlich auch die Zeit bei der Einschätzung des Unfallrisikos eine Rolle. Denn je länger eine Person sich im Verkehrsraum aufhält, desto höher ist die potenzielle Gefahr, zu verunglücken. So ist es ein Unterschied, ob beispielsweise 20 km Entfernung mit dem Auto in 20 Minuten oder mit dem Fahrrad in 70 Minuten zurückgelegt werden. Für den Fahrradfahrer kann in diesem Beispiel trotz gleicher Entfernung von einer höheren Gefährdung ausgegangen werden als für den Autofahrer.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass die Junioren und Senioren insgesamt wesentlich weniger mobil sind als die übrige Bevölkerung. Ferner gehen sie öfters zu Fuß, benutzen häufiger den ÖPNV oder fahren Fahrrad. Schließlich unterliegen insbesondere die Heranwachsenden und jungen Erwachsenen einem höheren Gefährdungspotenzial.

Wandel der Alterstruktur führt zu weniger Verkehr und Verunglückten

In einer ersten eher theoretischen Vorausrechnung soll untersucht werden, wie sich die Verkehrsleistung und die Zahl der Verunglückten bis zum Jahr 2050 entwickeln würden, wenn die Bevölkerung sich entsprechend der Vorausrechnung des Statistischen Landesamtes ändert und die Einflussfaktoren des Verkehrs auf dem heutigen Stand festgeschrieben werden. Diese sehr unwahrscheinliche Variante soll aufzeigen, welchen Einfluss der demografische Faktor überhaupt auf die beiden Verkehrskenngrößen hat. Nach einer solchen Modellrechnung, im Folgenden *Bevölkerungsvariante* genannt, würde die Verkehrsleistung um 6,5 % auf rund 120 Mrd. Pkm und die Zahl der Verunglückten um 9,2 % auf 51 000 abnehmen (*Schaubild 4*).

Der demografische Faktor hätte somit einen dämpfenden Einfluss auf den Verkehr. Größere Abweichungen sind allerdings in der Altersstruktur feststellbar. So nimmt die Verkehrsleistung bei der Bevölkerung mit einem Alter von unter 45 Jahren deutlich ab, während sie bei den älteren Jahrgängen durchweg ansteigt. Der stärkste Zuwachs wird bei den über 65-Jährigen erreicht. Allerdings kann die Zunahme der älteren Bevölkerung mit ihrer vergleichsweise geringen Mobilität die Abnahme der Verkehrsleistung bei den mobileren Jüngeren nicht ausgleichen, sodass insgesamt die Verkehrsleistung zurückgeht. Bei den Verunglückten macht sich neben der insgesamt geringeren Verkehrsleistung noch das im Vergleich zur jüngeren Bevölkerung niedrigere Unfallrisiko der älteren Bevölkerungsgruppen bemerkbar, sodass der Rückgang stärker ausfällt als bei der Verkehrsleistung.

Eine Aufteilung der Verunglückten auf die Fortbewegungsarten weist dagegen kaum Unterschiede zur heutigen Struktur auf. Während Fußgänger und Fahrradfahrer im Jahr 2050 nach diesem Modell etwa die gleichen Anteile erreichen werden wie 2002, nehmen die der verunglückten Fahrer und Mitfahrer im motorisierten Verkehr ab. Die Verunglücktenzahl des ÖPNV schließlich steigt etwas an.

**Fortsetzung der bisherigen Verkehrs-
entwicklung führt zu mehr Personen-
kilometern, aber weniger Verunglückten**

In einem zweiten Schritt werden neben der Bevölkerungsstruktur auch das Mobilitätsverhalten und die Risikofaktoren des Unfallgeschehens berücksichtigt. Beide Kenngrößen werden entsprechend der Entwicklung der letzten 11 Jahre für die nächsten 22 Jahre also bis zum Jahr 2024 fortgeschrieben.⁶ Für die Zeit danach wird dann wieder von gleich bleibenden Verhältnissen im Verkehrsbereich ausgegangen. Nach einem solchen Modell, im Folgenden *Trendvariante* genannt, wird sich die Verkehrsleistung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2050 um 15 % auf knapp 150 Mrd. Pkm erhöhen. Die Zahl der Verunglückten wird dagegen um 14 % auf 48 000 Personen sinken. Im Vergleich zur Bevölkerungsvariante dreht sich damit bei der Verkehrsleistung die Tendenz von negativ auf positiv um, während bei den Verunglückten eine noch höhere Abnahme zu verzeichnen ist.

