

Sitzungsvorlage Nr. 068/2015

Verkehrsausschuss

am 23.09.2015



02.09.2015 - Dokument1

012 - VA-Ö - 068/2015

zur Beschlussfassung

- Öffentliche Sitzung -

Zu Tagesordnungspunkt 1

Fortschreibung Regionalverkehrsplan – Ergebnisse der Szenarien

I Sachvortrag

Der Verkehrsausschuss hat in der Sitzung am 15.01.2014 die Untersuchungsschwerpunkte und Szenarien für die Fortschreibung des Regionalverkehrsplans festgelegt (s. **Vorlage 227 / 2014**). Über die Ergebnisse der Verkehrsprognosen zu den Szenarien hat der Verkehrsausschuss in der Sitzung am 1.7.2015 in nicht-öffentlicher Sitzung vorberaten. Die Ergebnisse dieser Prognosen werden nachfolgend dargestellt.

I.1 Szenarienuntersuchungen

I.1.1 Aufbau der Szenarien

Zentraler Baustein des Regionalverkehrsplans sind Aussagen zum Bedarf und zur Dringlichkeit von Neu- und Ausbauprojekten im Straßen- und Schienennetz sowie von betrieblichen Angebotsverbesserungen im Schienenverkehr. Zu diesen Schwerpunktthemen werden bei den Arbeiten zum Regionalverkehrsplan knapp 280 Einzelmaßnahmen betrachtet.

Die verkehrlichen Wirkungen dieser Maßnahmen werden mit Hilfe der Szenarientechnik abgeschätzt. Mit dieser Technik werden in der strategischen Verkehrsplanung denkbare Entwicklungen zusammenhängend dargestellt und meist modellgestützt analysiert. Die Szenarien beschreiben dabei alternative (hypothetische) Zustände und dienen der gemeinsamen Wirkungsabschätzung mehrerer Maßnahmen, Maßnahmenbündel, Konzepte, Planungsphilosophien und / oder Strategien. Vor allem bei der Fortschreibung des Regionalverkehrsplans bietet sich eine Bündelung jeweils mehrerer Maßnahmen zu einigen Szenarien an, da wegen der sehr hohen Zahl zu prüfender Infrastrukturvorhaben und Angebotsverbesserungen umfassende Betrachtungen aller Einzelvorhaben schon aus Aufwandsgründen nicht möglich sind.

Für die Fortschreibung des Regionalverkehrsplans hat der Verkehrsausschuss insgesamt acht Szenarien definiert. Ausgangspunkt ist das so genannte Bezugsszenario. Dieses steht für die Zukunftssituation „Wenn die verkehrlichen Maßnahmen so umgesetzt werden, wie es die Aufgabenträger planen“ und liefert eine erste Abschätzung über die Entwicklung des Verkehrsgeschehens in der Region Stuttgart vom Analysejahr 2010 zum Prognosehorizont des Regionalverkehrsplans 2025. Es ist als Referenzfall für weitere Prognosen und Untersuchungen konzipiert. Daher sind im Bezugsszenario nur die sehr wahrscheinlichen, aus amtlichen Statistiken übernommenen oder mit den Aufgabenträgern und zuständigen Fachstellen abgestimmten Entwicklungen bei den Rahmenbedingungen des Verkehrs in Form der siedlungs- und bevölkerungsstrukturellen Entwicklung sowie verkehrlichen Maßnahmen unterstellt (Anm.: die Prognoseprämissen des Bezugsszenarios sind in den Vorlagen **180 / 2013** und **190 / 2013** ausführlich dargestellt).

Um die über die Vorhaben des Bezugsszenarios hinaus gehenden Maßnahmen in den Bereichen Infrastrukturprojekte und betriebliche Angebotsverbesserungen im Schienenverkehr, die bei der Regionalverkehrsplanfortschreibung zu prüfen sind, hinsichtlich ihrer verkehrlichen Wirkungen untersuchen zu können, hat der Verkehrsausschuss sieben auf dem Bezugsszenario aufbauende Planungsszenarien definiert.

Die Bildung und Ausgestaltung der Planungsszenarien erfolgte mit dem Ziel, dass mit dem Regionalverkehrsplan ein „regionales Pflichtenheft“ für Infrastrukturprojekte und betriebliche Angebotsverbesserungen im Schienenverkehr erarbeitet werden soll. Aus diesem Grund wurden bei der Definition der Szenarien Restriktionen im Hinblick auf die Verkehrsfinanzierung hintangestellt und Planungsszenarien entwickelt, die eine umfassende und eingehende Prüfung aller in der Region vorliegenden und für den regionalen Verkehr relevanten Maßnahmenvorschläge in den Bereichen Infrastrukturausbau und betriebliche Angebotsverbesserung ermöglichen.

Auch wenn finanzielle Restriktionen zunächst außen vor bleiben, orientieren sich der Aufbau des Szenariensystems und die Zuordnung der zu prüfenden Maßnahmen zu den Szenarien insbesondere an der Machbarkeit der Maßnahmen. Hierzu werden die Maßnahmen entsprechend einer Einschätzung zu deren Realisierungschancen gebündelt. Maßnahmen mit größeren Chancen auf frühzeitige Umsetzung werden den ersten Szenarien zugeteilt. Demgegenüber gehen Maßnahmen, die voraussichtlich erst längerfristig realisiert werden können, erst in spätere Szenarien ein.

Hervorzuheben ist, dass sich die Zuordnung einer Maßnahme zu einem bestimmten Szenario nicht auf deren abschließende Bewertung auswirkt. Die Bewertung und Einordnung in die Dringlichkeitskategorien des Regionalverkehrsplans setzen eine weitergehende, umfassende Beurteilung der Maßnahmenwirkungen voraus. In diese sind neben den mit den Szenarien erarbeiteten Erkenntnissen zu den verkehrlichen Wirkungen weitere Maßnahmenwirkungen einzubeziehen (u. a. raumordnerische Wirkungen, Umweltwirkungen).

