

Erläuternde Bemerkungen

zur Verordnung des Landeshauptmannes, mit der die Euroklassenfahrverbote-Verordnung geändert wird

Übersicht:

1. Allgemeiner Teil:

1. Allgemeiner Teil:

- 1.1. Ausgangslage
- 1.2. Fachliche Grundlagen
 - 1.2.1. Grenzwertüberschreitungen und Statuserhebungen
 - 1.2.2. Evaluierung der Grund- und Maßnahmenzenarien 2015
 - 1.2.2.1. Allgemeines
 - 1.2.2.2. Annahmen im NO₂-Maßnahmenprogramm 2016
 - 1.2.2.3. Tatsächliche Entwicklung laut Evaluierung 2018
 - 1.2.2.4. Schlussfolgerungen
 - 1.2.3. Fachgrundlagen für weitere Verkehrsmaßnahmen
 - 1.2.3.1. Neue Grundszenarien
 - 1.2.3.2. Lufthygienischer Effekt der verschärften Euroklassenfahrverbote als Einzelmaßnahme und im Kontext mit den anderen postulierten Maßnahmen
 - 1.2.3.3. Maßnahmenzenarien 2018 bis 2023
- 1.3. Rechtliche Begründung:
 - 1.3.1. Unionsrecht
 - 1.3.2. Völkerrecht
 - 1.3.3. Innerstaatliches Recht

2. Besonderer Teil:

Zu den einzelnen Bestimmungen

1. Allgemeiner Teil:

1.1. Ausgangslage:

1.1.1. An den Luftgüte-Messstellen Vomp/Raststätte A12, Kundl A12 und Mutters/Gärberbach A 13 wurden seit Beginn der Luftgütemessungen regelmäßig Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (Jahresmittelwert und/oder Halbstundenmittelwert) für Stickstoffdioxid (NO₂) festgestellt. Die Untersuchungen (Statuserhebungen) haben ergeben, dass Hauptverursacher der Überschreitungen die Emissionen des Straßenverkehrs sind.

Im Hinblick auf diese Grenzwertüberschreitungen wurden auf Grundlage des IG-L und gestützt auf entsprechende Fachstudien vom Landeshauptmann seit 2002 mehrfach Verkehrsmaßnahmen zur Reduktion der Schadstoffbelastung angeordnet.

Im Jahr 2007 wurde außerdem erstmals ein Programm nach § 9a IG-L (Luftqualitätsplan) für das Bundesland Tirol beschlossen, welches ein Bündel von Maßnahmen zur Verbesserung der Luftgütesituation beinhaltet und seither insbesondere die Grundlage für die Erlassung von Luftreinhalteverordnungen bildete. Als eine zentrale Verkehrsmaßnahme wurde im Programm auch ein erstmals bereits 2006 verordnetes Fahrverbot für schadstoffreiche Schwerfahrzeuge (Euroklassenfahrverbote) vorgesehen. Weiters wurde auf Basis des Programms eine immissionsabhängige Geschwindigkeitsbeschränkung auf Teilabschnitten der A 12 Inntal Autobahn erlassen, die im Jahr 2015 durch eine lufthygienisch noch wirksamere permanente Geschwindigkeitsbeschränkung auf Teilabschnitten der A 12 Inntal und der A 13 Brenner Autobahn ersetzt wurde. Vorgesehen wurde im Programm auch ein erstmals bereits 2002 verordnetes Nachtfahrverbot für Schwerfahrzeuge. Schließlich wurde auf Grundlage des Programms ein Fahrverbot für den Transport bestimmter bahnaffiner Güter (sektorales Fahrverbot) auf einem Teilabschnitt der A 12 Inntal Autobahn verordnet, welches allerdings Anfang 2012 aufgehoben werden musste, nachdem der Europäische Gerichtshof (EuGH) das Verbot im Urteil vom 21. Dezember 2011 in der Rechtssache C-28/09, *Kommission/Österreich*, ECLI:EU:C:2011:854, wegen der aus seiner Sicht unzureichenden Prüfung allenfalls vorhandener gelinderer Maßnahmen als Verstoß gegen die Art. 28 und 29 EG (nunmehr Art. 34 und 35 AEUV) gewertet hatte. Neben diesen zeitnah wirkenden Verkehrsmaßnahmen wurden im Maßnahmenprogramm insbesondere Fiskalmaßnahmen zur Ökologisierung des Straßenverkehrs benannt, die sich auch auf die Schadstoffbelastung im Bereich der A 12 Inntal Autobahn auswirken, wie etwa die Differenzierung der Mauttarife nach Abgasklassen, ebenso diverse privatwirtschaftliche Maßnahmen, wie etwa Förderprogramme des Landes Tirol für die Umrüstung auf Fahrzeuge moderner Emissionstechnologie und Stilllegung emissionsstarker Fahrzeuge. Zudem wurden in das Programm auch mehrere auf EU-Ebene durchzuführende Maßnahmen aufgenommen, wie z.B. die Festlegung von Emissionsgrenzwerten auch für NO₂. Parallel zum Maßnahmenprogramm wurden überdies erhebliche Anstrengungen unternommen, um das Angebot für Gütertransporte auf der Schiene im Brennerkorridor weiter zu verbessern und damit in Übereinstimmung mit der Verkehrspolitik der Union und den Verpflichtungen des zwischenzeitlich zum Unionsrecht zählenden Protokolls Verkehr zur Durchführung der Alpenkonvention die Verlagerung von Gütertransporten auf die Schiene zu forcieren bzw. Schienentransporte zu attraktivieren, und zwar der Ausbau der Unterinntaltrasse, der Ausbau des Bahnterminals Wörgl und der Bau des Brenner-Basis-Tunnels. Auch im Bereich Nahverkehr wurden umfassende Maßnahmen gesetzt, wie etwa die Verbesserung des Modal Split mit bemerkenswerten Ergebnissen, nämlich Verdoppelung des Fahrradanteils im Umland der Landeshauptstadt Innsbruck und Abnahme des Pkw-Anteils in Innsbruck um 7 % bzw. 8 %. Ein weiterer Fokus wurde auf den Ausbau und die weitere Attraktivierung des öffentlichen Personennahverkehrs gelegt.

1.1.2. Trotz dieses umfangreichen Maßnahmenpaketes musste als Ergebnis einer durchgeführten Evaluierung festgestellt werden, dass die mit den Maßnahmen bewirkten Verbesserungen der Luftgütesituation nicht ausreichen, um die unionsrechtlich gebotene rasche Einhaltung der Grenzwerte für NO₂ an den vorgenannten Messstellen bzw. in den dadurch repräsentierten Gebieten sicherzustellen. So hat etwa der Jahresmittelwert für NO₂ an der Messstelle Vomp/Raststätte A 12 im Jahr 2010 immer noch 67 µg/m³ betragen und damit deutlich über dem laut IG-L für die Maßnahmenplanung relevanten unionsrechtlichen Wert von 40 µg/m³ gelegen.

Aus diesem Grund wurde vom Landeshauptmann von Tirol im Jahr 2011 und dann im Jahr 2016 auf Basis von aktualisierten bzw. neu erhobenen Fachgrundlagen ein adaptiertes Maßnahmenprogramm erarbeitet. Einen wesentlichen Bestandteil des seit 2016 geltenden Programms bildeten wiederum die beim Hauptemittenten für die Grenzwertüberschreitungen, also dem Straßenverkehr, ansetzenden Verkehrsmaßnahmen, welche – soweit rechtlich begründbar (insbesondere Verhältnismäßigkeitsgrundsatz) – weiter verschärft wurden. Gestützt auf die erhobenen Fachgrundlagen wurde dabei als notwendige Maßnahme zur Erreichung des unionalen NO₂-Jahresmittelgrenzwertes an den autobahnnahe Messstellen insbesondere eine Verschärfung der Euroklassenverbote vorgesehen, ebenso die Beibehaltung des Nachtfahrverbotes und der permanenten Geschwindigkeitsbeschränkung sowie die neuerliche Erlassung eines sektoralen Fahrverbotes. Laut fachkundig belegter Prognose wurde davon ausgegangen, dass mit diesen Verkehrsmaßnahmen, und zwar den dadurch unmittelbar bewirkten Emissionsreduktionen und der damit weiters forcierten Flottenerneuerung im Verbund mit den speziell ein Korrektiv für allfällige Prognoseunsicherheiten bildenden umfangreichen weiteren Maßnahmen auf EU-, Bundes-, Landes- und Gemeindeebene die unionalen Grenzwerte für NO₂ im Jahr 2020 eingehalten werden können. Die Prognose über die Maßnahmenwirksamkeit basierte vor allem auf der Annahme, dass die NO_x-Emissionen der Fahrzeuge den Vorgaben des Unionsrechts bzw. den Werten des an die unionsrechtlichen Bestimmungen anknüpfenden technischen Regelwerkes HBEFA 3.2 entsprechen und die mehrfach auf die Erfüllung eines fortschrittlichen Emissionsstandards abstellenden Verkehrsregelungen eine überdurchschnittlich rasche Flottenmodernisierung bewirken. Angenommen wurde auch, dass es nach den zunächst deutlichen Verkehrssteigerungen nach Ende der Wirtschaftskrise künftig zu keinen relevanten weiteren Verkehrszuwächsen auf der damals bereits hochfrequentierten Brennerstrecke kommen wird.

1.1.3. Die nachfolgenden Entwicklungen haben allerdings gezeigt, dass diese Prognose revidiert werden muss. Die regelmäßig durchgeführten Immissionsmessungen haben deutliche Abweichungen von dem im Programm angenommenen Zielpfad ergeben. So hat der Jahresmittelwert (JMW) für NO₂ im Jahr 2017 an der Messstelle Vomp/A 12 noch 54 µg/m³ statt der im Maßnahmenprogramm prognostizierten 48 µg/m³ betragen. Für das Jahr 2018 ist voraussichtlich ein Jahresmittelwert von 51 µg/m³ statt der prognostizierten 44 µg/m³ zu erwarten.

Die Ursachen für diese Abweichung wurden geprüft. Laut den Ergebnissen der durchgeführten fachkundigen Beurteilung lässt sie sich vor allem auf folgende, außerhalb des Einflussbereiches des Landeshauptmannes liegende Ursachen zurückführen:

- Insbesondere hat sich die Annahme eines im Wesentlichen gleichbleibenden Verkehrsaufkommens nicht bewahrheitet. Tatsächlich hat es beim Schwerverkehrsaufkommen auf dem Brennerkorridor auch 2016 und 2017 deutliche Zunahmen gegeben, und zwar an einzelnen Zählstellen um insgesamt mehr als 7 % im Vergleich zu 2015. Die derzeit verfügbaren Zahlen für das Jahr 2018 lassen eine Fortsetzung dieses Trends erwarten. Insgesamt hat sich die Anzahl der Schwerverfahrzeuge auf dem Brennerkorridor von 2014 bis 2017 um ca. 340.000 Fahrzeuge erhöht.

- Weiters haben die beauftragten fachlichen Untersuchungen gezeigt, dass die Emissionen der Schwerfahrzeuge im Realbetrieb deutlich über den in den unionsrechtlichen Normen festgelegten Grenzwerten liegen bzw. die daraus hergeleiteten Emissionsfaktoren im für die Programmerstellung verwendeten Regelwerk HBEFA 3.2. deutlich zu niedrig waren, weil der in den einschlägigen EU-Normen festgelegte Prüfzyklus den Realbetrieb offenkundig nur unzulänglich abgebildet hat.
- Schließlich hat die von der Europäischen Kommission im Zuge von Konsultationen geforderte generelle und unbefristete Ausnahme vom sektoralen Fahrverbot für Fahrzeuge der Euroklasse VI dazu geführt, dass der größte Teil der vom sektoralen Fahrverbot betroffenen Güter weiterhin auf der Straße transportiert wird und das Fahrverbot deshalb keine relevanten lufthygienischen Wirkungen entfalten kann. Die Verfehlung des Verlagerungszieles zeigen insbesondere folgende im Rahmen einer Evaluation erhobenen Daten: Ausgegangen wurde davon, dass ca. 180.000 Fahrten mit Gütern des sektoralen Fahrverbotes auf dem Brennerkorridor vermieden werden können. In der Evaluierung wurde aber festgestellt, dass durch das sektorale Fahrverbot wegen der von der Europäischen Kommission verlangten generellen Euro VI-Ausnahme lediglich ca. 22.000 Fahrten auf dem Brennerkorridor substituiert wurden.
- Erreicht werden konnte allerdings das Ziel einer raschen Flottenmodernisierung, was ein wesentlicher Grund dafür sein dürfte, dass es trotz der massiven Verkehrszunahme und der deutlich zu niedrig angenommenen Emissionsfaktoren sowie der geringen Wirkung des sektoralen Fahrverbotes zumindest zu keiner Trendumkehr bei der NO₂-Belastung gekommen ist.

1.1.4. Aufgrund dieser Ergebnisse der Evaluierung, nämlich der Erkenntnis, dass die Abweichung vom Zielpfad nicht etwa auf ausnahmsweise Ereignisse, wie z.B. besonders ungünstige meteorologische Bedingungen, sondern – wie erwähnt - vor allem auf die nicht vorhergesehene beträchtliche Steigerung des Schwerverkehrsaufkommens, die deutliche Überschreitung der unionsrechtlich festgelegten NO_x-Fahrzeugemissionswerte im Realbetrieb und die geringe lufthygienische Wirkung des sektoralen Fahrverbotes als einer der zentralen Verkehrsmaßnahmen zurückzuführen ist, hat der Landeshauptmann, wie bereits in den Erläuterungen zu der die Forderung der Europäischen Kommission nach einer generellen Euro VI-Ausnahme umsetzenden Novelle zum sektoralen Fahrverbot für den Fall einer festgestellten Zielverfehlung angekündigt, eine neuerliche fachkundige Prüfung veranlasst, ob, und wenn ja, welche weiteren Maßnahmen gesetzt werden müssen, damit der unionsrechtlichen Verpflichtung, so rasch wie möglich für die Einhaltung des NO₂-Jahresmittelwertes zu sorgen, entsprochen werden kann. Aufgrund der Verursachersituation und weil ein der unionsrechtlichen Vorgabe zur raschen Grenzwerteinhaltung Rechnung tragender, zeitnah eintretender lufthygienischer Effekt nur durch Verkehrsbeschränkungen erzielt werden kann, wurden konkret Fachexpertisen zur Frage eingeholt, welche weiteren Verkehrsbeschränkungen möglich sind und welcher Reduktionseffekt damit erreicht werden kann.

1.1.5. Die vorerwähnten Entwicklungen haben im Übrigen auch den Tiroler Landtag zum Tätigwerden veranlasst. Dieser hat in seiner EntschlieÙung vom 3. Oktober 2018 die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen zur Reduktion der Lkw-Belastung am Brennerkorridor zum Schutz der Tiroler Bevölkerung und der Umwelt betont und erklärt, die Landesregierung in ihren Anstrengungen, bei den zuständigen Stellen auf eine Verschärfung der Verkehrsmaßnahmen hinzuwirken, zu unterstützen.

1.2. Fachliche Grundlagen:

1.2.1 Grenzwertüberschreitungen und Statuserhebungen:

1.2.1.1. Zur Feststellung der Luftgüte betreibt der Landeshauptmann ein Messnetz, welches entsprechend den unionsrechtlichen Bestimmungen und den Vorgaben der Messkonzeptverordnung, BGBl. II Nr. 127/2012, eingerichtet ist.

Die höchsten NO₂-Werte ergeben sich seit jeher an der Messstelle Vomp/Raststätte A12. In den nachstehenden Tabellen sind die Messwerte seit dem Jahr 2005 angeführt:

Tabelle 1: NO₂-Jahresmittelwerte 2005 bis 2018 (in µg/m³)

Vomp	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
A 12	74	76	65	66	63	67	66	64	60	57	57	54	54	51*

** gleitender JMW (November 2017 bis Oktober 2018)*

Tabelle 2: Anzahl der NO₂-Halbstundenmittelwerte über 200 µg/m³ 2005 bis 2018:

Vomp	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
A 12	33	167	1	2	10	16	5	8	2	1	0	0	0	0

Detaillierte Angaben zur Schadstoffbelastung an der betreffenden und den anderen autobahnnahen Messstellen im Jahresverlauf können den auf der Internetseite <http://www.tirol.gv.at/umwelt/luft/luft-jahresberichte/> des Amtes der Landesregierung veröffentlichten Jahresberichten über die Luftgüte in Tirol entnommen werden.

1.2.1.2. Was die Frage nach den Hauptverursachern dieser Grenzwertüberschreitungen anbetrifft, wurden bereits in den Jahren 2001 und 2003 Statuserhebungen durchgeführt. Diese fachkundig vorgenommenen Untersuchungen haben die verkehrsbedingten NO_x-Emissionen als Hauptemittenten identifiziert. Diese fachkundige Bewertung ist laut Aussagen in mehreren seither eingeholten Fachstudien nach wie vor gültig, wobei der Beitrag des Schwerverkehrs zu den NO_x-Emissionen auf der A 12 Inntal Autobahn zuletzt (2018) bei einem Anteil von ca. 15 % am Gesamtverkehr nahezu 35 % betragen hat (OEKOSCIENCE 2018, Anteile des Lkw-Verkehrs am Gesamtverkehr und an den NO_x-Emissionen auf der A12).

Im Detail wird auf die Ausführungen im NO₂-Maßnahmenprogramm nach § 9a IG-L für das Bundesland Tirol verwiesen, welches auf der Homepage des Amtes der Tiroler Landesregierung eingesehen werden kann: <https://www.tirol.gv.at/umwelt/umweltrecht/luftreinhalterecht/aktionsprogramm/>.

1.2.2. Ergebnisse der Evaluierung der im Maßnahmenprogramm bezüglich Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung postulierten Grund- und Maßnahmenzenarien:

1.2.2.1. Allgemeines:

Die Grundlage der Berechnung des Effektes von Maßnahmen bilden die Grundszenarien, welche die zukünftige Entwicklung der Luftschadstoffbelastung ohne weitere verkehrsbezogene Maßnahmen abbilden. Diese Entwicklung hängt davon ab, wie schnell sich die Fahrzeugflotte erneuert, welche Emissionen die eingesetzten Fahrzeuge verursachen (Emissionsfaktoren) und wie sich das Verkehrsaufkommen entwickelt. Da diese zukünftigen Entwicklungen nicht genau bekannt sind,

insbesondere was den Verlauf der Flottenmodernisierung und die Verkehrsentwicklung anlangt, werden in den Prognosen mehrere denkbare Entwicklungen dargestellt.

Auf diese Grundszenarien bauen sodann die Maßnahmenzenarien auf. Die Verringerung der Emissionen bzw. Immissionen gemäß dem angenommenen Grundszenarium und die für die vorgesehenen Maßnahmen errechneten zusätzlichen lufthygienischen Effekte ergeben zusammen die erwartete Schadstoffbelastung.

1.2.2.2. Annahmen im NO₂-Maßnahmenprogramm 2016:

1.2.2.2.1. Grundszenarium:

Was die Flottenmodernisierung und die Emissionsfaktoren anlangt, wurden im Zuge der Erstellung des Maßnahmenprogramms folgende Grundszenarien postuliert:

- Grundszenarium A (GSze A):
starke Modernisierung der Flotte gemäß TU Graz (2014) und Emissionsfaktoren (EFA) je Euroklasse gem. HBEFA3.2;
- Grundszenarium B (GSze B):
moderate Modernisierung der Flotte gemäß HBEFA3.1 bzw. Infrac (2013) und EFA wie GSze A samt folgenden EFA-Zuschlägen:
 - Pkw und Lfw Euro 6: +100 %
 - Solo-Lkw, SLZ und Busse Euro VI: +50 % höhere Emissionsfaktoren in der Euroklasse VI/6

Nachfolgend finden sich detaillierte Angaben zu den bei der Programmerstellung postulierten Grundszenarien:

a) Flottenverteilung:

Die Flottenentwicklung laut den Modellen HBEFA3.1 bzw. Infrac und TU Graz wird für Sattel- und Lastzüge (SLZ) und Solo-Lkw in nachfolgenden Graphiken dargestellt:

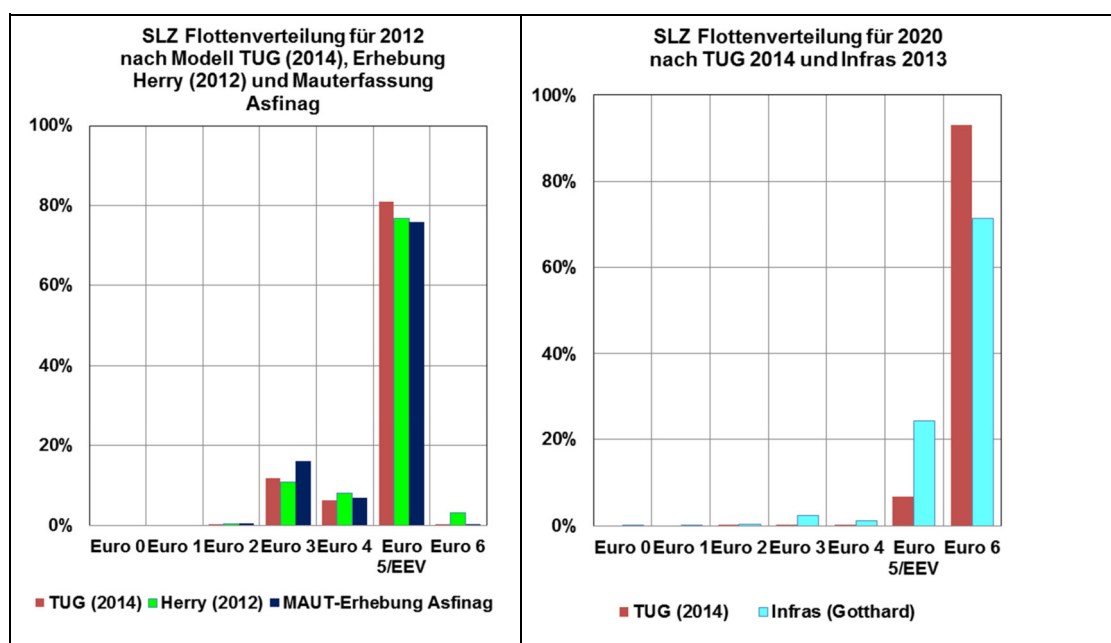


Abbildung 1: Flottenverteilungen nach Euroklassen für Sattel- und Lastenzüge (SLZ) auf der A12 für 2012 und 2020, Erhebungen und Prognosen (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

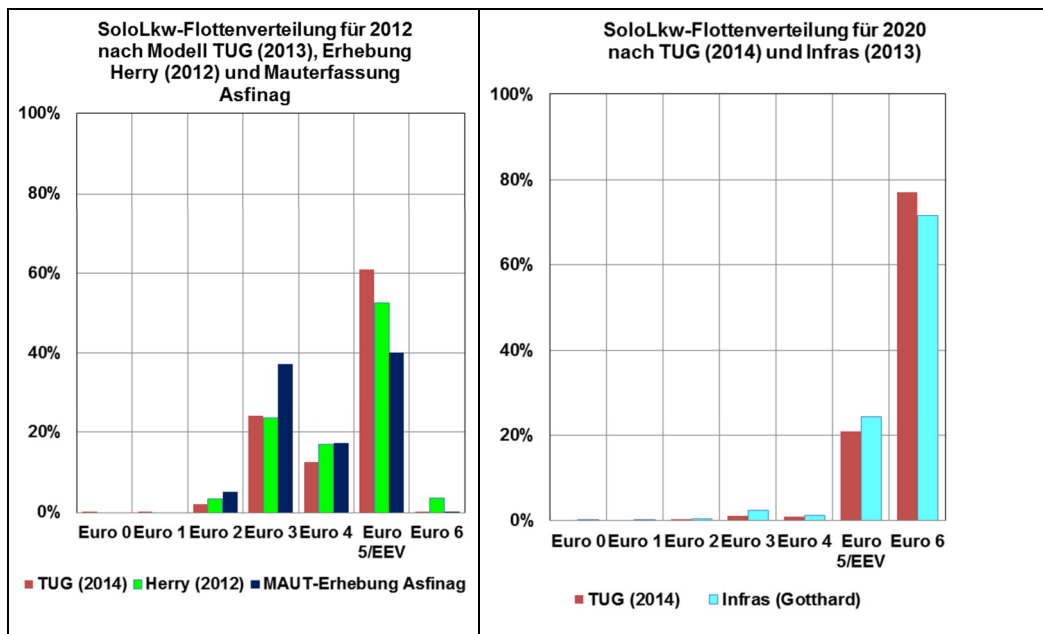


Abbildung 2: Flottenverteilungen nach Euroklassen für Solo-Lkw auf der A12 für 2012 und 2020, Erhebungen und Prognosen (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

b) Emissionsfaktoren:

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die Entwicklung der Emissionsfaktoren (EFA) für Sattel- und Lastzüge (SLZ) nach dem bei Erstellung des Maßnahmenprogramms bereits vorliegenden, wenngleich noch nicht offiziellen Regelwerk HBEFA3.2 und nach dem HBEFA3.2 mit höheren Emissionsfaktoren für Euro 6/VI-Fahrzeuge (Pkw und Lkw Euro 6: +100 %, Solo-Lkw, SLZ und Busse Euro VI: +50 %). Zum Vergleich wird auch die Entwicklung der EFA nach dem bei Programmierung noch gültigen Regelwerk HBEFA3.1 dargestellt.

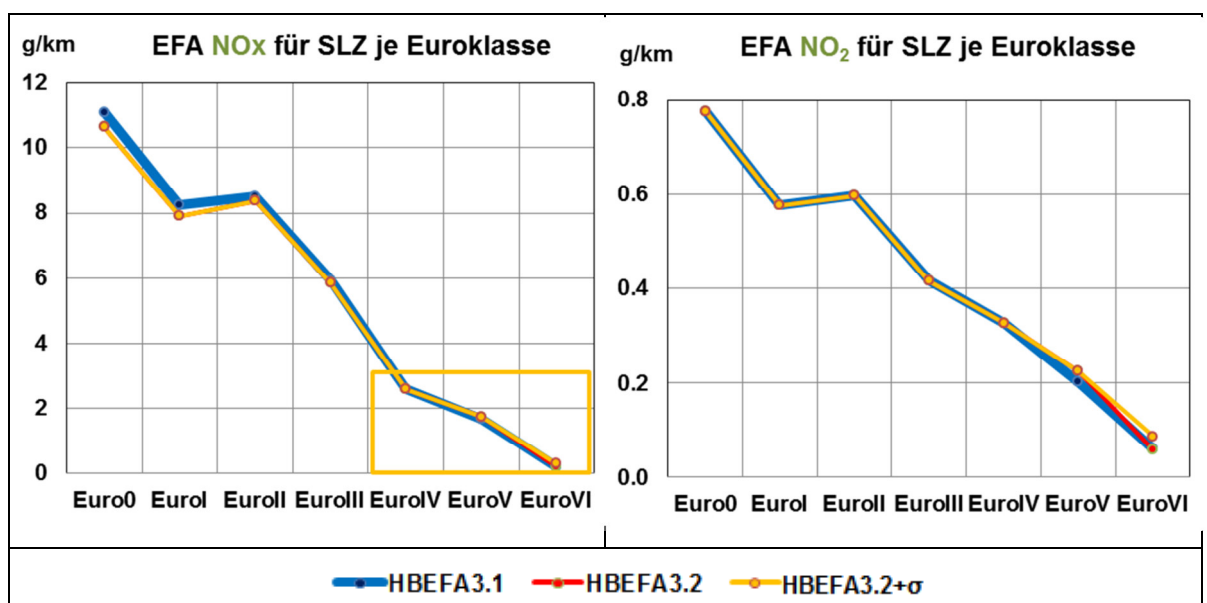


Abbildung 3: Emissionsfaktoren (EFA) von NO_x und NO₂ für SLZ (unten) je Euroklasse, österreichische Autobahn, 122 km/h, ländlich, free flow, flach (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

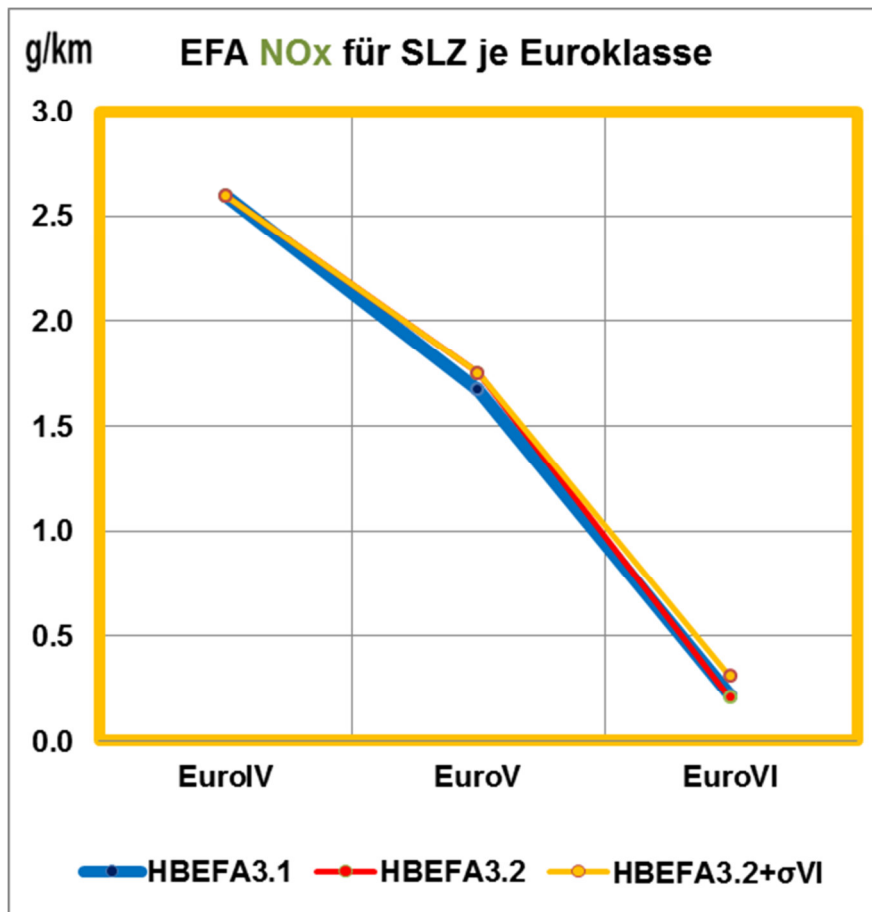


Abbildung 4: Emissionsfaktoren (EFA) von NO_x für SLZ; Vergrößerung aus obiger Abbildung (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

c) Verkehrsentwicklung:

Beide Grundszenarien wurden bei Erstellung des Maßnahmenprogramms 2016 für drei mögliche Verkehrsentwicklungen berechnet, wobei die in der nachstehenden Tabelle 3 enthaltenen Szenarien V1 (Verkehrszunahme), V2 (Nullwachstum), V3 (Verkehrsabnahme) unterschieden wurden. Ausgangsjahr der Betrachtung war 2012.

Tabelle 3: Szenarien der Verkehrsentwicklung (LV: Leichtverkehr; SV: Schwerverkehr; /y: pro Jahr. (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

Variante	Annahme Verkehrsentwicklung	Beschreibung
V1	LV +0.5%/y; SV +2%/y	Zunahme
V2	LV ±0%; SV ±0%	Nullwachstum
V3	LV -2%; SV -2% 2015	Abnahme
	LV -3%; SV -3% 2018 & 2020	

Die nachstehende Abbildung enthält eine graphische Darstellung der bei der Programmerstellung herangezogenen Verkehrsentwicklungsszenarien:

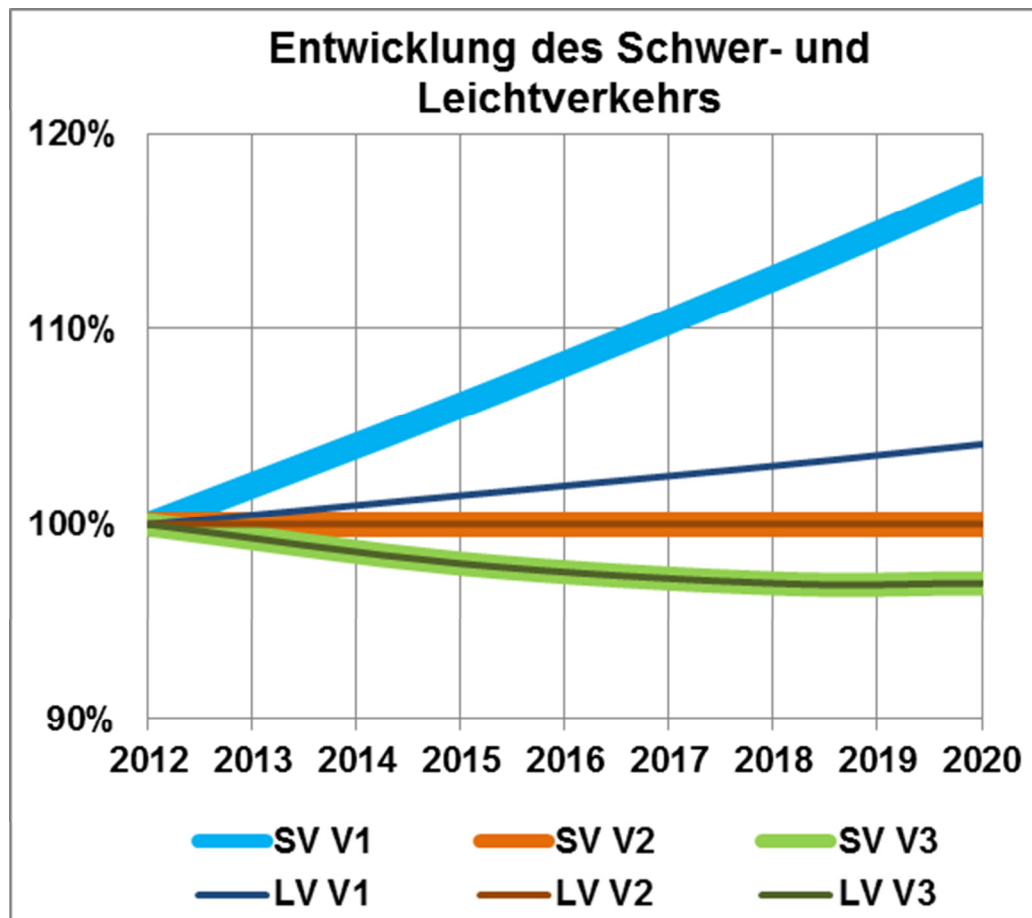


Abbildung 5: Szenarien der Verkehrsentwicklung von 2012 bis 2020 (LV: Leichtverkehr; SV: Schwerverkehr. (Quelle: OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020).

d) Entwicklungsszenarien der NO₂-Belastung ohne (unmittelbare) Maßnahmeneffekte:

Unter Zugrundelegung der vorgenannten Annahmen zur Flottenerneuerung, zu den Emissionsfaktoren und zur Verkehrsentwicklung wurden sechs verschiedenen Varianten des Grundszenariums (GSze A und GSze B jeweils mit den drei Verkehrsvarianten V1, V2 und V3) errechnet, wobei Ausgangsjahr der Szenarienberechnungen das Jahr 2012 war. Auch was die für die konkrete Schadstoffbelastung bedeutsamen meteorologischen Ausbreitungsbedingungen für Luftschadstoffe anlangt, wurde auf das Jahr 2012 abgestellt und angenommen, dass die Meteorologie in den Folgejahren gleich ist.

