

Erläuternde Bemerkungen

zur Verordnung des Landeshauptmannes, mit der die Verordnung, mit der auf der A 12 Innthal Autobahn ein Nachtfahrverbot für Schwerfahrzeuge erlassen wird, geändert wird

Übersicht:

1. Allgemeiner Teil:

- 1.1. Ausgangslage
- 1.2. Fachliche Grundlagen
 - 1.2.1. Grenzwertüberschreitungen und Statuserhebungen
 - 1.2.2. Ergebnisse der Zwischenprüfung bzw. Evaluierung der im Maßnahmen-Programm 2016 postulierten Grund- und Maßnahmen-szenarien
 - 1.2.2.1. Allgemeines
 - 1.2.2.2. Annahmen im NO₂-Maßnahmenprogramm 2016
 - 1.2.2.3. Tatsächliche Entwicklung laut Zwischenprüfung 2018 sowie Evaluierung 2020
 - 1.2.3. Ergänzende Fachgrundlagen
 - 1.2.3.1. Allgemeines
 - 1.2.3.2. Szenarienberechnung 2018
- 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 autobahnnahen 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 Autobahnverkehrs 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 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 2002 verordnetes Nachtfahrverbot für Schwerfahrzeuge auf einem Teilabschnitt der A 12 Inntalautobahn vorgesehen. Weiters wurde auf Basis des Programms eine immissionsabhängige Geschwindigkeitsbeschränkung erlassen, die im Jahr 2014 durch eine lufthygienisch noch wirksamere permanente Geschwindigkeitsbeschränkung auf Teilabschnitten der A 12 Inntal und der A 13 Brenner Autobahn ersetzt wurde. Ebenfalls als Maßnahme aufgenommen wurde das bereits seit 2006 auf einer Teilstrecke der A 12 Inntalautobahn geltende Fahrverbot für bestimmte schadstoffreiche 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) qualifiziert hatte. Neben diesen zeitnah wirkenden Verkehrsmaßnahmen wurden im Maßnahmenprogramm insbesondere auch 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 (noch im Gang befindliche) 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 möglichst 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 jeweils ein adaptiertes Maßnahmenprogramm ausgearbeitet. Einen wesentlichen Bestandteil des seit 2016 geltenden Programms bildeten wiederum die beim Hauptemittenten für die Grenzwertüberschreitungen, also dem Autobahnverkehr, 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 autobahnnahen Messstellen insbesondere die Beibehaltung des Nachtfahrverbotes vorgesehen, ebenso die Aufrechterhaltung der permanenten Geschwindigkeitsbeschränkung, eine Verschärfung der Euroklassenfahrverbote und 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 der unionale Jahresmittelgrenzwert für NO₂ im Jahr 2020 eingehalten werden kann. 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 deutlichen Verkehrssteigerungen nach Ende der Wirtschaftskrise künftig zu keinen weiteren relevanten Verkehrszuwächsen auf der damals bereits hochfrequentierten Brennerstrecke kommen wird.

1.1.3. Die nachfolgenden Entwicklungen haben allerdings gezeigt, dass diese Prognose teilweise 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 wurde ein Jahresmittelwert von 50 µg/m³ statt der prognostizierten 44 µg/m³ und für das Jahr 2019 ein Jahresmittelwert von 47 µg/m³ statt der angenommenen 42 µg/m³ gemessen.

Die Ursachen für diese Abweichung wurden fachlich geprüft. Laut den Ergebnissen der eingeholten Fachexpertisen war sie vor allem auf folgende, außerhalb des Einflussbereiches des Landeshauptmannes liegende Ursachen zurückzuführen:

- Insbesondere hat sich die Annahme eines im Wesentlichen gleichbleibenden Verkehrsaufkommens nicht bewahrheitet. Tatsächlich hat es beim Schwerverkehrsaufkommen auf dem Brennerkorridor insbesondere 2016 und 2017 deutliche Zunahmen gegeben, und zwar an einzelnen Zählstellen um insgesamt mehr als 7 % pro Jahr im Vergleich zu 2015. An der Zählstelle Brennersee, die vor allem den Transitverkehr abbildet, hat sich Lkw-Güterverkehr (Solo-LKW, Sattelkraftfahrzeug und Lastzug) im Zeitraum 2014 bis 2019 von 2.081.230 Fahrzeuge/Jahr auf 2.540.765 Fahrzeuge/Jahr erhöht.