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wurde das in der **Abbildung 1** dargestellte Set mit sieben Szenarien beschlossen. Die Zuordnung der regionsweit zu untersuchenden Einzelmaßnahmen und Maßnahmenbündel zu den Szenarien ist, getrennt für den Schienen- und den Straßenverkehr, in den **Anlagen 1** und **2** dargestellt.

Die Planungsszenarien A – D gehen von den Maßnahmen des Bezugsszenarios aus und bauen weitestgehend aufeinander auf. Dementsprechend werden Maßnahmen, die in den ersten Szenarien unterstellt sind, in der Regel auch in den weiteren Szenarien angenommen, sofern dies sinnvoll ist. Ausnahmen hiervon sind z. B. dann notwendig, wenn in den weiteren Szenarien alternative Trassen- oder Linienführungen betrachtet werden (z. B. Verlängerung der S 5 nach Vaihingen a.d.E. oder Kirchheim a.N.).

Szenarienstufe C enthält zudem drei Planungsszenarien mit inhaltlichen Schwerpunkten. In Szenario C 1 werden vorrangig Schienenverkehrsvorhaben betrachtet, indem auf die Straßenverkehrsvorhaben der Stufe C verzichtet wird. Analog dazu liegt der Schwerpunkt von Szenario C 2 auf dem Straßenverkehr, indem dort kein Schienenverkehrsprojekt der Stufe C unterstellt ist. Im Vordergrund des Szenarios C 3 steht die Fragestellung, welches Potenzial die Maßnahmen im Bereich Infrastrukturausbau und betriebliche Angebotsverbesserungen im Schienenverkehr zur Verringerung der CO₂-Emissionen aufweisen. Aussagekräftige Ergebnisse hierzu wären durch eine Vorabfestlegung auf bestimmte Maßnahmen nicht zu erwarten gewesen. Das Szenario C 3 wurde daher im Gegensatz zu den anderen Szenarien nicht schon vor Beginn der Arbeiten, sondern erst im Laufe der Untersuchung und in Kenntnis der Verkehrsprognosen für alle anderen Szenarien durch die Zuordnung von Maßnahmen ausgestaltet.