Die errechnete Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastungen in den einzelnen Varianten des Grundszenariums zeigt die nachfolgende Abbildung:

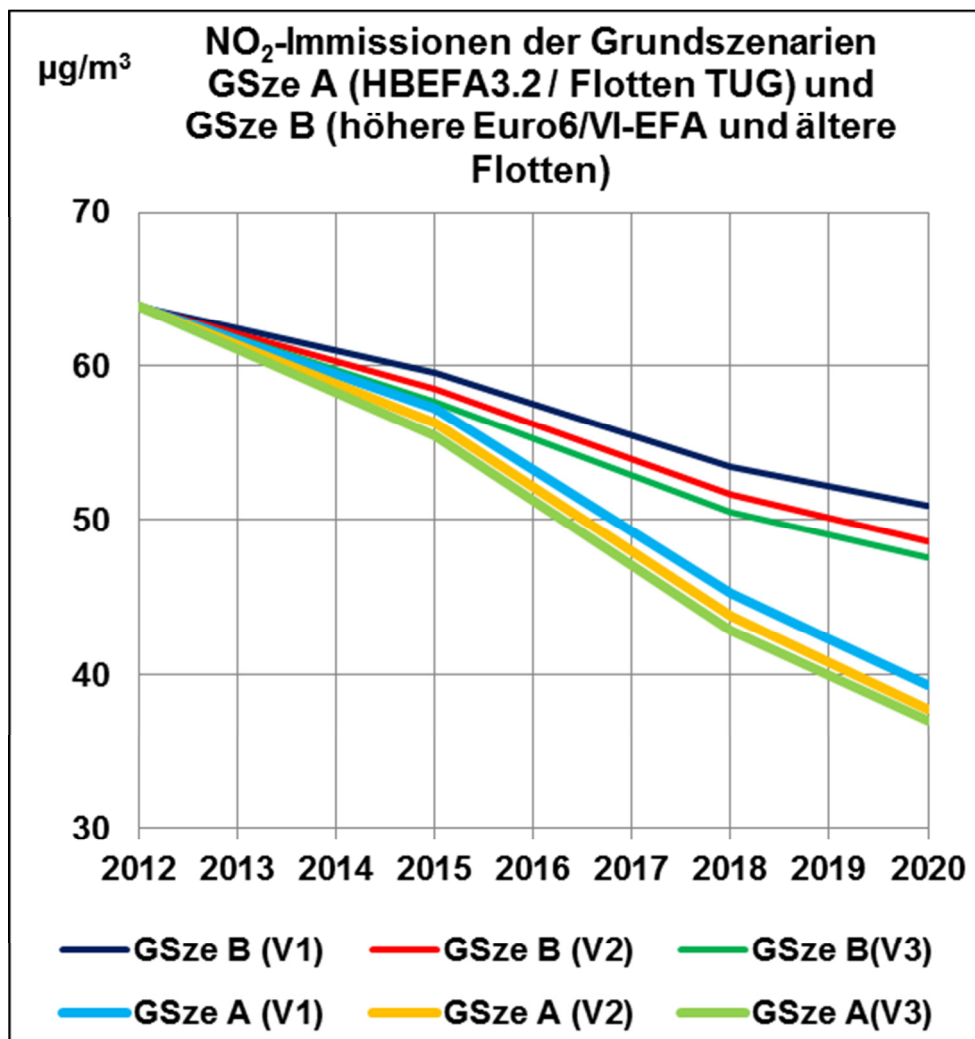


Abbildung 6: NO₂-Immissionen 2015-2020 (Jahresmittel bei Vomp-A12) für die Grundszenarien GSze A und GSze B je nach Verkehrsszenarium (V1, V2, V3). 2012: NO₂-Messwert bei Vomp-A12 (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

Demnach hat der Unterschied zwischen den Verkehrsszenarien je Grundszenarium im Jahr 2020 laut Berechnung 2,5 – 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ betragen, der Unterscheid zwischen V1 und V2 im GSze A 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Vor allem aber haben sich die postulierten Grundszenarien GSze A und GSze B in ihrer Auswirkung auf die NO₂-Immissionen mit etwa 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterschieden, was die Bedeutung der Fahrzeugflottenmodernisierung und der effektiven Emissionsfaktoren (EFA) der modernen Fahrzeuge (Euro 6/VI) unterstreicht.

Ausgegangen wurde im Maßnahmenprogramm 2016 letztlich von einer Entwicklung gemäß GSze A und einer Verkehrsentwicklung gemäß Szenarium V 2 (GSze A [V2]). Dies konnte damit begründet werden, dass die vorgesehenen Verkehrsmaßnahmen, insbesondere die Euroklassenverbote und das Nachtfahrverbot mit seiner Ausnahme für Euro VI sowie die Mautspreizung nach Euroklassen eine rasche Flottenmodernisierung forcieren. Weiters durfte angenommen werden, dass die rechtlichen Vorgaben der Europäischen Union die für die Entwicklung der Schadstoffbelastung – wie zuvor dargelegt – besonders bedeutsame Einhaltung der NO_x-Emissionsgrenzwerte der Fahrzeuge auch im Realbetrieb sicherstellen, und zwar zumindest was die neuesten Motoren Euro VI/6 anbelangt. Was die Verkehrsentwicklung betrifft, konnte erwartet werden, dass es nach den erheblichen Verkehrszunahmen nach Ende der Wirtschaftskrise zu keinen weiteren relevanten Steigerungen des Verkehrs am damals bereits hochfrequentierten Brennerkorridor kommen wird.

1.2.2.2.2. Maßnahmenzenarium:

a) Maßnahmenwirksamkeit:

Aus den nachstehenden Tabellen ergeben sich die bei Erstellung des Maßnahmenprogramms 2016 angenommenen lufthygienischen Effekte der postulierten Verkehrsmaßnahmen (verschärftes) Euroklassenverbot, sektorales Fahrverbot und Geschwindigkeitsbeschränkung, und zwar jeweils für beide Grundszenarien sowie unter der Annahme, dass es zu keiner Verkehrszunahme kommt. Die Wirkung des ebenfalls eine zentrale Maßnahme darstellenden Nachtfahrverbotes ist nicht tabellarisch dargestellt. Da diese Maßnahme im Zeitpunkt der Programmerlassung bereits in Kraft war, ist deren lufthygienischer Effekt bereits in den errechneten Grundszenarien enthalten. Laut einer eingeholten Studie hat der lufthygienische Effekt des Nachtfahrverbotes im Jahr 2014 aber ca. $-2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ betragen (OEKOSCIENCE 2015b, Lufthygienische Wirkung des Nachtfahrverbotes für Lkw auf der A 12 im Jahr 2014), womit es sich – wie die nachfolgenden Tabellen zeigen – um eine der wirksamsten Maßnahmen gehandelt hat.

Dass der lufthygienische Effekt im GSze B jeweils höher ist, erklärt sich damit, dass Euroklassenverbote und sektorale Fahrverbote bei einer weniger rasch modernisierten Flotte im Lauf der Jahre naturgemäß einen größeren Reduktionseffekt bewirken, weil noch mehr Fahrzeuge mit höheren Emissionen vom Euroklassenverbot erfasst werden und sohin als Emittenten entfallen und die durch ein sektorales Fahrverbot verhinderten Fahrten bei einer weniger modernen Flotte mehr Emissionen bewirken würden, die Emissionseinsparungen durch die Substitution dieser Fahrten also größer sind. Auch Geschwindigkeitsbeschränkungen haben bei älteren, emissionsstärkeren Fahrzeugen einen größeren Effekt als bei Fahrzeugen mit besserer Emissionstechnologie. Beim Nachtfahrverbot ist die Wirkung ebenfalls größer, wenn die aus den lufthygienisch ungünstigen Nachtstunden in den Tag verlegten Fahrten aufgrund der emissionsstärkeren Flotte in der Nacht mehr Emissionen bewirken würden.

Tabelle 4: NO₂-Immissionspotenzial des sektoralen Fahrverbotes ohne Euro VI-Ausnahme:

NO ₂ -Immissionspotenzial ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
Jahr	GSze A	GSze B
2018	– 0,3	– 0,5
2020	– 0,2	– 0,4

Tabelle 5: NO₂-Immissionspotenzial des Fahrverbots für Schwerfahrzeuge bis Euroklasse III (Euro IV-Verbot ab 2023)

NO ₂ -Immissionspotenzial ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
Jahr	GSze A	GSze B
2018	– 0,1	– 0,7
2020	– 0,1	– 0,7

Tabelle 6: NO₂-Immissionspotenzial des permanenten Tempolimits auf der A 12 bei Vomp

Jahr	NO ₂ -Immissionspotenzial (µg/m³)	
	GSze A	GSze B
2015	– 2,7	– 2,8
2018	– 2,2	– 2,6
2020	– 2,0	– 2,4

Eine zusammenfassende graphische Darstellung der für die einzelnen Maßnahmen (außer NFV) im Zuge der Programmerstellung angenommenen lufthygienischen Effekte zeigt folgende Abbildung:

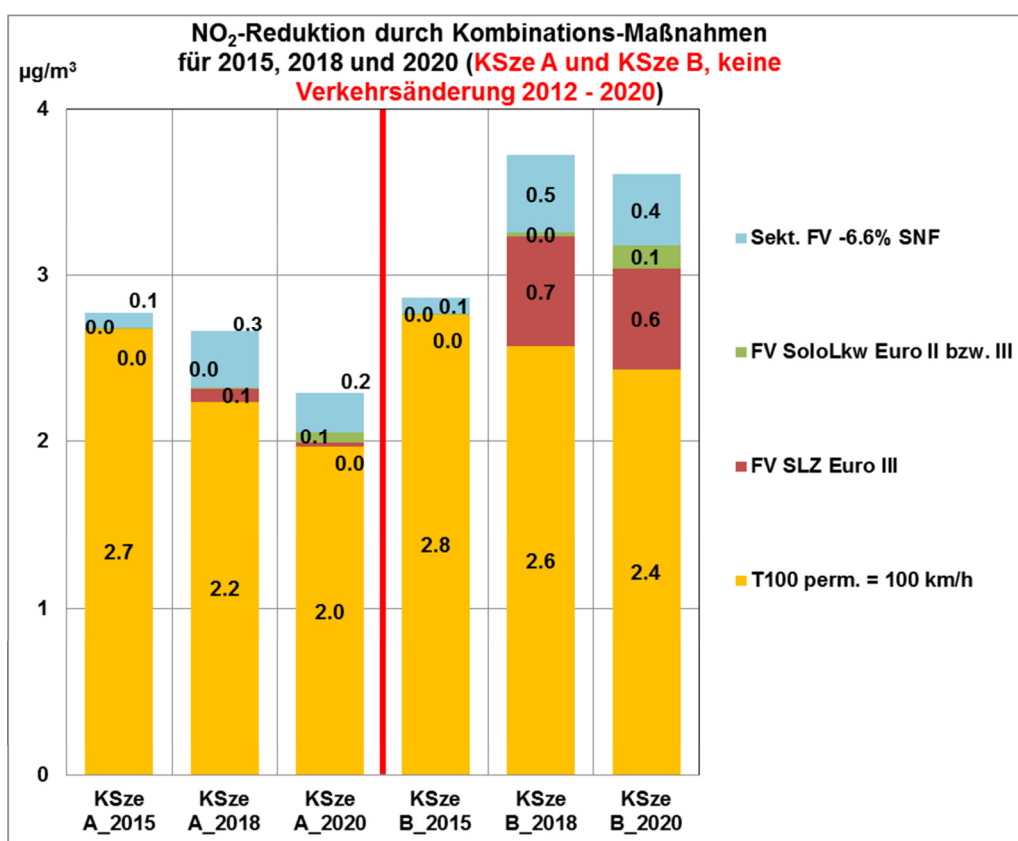


Abbildung 7: Reduktion der NO₂-Belastung durch die verschiedenen Maßnahmen in den beiden Grundscenarien an der Messstelle Vomp A 12 für die Jahre 2015, 2018 und 2020 (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020).

b) Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung:

Die nachstehende Abbildung zeigt schließlich die bei Erstellung des Maßnahmenprogramms angenommene Entwicklung der Belastungssituation bis zum Zieljahr 2020, und zwar

- im GSze A, d.h. bei starker Modernisierung der Flotte des Leicht- und des Schwerverkehrs gemäß Modell TU Graz (Stand 3.7.2014) und EFA je Euroklasse gemäß HBEFA 3.2, aber ohne Maßnahmen, und zwar für verschiedene Verkehrsszenarien (V1: +0.5%/y LV, +2%/y SV; V2: Nullwachstum; aufgrund der vorliegenden Verkehrszahlen hochgerechneten Verkehrszunahme: +1%/y LV, +2,1%/y SV), sowie
- im angenommenen Maßnahmenzenarium, also bei einer Flottenmodernisierung und EFA wie zuvor, Umsetzung der geplanten Maßnahmen und Nullwachstum des Verkehrs:

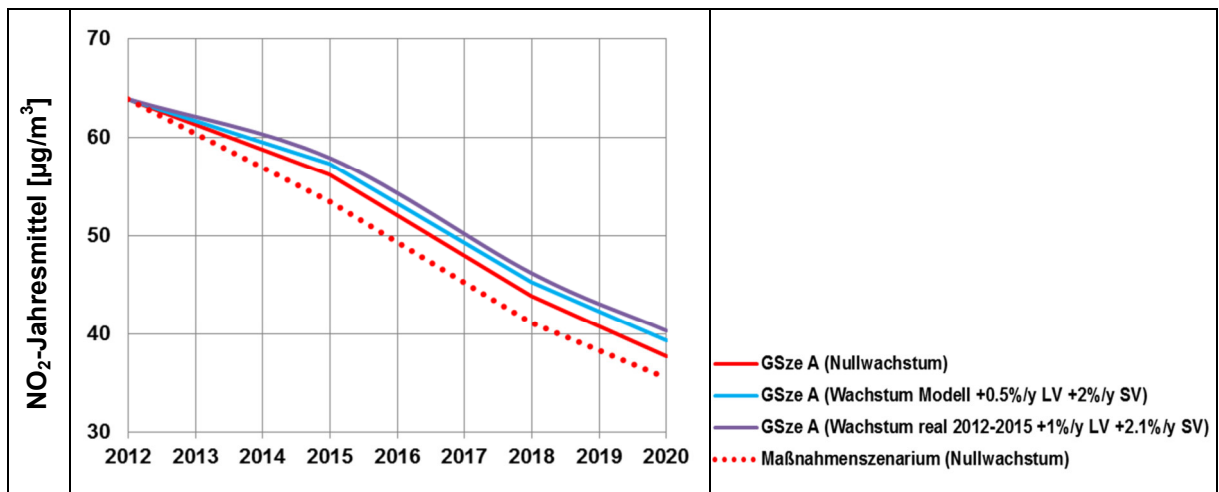


Abbildung 8: NO₂-Jahresmittel für Grundszenarien A (V1: +0.5%/y LV, +2%/y SV; V2: Nullwachstum; neu: Schätzung mit realtem Wachstum 2012-2015 +1%/y LV, +2.1%/y SV) und Maßnahmenzenarium (Basis Nullwachstum, Meteorologie von 2012) (OEKOSCIENCE 2016a, Überprüfung der Maßnahmenzenarien für die A12 im Lichte der aktuellen Entwicklungen).

In der nachstehenden Abbildung werden die bei der Programmerstellung angenommenen luftgigienischen Effekte der Flottenmodernisierung und der Maßnahmen im als maßgeblich betrachteten GSze A und bei Nullwachstum des Verkehrs nochmals detailliert dargestellt, und zwar für 2015, 2018 und 2020:

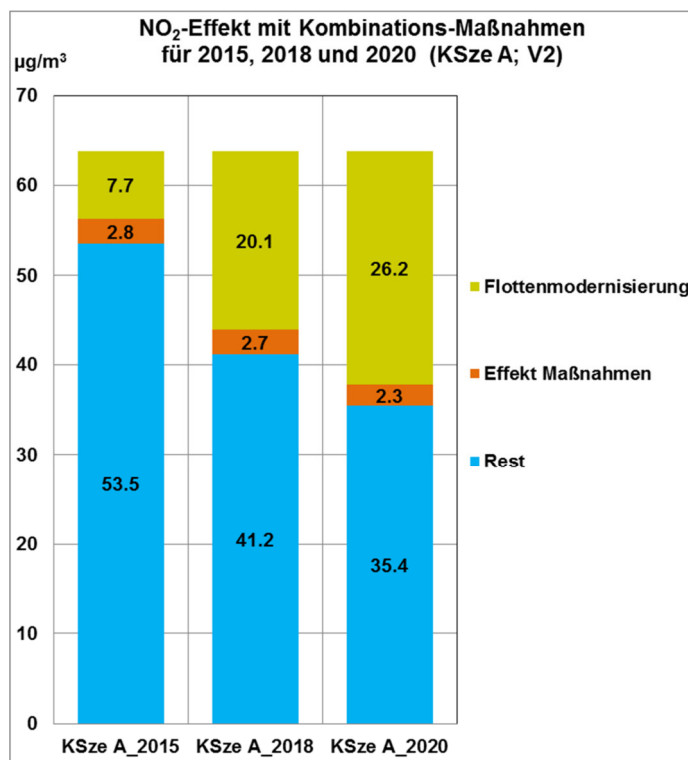


Abbildung 9: Reduktion der NO₂-Belastung durch bestehende Maßnahmen und Reduktion durch weitere Maßnahmen an der Messstelle Vomp A 12 bis zum Jahr 2020 laut Grundszenarium A (rasche Flottenmodernisierung gemäß TU Graz 2014) und Variante V2 (Nullwachstum beim Pkw- und Lkw-Verkehr auf der A 12 2012 bis 2020) (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020).

Mit der Reduktion durch weitere Maßnahmen wäre demnach der Jahresmittelwert (JMW) für NO₂ im Jahr 2020 jedenfalls eingehalten worden, und zwar selbst unter der Annahme, dass der Verkehr um 1 % (Leichtverkehr [LV]) bzw. 2 % (Schwerverkehr [SV]) zunimmt.

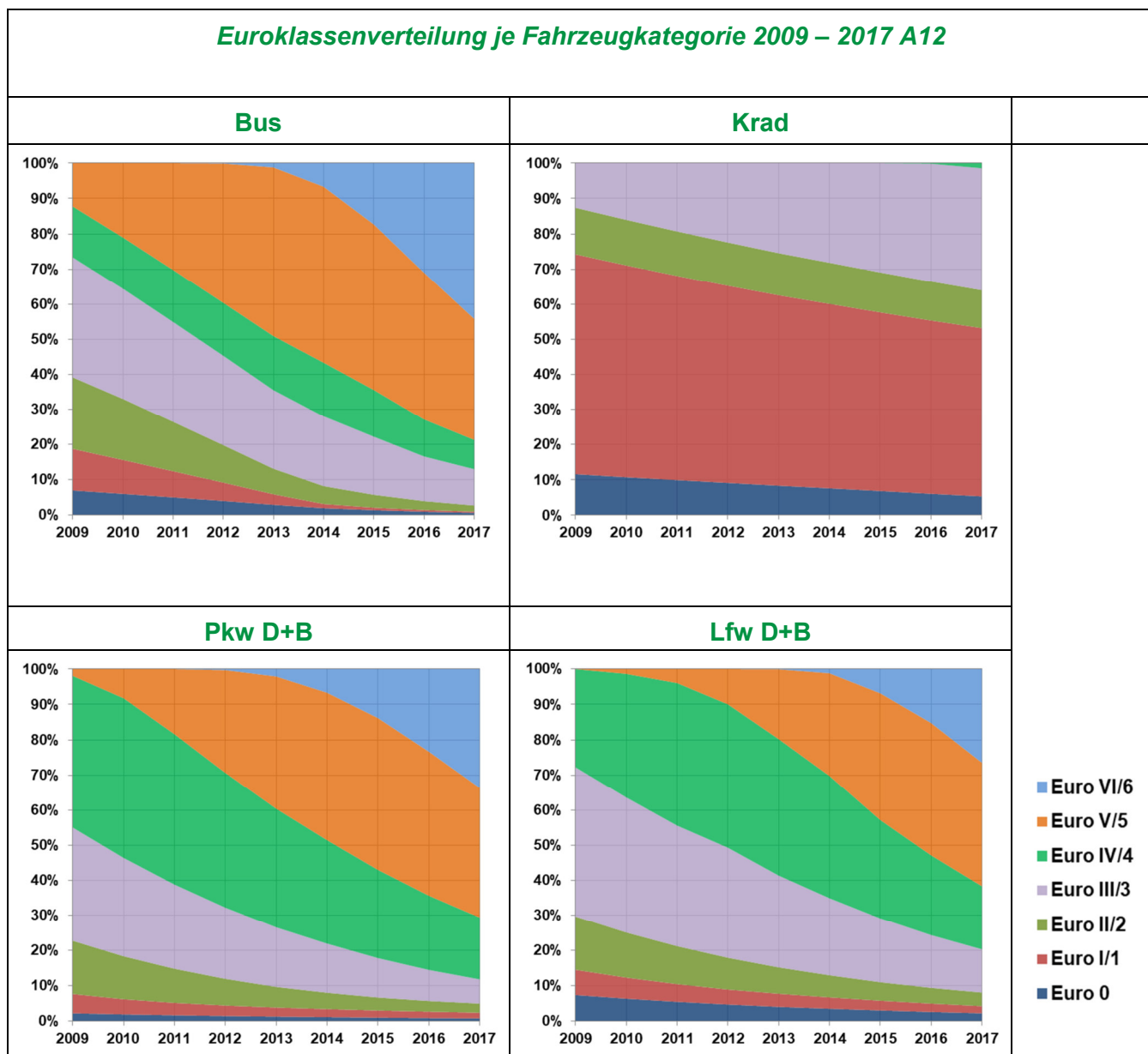
1.2.2.3. Tatsächliche Entwicklung laut Evaluierung 2018:

1.2.2.3.1. Grundszenarium:

a) Flottenmodernisierung:

Die erwartete rasche Flottenmodernisierung des Schwerverkehrs ist tatsächlich eingetreten, was vor allem auch auf die gesetzten Verkehrsmaßnahmen, die eine solche Entwicklung forcieren, zurückgeführt wird. Aufgrund der gesetzten Maßnahmen ist die Flottenzusammensetzung des Schwerverkehrs auf der A12 Inntal Autobahn deutlich moderner als auf den anderen Autobahnen in Österreich.

In der nachfolgenden Abbildung ist der zeitliche Verlauf der Euroklassenzusammensetzung der Flotte je Fahrzeugkategorie auf der A 12 im Zeitraum 2009 bis 2017 dargestellt. Dabei handelt es sich beim Leichtverkehr um das Modell des HBEFA3.3, beim Schwerverkehr (SoloLkw, Sattel- und Lastzüge [SLZ] und Busse) um die auf der A 12 aufgrund der Mauterhebung der Asfinag erfasste Zusammensetzung. Die besonders rasche Flottenmodernisierung beim Schwerverkehr, v.a. bei den SLZ, bildet sich in der Abbildung klar ab.



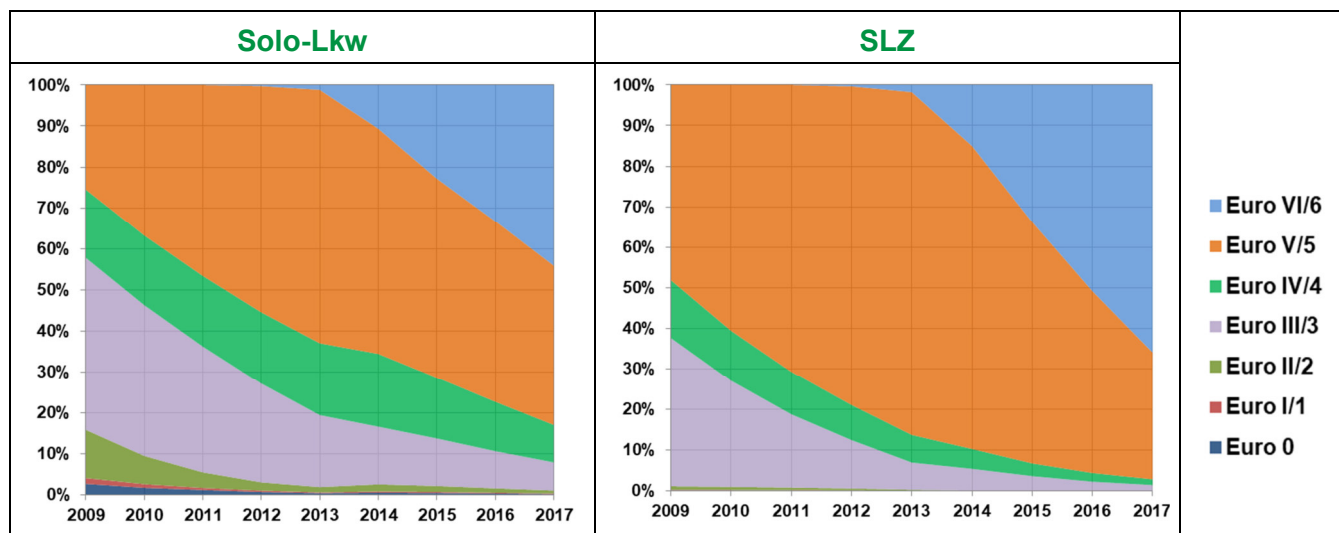


Abbildung 10: Euroklassenverteilung je Fahrzeugkategorie, A12 (Vomp), 2009-2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

In der nachstehenden Abbildung werden zur Verdeutlichung, dass die gesetzten Verkehrsmaßnahmen wesentlich zur raschen Flottenmodernisierung auf der A12 Inntal Autobahn beigetragen haben, mehrere Autobahnen verglichen. Dabei ist klar erkennbar, dass die SNF-Flotte auf der A12 deutlich moderner ist als auf der A10, wo kein euroklassenbezogenes Fahrverbot gilt, aber auch moderner als auf der A1, auf der Euroklassenfahrverbote erst deutlich später als in Tirol (die erste Euroklassenverbote-Verordnung datiert aus 2006) erlassen wurden.

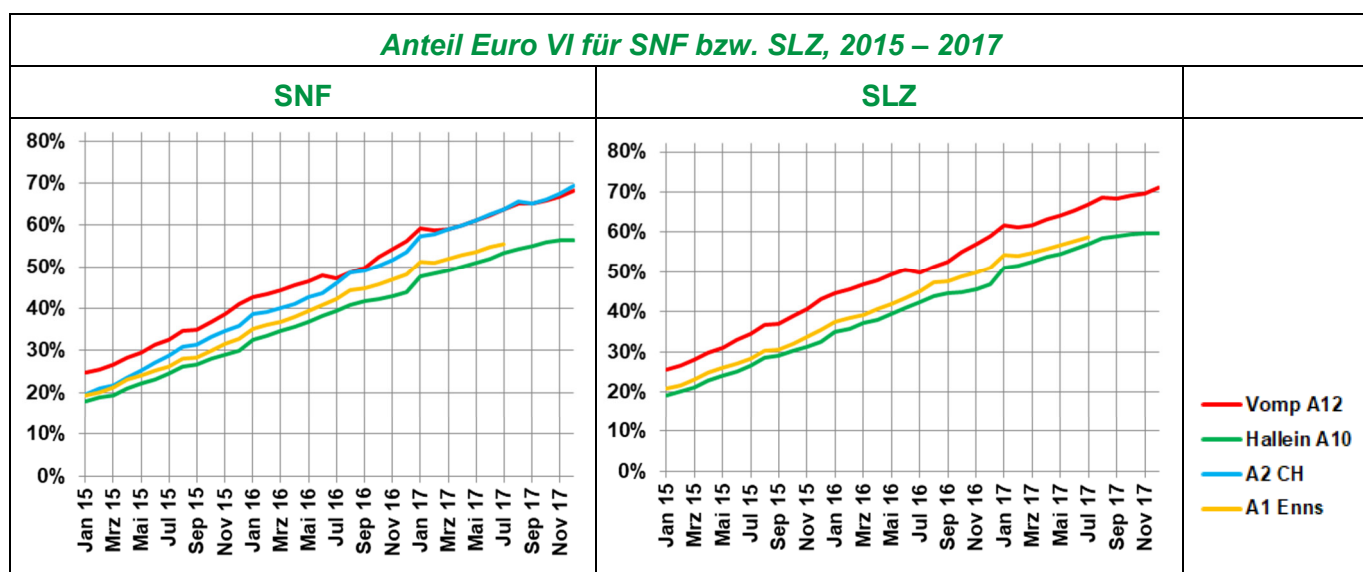


Abbildung 11: Euro VI-Anteile für SNF (alle schweren Nutzfahrzeuge; links) bzw. SLZ (Sattel- und Lastenzüge; rechts) auf der A12, A10, A1 und A2 (Schweiz), Monatsmittel Januar 2015 – Dezember 2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

b) Emissionsfaktoren (EFA):

Die Bedeutung, die der tatsächlichen Einhaltung der festgelegten Emissionswerte für die Luftgütesituation zukommt, wurde bereits dargelegt.

Im Rahmen der Evaluierung hat sich nun gezeigt, dass die der seinerzeitigen Berechnung im GSze A zugrunde gelegten Emissionsfaktoren (EFA) gemäß HBEFA 3.2. deutlich zu niedrig waren. Die

Annahme, dass die unionsrechtlichen Vorgaben die Einhaltung der festgelegten Emissionswerte auch im Realbetrieb sicherstellen, war also unzutreffend.

Fachlich konnte dies daraus geschlossen werden, dass die mit den Emissionsfaktoren des nunmehr gültigen HBEFA3.3 errechneten NO_x -Emissionen in den letzten Jahren deutlich stärker abgenommen haben als die gemessenen straßennahen NO_x -Immissionen, was letztlich nur damit erklärbar ist, dass sich auch die NO_x -Emissionen nicht im errechneten Ausmaß verringert haben, die der Berechnung zugrunde gelegten EFA laut HBEFA3.3 also zu niedrig sind. Dazu im Detail:

Aus den Euroklassenverteilungen sowie den NO_x - bzw. NO_2 -Emissionsfaktoren je Fahrzeugkategorie und Euroklasse gemäß HBEFA3.3 können die mittleren Emissionsfaktoren je Fahrzeugkategorie berechnet werden.

Diese Berechnung wurde für die A 12 unter Berücksichtigung der dortigen Flottenzusammensetzung vorgenommen. In der folgenden Abbildung ist die Entwicklung der mittleren EFA für die verschiedenen Fahrzeugkategorien im Zeitraum 2009 bis 2017 dargestellt. Dabei zeigt sich dass die EFA infolge der Flottenmodernisierung bei allen Fahrzeugkategorien abgenommen haben. Beim Schwerverkehr ist diese Abnahme allerdings prozentual viel stärker als beim Leichtverkehr erfolgt, weil die Modernisierung hier rascher verlaufen ist und die Abnahme der EFA mit der Euroklasse stärker war.