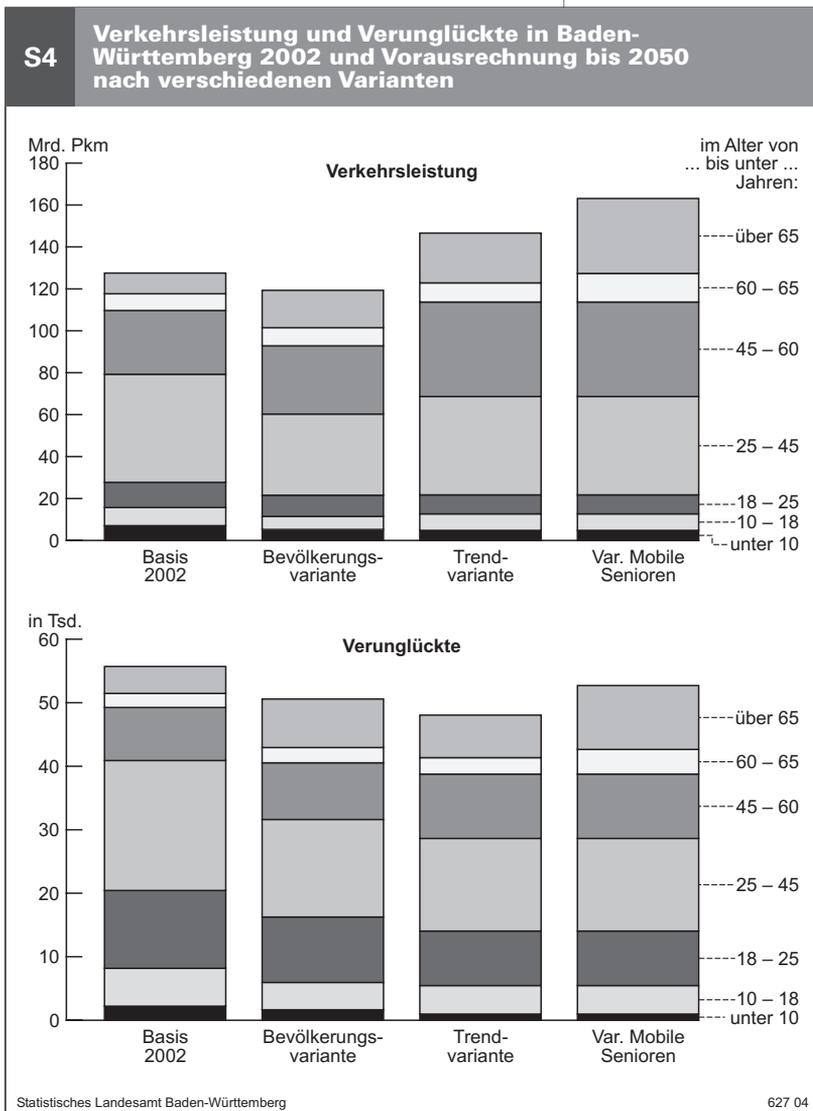
Eine Erklärung für die gegenüber der Bevölkerungsvariante gegensätzliche Entwicklung der Trendvariante liefert ein Blick in die Vergangenheit. Für die Verkehrsleistung fallen dabei drei unterschiedliche Entwicklungen auf. Erstens ist festzustellen, dass die täglich zurückgelegte Wegstrecke pro Person in den letzten Jahren nicht zugenommen hat. Der Anstieg der Verkehrsleistung ging daher fast ausschließlich auf eine Zunahme der Bevölkerung zurück. Geändert hat sich allerdings die Wahl des Fortbewegungsmittels: Heute wird öfter das Fahrrad benutzt und dafür weniger zu Fuß gegangen als noch vor 11 Jahren. Auch der ÖPNV erfreut sich einer etwas größeren Beliebtheit als früher. Schließlich – und das ist die wichtigste Entwicklung – sitzen heute wesentlich mehr Personen selber am Lenkrad anstatt mitzufahren. Dieser Wechsel vom Mitfahrer zum Fahrer gilt für alle Altersgruppen ab 25 Jahren, besonders ausgeprägt aber für die Senioren, und ist bei einer Fortsetzung dieses Trends entscheidend für das Wachstum der gesamten Verkehrsleistung. Zwar wurde zwischen 1991 und 2002 die Zunahme der Fahrerverkehrsleistung durch die Abnahme der Mitfahrerverkehrsleistung teilweise ausgeglichen, aber bei einer Fortschreibung dieses Trends bis 2024 findet hier kein Ausgleich mehr statt, da der Unterschied zwischen den durchschnittlichen absoluten Wegeleistungen der Fahrer und Mitfahrer schon 2002 erheblich ist.