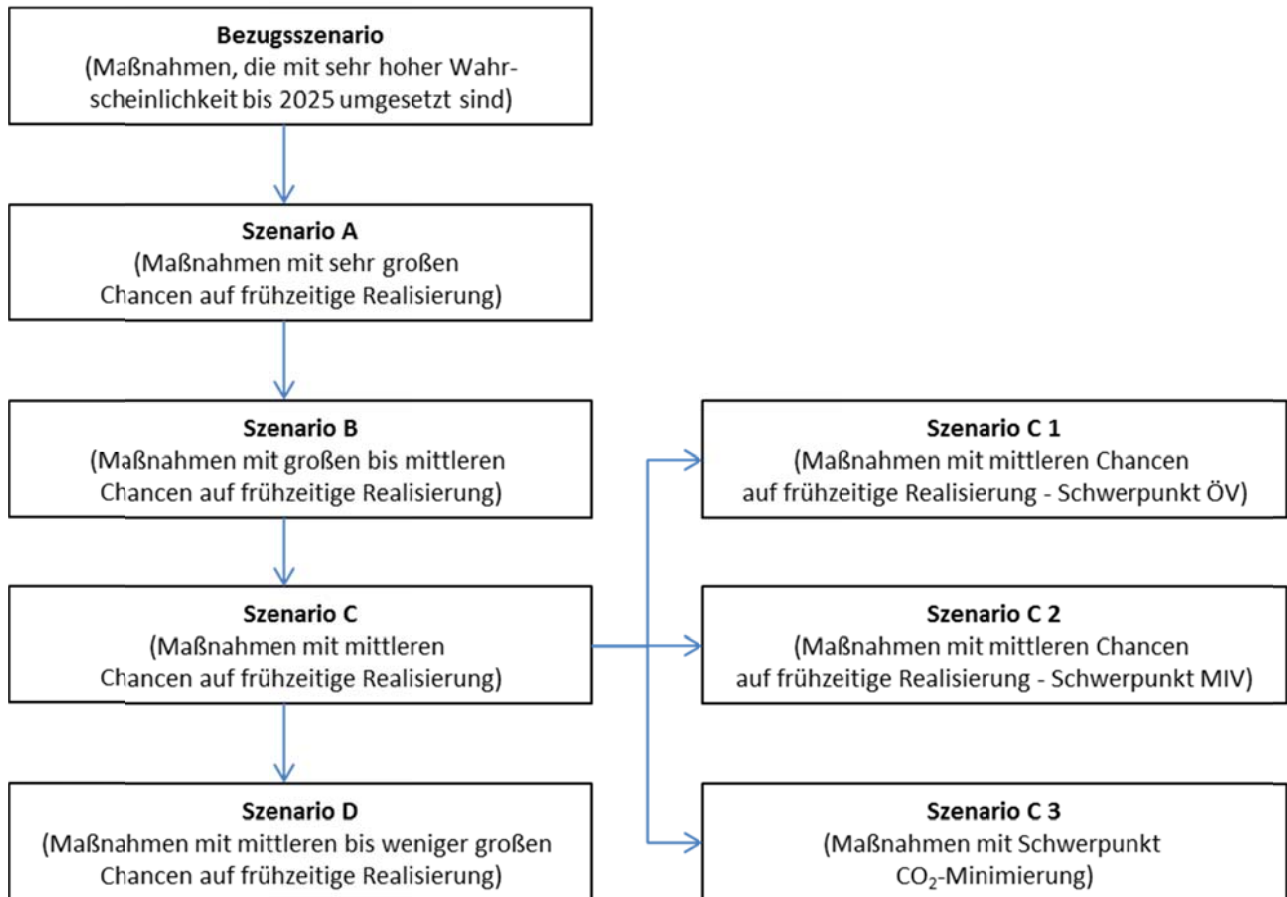


Abb. 1: Szenariensystem

Ausgangsbasis für die Gestaltung des Szenarios C 3 ist im Wesentlichen das Szenario C 1, da bei diesem wegen der inhaltlichen Schwerpunktsetzung auf Projekte des Schienenverkehrs zunächst von den geringsten CO₂-Emissionen bei allen vordefinierten Szenarien auszugehen war. Diese Ausgangsbasis wurde durch drei Schritte in Richtung einer weiteren Reduktion der CO₂-Emissionen optimiert:

- Ergänzung um ausgewählte Schienenprojekte aus Szenario D, die nicht in C 1 enthalten sind. Dabei wurden Maßnahmen ergänzt, die parallel zu hoch ausgelasteten Straßenachsen verlaufen, um dort Entlastungen und Verlagerungen auf die Schiene zu bewirken.
- Streichung einiger Straßenbaumaßnahmen des Szenarios C 1. Dabei werden Maßnahmen ermittelt und gegenüber C 1 nicht betrachtet, die nicht oder nur wenig zur Verbesserung der Erreichbarkeiten beitragen oder zu einer Erhöhung von Umwegigkeiten führen (kleinere Ausbauprojekte, Straßenschließung).
- Ergänzung durch ausgewählte Straßenbauprojekte aus den Szenarien C und D, die in C 1 nicht unterstellt sind. Dabei werden Maßnahmen ermittelt und ergänzt, die allenfalls wenig Konkurrenz zur Schiene aufweisen und bei denen zudem vor Einführung der Straßenbaumaßnahme eine hohe Auslastung von Straßennetzelementen vorliegt, so dass eine Verkehrsverflüssigung erreicht wird, oder bei denen durch neue Strecken Umwegigkeiten abgebaut werden können.

In Zusammenarbeit mit den Gutachtern wurde durch dieses Vorgehen in Szenario C 3 eine Maßnahmenkombination entwickelt, die das CO₂-Minderungspotenzial durch Maßnahmen im Bereich Infrastrukturausbau und betriebliche Angebotsverbesserungen im Schienenverkehr in der Region Stuttgart zu einem sehr großen Teil ausschöpft (vgl. Tab. 4 und Abb. 5 auf den Seiten 9 und 10 zu den Umwelt- und Klimawirkungen der Szenarien).

I.1.2 Ergebnisse der Verkehrsprognosen zu den Szenarien

Im Vorfeld der Verkehrsprognosen zu den Szenarien wurden einige Korrekturen und Aktualisierungen am regionalen Verkehrsmodell und den darin abgebildeten Prognosegrundlagen vorgenommen. Die Überarbeitung war unabdingbar, da im Sommer bzw. Herbst 2014 sowohl eine aktualisierte Bevölkerungsvorausrechnung als auch erstmals nähere Angaben über das Zielkonzept 2025 des Landes für den regionalen Schienenverkehr vorgelegt wurden. Beide Grundlagen sind von zentraler Relevanz für die Verkehrsprognosen. Ein Beibehalten der bis dahin - z. B. für das Bezugsszenario - verwendeten Grundlagen wäre somit nicht vertretbar gewesen (Anm.: in der **Abbildung 2** sind die Abweichungen zwischen der inzwischen überholten und der aktualisierten Bevölkerungsvorausrechnung dargestellt; die Abbildung verdeutlicht die erheblichen Unterschiede). Folglich musste auch die Verkehrsprognose zum Bezugsszenario mit den neuen Grundlagen wiederholt werden. Infolgedessen weichen die nachfolgend dargelegten Prognoseergebnisse für das Bezugsszenario in gewissem Maße von den Ergebnissen der ursprünglichen Aussagen ab, die dem Verkehrsausschuss am 08.05.2013 anhand der **Vorlage 190 / 2013** vorgestellt wurden.