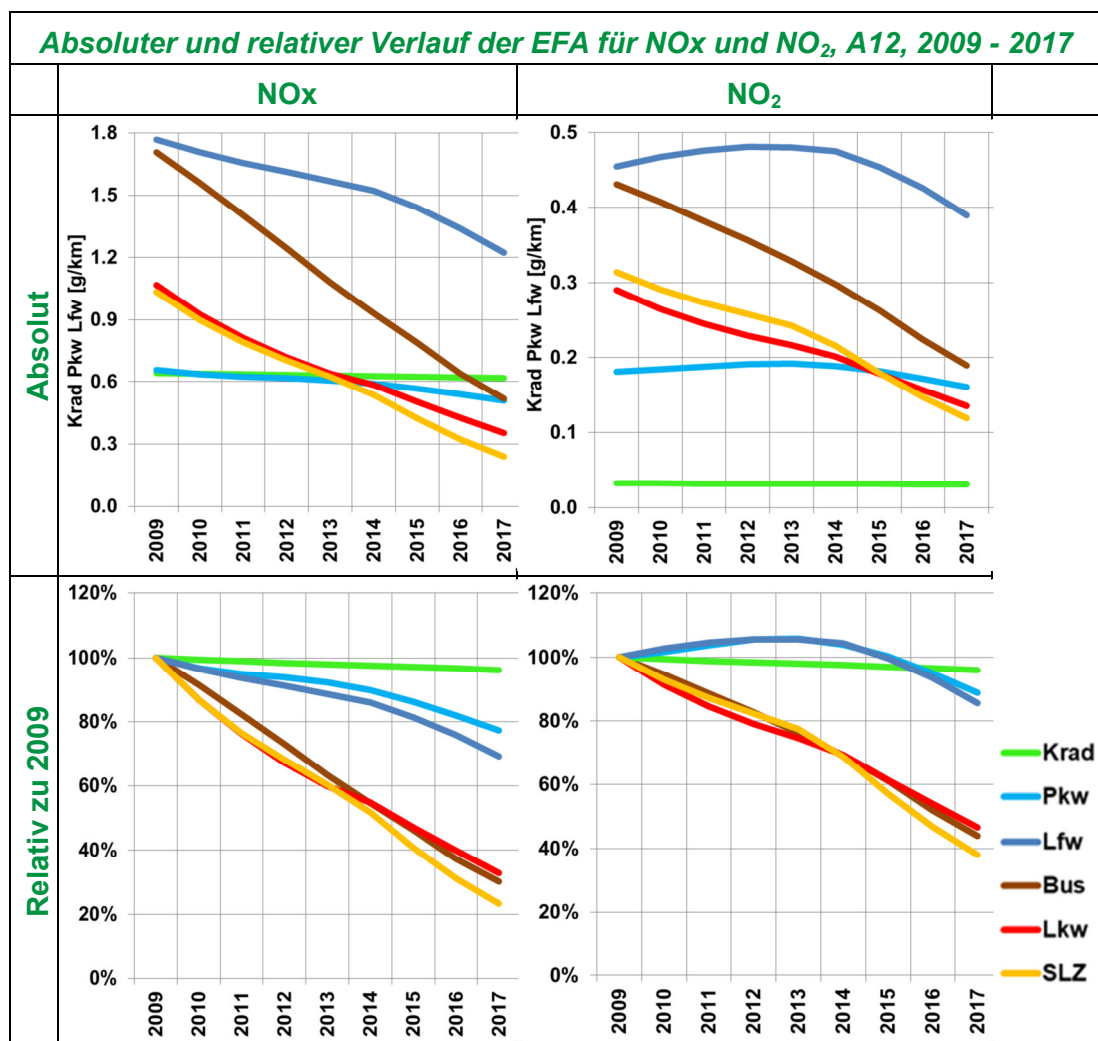


Abbildung 12: NO_x - und NO_2 -Emissionsfaktoren (EFA) für die A12, absolut und relativ zu 2009, 2009-2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Mit diesen Emissionsfaktoren und den konkreten Verkehrszahlen wurden die NO_x-Emissionen im Bereich der drei Tiroler Autobahnmesstationen für die Jahre 2009 bis 2017 berechnet und wurden diese ins Verhältnis zu den an den betreffenden Messstationen gemessenen NO_x-Immissionen gesetzt. Dabei hat sich gezeigt, dass die NO_x-Immissionen weniger stark abgenommen haben als die berechneten NO_x-Emissionen der A12, an welcher die Immissionsmesstationen liegen.

In der nachfolgenden Abbildung wird diese Abweichung für die Messtation Vomp/A12 dargestellt.

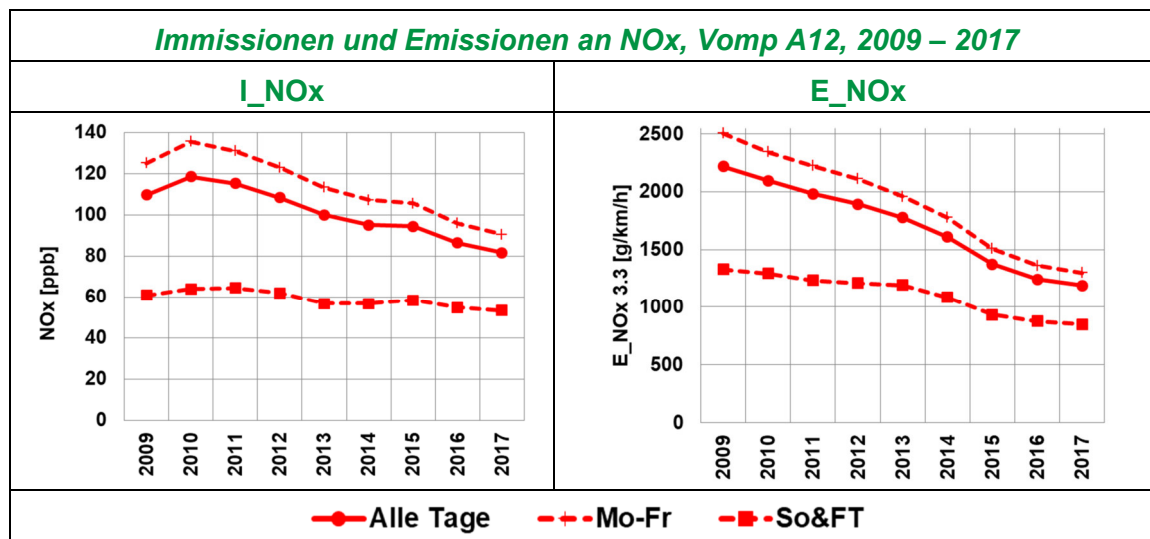


Abbildung 13: I_NO_x (NO_x-Immissionen) und E_NO_x (NO_x-Emissionen, berechnet gem. HBEFA3.3), Vomp A12, 2009-2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Der relative Verlauf der NO_x-Emissionen zeigt außerdem, dass die Abnahme werktags stärker ausgefallen ist als am Wochenende, also den Tagen mit sehr geringem Schwerverkehrsaufkommen.

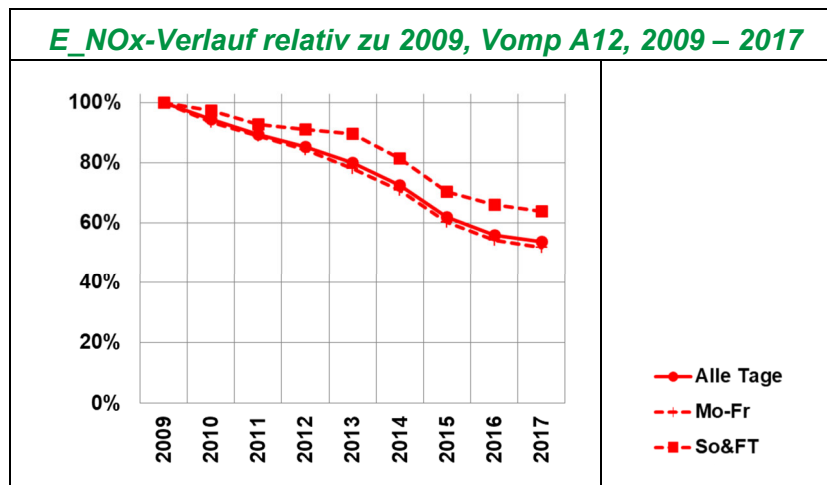


Abbildung 14: Relativer Verlauf der NO_x-Emissionen auf der A12 bei Vomp (Schwaz) nach Wochentagstyp, 2009-2017. 100% = jeweiliges Jahresmittel 2009 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Diese Diskrepanzen in der mehrjährigen Entwicklung und zwischen Sonn- und Werktagen können fachlich nur durch eine Erhöhung der Emissionsfaktoren sowohl des Leicht- als auch des Schwerverkehrs gegenüber dem HBEFA3.3 aufgelöst werden. Die für zwei österreichische Autobahnen (A 12 und A 10) durchgeführten Untersuchungen haben dabei für die Verkehrsgruppen Leicht- bzw. Schwerverkehr folgende „Zusatz-EFA“ als Mittelwerte erbracht:

Tabelle 7: Mittelwerte der Zusatz-EFA zur Aufhebung der Diskrepanz in der mehrjährigen Entwicklung der NO_x-Emissionen und – Immissionen, 2009-2017, Vomp A12 und Hallein A10 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Zusatz-EFA [g/km]	e SV	e LV
Vomp A12	0.640	0.085
Hallein A10	0.626	0.051
Mittel	0.633	0.068

c) Verkehrsentwicklung:

Entgegen der bei Erstellung des Maßnahmenprogramms getroffenen Annahme ist es auf der A 12 Inntal Autobahn und der A 13 Brenner Autobahn weiterhin zu erheblichen Verkehrszuwächsen gekommen.

1. Verkehrsentwicklung in den einzelnen Jahren:

Auf der Inntalautobahn (A 12) nahm der Lkw-Verkehr 2015 im Unterland im Mittel um etwa + 6% zu, das sind um rund 400 LkwGV/24h mehr als 2014. Im Durchschnitt wurden 2015 täglich (MO-SO) rund 7.330 (Kufstein) bis 8.000 (Volders) LkwGV gezählt. Beim Gesamtverkehrsaufkommen kam es zu Zuwächsen von bis zu + 4,2% in Wörgl (50.700 Kfz).

Auf der Brennerautobahn (A 13) gab es an der Hauptmautstelle Schönberg sowohl 2014 (+ 5,6%) als auch 2015 (+4%) Zunahmen im Lkw-Verkehr. Die Hauptmautstelle Schönberg passierten täglich rund 6.060 Lkw (Fahrzeuge der Mautkategorie 2, 3 und 4). Mit 5.292 SLZ/24h waren es täglich durchschnittlich um rund 200 SLZ mehr als 2014 (+ 4%) bzw. um + 470 SLZ mehr als 2013 (+ 9,8%). Im Jahr 2015 fuhren insgesamt 2,160 Mio. LkwGV über den Brenner (Nordrampe der A 13 ohne Lkw der RoLa WörglBrennersee). Sowohl an der Hauptmautstelle als auch in Matrei am Brenner wurde von 2014 auf 2015 mit rd. + 3% und absolut rd. + 1.000 eine Zunahme beim Kfz-Verkehr verzeichnet.

Im Jahr 2016 stieg der Lkw-Verkehr entlang der Inntalautobahn (A 12) im Unterland im Mittel um etwa +3,3% an, das sind um rund 250 LkwGV/24h mehr als noch im Vorjahr. Im Durchschnitt wurden 2016 täglich (MO-SO) rund 7.350 (Kufstein) bis 8.250 (Ampass) LkwGV erfasst. Durch den Ausweichverkehr auf Grund der Grenzkontrollen sowie wegen der Mautflüchtlinge reduzierte sich der Gesamtverkehr in Kufstein um rd. -6% (rd. -2.600 Kfz/24h). In Kundl wurden jedoch bereits wieder Zunahmen von +3,2% (+ 1.500 Kfz/24h) verzeichnet.

Auf der Brennerautobahn (A 13) wurden an der Hauptmautstelle Schönberg 2016 Zunahmen von +6,9% im Lkw-Verkehr sowie +3,7% im Gesamtverkehrsaufkommen festgesetzt. Die Hauptmautstelle Schönberg wurde von täglich rund 6.480 Lkw (Fahrzeuge der Mautkategorie 2, 3, und 4) befahren. Mit 5.707 SLZ/24h waren es täglich durchschnittlich um rund 400 SLZ mehr als 2015 (+7,8). Im Jahr 2016 fuhren insgesamt 2,280 Mio. LkwGV über den Brenner (Nordrampe der A 13 ohne Lkw der RoLa Wörgl-Brennersee). An der Dauerzählstelle Brennersee wurden 6.230 LkwGV/24h sowie 30.000 Kfz/24h gezählt.

Auf der Inntalautobahn (A 12) stieg der Lkw-Verkehr 2017 im Unterland im Mittel um etwa +5,3% an, das sind um rund 420 LkwGV/24h mehr als 2016. Im Durchschnitt wurden 2017 in Vomp täglich (MO-SO) rund 8.460 LkwGV gezählt. Die größte Zunahme im Vergleich zu 2016 wurde in Ampass mit +7,1% (+ 590 LkwGV täglich) festgestellt. Beim Kfz-Verkehr lag der Zuwachs im Mittel bei rd. 2% und damit +6.060 Kfz täglich.

Auf der Brennerautobahn (A 13) lagen die Zunahmen an der Hauptmautstelle Schönberg 2017 bei +7,7% im Lkw- sowie +5,7% im Kfz-Verkehr. Die Hauptmautstelle Schönberg passierten täglich (MO-SO) rund 7.000 Lkw (Fahrzeuge der Mautkategorie 2, 3 und 4). Mit 6.180 SLZ/24h waren es täglich

durchschnittlich um rund +470 SLZ mehr als 2016 (+8,0%) und täglich um rund +890 SLZ mehr als 2015 (rd. +17%). Im Jahr 2017 fuhren insgesamt 2,450 Mio. LkwGV über den Brenner (Nordrampe der A 13 ohne Lkw der RoLa Wörgl-Brennersee). An der Zählstelle Brennersee wurden an allen Tagen (MO-SO) 6.712 LkwGV/24h und an Werktagen (MO-FR) durchschnittlich 8.343 LkwGV/24h gezählt. Auch der Kfz-Verkehr hat an diesem Erhebungsquerschnitt mit +6,3% (31.900 Kfz/24h) stark zugenommen.

Nachstehend eine graphischen Darstellung der Verkehrsentwicklung im Zeitraum 2014 bis 2017 (absolut) bzw. im Zeitraum 2006 bis 2017 (relativ [Basisjahr 2006]):

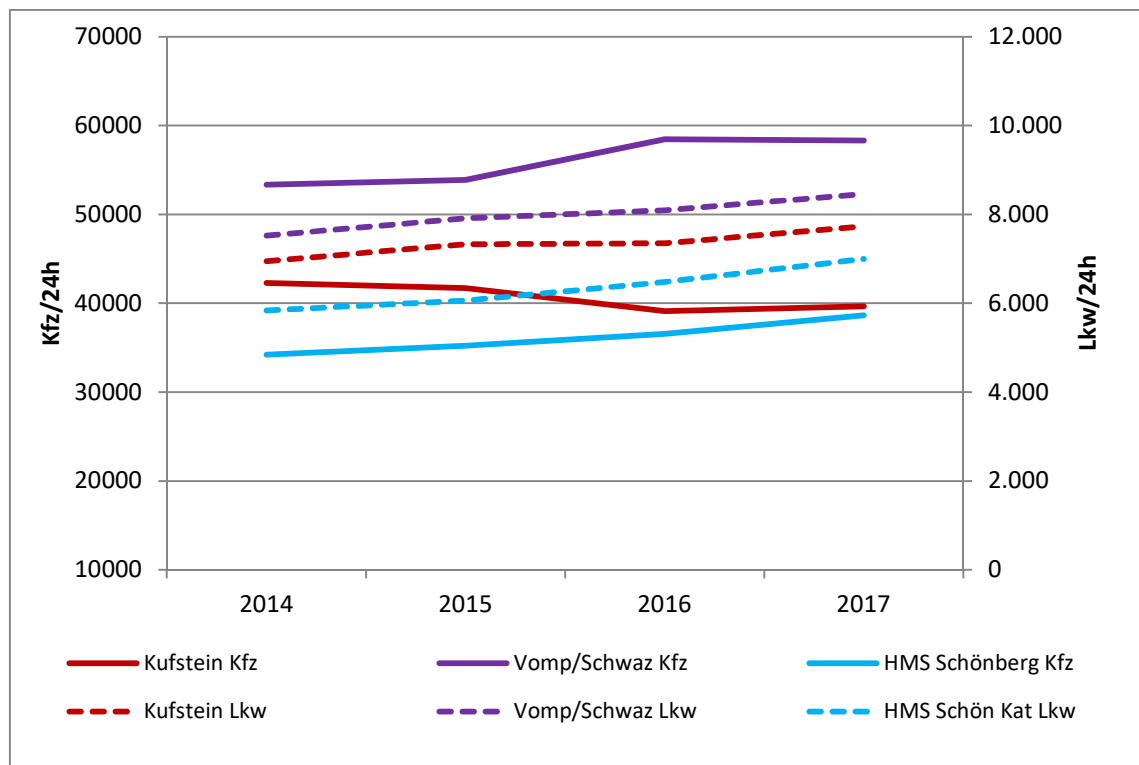


Abbildung 15: Verkehrsentwicklung an den Zählstellen Kufstein, Vomp/Schwaz, Imst und Schönberg im Zeitraum 2014-2017 (SG Verkehrsplanung 2018)

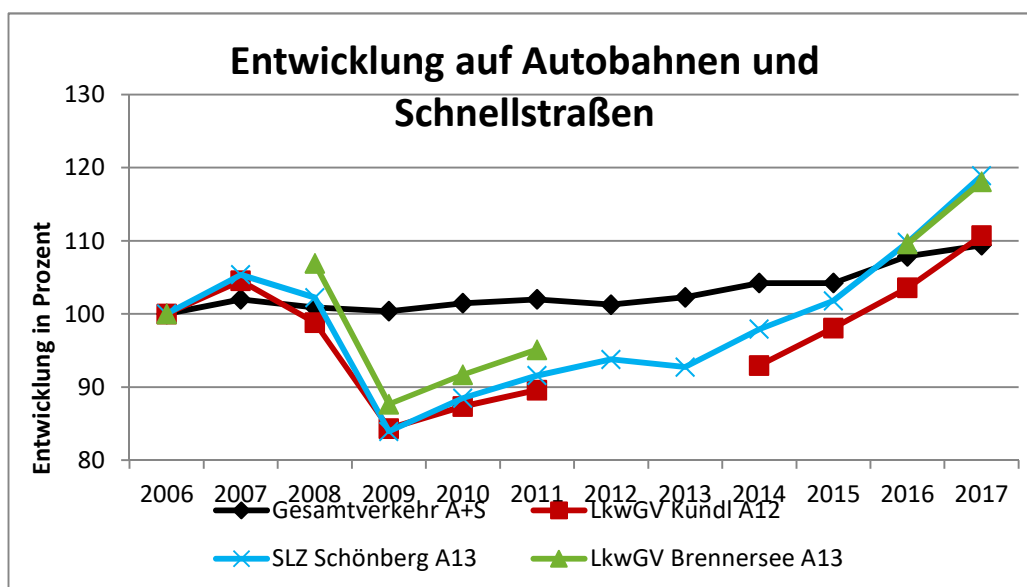


Abbildung 16: Prozentuale Verkehrsentwicklung auf dem hochrangigen Netz in Tirol, Zeitraum 2006-2017 (SG Verkehrsplanung 2018)

2. Gesamtwachstum des Verkehrs im Zeitraum 2014 bis 2017:

Aus der nachstehenden Tabelle ergibt sich die prozentuelle Steigerung des Kfz- und Schwerverkehrs von 2014 auf 2017.

Tabelle 8: Entwicklung des Verkehrs im Zeitraum 2014 bis 2017 auf A12 und A 13 (SG Verkehrsplanung 2018)

Zählstelle	Entwicklung Kfz	Entwicklung Lkw
Kufstein - A12 Unterland/Grenze	– 6%	+ 11%
Vomp/Schwaz - A12 Unterland	+ 9%	+ 12%
HMS Schönberg - A13	+ 13%	+ 20%

In absoluten Zahlen beträgt beispielsweise der Zuwachs beim Schwerverkehr an der Zählstelle Vomp/Schwaz über 100.000 Lkw/Jahr im betrachteten Zeitraum. Insgesamt ist die Zahl der Lkw auf diesem Abschnitt der A 12 Inntal Autobahn von 2014 bis 2017 um ca. 340.000 Lkw gestiegen.

3. Prognose für 2018:

Für das Jahr 2018 ist davon auszugehen, dass sich die Trends fortsetzen. So zeigt z.B. der aktuellste Frequenzvergleich der ASFINAG an der HMS Schönberg (A 13) für den Zeitraum von Jänner bis Oktober eine Zunahme von fast 10% in der Kategorie 4 (= Fahrzeuge > 3,5 t hzGG mit 4 oder mehr Achsen).

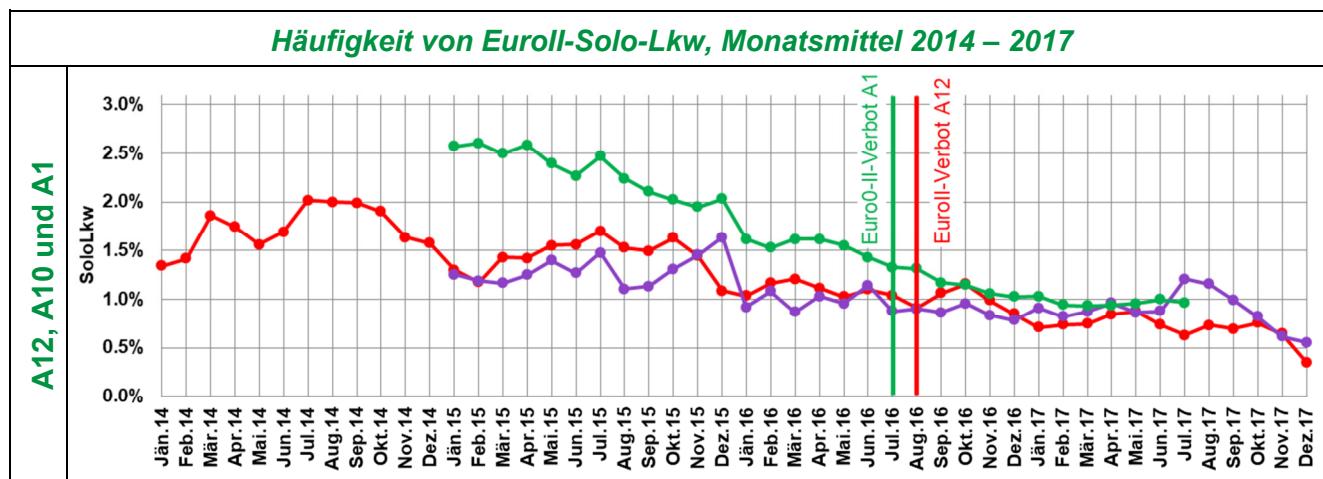
1.2.2.3.2. Maßnahmenzenarium:

a) Maßnahmenwirksamkeit:

1. Euroklassenfahrverbote:

Im Jahre 2017 waren auf der A12 zwischen Langkampfen und Zirl Lkw der Klassen Euro 0 bis II verboten, und zwar Solo-Lkw wie auch SLZ (Sattel- und Lastenzüge). Vom Verbot bestanden allerdings bestimmte Ausnahmen, wie z.B. für hochspezialisierte und besonders kostenaufwändige Fahrzeuge mit geringer Fahrleistung und damit langer Nutzungsdauer.

Um die tatsächliche Wirkung des euroklassenbezogenen Fahrverbotes zu ermitteln, wurde ein Vergleich mit anderen Transitautobahnen vorgenommen, nämlich der A1 bei Linz, für seit 1.7.2017 ein Fahrverbot für Solo-Lkw der Klassen Euro 0 bis II gilt, und der A10 ohne euroklassenspezifischen Fahrverbote. Die folgende Abbildung zeigt die Anteile von Euro II-Solo-Lkw an allen Solo-Lkw für die drei Strecken.



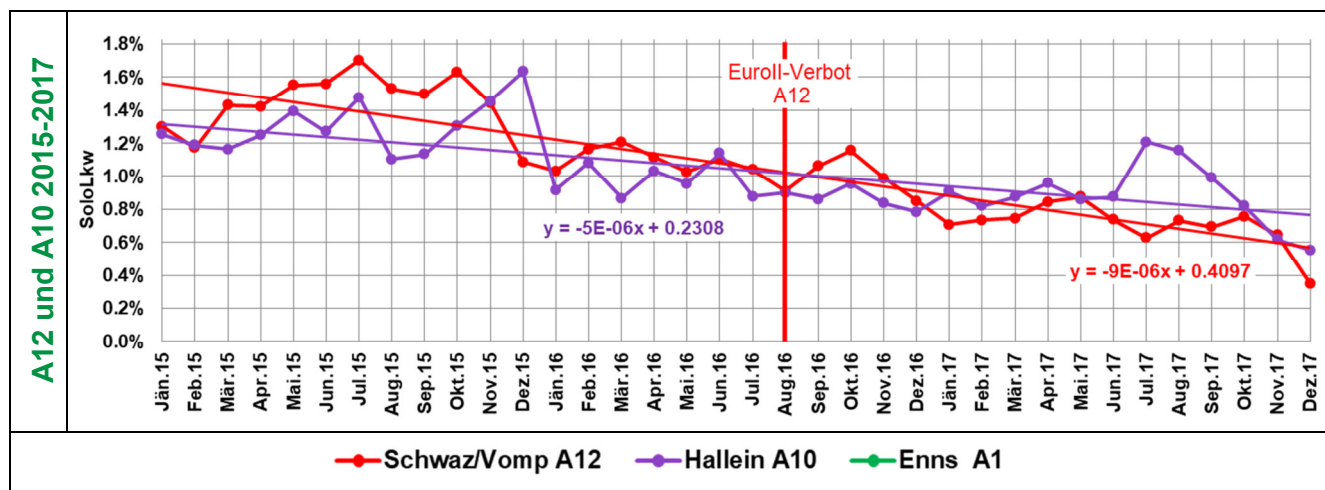


Abbildung 17: Anteil von Euro II-Solo-Lkw an allen Solo-Lkw je Monat bei Schwaz (Vomp) A12, Hallein A10 und Enns A1, 2014-2017(OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Die Abnahme des Euro II-Anteils der Solo-Lkw erfolgte auf der A12 von 2015 bis 2017 demnach etwa doppelt so rasch wie auf der A10, wo es keine Euroklassenfahrverbote gibt. Auf der A12 sank der Euro II-Anteil der Solo-Lkw um etwa 1 Prozentpunkt von Januar 2015 bis Dezember 2017 (von 1,6% auf 0,6%), auf der A10 um lediglich etwa einen halben Prozentpunkt (von 1,3% auf 0,8%). Diese raschere Abnahme auf der A12 dürfte mit dem dort im August 2016 wirksam gewordenen Euro II-Fahrverbot zusammenhängen. Auf der A1 ging der Euro II-Anteil am stärksten zurück, startete 2015 aber auch auf dem höchsten Stand aller drei Straßen.

Im Jahre 2017 gab es auf der A12 bei Vomp noch rund 7.000 Fahrten mit Lkw Euro 0-II, und zwar 4.600 Fahrten mit Solo-Lkw und 2.400 Fahrten mit SLZ. Dies entspricht nur noch etwa 0.2% aller Lkw-Fahrten. Etwa 2/3 dieser Fahrzeuge gehörten laut Mautdaten der Asfinag der Klasse Euro II an. Der jeweilige Anteil der Euro 0 und der Euro I Fahrzeuge lässt sich aufgrund der Asfinag-Daten nicht ermitteln. Allerdings sind die Euroklassenverteilungen auch in der zeitlichen Entwicklung von Euro II bis VI auf der A12 in Tirol und auf der Gotthardautobahn in der Schweiz sehr ähnlich; auf beiden Straßen dominiert der Transitverkehr. In der Schweiz werden auch Euro 0- und Euro I-Lkw effektiv erfasst; so wurden die Euro 0- und Euro I-Anteile auf der A12 aus den Euro II-Anteilen auf der A12 und den Euro 0- und Euro I-Anteilen auf der Gotthardautobahn geschätzt.

2. Sektorales Fahrverbot:

Das geltende sektorale Fahrverbot untersagt bekanntlich die Beförderung von insgesamt acht Gütergruppen auf einem Teilabschnitt der A 12 Inntal Autobahn. Diese Transporte sollen nach Intention des Verordnungsgebers auf entfernungsmäßig deutlich kürzeren bzw. – zumindest anteilig - auf gleichwertigen Alternativrouten erfolgen. Bestwegfahrten, also Transporte, für die die Brennerroute die eindeutig kürzeste Verbindung darstellt, sowie ein gewisser Teil der über eine gleichwertige Streckenalternative verfügenden Fahrten sollen auf die Schiene verlagert werden. Ausgenommen werden sollten vom Fahrverbot lediglich Fahrten im Ziel- und Quellverkehr, für die die Schiene keine geeignete Transportalternative darstellt und die auch nicht auf Alternativrouten erfolgen können.

Zwecks Beilegung des von der Europäischen Kommission mit Mahnschreiben vom 22. Juli 2016, C(2016)4534, eingeleiteten Vertragsverletzungsverfahrens Nr. 2016/2083 musste allerdings entgegen der erfolgten Maßnahmenplanung eine bis zum 30. April 2017 befristete Ausnahme für Fahrten mit Fahrzeugen der Euroklasse V und eine generelle Ausnahme für Fahrten mit Euro VI-Fahrzeugen vorgesehen werden. Aufgrund dieser weiteren Ausnahmen konnte das mit der Verordnung erfolgte

Verlagerungsziel tatsächlich nicht erreicht werden. Bei der seinerzeitigen Prognose wurde davon ausgegangen, dass durch Einführung des sektoralen Fahrverbotes ca. 200.000 Lkw-Fahrten am Brennerkorridor entfallen. Vor allem die erwähnte Forderung der Europäischen Kommission nach einer generellen Ausnahme für Euro VI-Fahrzeuge hat allerdings dazu geführt, dass nahezu alle Transporte mit Gütern des sektoralen Fahrverbotes, auf die die Verordnung abgezielt hat, weiterhin auf der A 12 bzw. A 13 erfolgen, sodass die Maßnahme aktuell nur mehr einen sehr geringen lufthygienischen Effekt hat.

Dazu im Detail: Im Rahmen der Güterverkehrs-Erhebung auf der A12 im November 2017 wurden u.a. die vom sektoralen Fahrverbot betroffenen Güter erfasst. Die folgende Tabelle listet diese 8 Gütergruppen und ihren Anteil am gesamten Schwerverkehrsaufkommen auf (hochgerechnet auf durchschnittlichen Werktag):

Tabelle 9: Anteil der 8 vom SFV betroffenen Gütergruppen gemäß Güterverkehrserhebung vom November 2017 auf der A12 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Ganzer Tag Erhebung Nov. 2017	Code	Anzahl Lkw/Tag	%
Steine/Erde/Aushub	143	101	1.0%
Abfall	541 - 547	200	2.0%
KFZ – Anhänger	531	194	1.9%
Rundholz/Kork	121	54	0.5%
Fliesen	441	82	0.8%
Stahl	511	232	2.3%
Nichteisen- und Eisenerze	141	39	0.4%
Marmor und Travertin	142	24	0.2%
Summe alle Fz. mit Gütern	10'242	926	9.0%
Summe alle Fz. inkl. Leerfahrten	11'750	926	7.9%

Trotz sektoralen Fahrverbots machten die davon betroffenen Gütergruppen somit immer noch 9% aller Lkw-Fahrten mit Gütern aus bzw. 7,9% aller Lkw-Fahrten (inkl. Leerfahrten).

Was konkret die Verlagerung auf die Schiene anlangt, gab es im unbegleiteten Kombinierten Verkehr, im begleiteten Kombinierten Verkehr (Rollende Landstraße RoLa) und beim herkömmlichen Bahntransport im Zeitraum von 2013 bis 2016 insgesamt eine durchschnittliche jährliche Steigerung der transportierten Tonnen von gegen 5%, von 2016 auf 2017 waren es ca. 10%. Trotz dieser Steigerungen konnten die Spitzenwerte der Jahre 2010 und 2011 bis jetzt aber nicht annähernd erreicht werden. Genauere Angaben gibt es zur Nutzung der RoLa über den Brenner.

Die folgende Abbildung zeigt für jeden Monat 2017 sowie in der Jahressumme die Anzahl der mit der RoLa transportierten Schwerfahrzeuge für jede der 8 vom sektoralen Fahrverbot erfassten Gütergruppen:

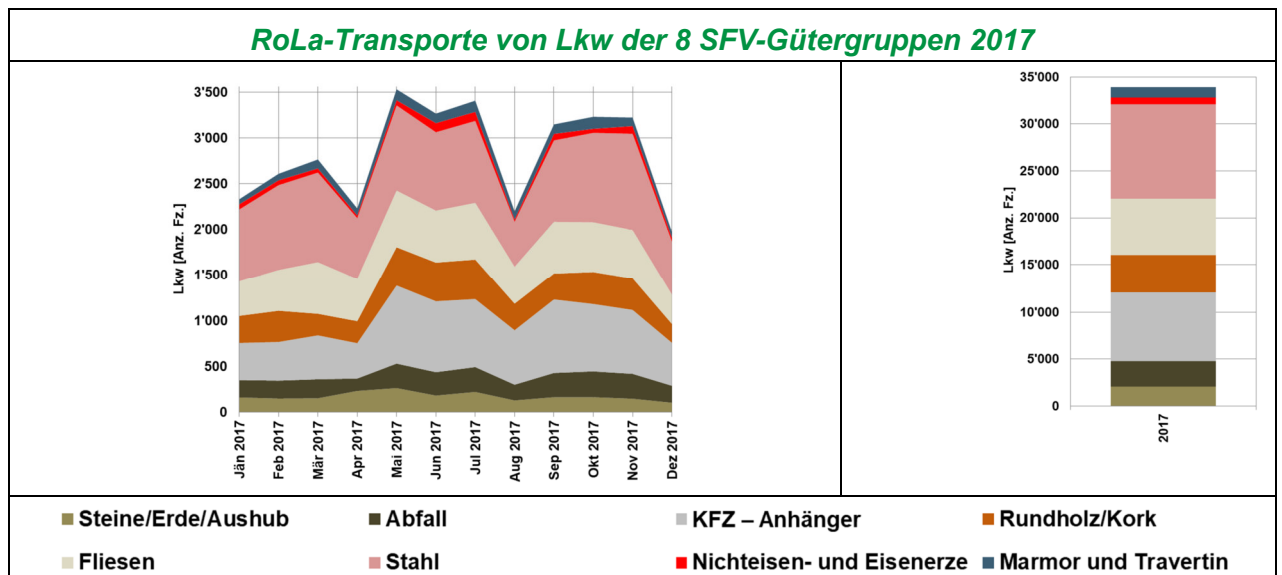


Abbildung 18: RoLa-Transporte von Lkw der 8 SFV-Gütergruppen, 2017. Monats- summen und Jahressumme (OEKOSCIENCE 2018. Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Kraftfahrzeuge, Fliesen und Stahl wurden demnach am meisten mit der RoLa transportiert. Die mit den vom sektoralen Fahrverbot erfassten Gütern beladenen Schwerfahrzeuge machten im Jahr 2017 21 % aller mit der RoLa transportierten Fahrzeuge aus, in absoluten Zahlen waren dies 34.000 Schwerfahrzeuge. Die 2017 mit der RoLa beförderten Schwerfahrzeuge mit Gütern des sektoralen Fahrverbotes sind dabei aber nur zum Teil auf das betreffende Fahrverbot zurückzuführen, weil es schon 2015/2016, also vor Wirksamwerden des sektoralen Fahrverbotes solche Transporte gab. Von 2015/2016 (kein sektoriales Fahrverbot) auf 2017 (sektoriales Fahrverbot) ist die Zahl der mit der RoLa beförderten, mit Gütern des sektoralen Fahrverbotes beladenen Schwerfahrzeuge lediglich um ca. 11.000 gestiegen. Dies wird in der nachfolgenden Abbildung graphisch dargestellt und mit der Abnahme der RoLa-Nutzung durch Fahrzeuge, die vom sektoralen Fahrverbote erfasste Güter transportieren, in der Zeit 2011 bis 2013 verglichen (ein Vergleich allein mit 2012 würde keine aussagekräftigen Ergebnisse bringen, weil die Transportlogistik nach Aufhebung der damaligen Sektoriales Fahrverbot-Verordnung nicht sofort geändert wurde).