- Weiters haben die beauftragten fachlichen Untersuchungen gezeigt, dass die Emissionen der Schwerverfahrzeuge im Realbetrieb deutlich über den in den unionsrechtlichen Normen festgelegten Grenzwerten liegen bzw. die daraus hergeleiteten Emissionsfaktoren des für die Programmerstellung verwendeten Regelwerkes HBEFA3.2 deutlich zu niedrig waren, weil der in den einschlägigen EU-Normen festgelegte Prüfzyklus den Realbetrieb offenkundig nur unzulänglich abgebildet hat. Dies wurde zuletzt auch durch das neu erschienene Handbuch der Emissionsfaktoren HBEFA 4.1. bestätigt. Mit Ausnahme von Bussen und Motorrädern sind die EFA laut diesem neuesten Regelwerk durchwegs höher als nach den bisherigen Handbüchern.
- Schließlich haben die von der Europäischen Kommission (EK) im Zuge von Konsultationen geforderten Ausnahmen vom Sektoralen Fahrverbot für Fahrzeuge der Euroklassen V (befristet) und VI (unbefristet) dazu geführt, dass der größte Teil der vom Sektoralen Fahrverbot betroffenen Güter weiterhin auf der Straße transportiert wurde und das Fahrverbot deshalb keine relevanten lufthygienischen Wirkungen entfalten konnte. Die Verfehlung des Verlagerungszieles zeigen insbesondere folgende im Rahmen einer Zwischenprüfung erhobenen Daten: Im Maßnahmenprogramm wurde davon ausgegangen, dass jährlich ca. 180.000 Fahrten mit Gütern des Sektoralen Fahrverbotes auf dem Brennerkorridor vermieden werden können. In der gegenüber der EK bei Aufnahme der geforderten Ausnahme bereits angekündigten fachlichen Zwischenprüfung wurde indes festgestellt, dass durch das Sektoriale Fahrverbot wegen der generellen Euro VI-Ausnahme lediglich ca. 22.000 Straßentransportfahrten pro Jahr auf dem Brennerkorridor entfallen.
- Erreicht werden konnte allerdings das Ziel einer raschen Flottenmodernisierung, was ein wesentlicher Grund dafür sein dürfte, dass es trotz der massiven Verkehrszunahme und der zu niedrig angenommenen Emissionsfaktoren sowie der sehr geringen Wirkung des Sektoralen Fahrverbotes zumindest zu keiner Trendumkehr bei der NO₂-Belastung gekommen ist.

1.1.4. Aufgrund dieser Ergebnisse der Zwischenprüfung, 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 teilweise deutliche Überschreitung der unionsrechtlich festgelegten NO_x-Fahrzeugemissionswerte im Realbetrieb und die geringe lufthygienische Wirkung des Sektoralen Fahrverbotes als eine der zentralen Verkehrsmaßnahmen zurückzuführen ist, hat der Landeshauptmann, wie in den Konsultationen mit EK und auch in den Erläuterungen zu der die Forderung der EK nach einer befristeten Euro V- und einer unbefristeten Euro VI-Ausnahme umsetzenden Novelle zum Sektoralen Fahrverbot für den Fall einer festgestellten Zielverfehlung bereits 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-Jahresmittelgrenzwertes 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 erzielt werden kann.

1.1.5. Die vorerwähnten Entwicklungen haben im Übrigen auch den Tiroler Landtag zum Tätigwerden veranlasst. Dieser hat in seiner Entschliessung 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 idF BGBl. II Nr. 208/2017, eingerichtet ist.

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

Tabelle 1: Messstelle Vomp/Raststätte A12 - NO₂-Jahresmittelwerte 2005 bis 2019 (in µg/m³)

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
74	76	65	66	63	67	66	64	60	57	57	54	54	50	47

Tabelle 2: Messstelle Vomp/Raststätte A12 - Anzahl der NO₂-Halbstundenmittelwerte über 200 µg/m³ 2005 bis 2018:

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
33	167	1	2	10	16	5	8	2	1	0	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 den Autobahnverkehr 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 ca. 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 Zwischenprüfung bzw. Evaluierung der im Maßnahmenprogramm 2016 bezüglich Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung postulierten Grund- und Maßnahmen-szenarien:

1.2.2.1. Allgemeines:

Die Grundlage der Berechnung des Effektes von Maßnahmen bilden die Grundszenarien bzw. BAU-Szenarien, 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 gemäß HBEFA3.2;
- Grundszenarium B (GSze B):
moderate Modernisierung der Flotte gemäß HBEFA3.1 bzw. Infrac (2013) und EFA wie GSze A mit folgenden EFA-Zuschlägen:
 - Pkw und Lkw 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 angenommenen Grundszenarien:

a) Flottenverteilung:

Die angenommene Flottenentwicklung laut den Modellen HBEFA3.1 bzw. Infrac und TU Graz für Sattel- und Lastzüge (SLZ) und Solo-Lkw ergibt sich aus folgenden Graphiken:

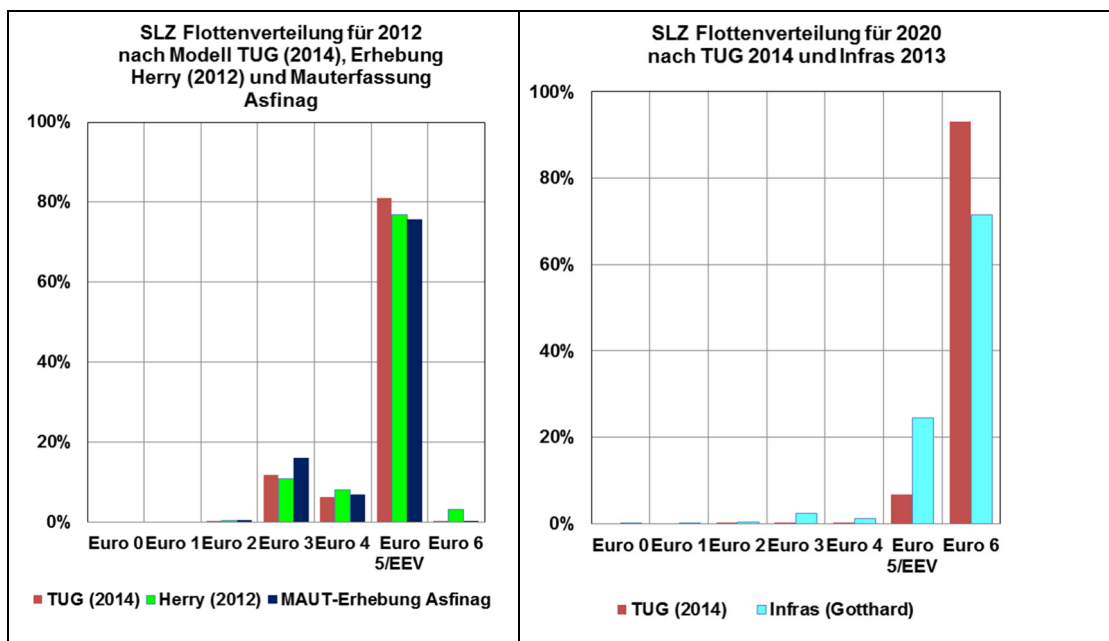


Abbildung 1: Flottenverteilungen nach Euroklassen für Sattel- und Lastenzüge (SLZ) auf der A12 für 2012 und 2020, Erhebungen und Prognosen (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

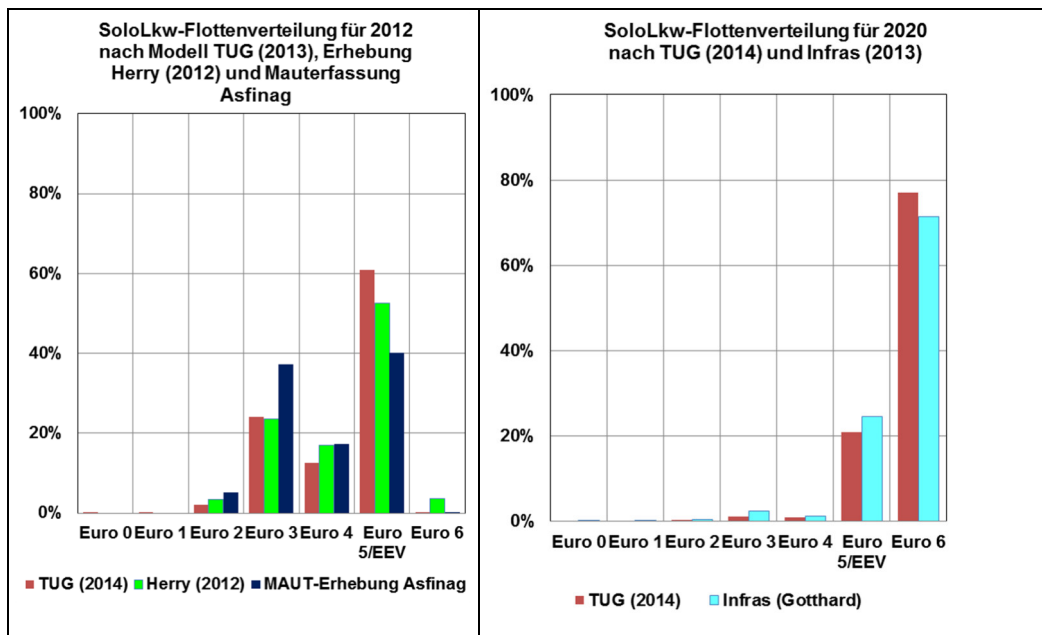


Abbildung 2: Flottenverteilungen nach Euroklassen für Solo-Lkw auf der A12 für 2012 und 2020, Erhebungen und Prognosen (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

b) Emissionsfaktoren:

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die angenommene 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 %). Ebenfalls wird zum Vergleich die Entwicklung der EFA nach dem bei Programmerstellung noch gültigen Regelwerk HBEFA3.1 dargestellt.