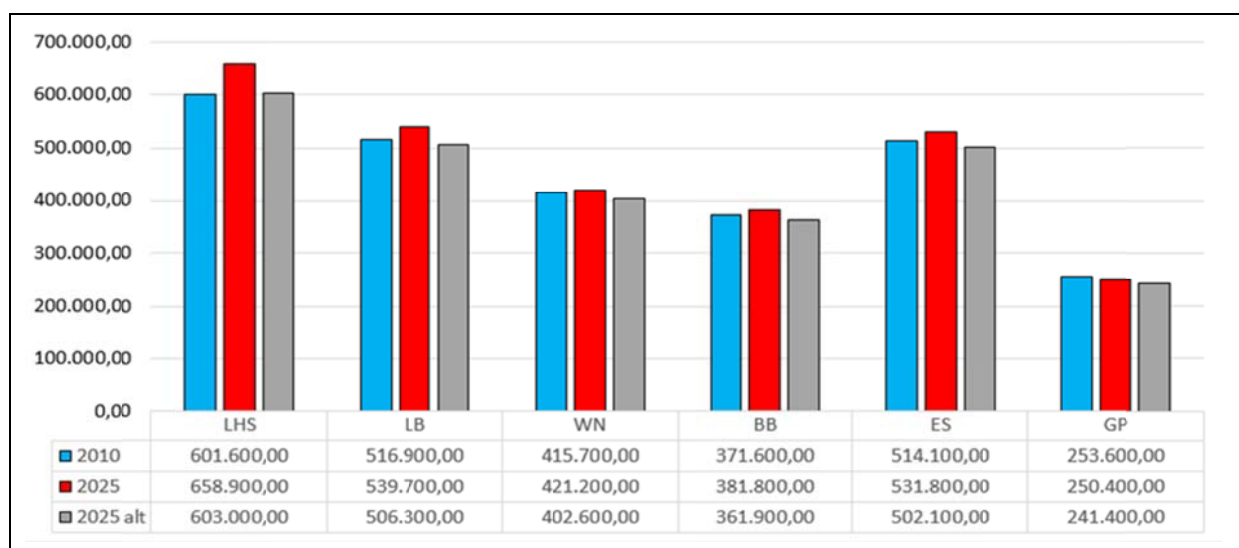


Abb. 2: Einwohnerzahlen der Landkreise (Analyse 2010 blau; frühere Bevölkerungsvorausrechnung grau und aktualisierte Vorausrechnung rot)

Die Szenarienuntersuchungen sind abgeschlossen. Die Ergebnisse der modellgestützten Verkehrsprognosen zu den acht Szenarien liegen vollumfänglich vor. Die zentralen verkehrlichen und umweltbezogenen Wirkungen der Szenarien sind nachfolgend und in den **Anlagen 3 bis 22** sowohl als Eckwerte für die ganze Region Stuttgart als auch in Form von Streckenbelastungen dargestellt.

Die Szenarien stehen für mögliche Zukunftssituationen, die so oder in ähnlicher Form eintreten können, wenn die zugrunde gelegten Prämissen hinsichtlich der Prognosegrundlagen (Einwohnerentwicklung, Soziodemographie, wirtschaftliche Entwicklung, Verkehrsverhalten etc.) sowie der unterstellten Maßnahmen zutreffen. Für sämtliche Szenarien wurden mit Hilfe des regionalen Verkehrsmodelles Kenngrößen zum Verkehrsgeschehen und zu verschiedenen verkehrsbedingten Auswirkungen abgeschätzt. Anhand dieser Kenngrößen können sowohl die Entwicklungen vom Analyse- zum Prognosezeitraum (2009 / 2010 bis 2025) eingeschätzt als auch die Wirkungen der Szenarien gegenübergestellt werden. Dabei ist hervorzuheben, dass mit den Szenarien nicht Kenngrößen für Einzelmaßnahmen, sondern stets für die Gesamtheit aller jeweils unterstellten Maßnahmen ermittelt werden (die in den Szenarien jeweils enthaltenen Einzelmaßnahmen sind in den **Anlagen 1 und 2** in zwei Maßnahmentabellen aufgelistet). Die Kenngrößen für die Szenarien erlauben somit noch keine Bewertung einer Einzelmaßnahme. Hierzu sind die Modellergebnisse detailliert zu analysieren und die Wirkungen der einzelnen Maßnahmen herauszuarbeiten.

Einhergehend mit dem Bevölkerungszuwachs steigt auch das Wegeaufkommen der Einwohner der Region Stuttgart vom Analysejahr zum Planungshorizont hin an. Die relative Zunahme des Gesamtwegaufkommens bei allen Verkehrsmitteln entspricht mit ca. 4,1 % in etwa dem Bevölkerungszuwachs. Dies trifft auf alle Szenarien zu. Etwas höher fallen die Zuwachsraten der Wege im motorisierten Verkehr aus. Sie liegen je nach Szenario zwischen 5,2 % (Bezugsszenario) und 6,4 % (Szenario D). Ursache hierfür sind in erster Linie die durch den demographischen Wandel bedingten Verschiebungen in der Bevölkerungsstruktur sowie die in den Szenarien unterstellten Maßnahmen im Straßen- und Schienenverkehr.

Dabei liegen die Zuwachsraten bei den Wegen im ÖV in allen Szenarien deutlich über den Zunahmen der MIV-Wege: Das Verhältnis zwischen ÖV- und MIV-Zuwachs reicht von 9,4 % : 4,2 % (Bezugsszenario) bis hin zu 17,8 % : 3,1 % (Szenario C 1). Die in den Szenarien betrachteten Maßnahmen im ÖV sind somit in der Lage, trotz der jeweils ebenfalls unterstellten Straßenbauvorhaben das Wegeaufkommen im ÖPNV erheblich zu steigern. In Szenario C 1 wird bereits mit den unterstellten Angebotsverbesserungen und Infrastrukturmaßnahmen bei der Schiene mit rund + 17,8 % mehr Wegen im ÖV annähernd ein Ziel des ÖPNV-Paktes erreicht, nach dem bis zum Jahr 2025 die Zahl der Fahrgäste im ÖPNV um mindestens 20 % erhöht werden soll.

Bei den Verkehrsmittelanteilen sind - wie schon im Zeitraum von 1995 (Analysejahr des derzeitigen Regionalverkehrsplans) bis 2010 (Analysejahr der laufenden Fortschreibung) - auch bis zum Planungshorizont 2025 nur geringe Veränderungen zu erwarten. Auch zwischen den Szenarien für das Jahr 2025 sind nur relativ geringe Unterschiede erkennbar. Während die Pkw-Anteile in allen Szenarien etwa gleich hoch sind, steigt der ÖV-Anteil mit zunehmender Anzahl an unterstellten ÖV-Maßnahmen tendenziell leicht an. Die in den Szenarien enthaltenen ÖV-Maßnahmen reichen somit jeweils aus, um eine Zunahme bei der Anzahl an Pkw-Fahrten trotz der unterstellten Neu- und Ausbaivorhaben im Straßenverkehr zu vermeiden. Die Zunahmen im motorisierten Verkehr gehen jedoch zu Lasten der Fußwege und Fahrradfahrten.