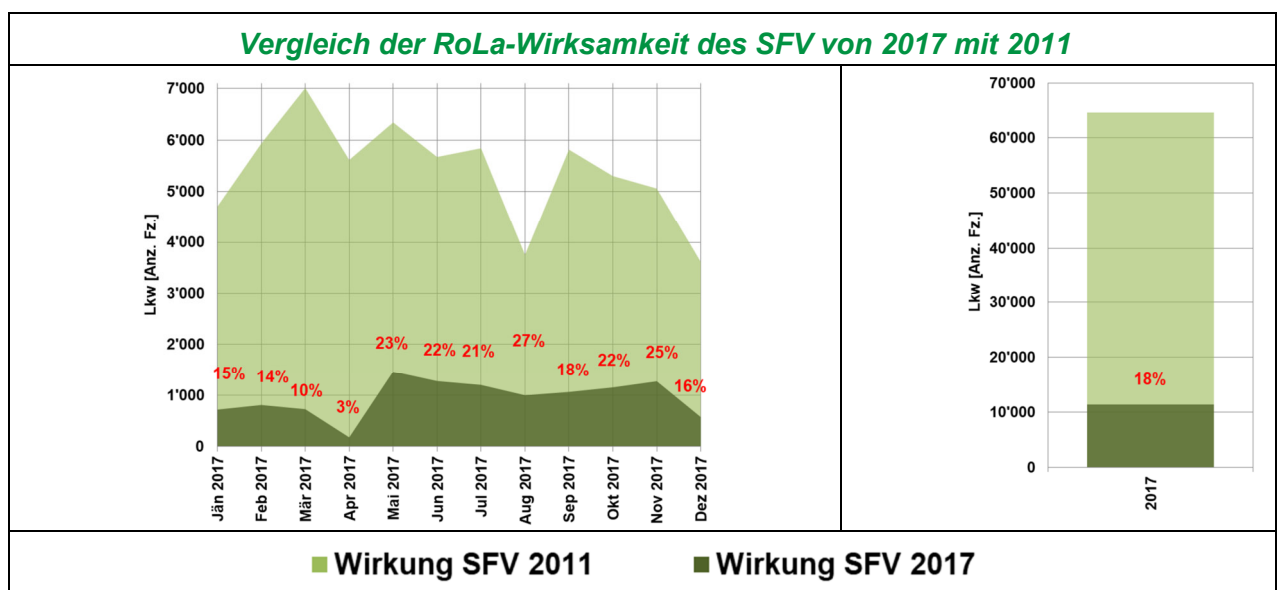


Abbildung 19: Vergleich der RoLa-Wirksamkeit des SFV von 2017 mit 2011 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Die in der Abbildung 19 ersichtliche erhöhte Wirksamkeit des sektoralen Fahrverbotes ab Mai 2017 erklärt sich im Übrigen damit, dass Ende April 2017 die Ausnahme für Euro V-Fahrzeuge, welche – wie erwähnt – auf Druck der Europäischen Kommission zwecks Beilegung des Vertragsverletzungsverfahrens Nr. 2016/2083 vorgesehen werden musste, geendet hat. Im Jahresschnitt 2017 hat der Verlagerungseffekt des Fahrverbotes auf die RoLa dennoch nur 18 % des Effektes des 2011 geltenden sektoralen Fahrverbotes betragen, was auf die Ausnahme für Euro VI-Fahrzeuge zurückgeführt wird.

Im Ergebnis ist der unmittelbare Effekt des sektoralen Fahrverbotes in der aktuell geltenden Form aufgrund des nur sehr geringen Verlagerungseffektes daher nahezu vernachlässigbar. Dessen gänzlicher Entfall würde die Zahl der Fahrzeuge, die die A 12 Inntal Autobahn mit den vom Verbot erfassten Gütern befahren, nur um ca. 22.000 SLZ erhöhen. Dabei wird postuliert, dass zu den 11.000 SLZ, welche die RoLa 2017 zusätzlich transportiert hat, nochmals so viele kommen, deren Güter derzeit anderweitig mit der Bahn transportiert werden. Die Euroklassenverteilung wäre bei Aufhebung des sektoralen Fahrverbotes erwartungsgemäß leicht weniger modern als real 2017, und zwar entsprechend der Verteilung für die Schwerfahrzeuge, welche die nicht vom sektoralen Fahrverbot betroffenen Güter transportieren. Davon ausgehend würde sich die NO₂-Belastung unter Heranziehung der EFA laut HBEFA3.3 (Variante 1) bzw. unter Berücksichtigung des Zusatz-EFA (Variante 2) wie folgt erhöhen (= Effekt des geltenden SFV im Jahr 2017):

Tabelle 10: absolute Werte (Daten entnommen aus OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12, und ergänzende Information Dr. Thudium)

EFA-Variante	Szenarienbeschreibung	Verkehrsentw.	E_NOx Mittel	E_NO ₂ Mittel	I_NOx Mittel	I_NO ₂ Mittel
			g/km/h	g/km/h	Ppb	µg/m ³
<i>Messung</i>					<i>81.7</i>	<i>53.6</i>
Variante 1	Aufhebung SFV	22'000 SLZ mehr	5.4	0.7	0.4	0.16
Variante 2	Aufhebung SFV	22'000 SLZ mehr	9.5	1.2	0.5	0.22

3. Nachtfahrverbot (im Jahr 2017):

Das Nachtfahrverbot für Schwerfahrzeuge gilt im Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober) von 22.00 bis 05.00 Uhr, im Winterhalbjahr (November bis April) von 20.00 bis 05.00 Uhr. An Sonn- und Feiertagen gilt es ab 23.00 Uhr.

Vom Nachtfahrverbot sind seit 2013 nur mehr Schwerfahrzeuge der Euroklasse VI generell ausgenommen. Daneben sieht die Verordnung Ausnahmen für bestimmte Fahrtzwecke, wie insbesondere den Transport leicht verderblicher Lebensmittel mit einer Haltbarkeit von nur wenigen Tagen und periodischen Druckwerken, vor.

Das Nachtfahrverbot führt grundsätzlich zu zwei Effekten, nämlich

1. zur Verlagerung von Schwerverkehr aus der Nacht in den Tag und
2. zu einer moderneren Flottenzusammensetzung in der Nacht.

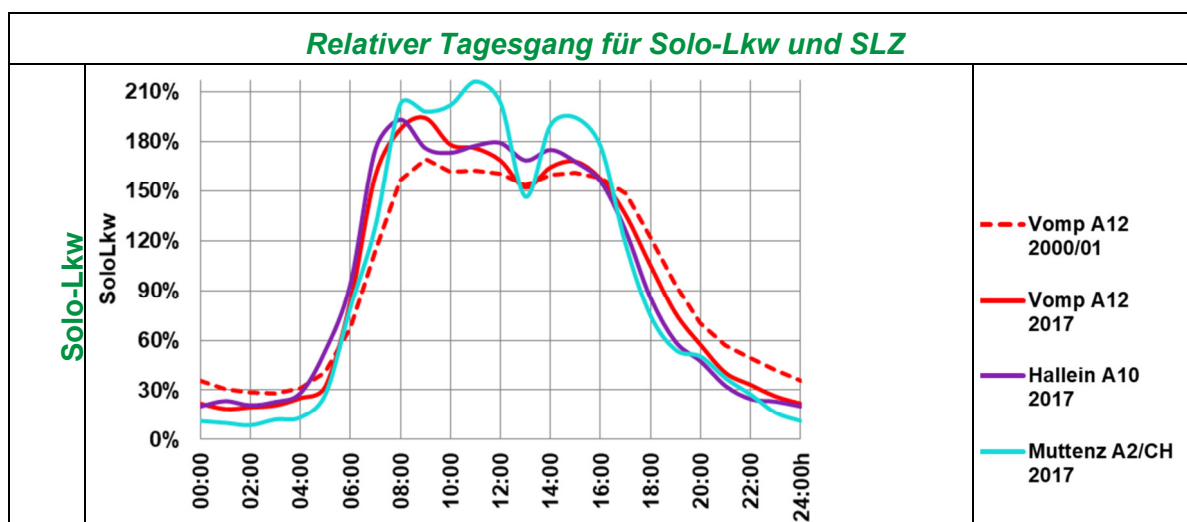
Beide Effekte führen zu einer lufthygienischen Entlastung, weil eine bestimmte Emission tagsüber im Durchschnitt zu einer geringeren Immission wegen besserer Ausbreitungsverhältnissen in der Atmosphäre führt als während der Nachstunden (z.B. ist „untertags im Sommer“ ungefähr um den Faktor 9 besser als „nachts im Winter“) und eine modernere Fahrzeugflotte naturgemäß geringere Gesamtemissionen verursacht.

Durch die Flottenmodernisierung verliert das Nachtfahrverbot sukzessive an Wirkung, weil sich der erwähnte Verlagerungseffekt verringert, wenn der Anteil der vom Fahrverbot ausgenommenen Euro VI-Fahrzeuge zunimmt. Dies hat letztlich zur Folge, dass sich der Tagesgang der Fahrten wiederum jenen Verhältnissen annähert, wie sie vor Inkrafttreten des Nachtfahrverbotes bestanden haben und wie sie auf anderen Autobahnen ohne Nachtfahrverbot vorliegen. Auch der in der moderneren Flottenzusammensetzung während der Nachstunden gelegene Effekt entfällt, sobald die Fahrzeugflotte insgesamt nur mehr Fahrzeuge der modernsten Emissionstechnologie umfasst.

Um den Effekt des aktuell geltenden Nachtfahrverbotes zu bestimmen, wurde zunächst beurteilt, wie sich dieses auf die Verteilung des Schwerverkehrsaufkommens im Tagesverlauf auswirkt. Dazu Folgendes: Nachts fahren grundsätzlich weniger Lastkraftwagen als tagsüber, auch dort wo kein Nachtfahrverbot gilt. Ein solches Verbot bewirkt aber eine noch größere Reduktion des nächtlichen Fahrzeugaufkommens von Solo-Lkw und Sattel- und Lastzüge (SLZ).

Um nun die diesbezüglichen realen Wirkungen des geltenden Nachtfahrverbotes einzuschätzen, wurden die mittleren Tagesgänge von Solo-Lkw und SLZ auf verschiedenen Autobahnen einander gegenübergestellt. Für die A12 liegt das stündliche Verkehrsaufkommen der Solo-Lkw und der SLZ auch für die Jahre 2000 und 2001, also vor Einführung des Nachtfahrverbotes, vor. Die relativen Tagesgänge aus diesen Jahren und der relative Tagesgang auf der A10, für die kein Nachtfahrverbot gilt, wurden den Tagesgängen auf der A12 im Jahr 2017 (aktuelles Nachtfahrverbot) gegenübergestellt. Daraus lässt sich erkennen, wie sich das Nachtfahrverbot auf den Tagesgang des Schwerverkehrsaufkommens auswirkt. Die A12 weist demnach im Jahr 2017 erwartungsgemäß geringere Nachtanteile auf als im Jahr 2000/01. Auch die Nachtanteile auf der A10 sind höher als auf der A12. Die Unterschiede in den Nachtanteilen sind dabei bei den Solo-Lkw durchwegs geringer als bei den SLZ, aber grundsätzlich gleicher Art. Der Unterschied zwischen 2017 und 2000/01 ist in der zweiten Nachthälfte allerdings nur mehr gering, was vermutlich mit dem zunehmenden Anteil von Euro VI-Lkw an der Flotte zusammenhängt. Bei den SLZ fällt zudem auf, dass im Vergleich der beiden Tagesgänge auf der A10 ohne Nachtfahrverbot in der ersten Nachthälfte deutlich weniger und in der zweiten Nachthälfte deutlich mehr Verkehr gibt als auf der A12 in den Jahren 2000/2001. Das kann mit der Logistik zusammenhängen, die sich eventuell auch über die Jahre hinweg geändert hat.

Der Vergleich von A2/CH im Jahr 2017, auf der keine Euro VI-Ausnahme gilt, und A12 im Jahr 2017 zeigt weiters, wie sich der Entfall der generellen Euro VI-Ausnahme auf den Tagesgang auswirken könnte. Das Nachtfahrverbot auf der A2/CH weist die geringsten Nachtanteile auf. Es gibt zwar auch dort Ausnahmebestimmungen, aber nicht bezüglich Euroklassen und ansonsten womöglich restriktivere. Die A12 weist im Jahr 2017 erwartungsgemäß deutlich höhere Nachtanteile auf als die A2/CH.



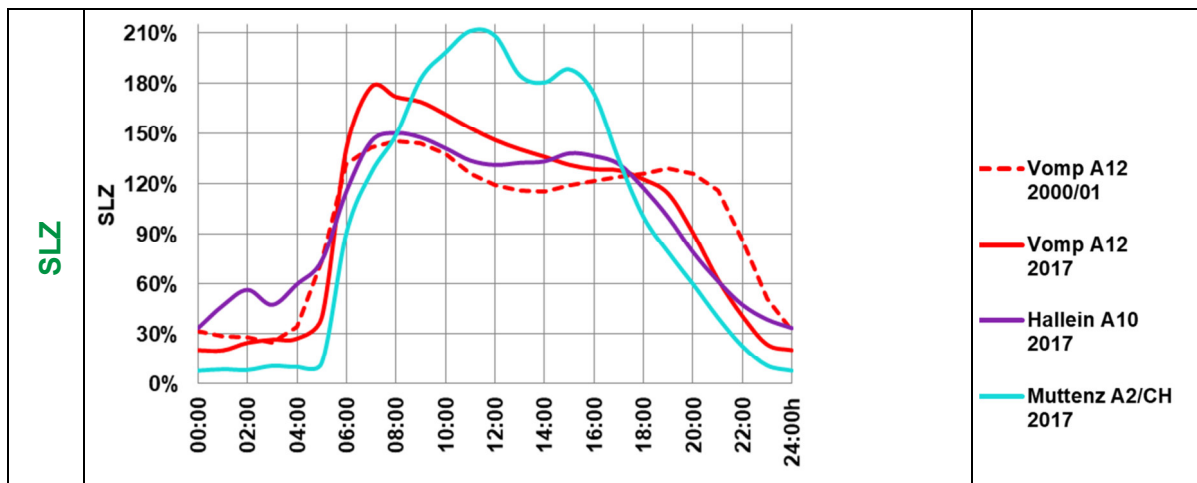
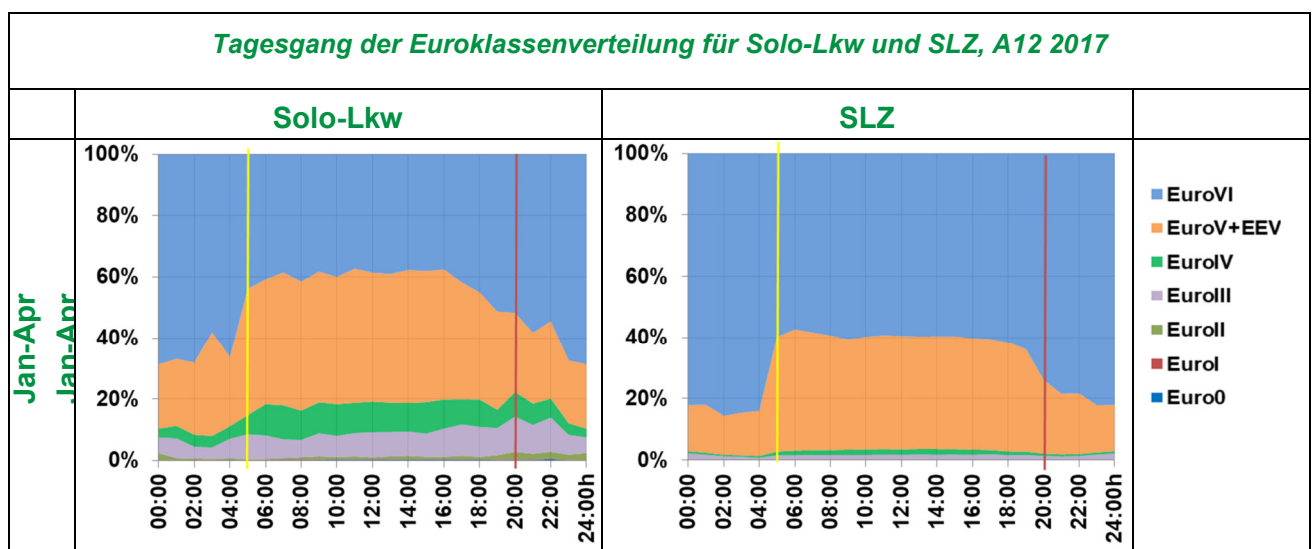


Abbildung 20: Relativer mittlerer Tagesgang für Solo-Lkw und SLZ bei Vomp (Schwaz) A12 (2000/01 und 2017), Hallein A10 (2017) und Muttentz A2/CH (2017). 100% = Jahresmittel je Fahrzeugkategorie und Straße (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Was die Tagesgänge der Euroklassenverteilung der Solo-Lkw und SLZ anlangt, bewirkt das Nachtfahrverbot, und zwar die Ausnahme für Euro VI-Fahrzeuge, dass diese nachts häufiger sind (Abbildung 21). Da im Laufe des Jahres 2017 eine rasche Flottenmodernisierung stattfand (rasch anwachsender Anteil an Euro VI-Fahrzeugen), wurden die Tagesgänge der Euroklassenverteilung in vier „Jahreszeiten“ unterteilt. Nachdem das Nachtfahrverbot von Mai bis Oktober ab 22.00 Uhr gilt, von November bis April aber schon ab 20.00 Uhr, wurde die Unterteilung zudem in vier unterschiedlich lange Monatsblöcke vorgenommen. Die senkrechten Linien in Abbildung 21 markieren dabei Beginn und Ende des Nachtfahrverbotes. Ausnahmsweise ist in der Abbildung die Zeitachse in Startzeit des stündlichen Intervalls angegeben, der Wert bei 05.00 Uhr gilt also für das Intervall von 05.00 bis 06.00 Uhr. Die Abbildung zeigt, dass der Anteil der Euro VI-Fahrzeuge bereits einige Zeit vor Beginn des Nachtfahrverbotes größer wird, wobei es eine Rolle spielt, ob der Beginn um 20.00 oder um 22.00 Uhr erfolgt. Hingegen nimmt der Euro VI-Anteil morgens erst um 05.00 Uhr mit dem Ende des Nachtfahrverbotes markant ab.



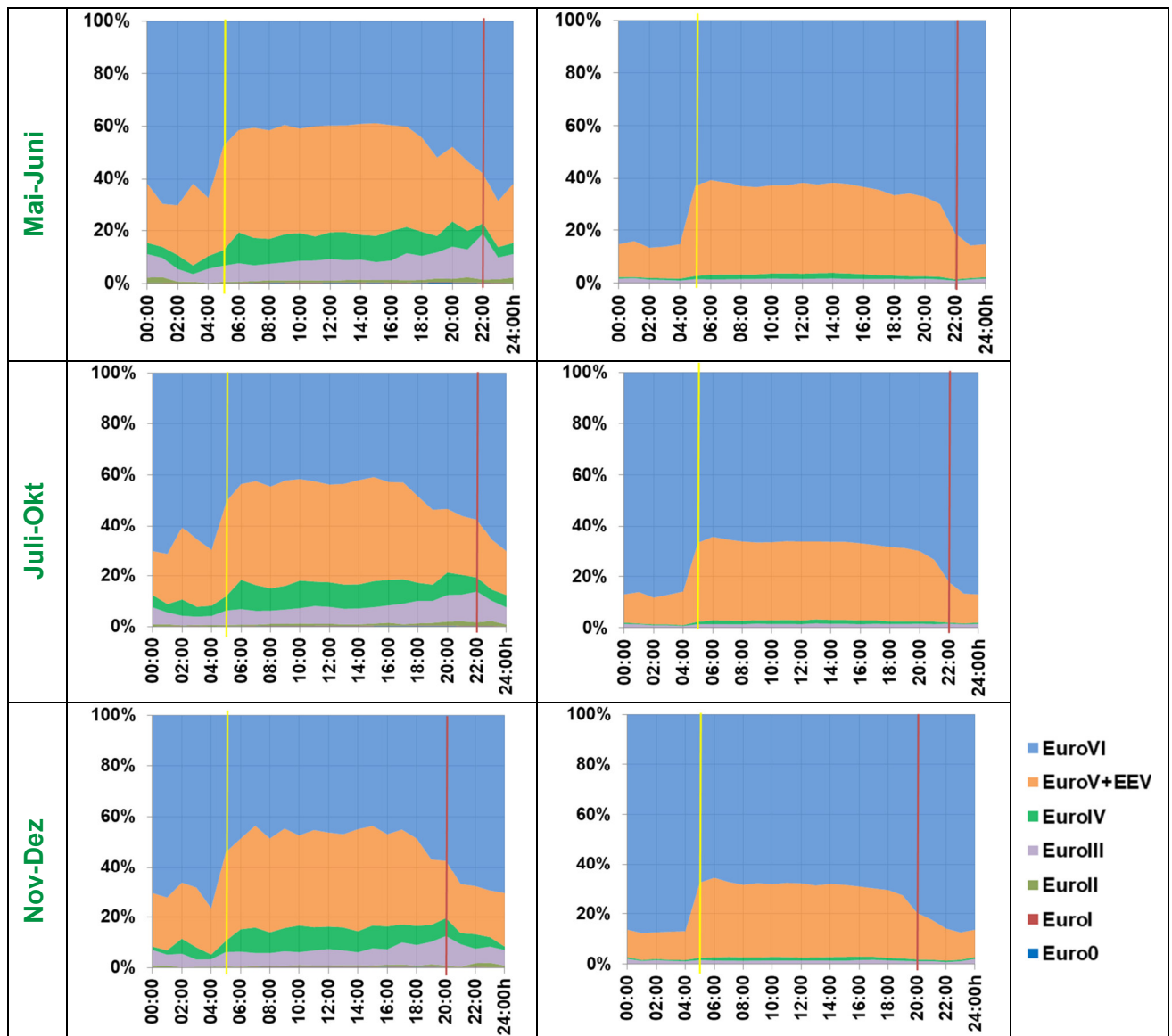
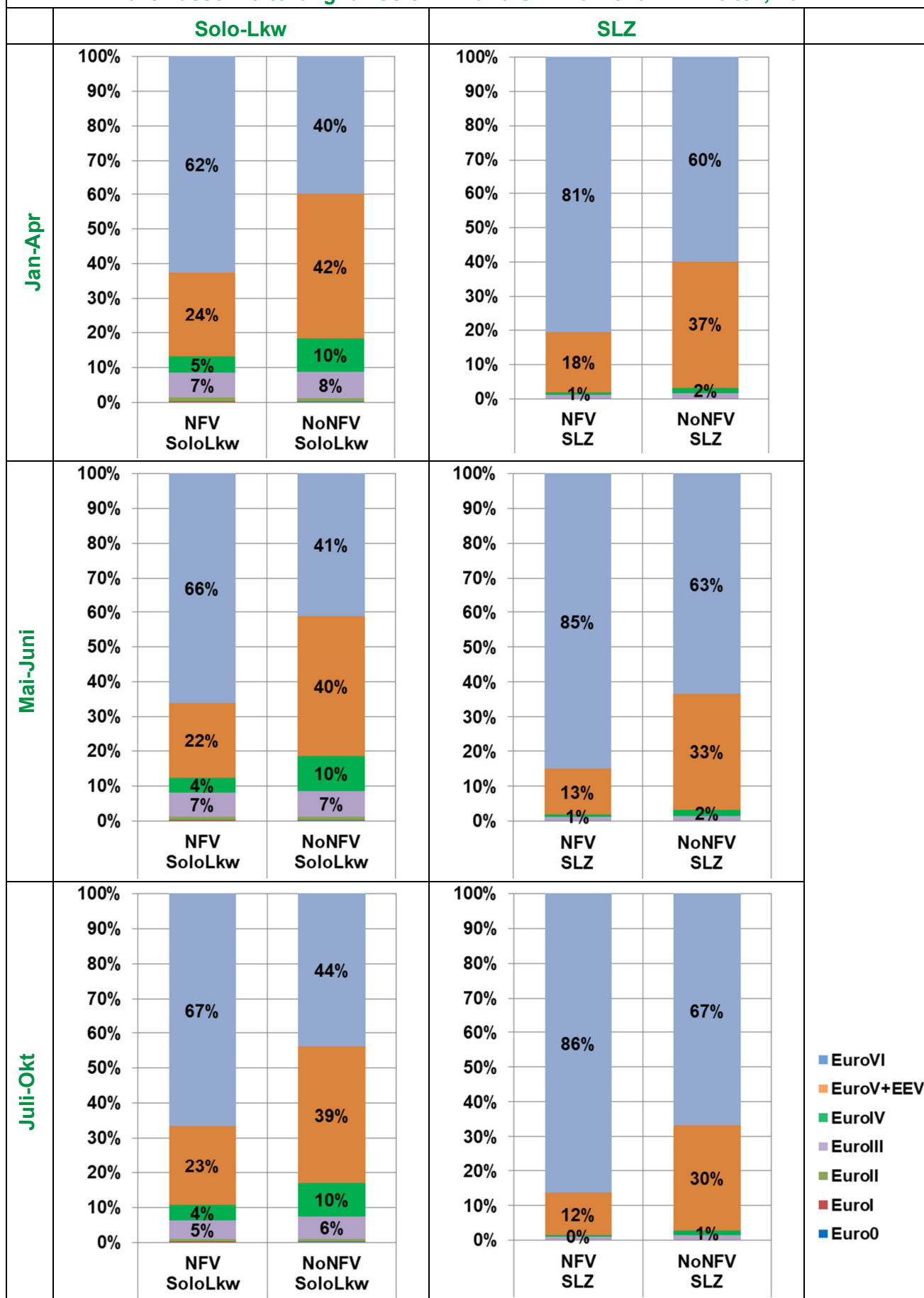


Abbildung 21: Tagesgang der Euroklassenverteilung für Solo-Lkw und SLZ 2017, A12. Gelbe Linien: Ende des NFV (5 Uhr); rote Linien: Beginn des NFV (20 bzw. 22 Uhr). Startzeit (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Auf Basis der Mauterfassung der Asfinag, welche für jede Stunde vorliegt, kann die Euroklassenverteilung zu 'NFV-Zeiten' (Zeiten, wo das Nachtfahrverbot gilt) ermittelt werden. Dabei sind nebst Sommer und Winter auch noch der Spezialfall Sonn- und Feiertage zu berücksichtigen (Nachtfahrverbot ab 23 Uhr).

In der nachfolgenden Abbildung erfolgt eine Gegenüberstellung der Euroklassenverteilung während der Zeiten des Nachtfahrverbotes und außerhalb dieser Zeiten für das Jahr 2017, und zwar wegen der erwähnten raschen Flottenmodernisierung in diesem Jahr wiederum für vier „Jahreszeiten“. Die Abbildung zeigt dabei einerseits den kontinuierlichen Anstieg des Euro VI-Anteils bei Solo-Lkw und SLZ im Jahre 2017, andererseits den höheren Anteil an Euro VI-Fahrzeugen zu den Nachtfahrverbotszeiten. Dieser Anteil ist im Jahresdurchschnitt bei den SLZ um 20 Prozentpunkte höher, bei den Solo-Lkw um 23 Prozentpunkte. Alle anderen Euroklassen haben nachts einen deutlich geringeren Anteil.

Euroklassenverteilung für Solo-Lkw und SLZ während NFV-Zeiten, 2017



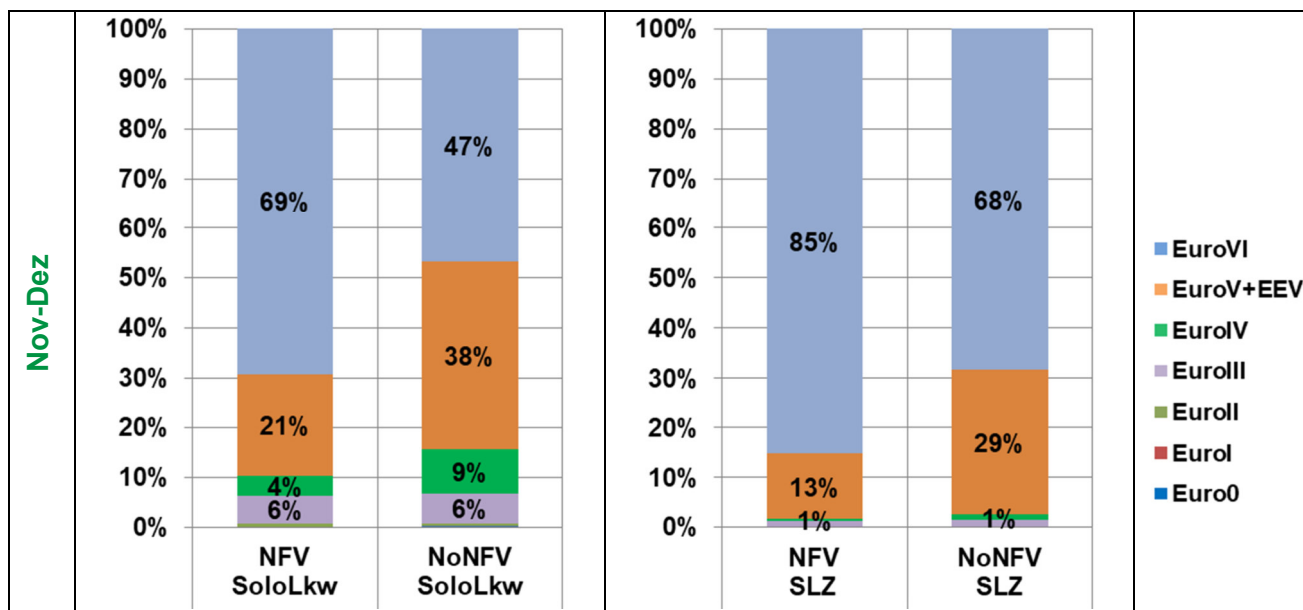


Abbildung 22: Euroklassenverteilung für Solo-Lkw und SLZ während und außerhalb von NFV-Zeiten bei Vomp (Schwaz), A12, 2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Die absoluten Zahlen der Lkw-Fahrten während und außerhalb der Nachtfahrverbotszeiten im Jahr 2017 können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden, wobei zwischen Solo-Lkw und SLZ und zwischen Euro VI- und Nicht-Euro VI-Fahrzeugen unterschieden wird:

Tabelle 11: Anzahl Fahrten von Solo-Lkw und SLZ je Phase (NFV- und NoNFV-Phasen), 2017, A12 Vomp (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

	NFV-Phasen			noNFV-Phasen		
	Solo-Lkw	SLZ	TOTAL	Solo-Lkw	SLZ	TOTAL
Summe alle	30'682	239'445	270'126	394'318	2'473'250	2'867'569
Summe Nicht-Euro VI	10'629	38'846	49'475	226'906	884'633	1'111'539
in % (Nicht-Euro VI)	35%	16%	18%	58%	36%	39%

Was die Nicht-Euro VI-Fahrten anlangt, ist auf die in der Nachtfahrverbots-Verordnung vorgesehenen Ausnahmen für bestimmte Transporte zu verweisen, die entweder nicht aufschiebbar sind oder aus überwiegenden öffentlichen Interessen auch in den Nachtstunden möglich sein müssen, wie insbesondere Transporte mit leicht verderblichen Lebensmitteln, periodischen Druckwerken (Zeitungen), Transporte zur Aufrechterhaltung dringender medizinischer Versorgung oder Leberdientransporte.

Zur Feststellung des derzeitigen Effekts des Nachtfahrverbotes wurde beurteilt, wie sich der Tagesgang des Schwerverkehrsaufkommens hinsichtlich Anzahl der Fahrten und Euroklassenverteilung bei Entfall des Fahrverbotes ändern würde. Dabei war davon auszugehen, dass ohne Nachtfahrverbot das gesamte Aufkommen der Solo-Lkw und SLZ erhalten bleibt, der relative Tagesgang aber jenem der Jahre 2000/2001 (auf der A12 bei Vomp), während der noch kein Nachtfahrverbot gegolten hat, entspricht. Die Euroklassenzusammensetzung der Solo-Lkw- bzw. SLZ-Flotte wäre dieselbe, die derzeit etwas modernere Flottenzusammensetzung während der Nachtfahrverbotszeiten würde aber wegfallen.