Der gegenläufige Trend der Verkehrsleistung zwischen Fahrern und Mitfahrern geht darauf zurück, dass in den letzten Jahren immer mehr

Senioren über einen Führerschein und einen Pkw verfügten und diesen dann auch verstärkt nutzten. Auch eine zunehmende Singularisierung der Gesellschaft kommt bei dieser Entwicklung zum Ausdruck. Da die Familien immer kleiner und die Singlehaushalte immer zahlreicher werden, gibt es auch weniger Gelegenheiten, in einem Pkw mitzufahren.

Bei den Verunglücktenraten dagegen war in den letzten 11 Jahren eine deutliche Abnahme zu beobachten; das gilt außer für die 60- bis unter 65-Jährigen für alle sonstigen Altersklassen. Diese Abnahme der Unfallhäufigkeit hat den Zuwachs der Verkehrsleistung mehr als ausgeglichen. Besonders das Unfallrisiko der unter 18 Jahre alten Bevölkerung hat stark abgenommen. Dies geht unter anderem darauf zurück, dass die Jugendlichen verstärkt den ÖPNV anstatt das Fahrrad als Verkehrsmittel benutzen. Der ÖPNV weist aber nur einen Bruchteil des Unfallrisikos von Fahrrädern auf. Ferner fahren die jungen Heranwachsenden heute wesentlich *weniger* häufig mit einem motorisierten Zweirad, das ebenfalls ein hohes

⁶ Basis für die Verkehrsleistung 1991 ist die Veröffentlichung: Hautzinger, Heinz/Hamacher, Ralf/Tassaux-Becker, Brigitte: Mobilität der westdeutschen Bevölkerung zu Beginn der 90er-Jahre, in: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 55, 1992. Die mithilfe dieser Veröffentlichung berechneten Veränderungsdaten 1991 bis 2002 gelten für Deutschland und wurden auf Baden-Württemberg übertragen.



Gefährdungspotenzial aufweist. Eine Fortschreibung dieser Entwicklungen in die Zukunft führt letztlich dazu, dass trotz einer wachsenden Verkehrsleistung weniger Personen im Straßenverkehr verunglücken, zumal hier die demografisch bedingte Minderung der Zahl der Jugendlichen mit deren höheren Gefährdung noch dazukommt.

Deutliche Zunahme des Verkehrs nur bei sehr mobilen Senioren zu erwarten

Es lässt sich also die Schlussfolgerung ziehen, dass eine Fortschreibung der Verkehrsentwicklung in den letzten 11 Jahren auf die nächsten 22 Jahre schon den demografischen Faktor überlagert. Es stellt sich daher die Frage, was geschehen müsste, damit der demografische Faktor im Verkehrsgeschehen zur Geltung kommt. In einer dritten Vorausschätzung soll dies untersucht werden. In dieser Variante – nachfolgend *mobile Senioren* genannt – wird daher die aus heutiger Sicht eher theoretische Annahme getroffen, dass die Mobilität der Senioren weitaus stärker zunimmt als in der Trendvariante bzw. als die der übrigen Bevölkerung. Geht man für die Gruppe der Senioren (60 Jahre und älter) von einer Steigerung der Verkehrsleistung gegenüber der Trendvariante von 50 % für alle Fortbewegungsarten aus, dann nimmt die Verkehrsleistung gegenüber der Basis um 28 % und gegenüber der Trendvariante um 11 % zu. Noch deutlicher wird der Unterschied dieses Modells gegenüber der Basis bei einer Verteilung der Verkehrsleistung auf die Altersklassen. Danach übertrifft die