Szenario	Pkw [%]	ÖV [%]	Rad [%]	Fuß [%]	P+R [%]
Analyse 1995	55,3	12,6	7,6	24,0	0,5
Analyse 2010	54,5	13,0	7,7	24,2	0,5
Bezugsfall 2025	54,8	13,7	7,2	23,8	0,5
Szenario A	54,7	13,9	7,2	23,7	0,5
Szenario B	54,5	14,2	7,1	23,6	0,5
Szenario C	54,4	14,7	7,0	23,4	0,5
Szenario C1	54,2	14,8	7,1	23,5	0,5
Szenario C2	54,8	14,0	7,1	23,6	0,5
Szenario C3	54,5	14,6	7,0	23,4	0,5
Szenario D	54,6	14,6	7,0	23,3	0,5

Tab. 1: Anteile der Verkehrsmittel an den Wegen der Bewohner der Region Stuttgart im Binnenverkehr der Region

Der höchste ÖV-Anteil liegt im Szenario C 1 (Schwerpunkt ÖV), der höchste Pkw-Anteil in den Szenarien Bezugsfall und C 2 (Schwerpunkt MIV) vor. Die Schwerpunktsetzungen wirken sich somit erkennbar aus.

Die insgesamt relativ geringen Unterschiede in den Verkehrsmittelanteilen stellen für das weitere Vorgehen keine Schwierigkeit dar, da für den Regionalverkehrsplan nicht die Szenarien, sondern die untersuchten Einzelmaßnahmen zu bewerten sind und die Bewertung unabhängig von der Zuordnung der Maßnahmen zu den Szenarien erfolgt.

Im Hinblick auf die relativ geringen Unterschiede in den Verkehrsmittelanteilen ist zudem anzumerken, dass (angesichts der rund 9 Mio. Wege / Werktag, die die Bewohner der Region Stuttgart ausüben) eine Differenz von einem Prozentpunkt rund 90.000 Wegen entspricht.

Durch den Infrastrukturausbau und die Angebotsverbesserungen im Schienenverkehr werden in den Szenarien von A bis D zunehmend u. a. Engpässe, Umwegigkeiten und Umsteigerfordernisse beseitigt, Verbesserungen im Verkehrsfluss erreicht sowie der Aufwand für die Raumüberwindung reduziert. Dies wirkt sich bei der Verkehrsmittelwahl zugunsten der motorisierten Verkehre aus. Ferner werden die Verkehrsteilnehmer bei der Zielwahl freier und können bei etwa gleich bleibendem Verkehrsaufwand Teile ihrer Aktivitäten in weiter entfernt liegenden Zielen ausüben. Dementsprechend nimmt die Gesamtverkehrsleistung im motorisierten Verkehr in den Szenarien von A bis D stetig zu (s. **Abbildung 3**). Dabei liegt der prozentuale Zuwachs im ÖV deutlich höher als im MIV: Beim ÖV werden in den Szenarien C, C 1 und C 3 Zunahmen von bis zu 8 % erreicht, beim MIV beträgt der maximale Zuwachs im Szenario D ca. 2,7 %.