Dies zugrunde gelegt, hätte sich die NO₂-Belastung unter Heranziehung der EFA laut HBEFA3.3 (Variante 1) bzw. unter Berücksichtigung des Zusatz-EFA (Variante 2) ohne Nachtfahrverbot wie folgt erhöht (= lufthygienische Wirkung des Nachtfahrverbotes im Jahr 2017):

Tabelle 12: absolute Werte (Daten entnommen aus OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

EFA-Variante	Szenarienbeschreibung	Verkehrsentw.	E_NOx Mittel	E_NO ₂ Mittel	I_NOx Mittel	I_NO ₂ Mittel
			g/km/h	g/km/h	Ppb	µg/m ³
Messung					81.7	53.6
Variante 1	Aufhebung NFV	Tagesgang wie 2000/2001	9.3	0.9	2.7	2.1
Variante 2	Aufhebung NFV	Tagesgang wie 2000/2001	16.2	1.7	3.7	2.8

4. IG-L-Geschwindigkeitsbeschränkung:

Seit 20.11.2014 gilt auf den drei Abschnitten Vomp, Kundl und Imst der A12 Inntal Autobahn ein permanentes Tempo100-Limit für den Leichtverkehr. Zuvor galt ein flexibles Tempo100-Limit, welches softwaregesteuert je nach Luftschadstoffsituation geschaltet wurde.

Die lufthygienische Wirkung der Maßnahme wurde erstmals 2015 und zuletzt 2018 fachlich geprüft, mit folgenden Ergebnissen:

1. Prüfung der lufthygienischen Wirkung 2015:

Für die Abschätzung der Wirkung der verschiedenen Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Emissionen und Immissionen wurden Szenarien mit verschiedenen Geschwindigkeitsmustern bestimmt (permanente bzw. temporäre Geschwindigkeitsbegrenzungen für den Leichtverkehr ([Pkw, Lieferwagen und Motorräder]) und die daraus folgenden unterschiedlichen Emissionen berechnet. Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

Zur Umsetzung der unterschiedlichen Emissionen in Immissionen wurde das empirische Ausbreitungsmodell von Oekoscience (Tau-Modell) eingesetzt. In den Szenarien wurden für jede Halbstunde die je Fahrzeugkategorie und Geschwindigkeit unterschiedlichen NO_x- und NO₂-Emissionen bestimmt und daraus die resultierenden Immissionen an NO_x und NO₂ berechnet, ausgehend von der realen Situation, was die Ausbreitungsbedingungen betrifft. Dabei wurden beim NO₂ die speziellen Bedingungen der direkten Emission von NO₂ und der Konversion aus NO berücksichtigt. Für den übrigen Verkehr wurden kategorienspezifische Fahrgeschwindigkeiten verwendet. Es handelt sich um das gleiche Modell wie es für andere Szenarienberechnungen des Landes Tirol verwendet wurde (beschrieben z.B. in "Emissions- und Immissionsszenarien für Vomp (A12) für 2015", Oekoscience, September 2011). In den Szenarien wurden für Vomp, Kundl und Imst die gleichen Emissionsfaktoren zugrunde gelegt wie in den Zukunftsszenarien für die Aktualisierung des Maßnahmenplans nach IG-L. Die Geschwindigkeitsabhängigkeit der Emissionsfaktoren des Leichtverkehrs für NO_x und NO₂ wurde für jede Fahrzeugkategorie dem HBEFA 3.2 entnommen, basierend auf der jeweiligen Euroklassenzusammensetzung. Schließlich wurden zur halbstündlichen Berechnung des NO₂ dynamische Ansätze verwendet, welche die inzwischen hohen Anteile des NO₂ in den

Stickoxidemissionen adäquat berücksichtigen, weil statische Ansätze, wie z.B. diejenigen ausgehend von Romberg, dazu kaum in der Lage sind.

Als Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs wurden gemessene Mittelwerte verwendet (unterteilt nach Tag und Nacht für jeden einzelnen Monat), je nach Tempolimit, und zwar

- Tempo100 beim flexiblen Tempo100-Limit tagsüber bzw. nachts je Monat von November 2013 - November 2014;
- Tempo130 bzw. 110 beim flexiblen Tempo100-Limit tagsüber bzw. nachts je Monat von November 2013 - November 2014;
- Permanentes Tempo100 tagsüber bzw. nachts je Monat von November 2014 - November 2015.

Insgesamt gingen 216 Geschwindigkeitswerte für alle drei Strecken in die Szenarienberechnungen ein. Es hatte sich gezeigt, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit beim permanenten Tempo 100-Limit bei Vomp und Kundl niedriger war als bei Tempo 100 während des flexiblen Tempolimits, dies aber unterschiedlich je Monat. Deshalb wurden in den Szenarien unterschiedliche Geschwindigkeiten je Tempolimit und Monat verwendet.

Bezüglich der Immissionsreduktionen wurden fünf Szenarien für den Zeitraum 20.11.2014 – 19.11.2015 berechnet:

- Alle Fahrzeuge des Leichtverkehrs fahren stets mit der während der Phase November 2013 bis November 2014 ermittelten Durchschnittsgeschwindigkeit bei 'Tempo 130' tagsüber bzw. 'Tempo 110' nachts - "Immer Tempo 130/110 (flex. Schaltung)".
- Alle Fahrzeuge des Leichtverkehrs fahren stets mit der während der Phase November 2013 bis November 2014 ermittelten Durchschnittsgeschwindigkeit bei 'Tempo 100' tagsüber bzw. nachts - "Immer Tempo 100 (flex. Schaltung)".
- Alle Fahrzeuge des Leichtverkehrs fahren in den Halbstunden, in welchen die Steuerung (im Hintergrund, unsichtbar auf der Straße) Tempo 100 ausgegeben hat, mit der ermittelten Durchschnittsgeschwindigkeit bei 'Tempo 100 (flexibel)', und in den übrigen mit der ermittelten Durchschnittsgeschwindigkeit bei 'Tempo 130/110 (flexibel)' - "Tempo100 flexibel".
- Alle Fahrzeuge des Leichtverkehrs fahren mit den während der Testphase vom November 2014 bis November 2015 ermittelten Geschwindigkeiten des permanenten Tempo100-Limits (tagsüber bzw. nachts) - "Perm. Tempo 100 (reale Werte)".
- Alle Fahrzeuge des Leichtverkehrs fahren tagsüber und nachts mit der ermittelten Durchschnittsgeschwindigkeit vor Installation der VBA und ohne spezielles Tempolimit (Vomp und Kundl Oktober 2006; Imst Mai 2005) - "Vor VBA".

Primär interessierte der Effekt des permanenten Tempo 100-Limits. Da die Schaltung für das flexible Tempolimit im Hintergrund weiter lief, konnte aber auch der Effekt ermittelt werden, den die flexible Schaltung in diesem Zeitraum gehabt hätte. Damit konnte also auch der zusätzliche Effekt des permanenten Tempolimits festgestellt werden.

In der Testphase vom 20.11.2014 bis 19.11.2015 reduzierten sich die Jahresmittelwerte der NO₂-Immissionen aufgrund des permanenten Tempo100 auf der A12 demnach um 3 bis 6 µg/m³ je nach Strecke verglichen mit einem Tempo130/110-Limit, gegenüber dem flexiblen Tempo100-Limit um 1 bis 3,3 µg/m³.

Eine graphische Darstellung der Ergebnisse enthält nachfolgende Abbildung:

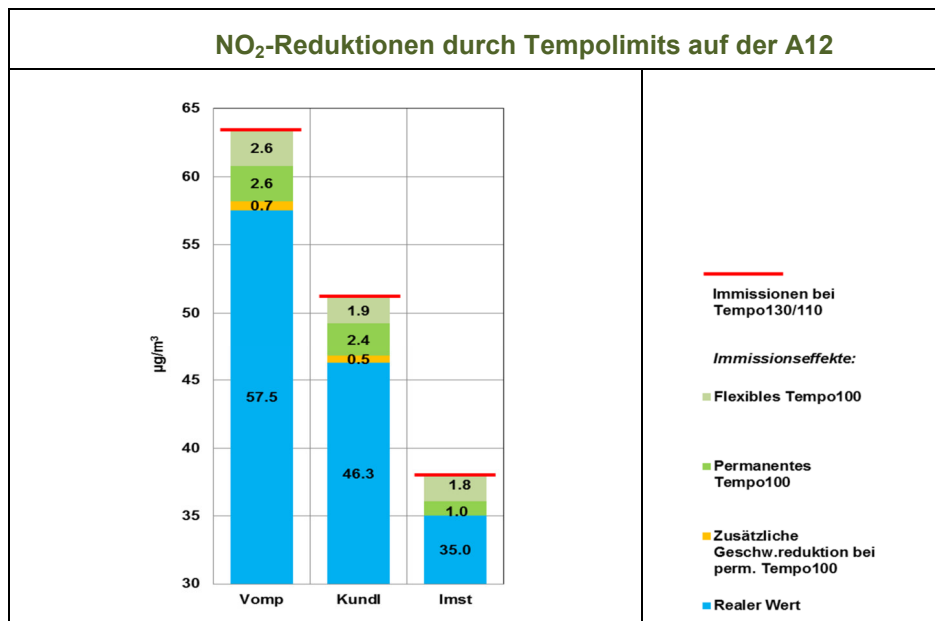


Abbildung 23: Reduktionseffekte der verschiedenen Tempolimits auf die NO₂-Immissionen an der A12, 20.11.2014 – 19.11.2015 (OEKOSCIENCE 2015c, Evaluation des permanenten Tempolimits auf den drei Strecken der A12 bei Vomp, Kundl und Imst)

2. Prüfung der lufthygienischen Wirkung 2018:

Zur Prüfung der Maßnahmenwirksamkeit im Jahr 2018 wurde zunächst die Häufigkeitsverteilung der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 (letztes Jahr mit temporärem Tempo130/110, Zeitabschnitt 20.11.2013 bis 19.11.2014) und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017 verglichen (siehe Abbildung 24).

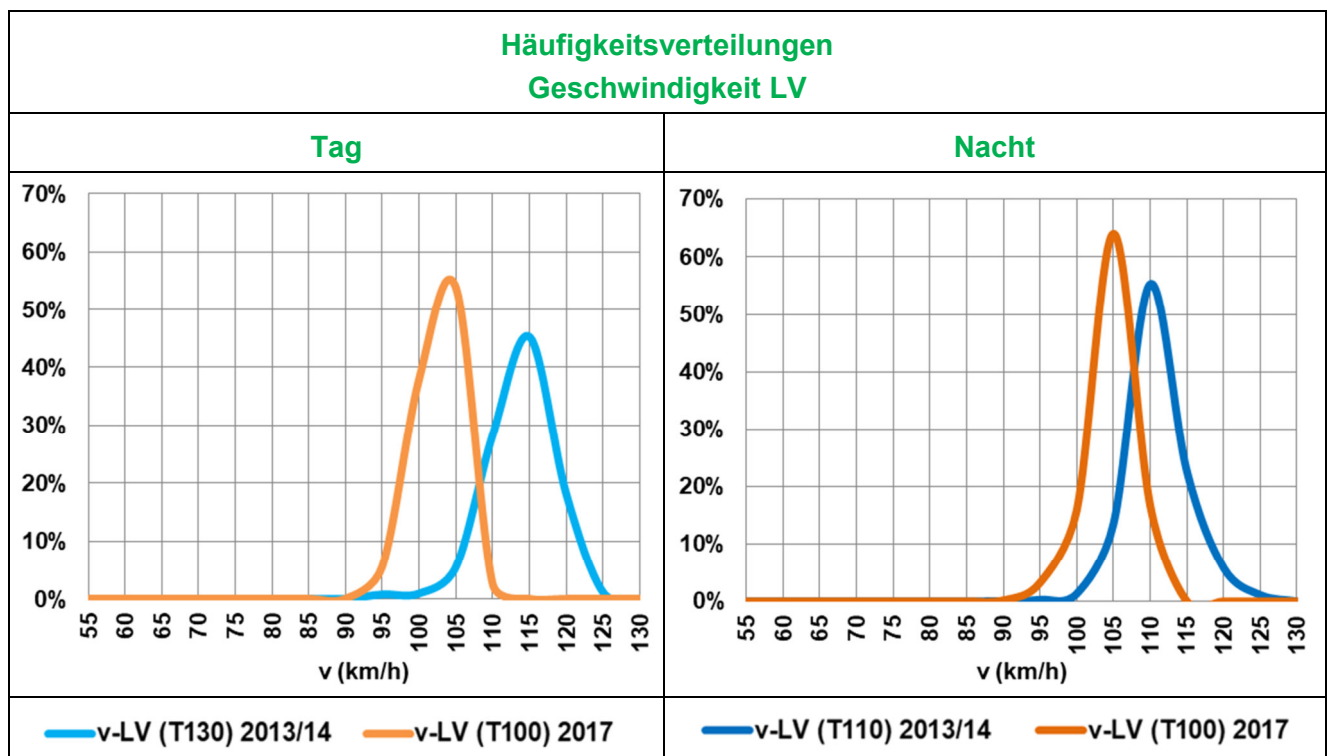


Abbildung 24: Häufigkeitsverteilungen der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 (20.11.2013-19.11.2014) und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation des perm. Tempo100 auf der A 12 für das Jahr 2017)

Die Verteilungen unterscheiden sich klar erkennbar, tagsüber mehr als nachts; d.h. dass die Geschwindigkeiten in den beiden Phasen tagsüber unterschiedlicher sind als nachts. Es fällt weiters auf, dass die hohen Geschwindigkeiten nachts im 2017 seltener geworden sind.

Ebenfalls verglichen wurde der mittlere Tagesgang der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017. Dabei haben sich keine Auffälligkeiten gezeigt. Die Phasen mit typischerweise erhöhten Fahrgeschwindigkeiten morgens vor der Rush-Hour und abends nach der Rush-Hour zeigen 2017 nur noch geringe Geschwindigkeitszunahmen.

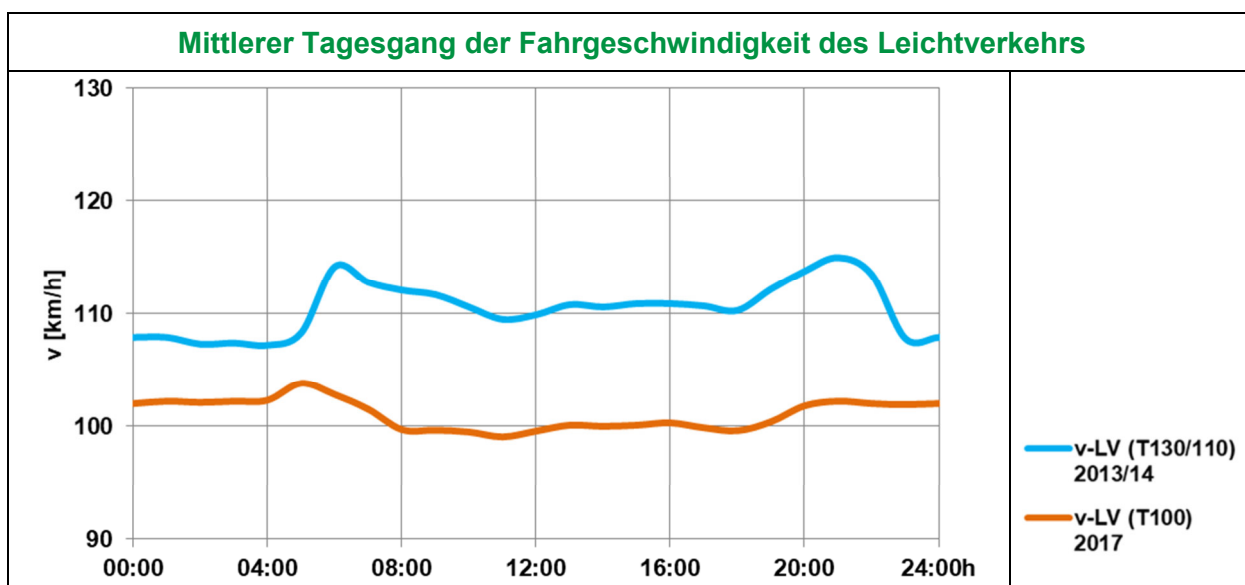


Abbildung 25: Mittlerer Tagesgang der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation des perm. Tempo100 auf der A 12 für das Jahr 2017)

Die Wirksamkeit des permanenten Tempo100 wurde mit dem gleichen Modell berechnet, mit welchem auch Maßnahmenszenarien im Jahr 2018 berechnet wurden. Das Grundszenarium bildete die reale Situation 2017 mit dem permanenten Tempo100 ab. Zum Vergleich wurde wie bei der ersten Evaluierung das letzte Jahr mit (temporärem) Tempo130/110 herangezogen, also der Zeitraum 20.11.2013 bis 19.11.2014.

In der nachfolgenden Tabelle finden sich einige Kennzahlen zu den Fahrgeschwindigkeiten in den beiden Jahren:

Tabelle 13: Kennzahlen zu den Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs LV, Nov.2013-Nov.2014 (T130/110) und 2017 (T100), unterteilt nach Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation des perm. Tempo100 auf der A 12 für das Jahr 2017)

v LV	Nov.2013-Nov.2014 (T130/110)		2017 (T100)	
	TAG	NACHT	TAG	NACHT
Mittel [km/h]	111.3	108.6	100.3	102.4
Anzahl Halbstunden	5337	4378	11337	5650
Minimum [km/h]	90.5	88.3	90.0	89.1
Maximum [km/h]	123.4	122.2	107.6	109.3

Daraus haben sich die in der Tabelle 14 ausgewiesenen Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen T130/110 und T100, der Geschwindigkeitseffekt des permanenten Tempo100, ergeben.

Tabelle 14: Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Tempo130/110 und Tempo100, 2017 und 2013/14 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation des perm. Tempo100 auf der A 12 für das Jahr 2017)

Δv LV [km/h]	TAG	NACHT
2017 zu {Nov.2013-Nov.2014}	11.0	6.2

Um die lufthygienische Wirksamkeit der IG-L-Geschwindigkeitsbeschränkung zu ermitteln, wurden für beide Jahre die Immissionen für permanentes Tempo100 und permanentes Tempo130/110 berechnet (bzw. gemessen im 2017), die Differenz gebildet (=Wirksamkeit des permanenten Tempo100) und einander gegenübergestellt. Die Ergebnisse können nachstehender Tabelle entnommen werden.

Tabelle 15: Kennzahlen zu den Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs LV, Mai 2013-April 2014 (T130/110) und 2017 (T100), unterteilt nach Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) OEKOSCIENCE 2018, Evaluation des perm. Tempo100 auf der A 12 für das Jahr 2017)

Immissionen	Mai 2013-April 2014 (flex. T100)		2017 (perm. T100)	
	NOx [ppb]	NO ₂ [µg/m ³]	NOx [ppb]	NO ₂ [µg/m ³]
Perm. Tempo100	95.7	57.1	81.7	53.6
Perm. Tempo130/110	104.9	62.5	90.5	59.1
Differenz=Wirksamkeit	9.2	5.4	8.8	5.5

Demnach hätte die Aufhebung des permanenten Tempo100-Limits auf der A12 im Jahr 2017 das NO₂-Jahresmittel bei Vomp um 5.5 µg/m³ erhöht, ein sehr ähnlicher Wert wie schon bei der ersten Evaluierung. Dass der NO₂-Wert etwas höher ist als 2013/14, obwohl der NO_x-Wert niedriger ist, liegt an dem aktuell etwas höheren Anteil an NO₂ in den NO_x-Abgasen des Leichtverkehrs.

b) Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung:

Wie oben ausgeführt, wurden im Jahr 2015 Szenarien der zukünftigen Entwicklung der NO₂-Immissionen für die Jahre 2015, 2018 und 2020 berechnet. Dabei wurde - wie ebenfalls erwähnt - nach zwei Szenarien unterschieden: Das GSze A ging von einer zukünftigen Entwicklung der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs gem. Handbuch der Emissionsfaktoren HBEFA3.2 aus; dies unter der Annahme, dass die Emissionen der Fahrzeuge auch im Realbetrieb den unionsrechtlich vorgegebenen Grenzwerten entsprechen. Das GSze B legte eine auf Immissionsmessungen basierende weniger optimistische Entwicklung der Emissionen der Fahrzeuge zugrunde. Da angenommen werden durfte, dass die einschlägigen unionsrechtlichen Vorschriften die Einhaltung der festgelegten Emissionsgrenzwerte auch im Realbetrieb sicherstellen, wurde für die weitere Betrachtung auf die Entwicklungsprognose laut GSze A abgestellt. Ausgegangen wurde außerdem davon, dass die nach Ende der Wirtschaftskrise zunächst erfolgte starke Verkehrszunahme entfallen und es künftig zu keinen weiteren relevanten Zuwächsen beim Schwerverkehr auf dem bereits hochfrequentierten Brennerkorridor kommen wird. Unter weiterer

Berücksichtigung der lufthygienischen Effekte der geplanten Verkehrsmaßnahmen wurde prognostiziert, dass der unionale JMW-Grenzwert für NO₂ jedenfalls im Jahr 2020 eingehalten werden kann.

Nachdem die Annahmen hinsichtlich Emissionsfaktoren und Verkehrsentwicklung, bei denen es sich – wie oben ausgeführt – um maßgebliche Faktoren für die Entwicklung der Schadstoffbelastung handelt, nunmehr deutlich korrigiert werden müssen, entspricht die tatsächliche Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung schon aus diesem Grund nicht mehr der seinerzeitigen Prognose gemäß GSze A. Hinzu kommt, dass das sektorale Fahrverbot aufgrund der von der Europäischen Kommission geforderten generellen Ausnahme für Euro VI Fahrzeuge – wie ebenfalls im Detail dargelegt – zwischenzeitlich nahezu wirkungslos ist.

Die nachfolgende Abbildung 26 zeigt den tatsächlichen Verlauf der NO₂-Belastung an der Messstelle Vomp/A 12 im Vergleich zu den im Zuge der Erstellung des Maßnahmenprogramms 2016 postulierten Grundszenarien A und B, welche von den Gegebenheiten im Jahr 2012 ausgingen. Der NO₂-Verlauf entspricht demnach nicht dem im Programm angenommenen GSze A und schon gar nicht dem angenommenen Maßnahmenzenarium, sondern dem weniger optimistischen GSze B. So liegt etwa das gleitende Jahresmittel Dezember 2017 bis November 2018 mit 50,3 µg/m³ sehr nahe bei GSze B. Dabei ist zudem zu berücksichtigen, dass der konkrete Verlauf der NO₂-Jahresmittel vom Witterungscharakter des einzelnen Jahres abhängt. Der Trend über mehrere Jahre hingegen soll durch die Prognosen abgebildet werden. Die Prognose über die letzten 6 Jahre hat sich dabei als recht gut herausgestellt. Der Winter 2017/18 war allerdings lufthygienisch sehr günstig, d.h. die Werte für den Dezember 2017 und Januar 2018 lagen deutlich unter dem Erwartungswert, der den abnehmenden Trend durchaus berücksichtigt. Die Abweichungen im Dezember und Januar machen dabei gut 1 µg/m³ bezogen auf das Jahresmittel aus. Hätten diese beiden Monate dem langjährigen Trend entsprochen, würde das gleitende Jahresmittel 2018 in etwa bei 51,5 µg/m³ liegen.

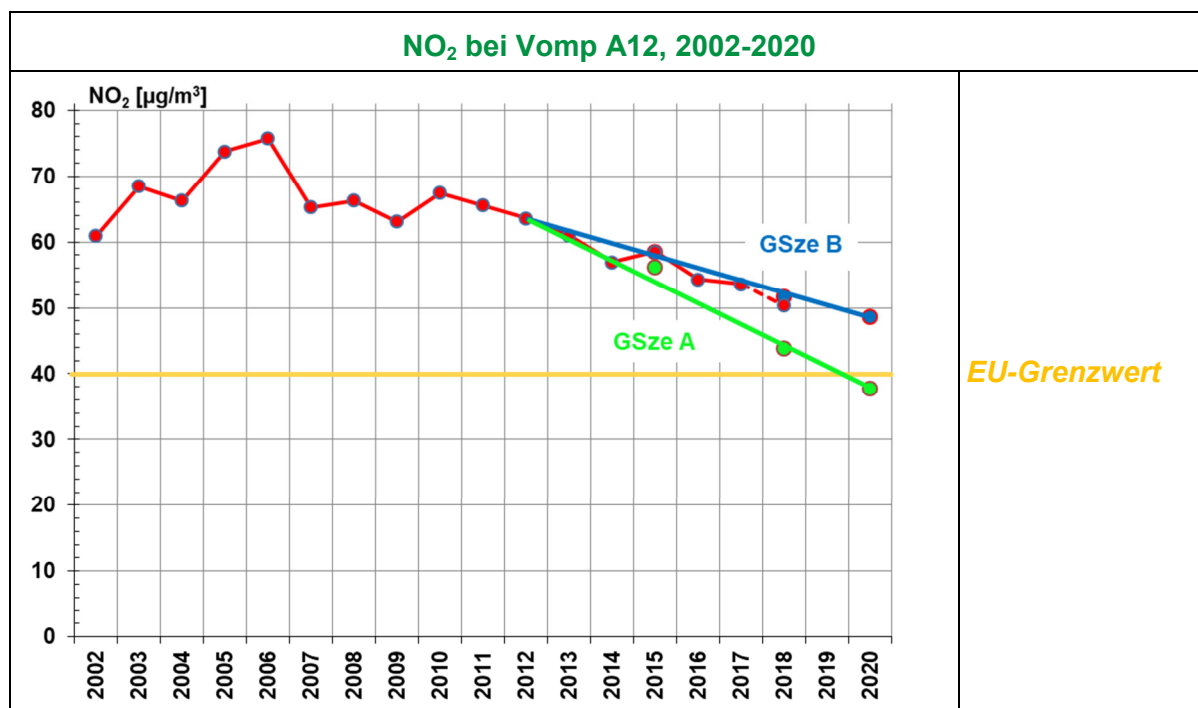


Abbildung 26: Verlauf der NO₂-Jahresmittel bei Vomp A12, 2002-2018* mit Zukunftsszenarien von 2012. Gleitendes Jahresmittel 2018*: 1.12.2017-30.11.2018 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

1.2.2.4. Schlussfolgerungen:

Die tatsächlichen, für 2018 aufgrund der außergewöhnlich günstigen meteorologischen Verhältnisse zudem nach oben zu korrigierenden Messergebnisse zeigen erhebliche Abweichungen vom 2015 angenommenen Zielpfad, obgleich die Maßnahmenwirksamkeit, ausgenommen jene des sektoralen Fahrverbotes, durchaus im prognostizierten Ausmaß eingetreten ist.

Darauf, nämlich die Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen, wird auch zurückzuführen sein, dass es trotz beträchtlichen Verkehrswachstums und trotz Nichteinhaltung der unionalen Fahrzeugemissionsnormen im Realbetrieb nicht noch zu einer deutlich größere Abweichung vom angeführten Zielpfad oder gar zu einer Trendumkehr in der Entwicklung der Schadstoffbelastung gekommen ist. Die Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen zeigen dabei auch die in der nachstehenden Abbildung dargestellten Entwicklungen des NO₂-Jahresmittels an den vergleichbaren Messstellen Vomp/A12 und Schrambach/A22 (Italien).

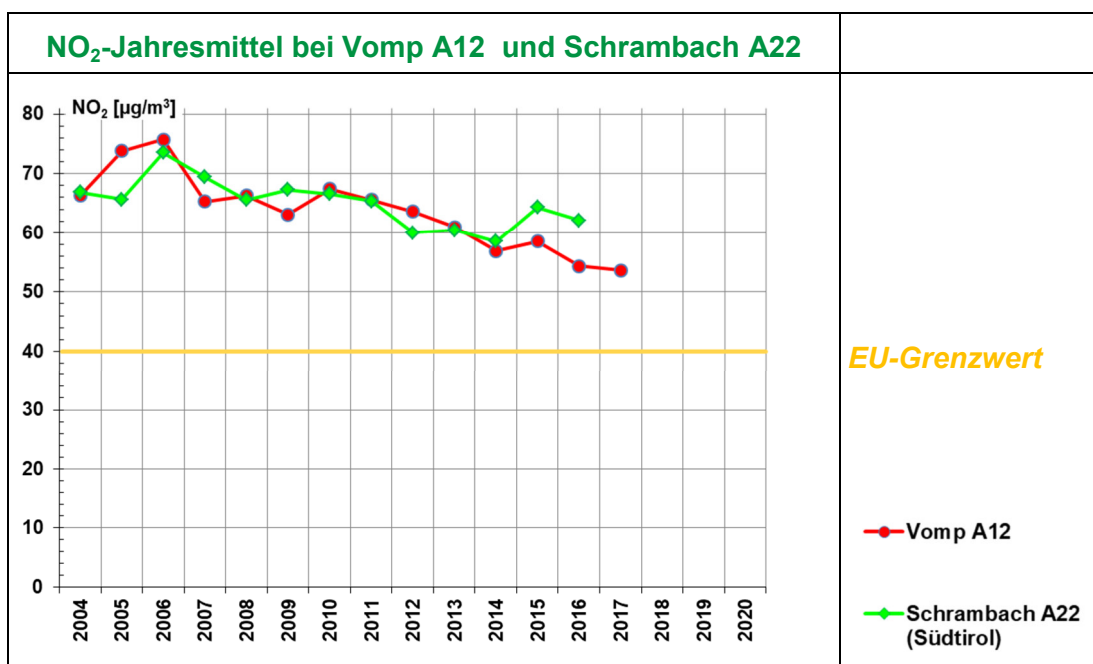


Abbildung 27: Jahresmittel NO₂ bei Vomp A12 und Schrambach A22, Messwerte 2004-2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Feststeht allerdings, dass die Grenzwerteinhaltung mit den derzeit vorgesehenen Maßnahmen weder im „Zieljahr“ 2020 noch zeitnah danach erreichbar ist. Dies gilt umso mehr, als der lufthygienische Effekt mehrerer zentraler Maßnahmen, nämlich des IG-L-Nachtfahrverbotes und der Euroklassenbeschränkungen, mit fortschreitender Flottenmodernisierung sukzessive abnimmt und selbst die Restwirkung des sektoralen Fahrverbotes gänzlich entfallen wird, wenn in absehbarer Zeit nahezu alle Schwerfahrzeuge der derzeit von diesem Verbot ausgenommenen Euro VI-Technologie entsprechen. So wird etwa das Nachtfahrverbot im Jahr 2020 bei noch geltender Euro VI-Ausnahme nur mehr eine deutlich reduzierte Wirkung haben. Ebenso würde aber auch die Fortsetzung des derzeit rapiden Verkehrswachstums bzw. die damit verbundene Erhöhung der NO_x-Gesamtemissionen die zeitnahe Einhaltung des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes verhindern.

Es bedarf daher jedenfalls weiterer Maßnahmen, um dem in der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG enthaltenen Verpflichtung zur raschest möglichen Einhaltung des NO₂-JMW entsprechen zu können.

1.2.3. Fachgrundlagen für weitere Verkehrsmaßnahmen:

1.2.3.1. Neue Grundszenarien (Entwicklungsszenarien der NO₂-Belastung ohne weitere Maßnahmen:

Die Abschätzung der zukünftigen Immissionsentwicklung enthält Unsicherheiten bezüglich Verkehrsaufkommen und Emissionsfaktoren. Um die Bedeutung dieser Unsicherheiten aufzuzeigen, kann die zukünftige Entwicklung durch eine Kurvenschar mit unterschiedlichen Parametern bezüglich Verkehrsaufkommen und Emissionsfaktoren dargestellt werden. Da diese Kurven grafisch alle am Messwert der betreffenden Immission des Ausgangsjahres beginnen, formt die Schar eine Art Trichter.

Eine Berechnung der Immissionssituationen bis 2023 unter Heranziehung von Parametern, die die neuen Erkenntnisse hinsichtlich Emissionsfaktoren und die tatsächliche Entwicklung des Verkehrsaufkommens berücksichtigen, führt zu den folgenden Ergebnissen:

Was das Verkehrswachstum anlangt, wurden nachstehende 3 Szenarien postuliert, weil mit einer Verkehrsabnahme derzeit nicht zu rechnen ist und auch ein Nullwachstum, wie man es bei Erstellung des Maßnahmenprogramms noch erwarten konnte, aufgrund der Verkehrsdaten der letzten drei Jahre nicht mehr realistisch erscheint:

Tabelle 16: Zuwachsraten des Verkehrs auf der A12, 2017-2023. LV: Leichtverkehr; SV: Schwerverkehr (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

Verkehrsszenarium	Zuwachs 2017-2020	Zuwachs 2020-2023
V1	+1%/Jahr LV, +3%/Jahr SV	+1%/Jahr für alle Kategorien
V2	+2%/Jahr LV, +5%/Jahr SV	+1%/Jahr für alle Kategorien
V3	+3%/Jahr LV, +7%/Jahr SV	+1%/Jahr für alle Kategorien

Real betrug das Wachstum bei den Lkw von 2014-2017: +6%/Jahr, also zwischen V2 und V3.

Was die Entwicklung der Euroklassenverteilung in den einzelnen Fahrzeugkategorien betrifft, liegen aufgrund der Mauterhebung der Asfinag Daten zur Euroklassenverteilung des Schwerverkehrs (SoloLkw, Sattel- und Lastenzüge, Busse) für jede Stunde von 2014-2017 vor, also über 4 Jahre. Zusammengefasst in Monatswerte zeigen diese Euroklassenverteilungen die rasche Flottenmodernisierung, insbesondere bei den SLZ.

Für die neue Szenarienberechnung wurde die Entwicklung der letzten 4 Jahre bei jeder Fahrzeugkategorie für die nächsten 6 Jahre, also bis 2023, verlängert. Das Verschwinden der Kategorien Euro IV und V wurde auslaufend angenommen, weil sich gezeigt hat, dass schon früher auslaufende Euroklassen am Schluss noch eine gewisse „Zähigkeit“ aufweisen.

Ab Mitte 2021 bestehen die SLZ demnach bis auf kleine Restbestände nur noch aus Euro VI, Ende 2023 bestehen SoloLkw bzw. Busse etwa zu 90% bzw. 97% aus EuroVI.