Verkehrsleistung der Senioren über 65 Jahre mit 36 Mrd. Pkm den Ausgangswert um mehr als das Dreifache. Trotzdem legen die Senioren in diesem Modell im Durchschnitt immer noch eine geringere tägliche Wegstrecke zurück als die übrigen Altersklassen.

In diesem dritten Modell ändert sich zwar die Mobilität der Senioren, die Verunglücktenraten werden aber entsprechend der Trendvariante gewählt. Trotz der deutlichen Steigerung der Verkehrsaktivitäten der Senioren nimmt die Zahl der Verunglückten gegenüber der Basis nicht zu. Zwar liegt sie höher als beim Trendmodell, bleibt aber immer noch um 5,4 % unter dem Basiswert aus dem Jahr 2002. Dies bedeutet, dass es bis zu einer allgemeinen Zunahme der Verunglückten noch erheblich stärkerer, eigentlich unrealistischer Änderungen der Rahmenbedingungen bedarf.

Insgesamt zeigen die drei vorgestellten einfachen Rechenmodelle, dass der demografische Faktor auf den Verkehr und die Zahl der Verunglückten höchstwahrscheinlich einen dämpfenden Einfluss haben wird. Dieser dämpfende Einfluss ist aber aus heutiger Sicht nur gering und kann deshalb leicht von anderen zukünftigen Entwicklungen und Trends überlagert werden. Nur im Falle einer nachhaltigen Änderung der Verhaltensweisen der älteren Bevölkerung ist mit größeren Umwälzungen zu rechnen. ■

Weitere Auskünfte erteilt
Michael Walker, Telefon 0711/641-2611
E-Mail: Michael.Walker@stala.bwl.de

kurz notiert ...

77 % der Güterverkehrsleistung trägt der Straßenverkehr

Im Jahr 2003 wurden insgesamt 64,5 Milliarden Tonnenkilometer (tkm) Beförderungsleistung in Baden-Württemberg erbracht. Damit nahm die Beförderungsleistung um 0,9 % gegenüber 2002 zu. Die Beförderungsleistung ist dabei das Produkt aus Beförderungsmenge und Versandweite im Güterverkehr mit Ziel- und Endpunkt in Baden-Württemberg sowie im Durchgangsverkehr. Seit dem Jahr 2000 war eine Stagnation zu beobachten. So wurde nach einem Rückgang im Jahr 2001 das Niveau von 2000 erst im Jahr 2003 wieder überschritten. Die Hauptlast der Güterbeförderung in Baden-Württemberg trägt der Straßenverkehr mit einem Anteil von 77 % aller geleisteten tkm des Jahres 2003. Mit weitem Abstand folgten die

Eisenbahnen und die Binnenschifffahrt mit 12,9 bzw. 8,9 %. Die Rohrfernleitungen spielten mit einem Anteil von 1,4 % nur eine untergeordnete Rolle.

Unter den verschiedenen Verkehrsträgern fiel die Entwicklung im Jahre 2003 sehr unterschiedlich aus. Während der Eisenbahnverkehr gegenüber 2002 einen Zuwachs von 5,6 % und der Straßenverkehr von immerhin 2 % verbuchen konnten, gingen die Beförderungsleistungen der Rohrfernleitungen (- 10,6 %) und der Binnenschifffahrt (- 11,5 %) sehr stark zurück. Langfristig gesehen profitiert überwiegend der Straßenverkehr von der allgemeinen Zunahme des Güterverkehrs. So erreichte er seit 1995 ein Plus von knapp 30 %, während die Verkehrsleistung der Binnenschifffahrt um 12 % zurückging. ■