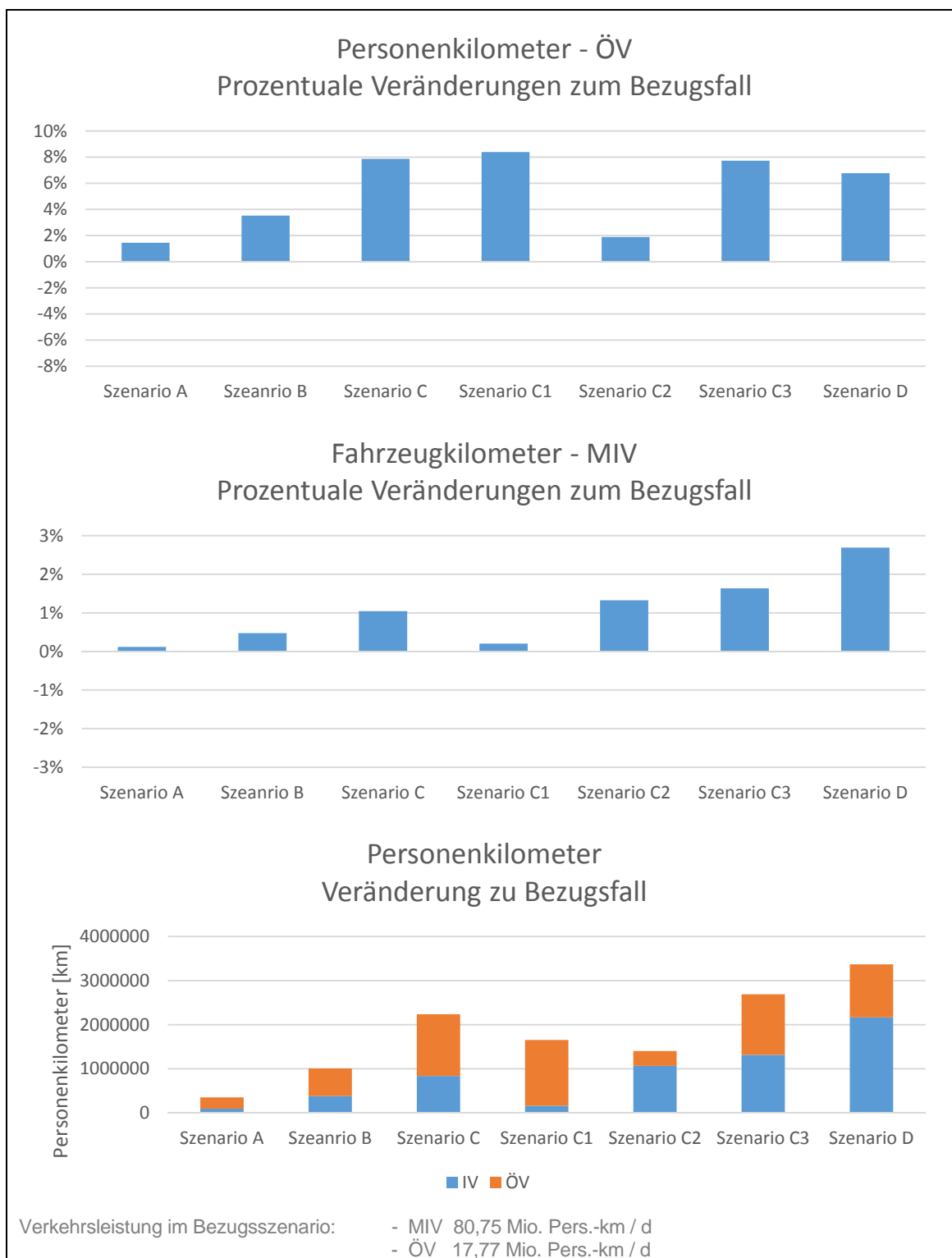


Abb. 3: Entwicklung der Verkehrsleistung

Im Gegensatz zur Verkehrsleistung nimmt die im Verkehr insgesamt zugebrachte Zeit in den Szenarien von A bis D ab (vgl. **Abbildung 4**). Dies ist in erster Linie eine Folge der durch den Straßennetzausbau verringerten Verkehrsbeteiligungsdauer im MIV. Dagegen steigt die Zahl der Personenstunden im ÖV wegen der größeren Fahrtweiten und Fahrgastzahlen leicht an.

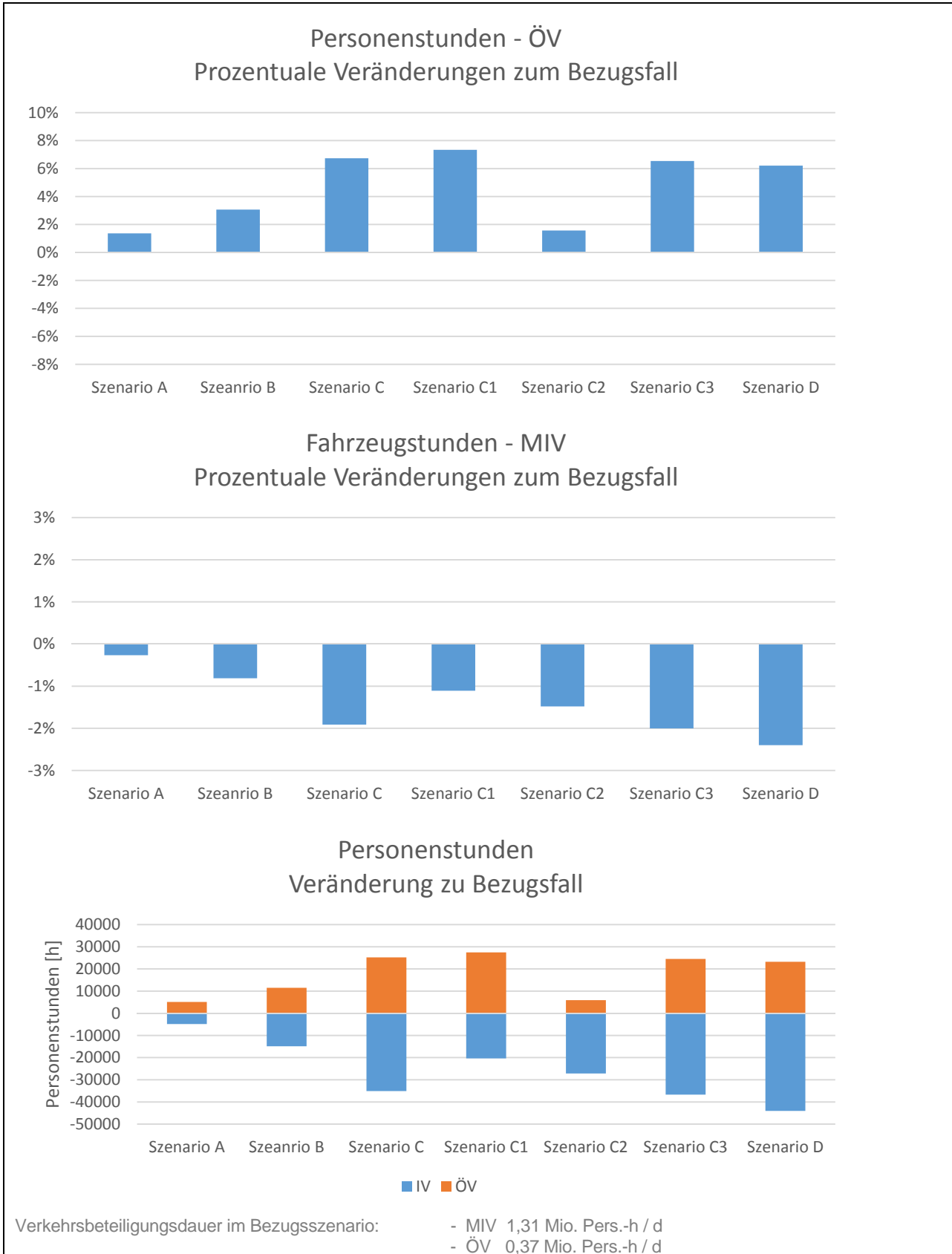


Abb. 4: Entwicklung der Verkehrsbeteiligungsdauer

Die Kenngröße „Mittlere Fahrgastzahl je ÖV-Fahrt“ liegt in den Szenarien A und B mit 56 Fahrgästen je Fahrt auf dem Niveau des Bezugsszenarios, geht in den Szenarien C und D jedoch leicht um annähernd 2 % zurück. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass einige der ÖV-Maßnahmen der zuletzt genannten Szenarien ein nur unterdurchschnittliches Fahrgastpotenzial erschließen können.