Die nachstehende Abbildung zeigt die angenommene Entwicklung der Flottenmodernisierung für Solo-Lkw, Sattel- und Lastzüge und Busse:

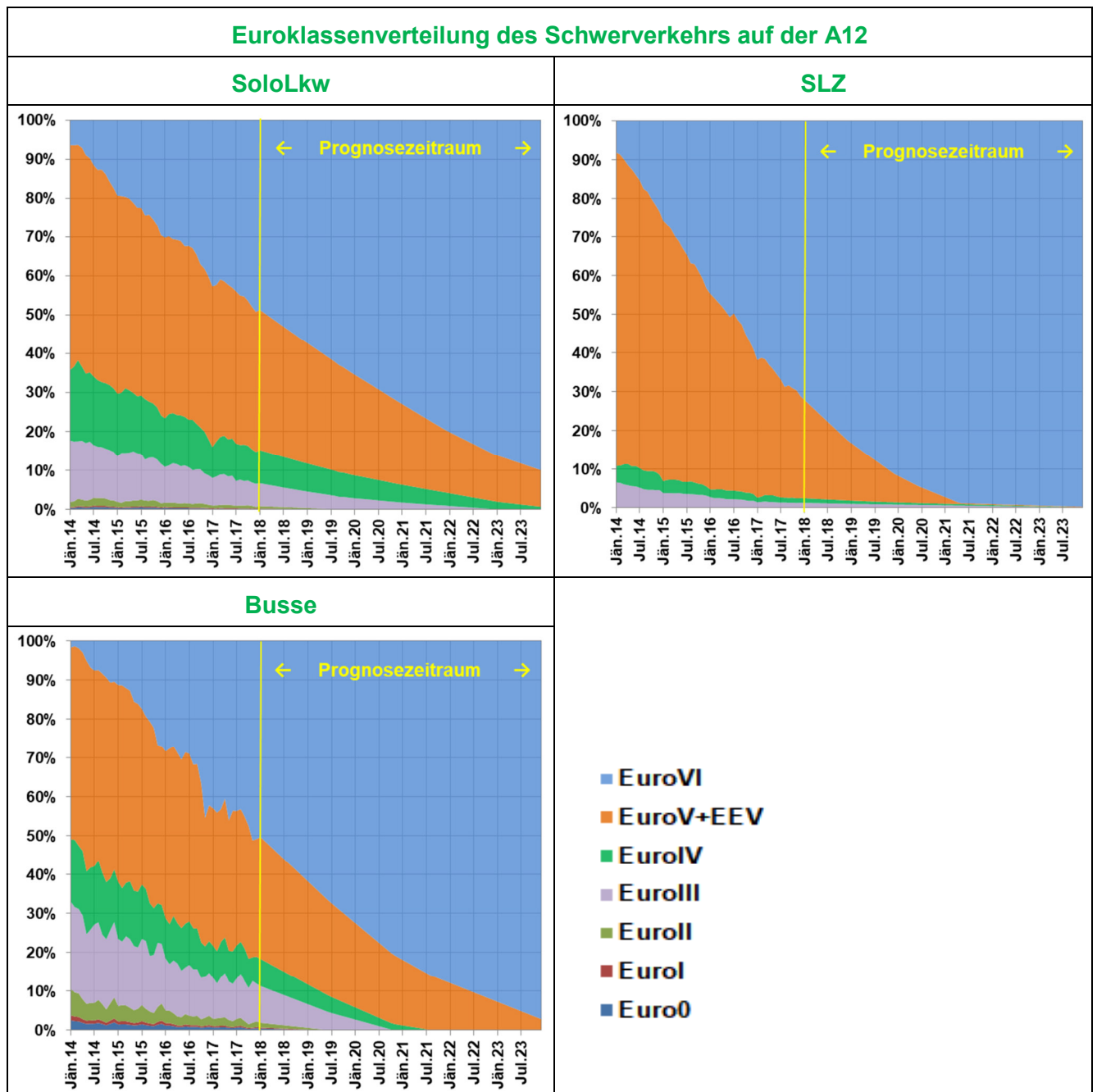


Abbildung 28: Euroklassenverteilung des Schwerververkehrs auf der A12 bei Vomp, Asfinag-Erhebung 2014-2017, prognostizierte Fortführung 2018-2023 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

Die Euroklassenverteilung des Leichtverkehrs modernisiert sich ebenfalls laufend, wenn auch nicht so rasch wie beim Schwerverkehr. Die Pkw-Flotte auf der A12 ist moderner als im Österreichschnitt wegen der größeren Anzahl von Fahrzeugen im Langstreckenbereich. Die TU Graz hat ein Modell für die Euroklassenverteilung der Pkw auf der A12 je Jahr bis 2020 entwickelt. Für die letzten Jahre war dabei die Pkw-Flotte auf der A12 derjenigen von Gesamt-Österreich stets etwa 1 Jahr voraus, was die Euroklassenverteilung betrifft. Dies wurde nun bis 2023 so fortgeführt, und auch für die Lieferwagen so übernommen. Dabei wurde jeweils nach Benzin- und Diesel-Fahrzeugen unterschieden. Die Euroklassen der Motorräder wurden dem HBEFA3.3 entnommen.

Aus der Euroklassenverteilung und den Emissionsfaktoren (EFA) je Euroklasse lässt sich der mittlere EFA der betreffenden Fahrzeugkategorie und des betreffenden Stoffes ermitteln.

Wegen der raschen Flottenmodernisierung im Schwerverkehr wurden diese EFA für jeden Monat von 2017 bis 2023 ermittelt, wobei bezüglich der Emissionsfaktoren je Fahrzeugkategorie und je Euroklasse für die neuen Berechnungen folgende zwei Varianten verwendet wurden:

- Variante 1 ('HB33'): Die Emissionsfaktoren folgen durchwegs dem HBEFA3.3. Mit dem HBEFA3.3 gerechnete Emissionen der Stickoxide nehmen über die letzten etwa 10 Jahre deutlich stärker ab als die entsprechenden Immissionen an straßennahen Standorten, umgekehrt nehmen die Immissionen an Sonntagen, wenn die Lkw weitgehend fehlen, im Vergleich zu den Werktagen viel stärker ab als die nach HBEFA3.3 berechneten Emissionen. Das HBEFA3.3 wird deshalb als zu optimistisch eingeschätzt, wurde aber in der Variante 1 verwendet, weil es im deutschen Sprachraum breit eingesetzt wird. In einem Punkt wurde das HBEFA3.3 aber aufgrund der neuesten Entwicklung in Europa angepasst: Der Emissionsstandard der Diesel-Pkw Euro-6d gilt für Neuzulassungen erst ab 2021. Dazwischen gilt ein Typ 'Euro-6d-Temp'. All dies muss dann auch kontrolliert werden. Nach bisheriger Erfahrung kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, dass die Euro-6d-Pkw die Standards schon vorzeitig erfüllen. Die vom HBEFA3.3 bereits für 2020 postulierten 8,2% Euro-6d-Fahrzeuge wurden deshalb in Abzug gebracht, d.h. den Euro 6-Fahrzeugen zugeordnet.
- Variante 2 ('EFAadapt'): Es werden die Ergebnisse der Studie „Immissionsbasierte Untersuchung zu realen Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs für Stickoxide“, Oekoscience, April 2018“ berücksichtigt. Das Verhalten von Stickoxidimmissionen an straßennahen Messstationen und der entsprechenden Emissionen der nahe vorbeiführenden Straße zeigen Diskrepanzen in der mehrjährigen Entwicklung und zwischen Sonn- und Werktagen, welche nur mit einer Erhöhung der Emissionsfaktoren sowohl des Leicht- als auch des Schwerverkehrs gegenüber dem HBEFA3.3 aufgelöst werden können. Diese Studie wird durch die Messungen des Instituts für Umweltphysik an der Univ. Heidelberg gestützt: "Bestimmung von realen LKW NOx Emissionen (Real Driving Emissions) auf deutschen Autobahnen", Januar 2017. Um nun aktuelle Entwicklungen zu berücksichtigen, wurde der folgende Ansatz gewählt:
 - Für die Flotte im Jahr 2017 wurde gemäß Studie die EFA-Erhöhung über alle Euroklassen hinweg durchgeführt (unterschiedlich nach Leicht- und Schwerverkehr).
 - Für Diesel-Pkw der Norm Euro-6d (ab 2021) wurde davon ausgegangen, dass sie die Grenzwerte voll einhalten, also kein Zuschlag mehr zu erfolgen hat. Ebenso wurde davon ausgegangen, dass die ab 2020 neu zugelassenen Euro6-Diesel-Lieferwagen vollständig den Werten des HBEFA3.3 entsprechen. Es wurde also angenommen, dass die neuen Euro6-Diesel-Pkw und –Lieferwagen keine Manipulationen an Hard- und Software mehr enthalten. Auch die ab 2019 neu zugelassenen EuroVI-Lkw und –Busse sollen die Werte des HBEFA3.3 einhalten. Deren Anteile an der Flotte je Jahr wurden dabei dem Bericht der TU Graz ("Studie EURO VI Identifizierung, Flottendurchdringung und Unterschiede", August 2018) für das Mittel Österreichs entnommen. Die Flottenmodernisierung ist auf der A12 allerdings rascher als im Mittel Österreichs.

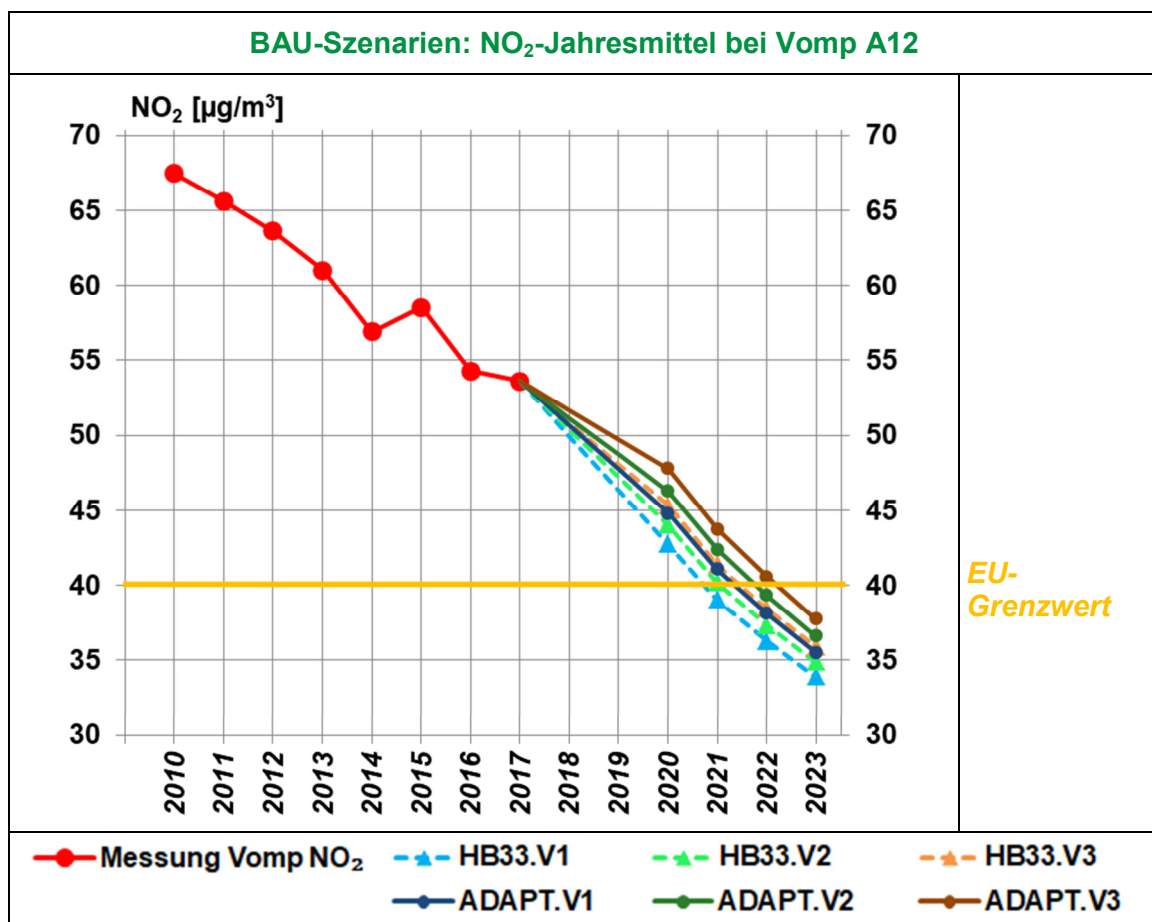
Ausgehend von diesen Annahmen wurden 6 Varianten hinsichtlich Reduktion der NO₂-Belastung ohne weitere Maßnahmen errechnet, welche die 3 Verkehrsvarianten V1, V2 und V3 mit jeweils beiden EFA-Varianten 'HB33' und 'EFAadapt' (BAU-Szenarien) berücksichtigen.

Basisjahr für alle Szenarien ist dabei das Jahr 2017. Es wurde angenommen, dass sich die meteorologischen Bedingungen 2017 jedes Jahr bis 2023 wiederholen. Das Jahr 2017 war lufthygienisch eher günstig, d.h. es könnten auch Bedingungen herrschen, welche zu erhöhten Immissionen führen, z.B. länger anhaltende Hochdrucklagen im Winter. Dies wurde allerdings nicht berücksichtigt.

Zu den BAU-Szenarien ist außerdem anzumerken, dass sich wegen der starken Flottenmodernisierung nicht nur die EFA stark ändern, sondern auch die Wirkungen von bestehenden Maßnahmen. Je höher der Anteil an EuroVI-Fahrzeugen ist, desto weniger wirken das sektorale Fahrverbot (SFV) und das Nachtfahrverbot (NFV). Konkret heißt dies:

- Vom SFV in der heutigen Form sind praktisch nur Sattel- und Lastzüge (SLZ) betroffen. Es wurde postuliert, dass die 22.000 eingesparten SLZ-Fahrten 2017 infolge des SFV mit zunehmender EuroVI-Durchdringung wieder zurück auf die Straße gehen werden (auch dem Wachstum V1...V3 unterworfen).
- Die Änderungen bei der Wirkung des NFV bedeuten eine Änderung in den tageszeitlichen Unterschieden in der Euroklassenverteilung, vor allem aber eine Änderung im Tagesgang des Fahrzeugaufkommens, abhängig vom Anteil an EuroVI-Fahrzeugen. Es wurde postuliert, dass sich diese ab dem Zeitpunkt, in dem die SLZ nur noch aus EuroVI bestehen, über den Tag wieder so wie im Jahr 2000 vor Einführung des NFV verteilen werden.

Die errechneten 6 Varianten des BAU-Szenariums können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden:



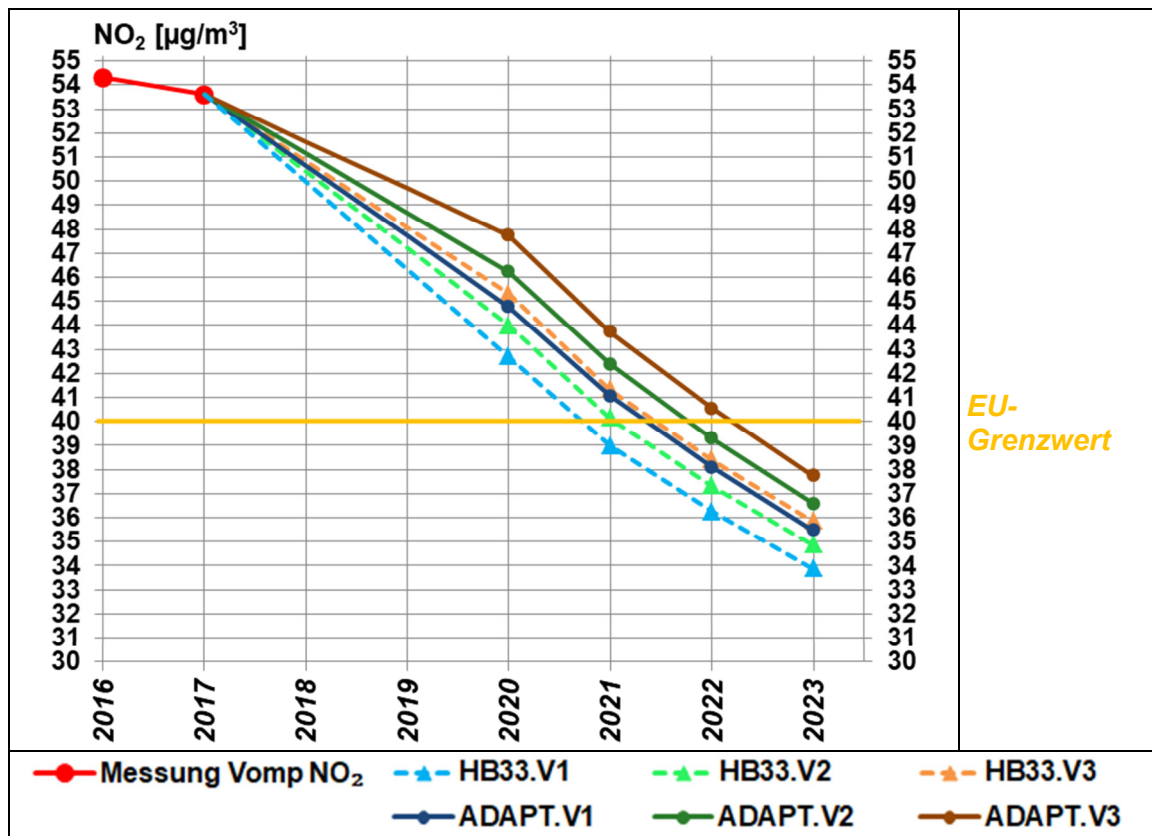


Abbildung 29: NO₂-Jahresmittel bei Vomp A12: BAU-Szenarien 2017-2023 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

Die Szenarien-Ergebnisse unterscheiden sich demnach erkennbar je nach gewähltem Verkehrswachstum (V1, V2, V3) und erheblich in den beiden EFA-Varianten, obwohl auch die ungünstigere Variante 'EFAadapt' davon ausgeht, dass die EuroVIId-Fahrzeuge des Schwerververkehrs, die Euro-6d-Pkw und die ab 2020 neu hinzukommenden Euro6 der Lfw aufgrund der Anpassung des unionsrechtlichen Prüfzyklus keine Abweichung gegenüber den EFA gemäß HBEFA3.3 mehr aufweisen.

Jedenfalls zeigt die Berechnung, dass der unionale NO₂-Grenzwert im Jahr 2020 entgegen dem Zielpfad des Maßnahmenprogramms in keinem der Szenarien erreicht werden kann. Auch 2021 ist eine Einhaltung des Grenzwertes nur im Szenarium HB33.V1, also unter der aufgrund der Fachgrundlagen nicht realistischen Annahme möglich, dass die Emissionswerte aller Fahrzeuge dem HBEFA3.3 entsprechen. Außerdem müsste beim Verkehrswachstum eine sofortige und massive Trendumkehr eintreten. Es bedarf daher weiterer Verkehrsmaßnahmen, um der Vorgabe der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG, raschest möglich für die Einhaltung des unionalen NO₂-Jahresmittelwertes zu sorgen, entsprechen zu können.

1.2.3.2. Lufthygienische Wirksamkeit eines verschärfter Euroklassenfahrverbote als Einzelmaßnahme und im Kontext mit anderen postulierten Verkehrsmaßnahmen:

1.2.3.2.1. Lufthygienische Wirkung verschärfter Euroklassenverbote:

Der lufthygienische Effekt von Euroklassenverboten besteht darin, dass Fahrzeuge älteren Emissionsstandards durch solche mit neuerer, im Optimum neuester Emissionstechnologie ersetzt werden.

Der unmittelbare lufthygienische Effekt weiterer Euroklassenverbote ist aufgrund der sehr modernen Flottenzusammensetzung auf der A 12 im Vergleich zu den anderen postulierten Maßnahmen zwar eher gering, die Wirksamkeit des Verbotes ergibt sich aber vor allem auch daraus, dass sich die Euroklassenverteilung auf der A 12 ohne entsprechende Anordnung wieder jener auf Autobahnen ohne euroklassenbezogene Fahrverbote „anpassen“ könnte, mit erheblich nachteiligen Auswirkungen für die Luftgütesituation. Die Euroklassenverbote sichern also neben dem unmittelbaren lufthygienischen Effekt die in den Grundszenarien angenommene Flottenmodernisierung ab.

Bei der Anordnung solcher Maßnahmen ist entsprechend dem unionsrechtlich und innerstaatlich verankerten Verhältnismäßigkeitsgebot im Übrigen stets auch das Interesse der Fahrzeughalter an einer angemessenen wirtschaftlichen Nutzungsdauer zu berücksichtigen. Diese ist im Fernverkehr mit beträchtlicher Kilometerleistung deutlich kürzer als bei Fahrzeugen, die nur im Regionalverkehr verwendet werden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass ein nur auf die Euroklasse abstellendes Fahrverbot tatsächlich ein vollständiges Verwendungsverbot bewirkt, wohingegen ein Nachtfahrverbot nur die Nutzung zu bestimmten Tageszeiten untersagt und ein auf bahnaffine Güter abstellendes Fahrverbot die Überwindung der Fahrverbotsstrecke auf der Schiene ermöglicht. Weiters ist die besondere Betroffenheit jener Unternehmen zu berücksichtigen, die aufgrund des Unternehmensstandortes auf die Nutzung der A 12 angewiesen sind, der Einsatz der Fahrzeuge auf anderen Fahrdestinationen also nicht oder kaum möglich ist.

Die Staffelung des zeitlichen Inkrafttretens von solchen Fahrverboten hat vor diesem rechtlichen und sachlichen Hintergrund zu erfolgen. Demnach kann ein Fahrverbot für Euro IV-Fahrzeuge im Transit erst am 31. Oktober 2019, im Ziel- und Quellverkehr am 1. Jänner 2021 und für Euro V-Fahrzeuge im Transit am 1.1.2021 und im Ziel- und Quellverkehr am 1.1.2023 in Kraft treten.

Die lufthygienische Wirkung entsprechend verschärfter Euroklassenfahrverbote für die Jahre 2020, 2021, 2022 und 2023 ist in der nachstehenden Tabelle ausgewiesen, wobei der Effekt wiederum für alle vorgenannten Verkehrsszenarien und für beide Varianten der Emissionsfaktoren berechnet wurde:

Tabelle 17.1.: Wirkung verschärfter Euroklassenfahrverbote auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12, 2020-2023, Variante 'HB33' (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

HB33		EKFV
V1	2020	-0.14
	2021	-0.45
	2022	-0.31
	2023	-0.28
V2	2020	-0.15
	2021	-0.47
	2022	-0.33
	2023	-0.30
V3	2020	-0.16
	2021	-0.50
	2022	-0.35
	2023	-0.32

Tabelle 17.2.: Wirkung zusätzlicher Maßnahmen auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12, 2020-2023, Variante EFAadapt' (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

EFAadapt		EKFV
V1	2020	-0.10
	2021	-0.33
	2022	-0.23
	2023	-0.21
V2	2020	-0.11
	2021	-0.35
	2022	-0.25
	2023	-0.23
V3	2020	-0.12
	2021	-0.37
	2022	-0.26
	2023	-0.24

1.2.3.2.2. Lufthygienische Wirkung eines sektoralen Fahrverbotes ohne generelle Euro VI-Ausnahme:

Der lufthygienische Effekt des sektoralen Fahrverbotes besteht darin, dass die Anzahl der Lkw-Fahrten im Sanierungsgebiet verringert wird. Transporte mit Gütern des sektoralen Fahrverbotes sollen entweder auf entfernungsmäßig günstigeren oder vergleichbaren Alternativrouten oder aber auf der Schiene erfolgen. Die Wirkung hängt von der Anzahl der substituerten Lkw-Fahrten und der damit vermiedenen NO_x-Emissionen im Sanierungsgebiet ab.

Dass die Verlagerung von Gütertransporten auf die Schiene als umweltfreundlicheres Beförderungsmittel eine geeignete Maßnahme zur Erreichung der unionsrechtlich vorgegebenen Luftqualitätsziele darstellt, hat auch der EuGH in seinem Urteil in der Rs C-28/09 („Sektorales Fahrverbot II“) ausdrücklich anerkannt. Um diesen Verlagerungseffekt nun aber tatsächlich erreichen und die damit verbundene lufthygienische Wirkung erzielen zu können, bedarf es der Aufhebung der generellen Euro VI-Ausnahme. Der lufthygienische Effekt des derzeit geltenden sektoralen Fahrverbotes ist – wie oben ausgeführt - mittlerweile praktisch vernachlässigbar, weil aufgrund der Euro VI-Ausnahme der Transport der vom Verbot erfassten Güter nahezu zur Gänze auf der A 12 bzw. A 13 erfolgt. Ein anfänglich noch bestehender lufthygienischer Effekt durch Substitution von Euro IV- und Euro V-Fahrten ist durch die rasche Flottenmodernisierung zwischenzeitlich fast gänzlich entfallen. Eine Beibehaltung der derzeitigen Ausnahme würde der Maßnahme in absehbarer Zeit jede lufthygienische Wirkung nehmen.

Um nun den lufthygienischen Effekt des sektoralen Fahrverbotes für verschiedene „Substitutionszenarien“ darzustellen, wurde grafisch und formelmäßig ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der auf die Schiene verbrachten bzw. auf Alternativrouten ausweichenden Lkw und der Immissionsreduktion bei NO_x und NO₂ ermittelt (siehe Abbildung 30). Bezugsjahr für die Untersuchung war dabei das Jahr 2017. Es wurde also grundsätzlich von einer Flottenzusammensetzung wie 2017 ausgegangen. Diese wurde allerdings geringfügig korrigiert, weil durch den Entfall der Euro VI-Ausnahme im Transit die durch das SFV entfallende Flotte leicht älter sein wird als die durchschnittliche von 2017,

nämlich 5% mehr EuroV, 5% weniger Euro VI. Für das Ergebnis macht diese Altersverschiebung in der Flotte aber nur wenig aus. Die konkrete lufthygienische Wirkung hängt – wie erwähnt - vom Umfang der vom sektoralen Fahrverbot betroffenen Lkw-Fahrten ab. Die Anzahl der Lkw wurde dabei zwischen 0 (kein sektoriales Fahrverbot im Jahr 2017 und damit ca. 22.000 zusätzliche Fahrten, siehe oben) und minus 300'000 (ca. 10% weniger Lkw bei Vomp) variiert. Gerechnet wurden mit den oben beschriebenen zwei EFA-Varianten, wobei die errechnete Wirkung eines sektoralen Fahrverbotes mit den adaptierten EFA etwa 30% größer ist.

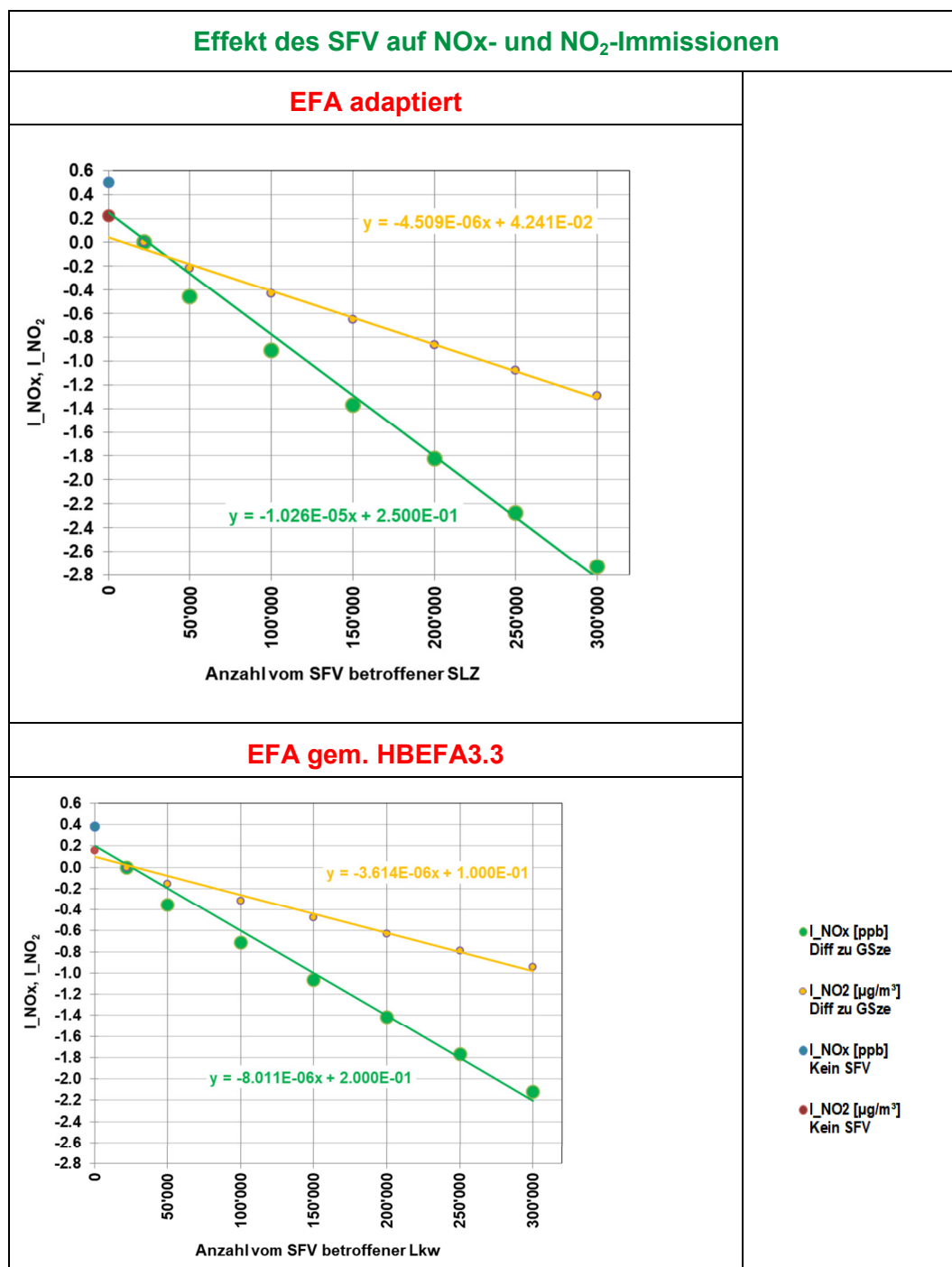


Abbildung 30: Effekt eines SFV auf NOx- und NO₂-Immissionen bei Vomp A12 im Jahr 2017. Bereich vom SFV betroffener Lkw: 0 ... 300'000. EFA-Varianten 'EFA adaptiert' und HB3.3 (OEKOSCIENCE 2018, Lufthygienische Effekte von Variationen des Umfangs des sektoralen Fahrverbots)

Für die als realistisch angesehen Variante 'EFAadapt' ergibt sich demnach bezogen auf das Jahr 2017 bei 300.000 substituierten Fahrten eine NO₂-Reduktion von ca. 1,3 µg/m³. Bezogen auf die Jahre 2020 bis 2023 ist allerdings von einem geringeren Effekt auszugehen, weil die Fahrzeugflotte dann bereits zu einem erheblichen Teil aus Euro VI-Lkw besteht und aus Euro VI-Lkw, die dem neuen Prüfzyklus unterzogen wurden und für die daher von einem markant reduzierten EFA ausgegangen werden kann. Die lufthygienische Wirkung des sektoralen Fahrverbotes für die Jahre 2020, 2021, 2022 und 2023 kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden, wobei der Effekt für alle vorgenannten Verkehrsszenarien und für beide Varianten der Emissionsfaktoren berechnet wurde:

Tabelle 18.1.: Wirkung eines SFV ohne Euro VI Ausnahme auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12 unter Voraussetzung der zusätzlichen Euroklassenverbote gemäß 1.2.3.2.1., 2020-2023, Variante 'HB33' (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

HB33		SFV
V1	2020	-0.58
	2021	-0.40
	2022	-0.39
	2023	-0.37
V2	2020	-0.61
	2021	-0.43
	2022	-0.41
	2023	-0.39
V3	2020	-0.65
	2021	-0.45
	2022	-0.43
	2023	-0.42

Tabelle 18.2.: Wirkung eines SFV ohne Euro VI-Ausnahme auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12 unter Voraussetzung der zusätzlichen Euroklassenverbote gemäß 1.2.3.2.1., 2020-2023, Variante 'EFAadapt' (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

EFAadapt		SFV
V1	2020	-1.02
	2021	-0.75
	2022	-0.69
	2023	-0.63
V2	2020	-1.08
	2021	-0.80
	2022	-0.73
	2023	-0.67

V3	2020	-1.14
	2021	-0.85
	2022	-0.78
	2023	-0.71

1.2.3.2.3. Lufthygienische Wirkung eines Nachtfahrverbotes ohne generelle Euro VI-Ausnahme:

Das bestehende Nachtfahrverbot führt – wie erwähnt - grundsätzlich zu zwei Effekten, nämlich (1.) zur Verlagerung von Schwerverkehr aus der Nacht in den Tag mit besseren Ausbreitungsbedingungen und (2.) zu einer Verlagerung von EuroVI-Fahrzeugen in die Nacht.

Durch die rasche Flottenmodernisierung verliert das bestehende Nachtfahrverbot sukzessive an Wirkung, weil sich der erwähnte Verlagerungseffekt verringert, wenn der Anteil der vom Fahrverbot derzeit generell ausgenommenen Euro VI-Fahrzeuge zunimmt. Dies hat zur Folge, dass sich der Tagesgang der Fahrten wiederum jenen Verhältnissen annähert, wie sie vor Inkrafttreten des Nachtfahrverbotes vorgelegen haben. Sobald nur mehr Fahrzeuge der Euroklasse VI verwendet werden, wovon bei Fortsetzung der derzeitigen Entwicklung ca. im Jahr 2020 auszugehen ist, wird sich weiters die Flottenzusammensetzung im Tagesgang nicht mehr unterscheiden, d.h. in der Nacht ist die Flottenzusammensetzung nicht moderner als bei Tag. Das Nachtfahrverbot wird damit keine lufthygienische Wirkung mehr entfalten.

Um den erstgenannten lufthygienischen Effekt, nämlich die Verlagerung von Lkw-Fahrten in die hinsichtlich der Ausbreitungsbedingungen wesentlich günstigeren Tagesstunden, zu erhalten, muss die generelle Ausnahme für Euro VI-Fahrten - wie bereits laut geltender Verordnung - am 31.12.2020 enden.

Die lufthygienische Wirkung eines Nachtfahrverbotes ohne Euro VI-Ausnahme (ausgenommen Ziel- und Quellverkehr) ab 2021 ergibt sich aus den nachstehenden Tabellen, wobei der Effekt wiederum für alle vorgenannten Verkehrsszenarien und für beide Varianten der Emissionsfaktoren berechnet wurde. Dabei wurde davon ausgegangen, dass ein solches Fahrverbot zu einer tageszeitlichen Verteilung des SLZ- und SoloLkw-Aufkommens (im Transit) wie auf der A2/CH führen wird. Die Lkw im Transit machen bei Vomp 2/3 aller Lkw aus. Das andere Drittel (Ziel-/Quellverkehr) muss nachts der aktuell strengsten Abgasnorm Euro VI entsprechen, abgesehen von Ausnahmeregelungen.

Tabelle 19.1.: Wirkung der Verschärfung des Nachtfahrverbotes (Geltung auch für Euro VI im Transit) auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12 unter Voraussetzung der zusätzlichen Euroklassenverbote gemäß 1.2.3.2.1., 2020-2023, Variante 'HB33' (Oekoscience 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

HB33		NFVT
V1	2020	-0.01
	2021	-0.63
	2022	-0.61
	2023	-0.59
V2	2020	-0.01
	2021	-0.66
	2022	-0.64
	2023	-0.62

V3	2020	-0.01
	2021	-0.70
	2022	-0.68
	2023	-0.66

Tabelle 19.2.: Wirkung der Verschärfung des Nachtfahrverbotes (Geltung auch für Euro VI im Transit) auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12 unter Voraussetzung der zusätzlichen Euroklassenverbote gemäß 1.2.3.2.3., 2020-2023, Variante 'EFAadapt' (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

EFAadapt		NFVT
V1	2020	-0.01
	2021	-1.21
	2022	-1.11
	2023	-1.02
V2	2020	-0.01
	2021	-1.28
	2022	-1.18
	2023	-1.09
V3	2020	-0.01
	2021	-1.36
	2022	-1.25
	2023	-1.15

Die Werte für 2020 sind praktisch null, weil die Verschärfung des Nachtfahrverbotes erst 2021 wirksam wird.

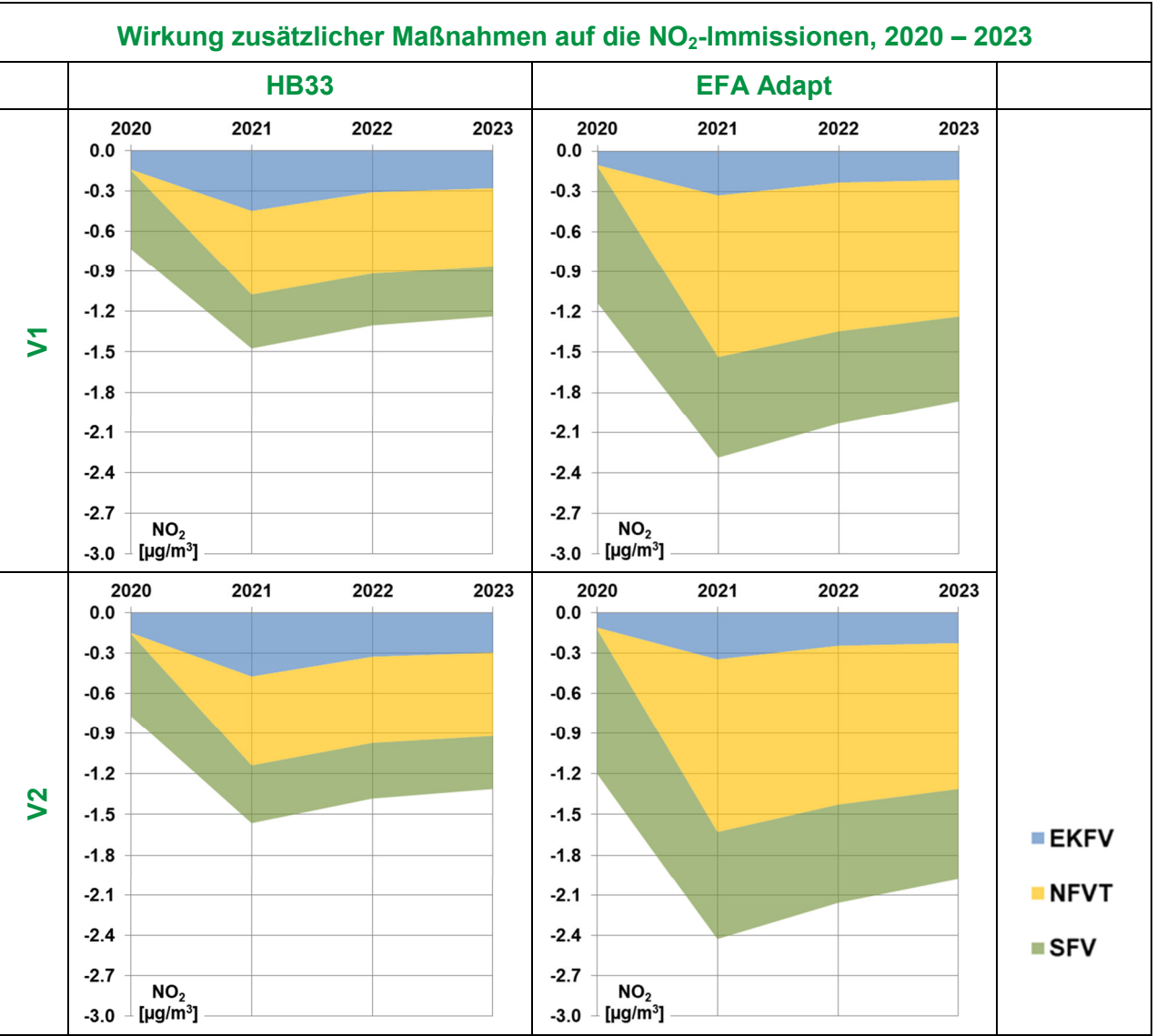
1.2.3.2.4. Kombinationseffekt der vorangeführten Maßnahmen:

Die nachfolgenden Abbildungen und Tabellen zeigen die lufthygienische Gesamtwirkung der vorgenannten Maßnahmen, und zwar wiederum für die einzelnen Verkehrsszenarien und die beiden Varianten der Emissionsfaktoren. Es handelt sich dabei um eine grafische und tabellarische Zusammenstellung der oben einzeln dargelegten Maßnahmen. Vorangestellt wird eine tabellarische Auflistung der einzelnen Maßnahmen mit den der Berechnung zugrunde gelegten Zeitpunkten für das Wirksamwerden.

Tabelle 20: Geplante Maßnahmen auf der A12 im Zeitraum 2019-2023 (Land Tirol)

		EURO 0-II		EURO III		EURO IV		EURO V inkl. EEV		EURO VI		ZEV	
		Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ
Euroklassen-fahrverbot	Transitverkehr					ab 01.08.19		ab 01.01.21					
	Quelle oder Ziel in Kernzone			ab 01.01.20		ab 01.01.21		ab 01.01.23					
	Quelle und Ziel in erweiterter Kernzone												
	Ausnahmen												
Sektorales Fahrverbot	Umfasste Güter (8 Gütergruppen)									ab 01.10.19			
	Neue Gütergruppen	ab 01.10.19											
	Quell-/Zielverkehr	ab 01.10.19						ab 01.01.23					
	Restliche Güter sowie Ausnahmen												
Nacht-fahrverbot	Transitverkehr									ab 01.01.21			
	Quell-/Zielverkehr												
	Ausnahmen												

... kein Fahrverbot

... Fahrverbot Bestand

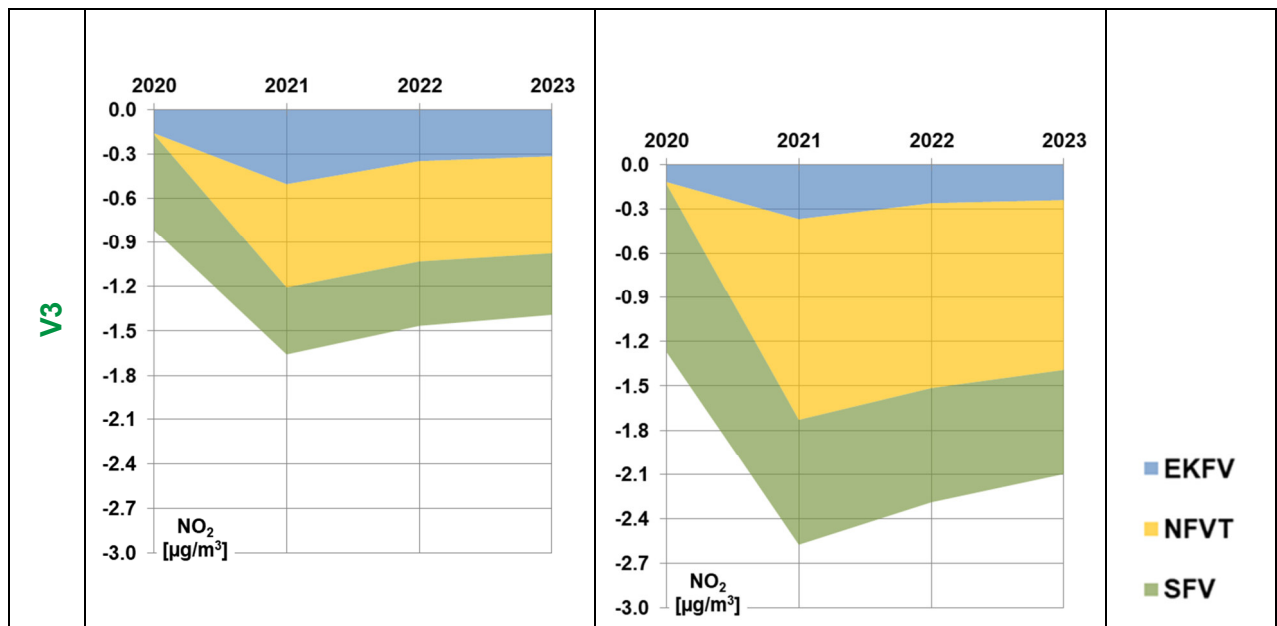


Abbildung 31: Wirkung zusätzlicher Maßnahmen auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12, 2020 – 2023 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

Tabelle 21.1.: Wirkung zusätzlicher Maßnahmen auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12, 2020-2023, Variante 'HB33' (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

HB33		EKFV	NFVT	SFV	TOTAL
V1	2020	-0.14	-0.01	-0.58	-0.73
	2021	-0.45	-0.63	-0.40	-1.47
	2022	-0.31	-0.61	-0.39	-1.30
	2023	-0.28	-0.59	-0.37	-1.24
V2	2020	-0.15	-0.01	-0.61	-0.77
	2021	-0.47	-0.66	-0.43	-1.56
	2022	-0.33	-0.64	-0.41	-1.38
	2023	-0.30	-0.62	-0.39	-1.31
V3	2020	-0.16	-0.01	-0.65	-0.81
	2021	-0.50	-0.70	-0.45	-1.66
	2022	-0.35	-0.68	-0.43	-1.47
	2023	-0.32	-0.66	-0.42	-1.39

Tabelle 21.2.: Wirkung zusätzlicher Maßnahmen auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12, 2020-2023, Variante 'EFAadapt' (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

EFAadapt		EKFV	NFVT	SFV	TOTAL
V1	2020	-0.10	-0.01	-1.02	-1.13
	2021	-0.33	-1.21	-0.75	-2.29
	2022	-0.23	-1.11	-0.69	-2.03
	2023	-0.21	-1.02	-0.63	-1.86
V2	2020	-0.11	-0.01	-1.08	-1.20
	2021	-0.35	-1.28	-0.80	-2.43
	2022	-0.25	-1.18	-0.73	-2.16
	2023	-0.23	-1.09	-0.67	-1.98
V3	2020	-0.12	-0.01	-1.14	-1.27
	2021	-0.37	-1.36	-0.85	-2.57
	2022	-0.26	-1.25	-0.78	-2.29
	2023	-0.24	-1.15	-0.71	-2.10

Mit der Variante 'HB33' können demnach je nach Verkehrsentwicklung Wirkungen bis zu insgesamt 1,7 µg/m³ NO₂ erzielt werden, in der Variante 'EFAadapt' betragen die Wirkungen für NO₂ bis zu 2.6 µg/m³.

Die Wirkung der Maßnahmen beim NFV und SFV sind in der Variante 'EFAadapt' größer, bei den Euroklassenverboten hingegen geringer. Dies liegt daran, dass bei 'EFAadapt' ein Euroklassenverbot prozentual eine geringere Emissionsreduktion zur Folge hat als bei 'HB33', weil der EFA-Zuschlag über alle Euroklassen erfolgt; die Immissionen bleiben aber die gleichen.

1.2.3.3. Neue Maßnahmenzenarien 2018 – 2023 (Entwicklungsszenarien der NO₂-Belastung mit weiteren Maßnahmen):

Die Maßnahmenzenarien bauen auf den Grundszenarien auf. Sie beschreiben die Immissionsbelastung unter Einbeziehung des lufthygienischen Effektes der postulierten Maßnahmen.

Auch hier wurden 6 Szenarien berechnet, welche die 3 Verkehrsvarianten V1, V2 und V3 mit jeweils beiden EFA-Varianten 'HB33' und 'EFAadapt' berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmenwirksamkeit ergibt sich für die 3 postulierten Varianten der Verkehrsentwicklung (V1, V2 und V3) je nach angenommenen EFA (HB 33, EFA-Adapt) folgende Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung an der Messstelle Vomp/A12:

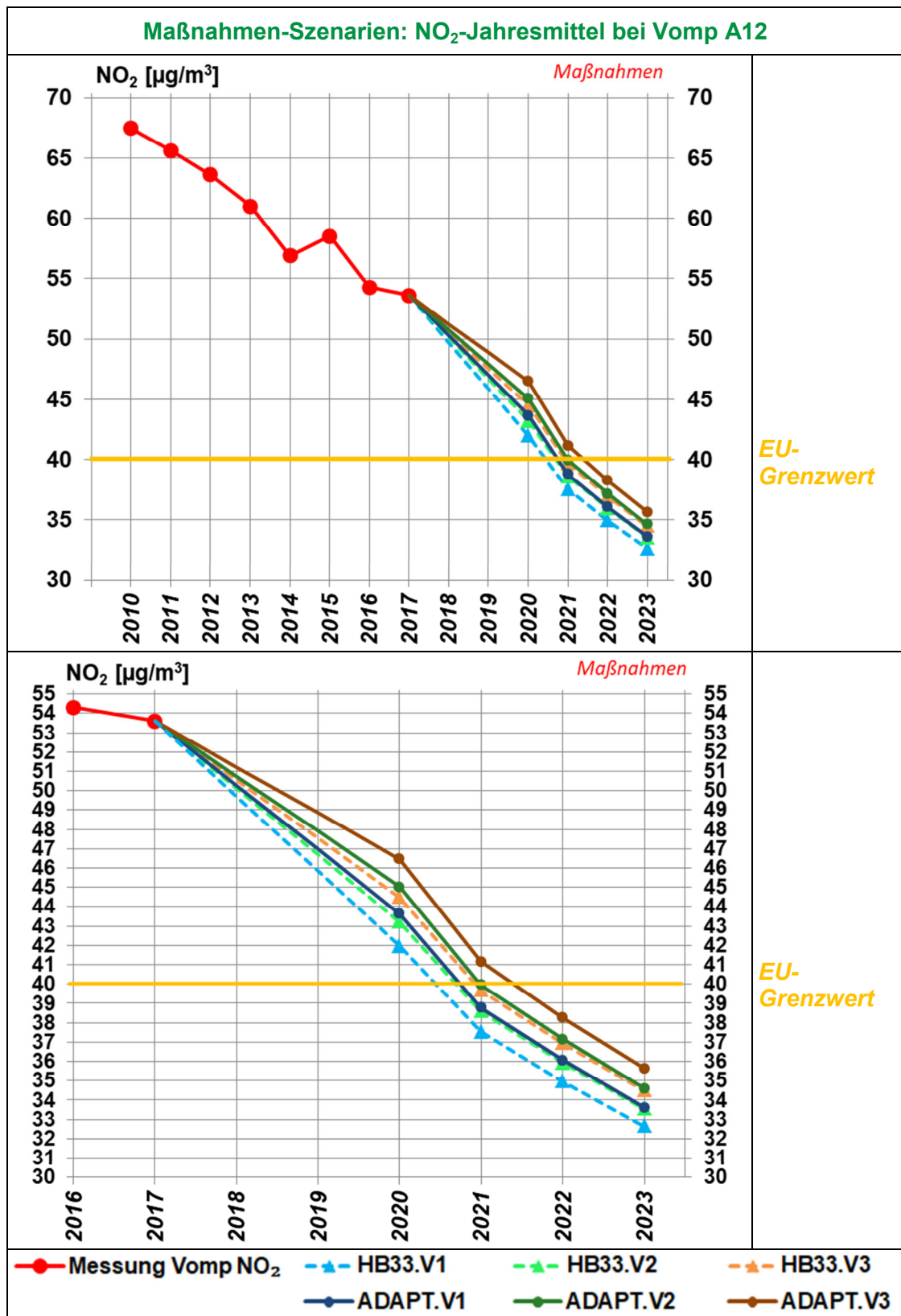


Abbildung 32: NO₂-Jahresmittel bei Vomp A12: Maßnahmen-Szenarien 2017-2023 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

Es zeigt sich wiederum, dass die Szenarien-Ergebnisse je nach angenommener Verkehrsvariante, aber vor allem in den beiden EFA-Varianten erheblich voneinander abweichen. Ebenfalls zeigt die Abbildung, dass auch bei Umsetzung der neuen Maßnahmen der unionale NO₂-Jahresmittelwert in keinem der

berechneten Szenarien bereits 2020 eingehalten werden kann. Die im Maßnahmenprogramm angestellte Prognose muss daher aufgrund der – wie bereits mehrfach erwähnt – nicht in der Verantwortung der nationalen Stellen gelegenen bzw. von diesen nicht beeinflussbaren Entwicklungen, nämlich wegen der Nichteinhaltung der Fahrzeugemissionswerte im Realbetrieb und wegen des massiven Verkehrswachstums, korrigiert werden.

Was nun die erwartete Entwicklung der NO₂-Belastung anlangt, wird trotz der schlechten Erfahrungen der letzten 15 Jahre davon ausgegangen, dass aufgrund der Einführung eines neuen Prüfzyklus die Fahrzeugemissionen künftig auch im Realbetrieb den unionalen Grenzwerten entsprechen werden. Hinsichtlich der Entwicklung der Emissionsfaktoren kann daher begründet auf die Variante EFAadapt abgestellt werden. Die Variante HB33 wird hingegen als zu optimistisch bewertet. Die fachliche Prüfung hat nachvollziehbar ergeben, dass die vor Einführung des neuen Prüfzyklus zugelassenen Fahrzeuge die Emissionsvorgaben im tatsächlichen Betrieb nicht erfüllen.

Was den Verkehr anlangt, bestehen erhebliche Unsicherheiten, wie sich dieser in den kommenden Jahren entwickeln wird. Dass es auch in Zukunft derart massive Zuwachsraten wie in den letzten Jahren geben wird, wird allerdings nicht angenommen. Ausgegangen wird daher von einer Entwicklung entsprechend dem Szenarium V2, wobei aber auch eine Entwicklung gemäß Szenarium V3 nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann.

Aufgrund der vorerwähnten Bedeutung der meteorologischen Bedingungen für die Luftgütesituation und im Hinblick auf nicht oder kaum beeinflussbare, zu erhöhten Emissionen führende Ereignisse wie z.B. Stau muss zur Gewährleistung einer dauerhaften Grenzwerteinhaltung außerdem eine Reserve von ca. 2 µg/m³ einberechnet werden.

Für die Einhaltung der unionalen Luftqualitätsziele bedeutet dies, dass bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen, zu deren Gesamtwirkung auch die verschärften Euroklassenfahrverbote relevant beitragen, die NO₂-Belastung ca. Mitte 2021 ein Niveau erreichen sollte, dass unter Einrechnung des vorerwähnten Sicherheitszuschlages die Einhaltung des NO₂-Jahresmittelwertes künftig möglich ist. Ohne weitere Maßnahmen wird dies erst Mitte 2022 der Fall sein. Im Szenarium „AdaptV3“ ist die Grenzwerteinhaltung mit den postulierten Maßnahmen 2022 gewährleistet, ohne weitere Maßnahmen aber erst 2023. Mit den postulierten Maßnahmen wird der Grenzwert sohin jedenfalls ein Jahr früher eingehalten als diese ohne weitere Maßnahmen der Fall wäre.

1.3. Rechtliche Begründung:

1.3.1. Unionsrecht:

1.3.1.1. Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (im Folgenden: Luftqualitätsrichtlinie):

Nach der Luftqualitätsrichtlinie haben die Mitgliedstaaten dafür zu sorgen, dass die in den Anhängen XI und XVI für bestimmte Luftschadstoffe festgelegten Ziel- und Grenzwerte nicht überschritten werden (Art. 12 und 13). Diese Werte sind seit 1. Jänner 2010 verbindlich.

Im Falle der Überschreitung haben sie Luftqualitätspläne zu erstellen und darin geeignete Maßnahmen vorzusehen, um den Zeitraum der Nichteinhaltung so kurz wie möglich zu halten (Art. 23).

Für den vorliegend relevanten Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO₂) sieht die Richtlinie folgende Grenzwerte vor: 1-Stunden-Wert von 200 µg/m³ (18-malige Überschreitung im Kalenderjahr zulässig) und Jahresmittelwert von 40 µg/m³ (Anhang XI).

Die geplanten Änderungen der Euroklassenverbote-Verordnung tragen diesen unionsrechtlichen Vorgaben Rechnung.

Das im Jahr 2016 beschlossene Maßnahmenprogramm nach § 9a IG-L sieht – wie bereits erwähnt – unter den für die Erreichung der unionalen Luftqualitätsziele erforderlichen Verkehrsmaßnahmen ein Fahrverbot für schadstoffreiche Schwerfahrzeuge vor, welches für die einzelnen Euroklassen nach einem im Programm weiters festgelegten Zeitplan wirksam werden soll.

Dass nun abweichend vom Programm das Euro IV-Verbot früher gelten soll und zudem eine Ausdehnung des Fahrverbotes auf Euro V-Fahrzeuge beabsichtigt ist, bedeutet keinen Verstoß gegen die vorzitierte Richtlinienbestimmung. Richtlinien sind bekanntlich nur hinsichtlich der darin vorgesehenen Ziele verbindlich, dem nationalen Gesetzgeber kommt also Wahlfreiheit hinsichtlich Form und Mittel der Richtlinienumsetzung zu (vgl. Art. 288 AEUV). Ziel der in Rede stehenden Richtlinienbestimmung ist erkennbar, dass das Vorgehen zur Erreichung der unionalen Luftqualitätsziele planvoll, also nach einem Gesamtkonzept, erfolgen soll. Wenn nun der nationale Gesetzgeber, wie dies laut IG-L der Fall ist, grundsätzlich die Deckung von Maßnahmen in einem Luftqualitätsplan verlangt, darüber hinaus aber auch die Möglichkeit eröffnet, über den Plan hinausgehende Maßnahmen anzuordnen, sofern diese dem Inhalt des Programms (Luftqualitätsplans) nicht widersprechen und nicht unverhältnismäßig in bestehende Rechte eingreifen (vgl. § 10 Abs. 1 letzter Satz IG-L), bewegt er sich damit zweifelsfrei innerhalb des ihm bei der Richtlinienumsetzung zukommenden Gestaltungsspielraumes. Die weiteren Maßnahmen müssen – wie erwähnt – laut IG-L der planerischen Grundkonzeption entsprechen. Damit ist dem Ziel der Richtlinie jedenfalls entsprochen. Bei Einhaltung der im nationalen Recht festgelegten Voraussetzungen, worauf nachfolgend noch näher eingegangen wird, ergibt sich sohin kein Widerspruch zu der in Rede stehenden Richtlinienbestimmung.

Durch die Verschärfung der Euroklassenfahrverbote wird im Übrigen auch die in dieser unionsrechtlichen Vorschrift ebenfalls geforderte Effizienz der Maßnahme sichergestellt, also deren Eignung, zur raschest möglichen Grenzwerteinhaltung beizutragen. Euroklassenfahrverbote führen zur Substitution von älteren, emissionsstärkeren Fahrzeugen durch solche mit fortschrittlicher Emissionstechnologie. Aufgrund der vom Unionsgesetzgeber bei Einführung neuer Euroklassen jeweils angeordneten deutlichen Verringerung der Emissionswerte sind Euroklassenfahrverbote lufthygienisch sehr wirksam, wenngleich der Effekt wegen des unzureichenden Prüfzyklus, der die Einhaltung der Fahrzeugemissionswerte im Realbetrieb nicht sicherstellen konnte, und erst vor kurzem adaptiert wurde, geringer war als angenommen. Die tatsächliche lufthygienische Wirkung eines solchen Fahrverbotes hängt aber entscheidend von der Euroklassenzusammensetzung der Fahrzeugflotte auf dem betreffenden Straßenabschnitt ab. Um eine relevante Wirkung zu erreichen, muss also bei der konkreten Ausgestaltung der Fahrverbote der Grad der Flottenmodernisierung berücksichtigt werden. Die durchgeführte Evaluierung hat nun gezeigt, dass bereits der Großteil der auf dem betreffenden Autobahnabschnitte verwendeten Fahrzeuge dem Euro VI-Standard entspricht. Deshalb ist zur Erzielung eines relevanten lufthygienischen Effektes der Maßnahme die nunmehr vorgesehene Verschärfung des Zeitplanes für das Wirksamwerden des Euro IV-Fahrverbotes und die Ausdehnung auf Fahrzeuge der Euroklasse V erforderlich. Damit kann – wie im Fachteil dargelegt – eine durchaus bedeutsame Wirkung erzielt werden, zumal die Erfahrung gezeigt hat, dass „auslaufende“ Euroklassen am Schluss noch eine gewisse „Zähigkeit“ aufwiesen und es daher ordnungspolitischer Maßnahmen bedarf, die von diesen Fahrzeugen trotz der vergleichsweise geringen Zahl verursachten erheblichen NO_x-Emissionen zu verhindern. Die geplanten Änderungen tragen deshalb maßgeblich dazu bei, die in der vorzitierten Richtlinienbestimmung geforderte raschest mögliche Einhaltung der NO₂-Jahresmittelwerte in den von Grenzwertüberschreitungen betroffenen, autobahnnahe Tiroler Gebieten zu erreichen.

1.3.1.2. Art. 34 ff des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union:

1.3.1.2.1. Warenverkehrsfreiheit (§§ 34 ff AEUV):

Gemäß Art. 34 AEUV sind mengenmäßige Einfuhrbeschränkungen sowie alle Maßnahmen gleicher Wirkung zwischen den Mitgliedstaaten grundsätzlich verboten. Mengenmäßige Einfuhrbeschränkungen sind mitgliedstaatliche Regelungen, die unmittelbar den Warenimport zum Gegenstand haben und diesen der Menge oder dem Wert nach ganz oder teilweise beschränken. Erfasst sind also alle Arten von quantitativen oder wertmäßigen Kontingentierungen oder Verbote der Wareneinfuhr bzw. –durchfuhr innerhalb der Union. Maßnahmen gleicher Wirkung wie Einfuhrbeschränkungen sind nach der sog. *Dassonville-Formel* „Handelsregelungen der Mitgliedstaaten, die geeignet sind, den Handel innerhalb der Union unmittelbar oder mittelbar, tatsächlich oder potentiell zu behindern“ (EuGH, Rs 8/74, *Dassonville*, ECLI:EU:C:1974:82, Rn 5).

Mit der geplanten Verordnung werden die Nutzungsmöglichkeiten für Schwerfahrzeuge bestimmter Abgasklassen räumlich eingeschränkt. Euroklassenbezogene Fahrverbote sind für die A 12 Inntal Autobahn zwar bereits derzeit verordnet, nunmehr sollen diese aber zeitlich rascher wirksam werden und ist zudem eine Ausdehnung auf Fahrzeuge der Euroklasse V vorgesehen.

Der EuGH hat nun Maßnahmen, welche „die Art und den Ort der Nutzung von Erzeugnissen regeln“, also z.B. die Verwendung eines Produktes örtlich oder zeitlich beschränken oder gänzlich verbieten, wie dies bei einem euroklassenbezogenen Fahrverbot der Fall ist, unter gewissen Voraussetzungen als Beschränkung der Warenverkehrsfreiheit qualifiziert (EuGH, Rs C-110/05, *Kommission/Italien*, ECLI:EU:C:2009:66; EuGH, Rs C-142/05, *Mickelsson und Roos*, ECLI:EU:C:2009:336).

Im konkreten Fall ist allerdings zu berücksichtigen, dass mit der geplanten Verordnung die Verwendung von schadstoffreichen Schwerfahrzeugen nicht etwa im gesamten Bundes- oder Landesgebiet untersagt wird, sondern lediglich auf einem Teilstück des österreichischen Autobahnnetzes. Wenngleich es sich dabei um einen für den innergemeinschaftlichen Handel bedeutsamen und deshalb stark frequentierten Straßenabschnitt handelt, verbleiben für die von den Fahrverboten betroffenen Fahrzeuge sohin weiterhin umfangreiche Einsatzmöglichkeiten und erscheint es daher im Lichte der zitierten Rechtsprechung ausgeschlossen, dass die geplanten Verwendungsbeschränkungen dennoch als Eingriff in die Warenverkehrsfreiheit qualifiziert werden können.

Durch die geplanten strengeren Euroklassenfahrverbote können sich aber insofern Auswirkungen auf den innergemeinschaftlichen Warenverkehr ergeben, als dadurch die Transportmöglichkeiten für Güter beschränkt werden, und zwar – wie der EuGH in der Rs C-28/09, *Kommission/Österreich*, ECLI:EU:C:2011:854, ausgeführt hat – auf einem der wichtigsten terrestrischen Verbindungswege zwischen Süddeutschland und Norditalien.

In diesem Zusammenhang ist allerdings zunächst zu berücksichtigen, dass der EuGH mit seiner *Keck*-Entscheidung den Anwendungsbereich des Art. 34 AEUV dahingehend präzisiert hat, dass Regelungen, die lediglich bestimmte Verkaufsmodalitäten beschränken oder verbieten, nicht geeignet sind, den Handel zwischen den Mitgliedstaaten iSd Urteils *Dassonville* unmittelbar oder mittelbar, tatsächlich oder potentiell zu behindern, sofern die Bestimmungen für alle betroffenen Wirtschaftsteilnehmer gelten, die ihre Tätigkeit im Inland ausüben, und sofern sie den Absatz der inländischen Erzeugnisse und der Erzeugnisse aus anderen Mitgliedstaaten rechtlich wie tatsächlich in der gleichen Weise berühren (EuGH, verb. Rs C-267/91 und C-268/91, *Keck und Mithouard*, ECLI:EU:C:1993:905). Der EuGH unterscheidet demnach zwischen produkt- und vertriebsbezogenen Beschränkungen. Während die erstgenannten Maßnahmen Art. 34 AEUV unterfallen, weil sie in jedem Fall die Einfuhr von einem erhöhten Aufwand abhängig machen, gilt dies für die letztgenannten grundsätzlich nur, sofern deren praktische Folgen oder deren Durchführung (mittelbare) Diskriminierungen hervorrufen. Im Schrifttum

wird nun verschiedentlich vertreten, dass auch Fahrverbote als solche, von Art. 34 AEUV nicht erfasste „Verkaufsmodalitäten“ iSd *Keck*-Rechtsprechung zu qualifizieren sind, weil sie nicht auf spezifische Produkte abstellen oder an bestimmte Produkteigenschaften anknüpfen und auch den Marktzugang der transportierten Waren nicht berühren (vgl. Epiney in Dausers [Hrsg.], Handbuch EU-Wirtschaftsrecht, Abschnitt L, Rn 175ff).

Aber auch wenn man die geplanten strengeren Euroklassenfahrverbote als Beschränkungen der Warenverkehrsfreiheit qualifizieren würde, ist zu beachten, dass diese Grundfreiheit nicht uneingeschränkt gilt.

Zwar wird der in Art. 36 AEUV ausdrücklich als Rechtfertigungsgrund normierte Schutz der Gesundheit und des Lebens von Menschen, Tieren und Pflanzen vom EuGH nur für solche die Warenverkehrsfreiheit beschränkenden Regelungen herangezogen, die unmittelbar und konkret auf den Schutz dieser Rechtsgüter abzielen, jedoch werden in der Rechtsprechung neben den im AEUV ausdrücklich genannten Ausnahmen noch weitere, ungeschriebene Rechtfertigungsgründe anerkannt. Im Urteil *Cassis de Dijon* aus dem Jahr 1979 nennt der EuGH erstmals einige Schutzgüter, die Eingriffe in die Warenverkehrsfreiheit über die in Art. 36 AEUV explizit genannten Gründe hinaus rechtfertigen können. Konkret heißt es darin: „Hemmnisse für den Binnenhandel der Gemeinschaft, die sich aus den Unterschieden der nationalen Regelungen über die Vermarktung dieser Erzeugnisse ergeben, müssen hingenommen werden, soweit diese Bestimmungen notwendig sind, um zwingenden Erfordernissen gerecht zu werden, insbesondere den Erfordernissen einer wirksamen steuerlichen Kontrolle, des Schutzes der öffentlichen Gesundheit, der Lauterkeit des Handelsverkehrs und des Verbraucherschutzes“ (EuGH, Rs 120/78, *Cassis de Dijon*, ECLI:EU:C:1979:42).