Die für die Szenarien prognostizierten Verkehrsnachfragewerte und –belastungen im Schienen- und Straßennetz sind in den **Anlagen 3 bis 22** dargestellt. Bei diesen Darstellungen wurde vor allem Wert auf die Vergleichbarkeit zwischen den Szenarien gelegt und daher der in der folgenden **Tabelle 2** dargelegte Aufbau gewählt.

	Schiene	Straße
Analyse 2010 - Nachfragewerte	3	13
Bezugsszenario - Nachfragewerte	4	14
Bezugsszenario - Mehr- / Minderbelastungen gegenüber Analyse	5	15
Szenario A - Mehr- / Minderbelastungen gegenüber Bezugsszenario	6	16
Szenario B - Mehr- / Minderbelastungen gegenüber Bezugsszenario	7	17
Szenario C - Mehr- / Minderbelastungen gegenüber Bezugsszenario	8	18
Szenario C1 - Mehr- / Minderbelastungen gegenüber Bezugsszenario	9	19
Szenario C2 - Mehr- / Minderbelastungen gegenüber Bezugsszenario	10	20
Szenario C3 - Mehr- / Minderbelastungen gegenüber Bezugsszenario	11	21
Szenario D - Mehr- / Minderbelastungen gegenüber Bezugsszenario	12	22

Tab. 2: Anlagennummern

Im Schienenverkehr sind die verkehrlichen Wirkungen der größeren Maßnahmen gut ablesbar. Dies trifft z. B. im Bezugsszenario auf das Projekt Stuttgart 21 und die Einführung der S 60 (war zum Analysezeitpunkt noch nicht in Betrieb), im Szenario A auf die Verlängerung der S 1 nach Göppingen und Taktverdichtungen bei der S-Bahn, im Szenario B auf die Verlängerung der S 5 nach Vaihingen a.d.E. und die Verlängerung der S 2 über Neuhausen a.d.F. hinaus nach Nürtingen, im Szenario C auf die Verlängerung der S 1 bis Geislingen a.d.St., die Einführung einer Stadtbahn im Raum Ludwigsburg und die Reaktivierungen der Bottwartalbahn und der Boller Bahn sowie im Szenario D auf die Verlängerung der S 5 nach Kirchheim a. N., die Verlängerung der S 1 nach Bondorf oder eine S-Bahntangentiale Böblingen - Nürtingen zu.

Auch im Straßenverkehr zeigen die Verkehrsprognosen - trotz der relativ flächendeckenden Zunahme der Verkehrsbelastungen vom Analyse- zum Prognosejahr - die verkehrlichen Wirkungen der Maßnahmen weitestgehend gut auf. Dies gilt im Bezugsszenario z. B. für die Ausbaumaßnahmen an der A 8 und A 81, den Weiterbau der B 10 im Filstal und der B 14 in Richtung Backnang sowie den Neubau der B 464 Sindelfingen – Renningen (zum Analysezeitpunkt noch nicht in Betrieb) oder die Verlegung der B 10 in Enzweihingen. In Szenario A sind große Mehrbelastungen entlang der Ausbauvorhaben B 10 Zuffenhhausen – Schwieberdingen, B 14 Waldrems – Backnang-West und L 1127 Winnenden – Affalterbach festzustellen, in Szenario B treten große Mehr- und Minderbelastungen entlang des Weiterbaus der B 10 im Filstal, des Ausbaus der B 27 auf den Fildern sowie der Umfahrung der B 14 von Oppenweiler auf. In Szenario C zählen eine neue Neckarbrücke im Zuge der L 1197 südlich von Aldingen, der Filderaufstieg zwischen B 10 und A 8 (mit kurzen Tunneln) sowie der weitere Ausbau der B 10 zu den Maßnahmen mit den stärksten verkehrlichen Wirkungen. Hinzu kommt eine Reihe an Ortsumfahrungen, die zu mittleren bis hohen Verkehrsverlagerungen aus den Ortsdurchfahrten heraus führen. Szenario D ist im Straßenverkehr vor allem gekennzeichnet durch starke Wirkungen der Verbindung Waiblingen/Fellbach - Ludwigsburg/Kornwestheim, des Filderaufstiegs (mit einem langen Tunnel) sowie der Umfahrung von Sielmingen, aber auch durch die Wirkungen weiterer Ortsumfahrungen sowie den Aus- bzw. Neubau von

Anschlussstellen an Autobahnen oder zweibahnigen Bundesstraßen. Mit den Maßnahmen im Szenario D, die zum Teil auch in Szenario C 3 einbezogen wurden, kann auch eine deutliche Entlastung des Kernraumes der Region erreicht werden.

Das regionale Verkehrsmodell ermöglicht für jedes Szenario eine Abschätzung zu den verkehrsbedingten umwelt- und klimarelevanten Emissionen. Grundlage sind die Vorgaben des „Handbuchs Emissionsfaktoren für den Straßenverkehr“. Dieses Handbuch dient dazu, die Verkehrsemissionen für verschiedene Situationen unter Berücksichtigung der Straßenkategorie (innerorts, außerorts, Autobahn), des Verkehrsaufkommens (freifließend, zähfließend, stockend, Stau), der Geschwindigkeiten und des Flottenmixes abzuschätzen. Für das Analysejahr wurde der Standard-Flottenmix des Jahres 2010 angesetzt, für den Prognosehorizont die im Handbuch empfohlene Flottenzusammensetzung für das Jahr 2025. Die Entwicklungen beim Energieverbrauch und den verkehrsbedingten umwelt- und klimarelevanten Emissionen vom Analysejahr zum Bezugsszenario sowie zwischen den Szenarien sind in den folgenden Tabellen angegeben.