Die in der *Cassis de Dijon*-Rechtsprechung angeführten zwingenden Erfordernisse sind aber nicht abschließend (arg „insbesondere“) und hat der EuGH, nachdem im Jahr 1986 die Umweltpolitik im EWG-Vertrag verankert wurde, insbesondere auch den Umweltschutz als ungeschriebenen Rechtfertigungsgrund im Sinne des Urteils *Cassis de Dijon* anerkannt. Zwischenzeitlich hat der EuGH in mehreren Entscheidungen klargestellt, dass zwingende Erfordernisse des Umweltschutzes nationale Maßnahmen, die möglicherweise den innergemeinschaftlichen Handel behindern, rechtfertigen können (EuGH, Rs 302/86, *Kommission/Dänemark*, ECLI:EU:C:1988:421; EuGH, Rs 28/09, *Kommission/Österreich*, ECLI:EU:C:2011:854; u.a.).

Um von einem zwingenden Erfordernis im Sinne der Rechtsprechung auszugehen, müssen derartige Maßnahmen allerdings dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz (Geeignetheit, Erforderlichkeit, Angemessenheit) Rechnung tragen.

Dass dies für die Erlassung von Euroklassenfahrverboten zutrifft, lässt sich bereits aus der Urteilsbegründung des EuGH in der Rs C-28/09 folgern. Darin hat der Gerichtshof die Verschärfung der Beschränkungen für schadstoffreiche Kraftfahrzeuge als Maßnahme ins Treffen geführt, deren Eignung zur Erreichung des mit dem Sektoralen Fahrverbot verfolgten Luftreinhaltezieles vor Einführung dieser Maßnahme geprüft werden müsse. Damit hat der EuGH klar zu erkennen gegeben, dass er eine solche Maßnahme bei einer entsprechenden lufthygienischen Wirksamkeit durchaus im Einklang mit den unionsrechtlichen Bestimmungen sieht, er also grundsätzlich von der Verhältnismäßigkeit (Geeignetheit, Erforderlichkeit und Angemessenheit) dieser Maßnahme ausgeht.

Dass mit den geplanten strengeren Euroklassenfahrverboten ein durchaus relevanter lufthygienischer Effekt erzielt werden kann, steht außer Zweifel, wobei im Detail auf die Ausführungen im Fachteil verwiesen wird. Die Eignung der Maßnahme, zur Erreichung der unionalen Luftqualitätsziele beizutragen, ist aufgrund des dort ausgewiesenen lufthygienischen Effektes jedenfalls gegeben.

Die nach wie vor erhebliche Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes an der Messstelle Vomp/A 12 zeigt auch die Erforderlichkeit dieser Maßnahme. Wie im Fachteil dargelegt, kann nur durch ein Maßnahmenbündel, das u.a. strengere Euroklassenverbote umfasst, die unionsrechtlich geforderte raschest mögliche Einhaltung des Grenzwertes erreicht werden. Die Euroklassenverbote tragen ebenso wie die weiteren Verkehrsmaßnahmen sofort mit Wirksamwerden zur Schadstoffreduktion bei, sind also für die angesprochene zeitnahe Zielerreichung unerlässlich.

Auch eine Substituierbarkeit durch andere Maßnahmen ist nicht gegeben. Die weiters in Betracht kommenden sofort wirksamen Verkehrsmaßnahmen wurden bereits erlassen und sollen rechtlich und fachlich mögliche Verschärfungen zeitgleich mit der vorliegenden Verordnung erlassen werden. So gilt auf dem betreffenden Straßenabschnitt eine vom EuGH in der Rs C-28/09 als Alternativmaßnahme zum sektoralen Fahrverbot erwähnte Geschwindigkeitsbeschränkung. Das sektorale Fahrverbot wird durch Aufhebung der generellen Euro VI-Maßnahmen verschärft bzw. wird ihm durch diese Änderung wiederum eine relevante Wirkung verschafft. Ebenfalls wird an dem bereits in der geltenden Nachtfahrverbots-Verordnung vorgesehenen Auslaufen der Euro VI-Ausnahme festgehalten, um den lufthygienischen Effekt dieser Maßnahme auch für die Zukunft zu sichern.

Die vorgesehenen Verschärfungen der Euroklassenverbote sind schließlich auch angemessen. Bei den damit verfolgten Umweltschutz- und den darin laut EuGH inkludierten Gesundheitsschutzinteressen (EuGH 21. Dezember 2011, Rs C-28/09, Kommission/Österreich, ECLI:EU:C:2011:854, Rn 122) handelt es sich unstrittig um höchstrangige Schutzgüter bzw. um ein wesentliches Ziel der Union (EuGH 2. April 1998, Rs C-213/96, *Outokumpu*, ECLI:EU:C:1998:155, Rn. 32; 13. September 2005, Rs C-176/03, *Kommission/Rat*, ECLI:EU:C:2005:542 ua). Dies zeigt schon die mehrfache Bezugnahme auf diese Interessen im Primärrecht. In diesem Sinne heißt es in Art. 3 Abs. 3 EUV, dass es Ziel der Union ist, auf ein „hohes Maß an Umweltschutz und Verbesserung der Umweltqualität“ hinzuwirken. Aufgrund der Querschnittsklausel in Art. 11 AEUV sind die Erfordernisse des Umweltschutzes bei der Festsetzung und Durchführung der (aller) Unionspolitiken und –maßnahmen insbesondere zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung einzubeziehen, wobei es sich nach überwiegender Auffassung nicht bloß um einen unverbindlichen Programmsatz handelt, sondern um ein Rechtsgebot, das die Unionsorgane und die Mitgliedstaaten bindet (Jahns-Böhm/Breier, EuZW 1992, 49, 52; Epiney, NuR 1995, 497, 499; Calliess/Ruffert, EUV/AEUV, Art. 11 AEUV, Rn 23; Schlussanträge des GA Jacobs, Rs C-379/98, *PreussenElektra AB/Schleswig AG*, ECLI:EU:C:2000:431, Rn 231). Alle diese Regelungen unterstreichen die hohe Bedeutung dieses Rechtsgutes, sodass zu dessen Schutz auch intensive Eingriffe in die Warenverkehrsfreiheit gerechtfertigt sein können.

Entscheidend für die Angemessenheit der geplanten Änderungen ist allerdings, dass ausreichende Übergangsfristen vorgesehen werden. Mit Wirksamwerden der Verbote sind die betreffenden Fahrzeuge innerhalb des Sanierungsgebietes und – nachdem anders als beim sektoralen Fahrverbot auch solche Gütertransporte betroffen sind, die nicht auf die Schiene verlagert werden können – vielfach im gesamten Brennerkorridor nicht mehr einsetzbar. Durch die Übergangsfrist muss daher eine angemessene Nutzungsdauer der Fahrzeuge sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang ist vor allem der Zeitpunkt relevant, bis zu dem die betroffenen Fahrzeuge nach den unionsrechtlichen Normen letztmalig zum Verkehr zugelassen bzw. in Verkehr gebracht werden durften. Ebenfalls ist die Fahrleistung der Fahrzeuge zu berücksichtigen, die bei transitierenden Fahrzeugen regelmäßig deutlich höher ist als bei den im Regionalverkehr verwendeten Fahrzeugen. Auch die unterschiedliche Betroffenheit der Unternehmen durch das Fahrverbot ist relevant.

Der vorgesehene Zeitplan für die schrittweise Ausdehnung der Fahrverbote auf weitere Euroklassen trägt diesen Kriterien Rechnung.

Das Fahrverbot für Schwerfahrzeuge der Euroklasse IV soll für den transitierenden Verkehr am 31. Oktober 2019 und für den Ziel- und Quellverkehr am 1. Jänner 2021 wirksam werden. Fahrzeuge dieser

Euroklasse durften laut den unionsrechtlichen Normen letztmalig am 30. September 2009 neu zum Verkehr zugelassen werden. Für die im Transit eingesetzten Fahrzeuge ergibt sich sohin eine wirtschaftliche Nutzungsdauer von im ungünstigsten Fall knapp 10 Jahren. Diese Frist trägt den wirtschaftlichen Interessen der betroffenen Unternehmer jedenfalls ausreichend Rechnung. Dabei ist insbesondere auch die typischerweise hohe Fahrleistung der transitierenden Fahrzeuge zu berücksichtigen, die die Verwendungsdauer dieser Fahrzeuge stark verkürzt. Außerdem können transitierende Fahrzeuge den Verbotsbereich auf der Nord-Süd-Strecke weiterhin auf der RoLa queren, sodass deren Einsatz im Bedarfsfall trotz des Fahrverbots ohne besondere Erschwernisse auch weiterhin möglich ist. Auf der Ost-West-Strecke stehen alternative Fahrtrouten zur Verfügung, sodass die Fahrzeuge auch auf dieser Fahrtdestination bei Bedarf weiterhin eingesetzt werden können. Damit verringert sich die Betroffenheit durch das Fahrverbot zusätzlich. Für den Ziel- und Quellverkehr ergeben sich hingegen größere Erschwernisse, weshalb dafür eine längere Übergangsfrist vorzusehen ist. Die Ziel- und Quellverkehrsregelung erfasst zunächst den Regional- bzw. Kurzstreckenverkehr. Die Fahrleistung der im Regionalverkehr eingesetzten Fahrzeuge ist regelmäßig kürzer als jene der transitierenden Fahrzeuge, womit sich eine geringere technische Abnutzung und daher längere Verwendungsdauer ergibt. Ferner berücksichtigt die Zonenregelung auch, dass für die erfassten Kurzstreckenfahrten keine transportlogistisch sinnvolle Beförderungsalternative auf der Schiene zur Verfügung steht, was die Eingriffsintensität der Maßnahme – gerade im Vergleich zu transitierenden Fahrzeugen, die – wie erwähnt - ohne signifikanten Zusatzaufwand die RoLa nutzen können, ebenfalls signifikant erhöht. Die Regelung, dass die längere Übergangsfrist für Fahrzeuge gilt, die in einer definierten „erweiterten Zone“ be- und entladen werden, trägt dieser stärkeren Betroffenheit des Regionalverkehrs Rechnung. Bei Fahrten mit selbstfahrenden Arbeitsmaschinen (ohne Anhänger), die definitionsgemäß ausschließlich oder vorwiegend zur Durchführung von nicht in der Beförderung von Personen oder Gütern auf Straßen bestehenden Arbeitsvorgängen bestimmt sind, bedarf es allerdings eines anderen Anknüpfungspunktes und wird deshalb darauf abgestellt, ob sich der Ausgangs- und Zielpunkt der Fahrt in dieser erweiterten Zone befinden. Die erweiterte Zone umfasst dabei nicht nur österreichische, sondern auch an Österreich angrenzende deutsche und italienische Verwaltungsbezirke, was die Sachlichkeit und diskriminierungsfreie Gestaltung der Ausnahmeregelung unterstreicht. Erfasst werden durch die Zonenregelung bzw. die daran anknüpfenden etwas längeren Übergangsfristen weiters Fahrzeuge, die aufgrund ihres Standortes mit Wirksamwerden des Fahrverbotes nicht oder nur mehr sehr einschränkt einsetzbar sind, insbesondere weil eine sinnvolle Nutzung vom regelmäßigen Standort des Fahrzeuges aus ein Befahren des Verbotsbereiches erfordert. Damit ergibt sich auch für diese Unternehmer eine stärkere Betroffenheit, die eine längere Übergangsfrist rechtfertigt. Es ist deshalb eine Kernzone definiert und gilt die längere Übergangsfrist für Fahrten in oder aus dieser Kernzone. Dass die Begünstigung damit auch Unternehmen zugutekommt, die Transporte in die Kernzone durchführen, begründet sich hingegen mit lufthygienischen Erwägungen. Die jedenfalls vorzusehende Ausnahmeregelung für Fahrten im Vor- und Nachlaufverkehr würde nämlich öfters dazu führen, dass bei der an den Schienentransport anschließenden Fahrt längere Strecken im Sanierungsgebiet zurückgelegt werden müssten als bei Direktlieferungen. Insgesamt trägt die Übergangsfrist mit einer im ungünstigsten Fall möglichen Nutzungsdauer von 12 Jahren jedenfalls auch der stärkeren Betroffenheit der im Ziel- und Quellverkehr eingesetzten Fahrzeuge ausreichend Rechnung.

Was das neu vorgesehene Verbot für Fahrzeuge der Euroklasse V betrifft, soll das Fahrverbot im Transit am 1. Jänner 2021 und im Ziel- und Quellverkehr am 1. Jänner 2023 wirksam werden. Diese Fahrzeuge konnten bis zum 31. Dezember 2013 neu zum Verkehr zugelassen werden. Damit beträgt die wirtschaftliche Nutzungsdauer im ungünstigsten Fall zumindest 7 Jahre für transitierende und zumindest 9 Jahre für im Regionalverkehr eingesetzte Fahrzeuge. Auch damit ist eine unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten angemessene Nutzbarkeit gewährleistet. Dies belegen schon die Ergebnisse der

Evaluierung, wonach bereits aktuell ein Großteil der Schwerverkehrsflotte auf der A 12 Inntal Autobahn dem Euro VI-Emissionsstandard entspricht, was ein klares Indiz für die regelmäßig weniger als 7 bzw. 9 Jahre betragende Einsatzdauer der Fahrzeuge bildet. Dass die damit eingeräumte Nutzungsdauer etwas kürzer ist als für Euro IV-Fahrzeuge, wird im Übrigen dadurch kompensiert, dass den betroffenen Unternehmern in Bezug auf Euro V-Fahrzeuge ab Inkrafttreten der Verordnung eine deutlich längere Frist zur Verfügung steht, um die erforderlichen wirtschaftlichen Dispositionen für die Anpassung der Fahrzeugflotte an die neuen rechtlichen Gegebenheiten zu treffen.

Schließlich ist anzumerken, dass die Ziel- und Quellverkehrsregelung im Wesentlichen der vom Gerichtshof in der Rs C-28/09 als unionsrechtlich unbedenklich angesehenen Bestimmung entspricht. Im betreffenden Urteil hat der EuGH insbesondere auch anerkannt, dass nationale Maßnahmen zur Beeinflussung von Verkehrsträgern (dazu zählen wohl jedenfalls auch Fahrverbote für bestimmte Fahrzeuggruppen) u.a. dadurch gekennzeichnet sind, dass sie in der Regel Ausnahmen für Verkehr mit Ziel- oder Ausgangspunkt im betroffenen Gebiet vorsehen. Insgesamt trägt die zeitliche Differenzierung für das Wirksamwerden Fahrverbote sohin „sachlichen Unterschieden der Lage“ Rechnung, ist also objektiv gerechtfertigt und damit, speziell im Hinblick auf das Diskriminierungsverbot, unionsrechtlich unbedenklich (vgl. EuGH, Rs 167/88, AGPB, Slg 1989, 1653 Rn 22 ff; Rs C-309/89, *Codorniu*, ECLI:EU:C:1994:197, Rn 26 uva).

Die spezielle Übergangsfrist für die Verwendung von Euro III-Solofahrzeugen im Ziel- und Quellverkehr entspricht im Übrigen der geltenden Verordnung und wird aus Gründen des Vertrauensschutzes beibehalten.

1.3.1.2.2. Dienstleistungsfreiheit (§§ 56 ff AEUV):

Was die Dienstleistungsfreiheit anlangt, beurteilt der EuGH eine Beschränkung derselben danach, ob Regelungen geeignet sind, die Erbringung von Dienstleistungen mit grenzüberschreitendem Bezug zu behindern oder weniger attraktiv zu machen (EuGH, Rs C-19/92, *Kraus*, ECLI:EU:C:1993:125).

Zunächst ist wiederum fraglich, ob Fahrverbote für bestimmte Euroklassen bzw. die damit für einen bestimmten Straßenabschnitt ausgeschlossene Verwendung derselben für die Erbringung grenzüberschreitender Dienstleistungen überhaupt eine Beschränkung der Dienstleistungsfreiheit darstellen, sind sie doch als bloße Modalitäten über die Erbringung von Dienstleistungen zu qualifizieren, die keine wie immer geartete Marktzugangsschranke darstellen, sodass sie als reine Ausübungsmodalitäten von vornherein nicht vom Verbotstatbestand erfasst werden dürften (in diese Richtung etwa EuGH Rs C-544/03, *Mobistar*, ECLI:EU:C:2005:518).

Aber selbst wenn man davon ausgeht, dass sie als Beschränkung der Dienstleistungsfreiheit anzusehen sind, wären sie aus den zuvor bereits genannten Gründen jedenfalls zulässig. Auch Beschränkungen der Dienstleistungsfreiheit können nämlich nach der Rechtsprechung des EuGH durch zwingende Gründe des Allgemeininteresses, u.a. auch aus Gründen des Umweltschutzes, gerechtfertigt werden, sofern die konkrete Maßnahme dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entspricht. Dass diese Voraussetzungen für die geplante Verordnung zutreffen, ergibt sich – wie zuvor dargelegt – bereits aus dem Urteil des EuGH in der Rs C-28/09, *Kommission/Österreich*. Außerdem wird auf die vorstehenden Ausführungen zur Eignung, Erforderlichkeit und Angemessenheit der Maßnahme verwiesen.

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass die geplante Verordnung bzw. die damit verbundenen Beschränkungen im Hinblick auf die Warenverkehrs- und Dienstleistungsfreiheit unionsrechtlich zulässig sind.

1.3.2. Völkerrecht:

Detailliertere Ausführungen zur Konvergenz der Euroklassenverbote und der völkerrechtlichen Verpflichtungen Österreichs bzw. der Europäischen Union finden sich in den Erläuterungen zur Stammfassung der Verordnung. Darin wird im Detail dargelegt, dass diese Verkehrsmaßnahme mit den Vorgaben des Übereinkommens zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) und den Festlegungen im Protokoll Verkehr zur Durchführung der Alpenkonvention, dem die Europäische Union mit Hinterlegung der Genehmigungsurkunde am 25. Juni 2013 beigetreten ist, übereinstimmt.

Was speziell das seit dem Beitritt der Europäischen Union einen integralen Bestandteil des Unionsrechts bildende Verkehrsprotokoll anlangt (EuGH 30. April 1974, Rs 181/73, Haegeman, ECLI:EU:C:1974:41, Rn 4; 30. September 1987, Rs 12/86, Demirel, ECLI:EU:C:1987:400, Rn 7, Gutachten 1/91, EWR I, Slg 1991, I-6079, Rn 37 ua) werden nochmals folgende, im vorliegenden Zusammenhang besonders relevanten Inhalte hervorgehoben:

Die Vertragsparteien haben sich in diesem Protokoll im Sinne der nachhaltigen Verkehrsentwicklung verpflichtet, den Belangen der Umwelt derart Rechnung zu tragen, dass die Freisetzung von Stoffen auf ein Maß reduziert wird, welches die Tragfähigkeit der betroffenen Umweltmedien nicht überfordert (Art. 3 Abs. 1 lit. a sublit. b).

Die Vertragsstaaten müssen weiters die erforderlichen Maßnahmen in Gebieten mit besonderen Verkehrsbelastungen bestmöglich vornehmen. Zur schrittweisen Reduktion der Schadstoff- und Lärmemission aller Verkehrsträger ist die bestverfügbare Technologie heranzuziehen (Art. 7 Abs. 2 lit. b und c).

Diesen Vorgaben wird mit der Verschärfung bzw. Ausweitung der Euroklassenfahrverbote vollinhaltlich entsprochen. Es handelt sich um eine notwendige Maßnahme, um der völkerrechtlichen Verpflichtung zur Senkung der Luftbelastung im besonders sensiblen Alpenraum auf ein für Menschen, Tiere und Pflanzen unschädliches Maß zu entsprechen. Die strengeren Euroklassenvorgaben tragen außerdem dazu bei, den Einsatz der besten verfügbaren Technologie zu forcieren.

1.3.3. Innerstaatliches Recht:

Auch den nationalen Rechtsvorschriften wird durch die geplanten Änderungen entsprochen.

Das geltende Tiroler Maßnahmenprogramm 2016 sieht als eine Maßnahme zur Erreichung der unionalen Luftqualitätsziele die Erlassung von Fahrverboten für schadstoffreiche Schwerfahrzeuge bis einschließlich Euroklasse IV nach einem bestimmten Zeitplan vor. Nunmehr soll dieser Zeitplan gestrafft und außerdem um ein Fahrverbot für Schwerfahrzeuge der Euroklasse V erweitert werden.

Gemäß § 10 Abs. 1 IG-L müssen Maßnahmen nun zwar grundsätzlich in einem Programm Deckung finden, nach dem letzten Satz dieser Bestimmung können allerdings auch über das Programm hinausgehende Maßnahmen vorgesehen werden, sofern sie nicht dem Inhalt des Programms widersprechen und nicht unverhältnismäßig in bestehende Rechte eingreifen. Die Straffung des Zeitplanes für das Wirksamwerden der Euroklassenverbote sowie die neu vorgesehene Anordnung eines Fahrverbotes für Schwerfahrzeuge der Euroklasse V als wesentliche Inhalte der geplanten Verordnung erfüllen diese Voraussetzungen. Diese Änderungen stehen nicht im Widerspruch zum geltenden Programm, sondern fügen sich in dessen planerische Konzeption ein, weil auch dieses bereits Fahrverbote für Fahrzeuge älteren Emissionsstandards vorsieht. Die rasche Flottenerneuerung hat dazu geführt, dass die im Programm derzeit vorgesehenen Fahrverbote nur mehr einen geringen

lufthygienischen Effekt entfalten können. Die Straffung des Zeitplanes für Euro IV-Fahrzeuge sowie Einbeziehung von Schwerfahrzeugen der Euroklasse V sind daher notwendig, um der Maßnahme auch künftig eine relevante lufthygienische Wirkung zu verschaffen. Auch ein unverhältnismäßiger Eingriff in bestehende Rechte ist damit nicht verbunden. Sofern man in der Verwendung von Fahrzeugen bestimmter Euroklassen überhaupt eine geschützte Rechtsposition im vorstehenden Sinne sieht, führt die nunmehr geplante Straffung des Zeitplanes für das Wirksamwerden des Euro IV-Fahrverbotes und die Einbeziehung der Euroklasse V jedenfalls zu keinem unverhältnismäßigen Eingriff in bestehende Rechte. Aufgrund der (nach wie vor) ausreichenden Übergangsfristen, die insbesondere auch die stärkere Betroffenheit des Regionalverkehrs und der in der Kernzone ansässigen Unternehmen angemessen berücksichtigen, sowie aufgrund des bereits hohen Modernisierungsgrades der auf dem betreffenden Straßenabschnitt eingesetzten Flotte, also die vergleichsweise geringe Anzahl betroffener Fahrzeuge, sind das frühere Wirksamwerden des Euro IV-Fahrverbotes und die Ausdehnung des Fahrverbotes auf Euro V-Fahrzeuge unter Berücksichtigung der nach wie vor hohen Grenzwertüberschreitung, der wirksam und – wie unionsrechtlich gefordert – zeitnah nur durch Verkehrsmaßnahmen begegnet werden kann, jedenfalls verhältnismäßig.

Dass die Euroklassenverbote den Grundsätzen des § 9b leg. cit. Rechnung tragen, wurde in den Erläuterungen zur Stammfassung der Verordnung bereits detailliert dargelegt und kann darauf verwiesen werden. Unter Einbeziehung der geplanten Änderungen wird zu den einzelnen Kriterien trotzdem nochmals Folgendes angemerkt:

Da die Überschreitungen des Jahresmittelwertes und Halbstundenmittelwertes für NO₂ im weit überwiegenden Ausmaß auf den Straßenverkehr zurückgeführt werden können, wird mit der betreffenden Verkehrsmaßnahme bzw. den nunmehr vorgesehenen Verschärfungen der Euroklassenverbote sowohl dem Verursacherprinzip als auch dem Grundsatz entsprochen, wonach Maßnahmen für jene Emittentengruppen zu erlassen sind, die einen nennenswerten Beitrag zur festgestellten Schadstoffbelastung leisten (vgl. § 9b Z 1 und 2).

Nachdem die Schadstoffemissionen neben dem PKW-Verkehr hauptsächlich vom Schwerverkehr stammen, der laut Ergebnis der Evaluierung zuletzt (2018) bei einem Anteil von ca. 15 % am Gesamtverkehr nahezu 35 % zu den NO_x-Emissionen auf der A 12 beigetragen hat (OEKOSCIENCE 2018, Anteil des Lkw-Gesamtverkehrs an Verkehr und NO_x-Emissionen), wird mit der geplanten Verordnung auch dem Grundsatz Rechnung getragen, wonach Maßnahmen vornehmlich bei den hauptverursachenden Emittentengruppen zu setzen sind. Mit der Verschärfung lässt sich auch ein relevanter lufthygienischer Effekt erzielen, weil die deutlich höheren Emissionswerte älterer Euroklassen auch bei geringer Anzahl verwendeter Fahrzeuge erheblich zu den NO_x-Gesamtemissionen beitragen. Die nach wie vor erhebliche Grenzwertüberschreitung an der autobahnnahen Messstelle Vomp/A 12 macht es außerdem notwendig, jedenfalls auch das in den Euroklassenverböten gelegene Reduktionspotential vollständig zu nutzen, sodass der damit erreichbare lufthygienische Effekt unzweifelhaft bedeutsam ist. Die Wirkung tritt außerdem sofort mit Inkrafttreten der strengeren bzw. erweiterten Euroklassenverböte ein. Aufgrund der erwähnten Belastungssituation stehen die mit der Maßnahme verbundenen Kosten auch nicht in einem Missverhältnis zum erzielbaren Reduktionseffekt. Die verschärfte Euroklassenverböte sind – wie im Fachteil dargelegt - unverzichtbarer Bestandteil eines für die unionsrechtlich geforderte raschest mögliche Erreichung der Luftqualitätsziele notwendigen Maßnahmenbündels (vgl. § 9 Z. 3).

Die Maßnahme ist auch nicht als unverhältnismäßig anzusehen. Sie ist – wie zuvor bereits erwähnt und im Fachteil näher dargelegt - Teil eines Maßnahmenbündels. Nur bei Verwirklichung aller Maßnahmen,

sohin auch des in einem Fahrverbot für Kraftfahrzeuge, deren Emissionsverhalten nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entspricht, gelegenen Reduktionspotentials, lässt sich das unionsrechtlich und innerstaatlich vorgegebene Luftreinhalteziel zeitnah erreichen. Berücksichtigt man weiters, dass die Maßnahme dem Schutz höchstrangiger Rechtsgüter, wie insbesondere der Gesundheit der Menschen, dient, erweist sich diese trotz des damit verbundenen Aufwandes für die betroffene Wirtschaft jedenfalls als verhältnismäßig. Daneben stellt die zeitliche Staffelung bei Verschärfung der Fahrverbote sicher, dass für die davon jeweils erfassten Fahrzeuge, ausgehend vom Zeitpunkt des letzten erlaubten Inverkehrbringens, eine angemessene wirtschaftliche Nutzungsdauer zur Verfügung steht. Schließlich ist wiederum darauf hinzuweisen, dass vom EuGH in der Rechtssache C-28/09, *Kommission/Österreich*, die Verhältnismäßigkeit von Verkehrsbeschränkungen für schadstofffreie Fahrzeuge durch ihre Einstufung als gegenüber einem Sektoralen Fahrverbot gelindere Maßnahmen bestätigt wurde. Seitens des EuGH bestehen sohin unter dem Aspekt der Verhältnismäßigkeit offenbar keine Bedenken gegen die den Gegenstand der vorliegenden Verordnung bildende Verkehrsmaßnahme (vgl. § 9b Z. 4).

Durch die zeitliche Staffelung für das Wirksamwerden der strengerer bzw. zusätzlichen Euroklassenfahrverbote, die – wie erwähnt – eine angemessene wirtschaftliche Nutzungsdauer berücksichtigt, wird auch dem Vertrauensschutz Rechnung getragen und der Eingriff in bestehende Rechte – sofern man eine Betroffenheit solcher überhaupt annimmt, zumal kein öffentlich-rechtlicher Anspruch auf die uneingeschränkte Verwendung von Fahrzeugen auf allen Straßenstrecken besteht – jedenfalls so gering wie möglich gehalten, also ein sachgerechter Ausgleich zwischen den Luftreinhalteinteressen einerseits und sonstigen Interessen, insbesondere jenen der Wirtschaft, andererseits erreicht (vgl. § 9b Z. 5).

Das Ausmaß der Grenzwertüberschreitung, die Entwicklung der Belastungssituation in den letzten Jahren und der Umstand, dass die unionsrechtliche Frist für die Einhaltung der Grenzwerte bereits seit langem verstrichen ist, erfordern ordnungsrechtliche Maßnahmen, um das in der Verbesserung der Flottenzusammensetzung liegende Reduktionspotential raschest möglich wirksam zu machen. Die Anpassung an die neueren Technologien kann also nicht dem normalen Wirtschaftsablauf überlassen bleiben (vgl. § 9b Z. 6).

Schließlich werden auch öffentliche Interessen ausreichend berücksichtigt. Auch hier kann zunächst auf die zeitliche Staffelung für das Wirksamwerden der strengerer Fahrverbote verwiesen werden, durch die der betroffenen Wirtschaft – wie erwähnt - ausreichend Zeit für die Erneuerung der Flotte bzw. Anpassung der Transportlogistik eingeräumt wird, womit Versorgungsengpässe bzw. relevante Störungen des Wirtschaftsgeschehens jedenfalls vermieden werden können. Auch die Ausnahmen für den Vor- und Nachlaufverkehr zu Bahnverladestellen und die weiters vorgesehene Möglichkeit der Erteilung von Ausnahmegenehmigungen bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Interessen tragen diesem Aspekt Rechnung (vgl. § 9b Z. 7).

Insgesamt wird durch die verschärften Euroklassenverbote sohin allen in § 9b IG-L statuierten Vorgaben entsprochen.

2. Besonderer Teil:

Art. I:

Zu § 3 (Fahrverbote):

Die Verkürzung der Frist für das Wirksamwerden des Euro IV-Fahrverbotes und die ergänzende Aufnahme eines Fahrverbotes für Schwerfahrzeuge der Euroklasse V sowie diverse andere erforderliche

Anpassungen dieser Bestimmung lassen es sinnvoll erscheinen, den Verbotstatbestand insgesamt neu zu erlassen.

Zu Abs. 1:

Neben der eingangs erwähnten Neuregelung der Fahrverbote wird im Abs. 1 auch den neuesten technischen Entwicklungen Rechnung getragen. Zum Zeitpunkt der Erlassung der geltenden Euroklassenfahrverbote-Verordnung waren Schwerfahrzeuge mit Alternativantrieb am Markt nicht erhältlich, weshalb sie in der Verordnung keine Erwähnung gefunden haben. Nunmehr wird klargestellt, dass Fahrzeugen mit reinem Elektroantrieb oder mit Wasserstoff-Brennstoffzellentechnologie nicht unter die auf die Vermeidung von NO_x-Emissionen abzielenden Fahrverbote fallen.

Die Euroklassen bzw. NO_x-Emissionen, an die bei Festlegung der Fahrverbote angeknüpft wird, ergeben sich aus den einschlägigen unionsrechtlichen Vorschriften.

Zu Abs. 2:

Laut geltender Verordnung konnte während einer Übergangsfrist der gemäß Abs. 1 erforderliche Nachweis der Euroklasse auch bei den unter die Abgasklassen-Kennzeichnungsverordnung, BGBl. II Nr. 120/2012, fallenden Sattelkraftfahrzeugen, Lastkraftwagen mit und ohne Anhänger und Sattelzugfahrzeugen mittels eines im Fahrzeug mitgeführten Dokuments erfolgen. Seit 1. Mai 2017 müssen diese Fahrzeuge aber eine Abgasklassenkennzeichnung nach der zitierten Verordnung aufweisen und ist der Nachweis der Euroklasse nur noch bei selbständigen Arbeitsmaschinen mit und ohne Anhänger mittels eines mitgeführten Dokuments möglich.

Da die Übergangsregelung sohin hinfällig ist, wird der Abs. 2 entsprechend angepasst.

Abs. 3:

Aufgrund der Änderung des Abs. 2 ist auch der Verweis in Abs. 3 richtigzustellen.

Abs. 4:

Im Abs. 4 wird wie in der geltenden Verordnung festgelegt, dass die in den vorstehenden Absätzen geregelten Maßnahmen direkt wirken und keine Anordnung mittels Bescheid erfolgt (vgl. § 10 Abs. 1 dritter Satz IG-L).

§ 4 (Ausnahmen):

Für die im Ziel- und Quellverkehr verwendeten Fahrzeuge müssen aus den zuvor dargelegten Gründen längere Übergangsfristen für das Wirksamwerden der Fahrverbote vorgesehen werden. Um die Verständlichkeit der Verbotsnorm für die Betroffenen nicht unnötig zu erschweren, erfolgt dies dadurch, dass die Bestimmung über die Ausnahmen von den Fahrverboten entsprechend ergänzt wird. Da sich dadurch die Gliederung der Ausnahmebestimmung wesentlich ändert und Querverweise richtiggestellt werden müssen, wird auch der § 4 aus legislatischen Gründen insgesamt neu erlassen.

Dabei werden zudem geringfügige Änderungen vorgenommen. Bei den Ausnahmen für historische Fahrzeuge und unaufschiebbare Fahrten des Bundesheeres erfolgt jeweils eine Zitat Anpassung (lit. c und d). Bei der Ausnahme für hochspezialisierte und besonders kostenaufwendige Fahrzeuge wird

klargestellt, dass diese Ausnahmebestimmung auch dann gilt, wenn mit dem betreffenden Fahrzeug ein Anhänger gezogen wird.

Art. II:

Diese Bestimmung regelt das Inkrafttreten der Verordnung.