Szenario	Energieverbrauch	HC (Kohlenwasserstoffe)	PM (Feinstaub)	NO _x	CO	CO ₂	Lärm
Bezugsszenario	-3%	-72%	-86%	-69%	-58%	-10%	1%

Tab. 3: Entwicklung beim Energieverbrauch und den verkehrsbedingten umwelt- und klimarelevanten Emissionen vom Analysejahr zum Bezugsszenario

Obwohl die Verkehrsleistung im motorisierten Verkehr vom Analysefall zum Bezugsszenario um rund 11 % zunimmt, sind bei den meisten verkehrsbedingten Emissionen erhebliche Verringerungen zu erwarten. Diese gehen im Wesentlichen jedoch nicht auf die Maßnahmen des Bezugsszenarios, sondern auf die Fortschritte in der Fahrzeugtechnik und die unterschiedlichen Zusammensetzungen der Fahrzeugflotte in den Jahren 2010 und 2025 zurück. Die CO₂-Emissionen sind direkt proportional zum Energieverbrauch und nehmen deutlich schwächer ab als die Schadstoffemissionen. Beim Lärm ist hingegen von leichten Emissionszunahmen auszugehen.

	Energieverbrauch	HC (Kohlenwasserstoffe)	PM (Feinstaub)	NO _x	CO	CO ₂	Lärm
Szenario A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Szenario B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Szenario C	-3%	-5%	-3%	-5%	-4%	-3%	1%
Szenario C1	0%	-1%	0%	0%	0%	0%	0%
Szenario C2	-3%	-4%	-3%	-5%	-4%	-3%	1%
Szenario C3	-5%	-7%	-5%	-8%	-7%	-5%	0%
Szenario D	-4%	-6%	-4%	-7%	-6%	-4%	2%

Tab. 4: Veränderungen beim Energieverbrauch und den verkehrsbedingten umwelt- und klimarelevanten Emissionen im Vergleich zum Bezugsszenario

Während in den Szenarien A und B aufgrund der relativ geringen Anzahl an zusätzlichen Maßnahmen im Vergleich zum Bezugsszenario kaum Veränderungen bei den verkehrsbedingten Emissionen festzustellen sind, können insbesondere in den Szenarien C 3 und D nennenswerte Emissionseinsparungen erreicht werden. Die geringsten CO₂-Emissionen wurden mit einer Reduktion von - 5,2 % gegenüber dem Bezugsszenario für das Szenario C 3 ermittelt, so dass die Zielsetzung dieses Szenarios erreicht werden konnte (s. **Abbildung 5**).

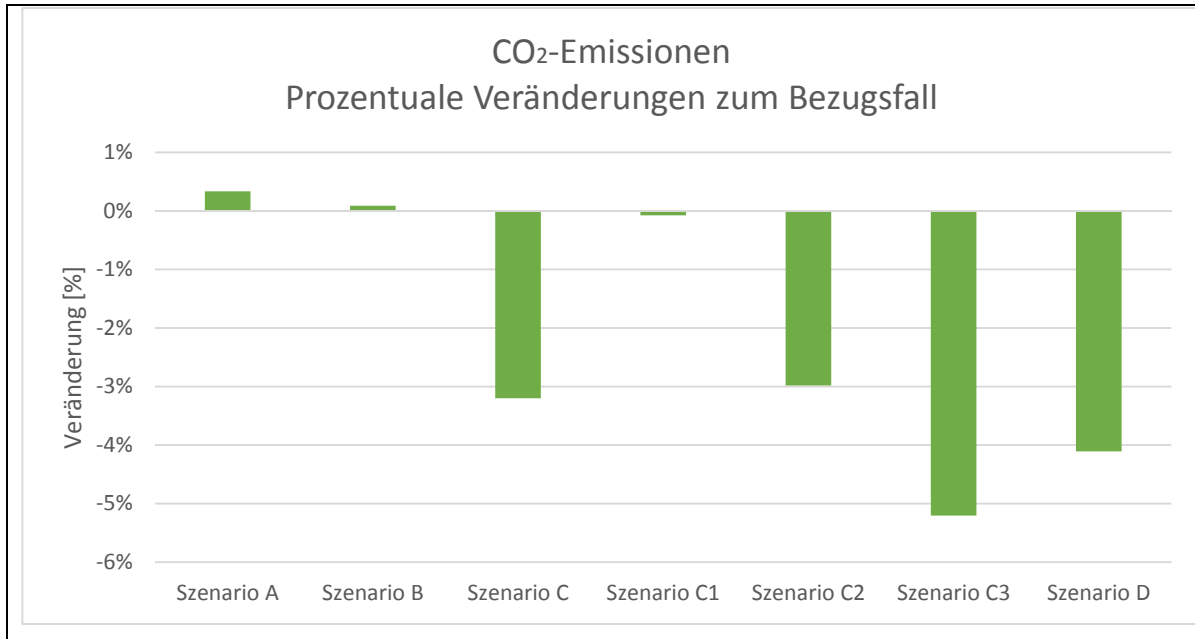


Abb. 5: Entwicklung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen

II Beschlussvorschlag

1. Der Verkehrsausschuss nimmt die Ergebnisse der Verkehrsprognosen zu den Szenarien zur Kenntnis.
2. Die Ergebnisse sollen den weiteren Arbeiten zur Fortschreibung des Regionalverkehrsplans zugrunde gelegt werden.