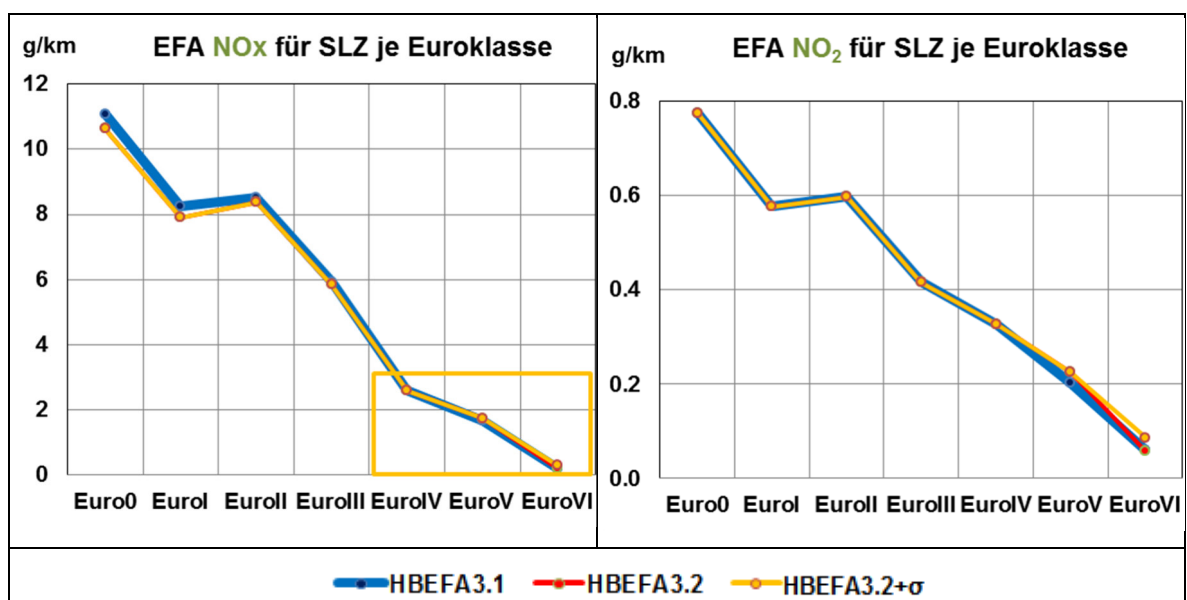


Abbildung 3: Emissionsfaktoren (EFA) von NO_x und NO₂ für SLZ (unten) je Euroklasse, österreichische Autobahn, 122 km/h, ländlich, free flow, flach (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

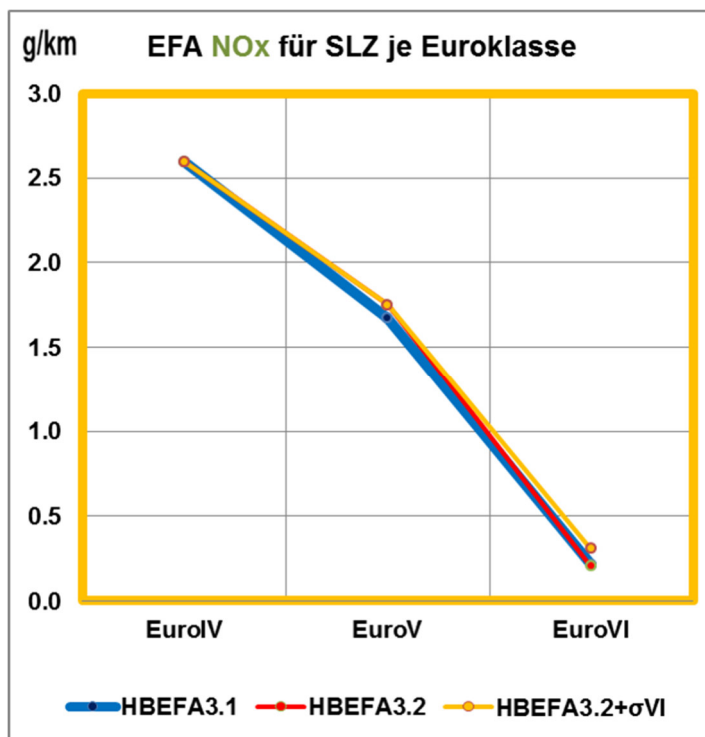


Abbildung 4: Emissionsfaktoren (EFA) von NO_x für SLZ; Vergrößerung aus obiger Abbildung (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

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:

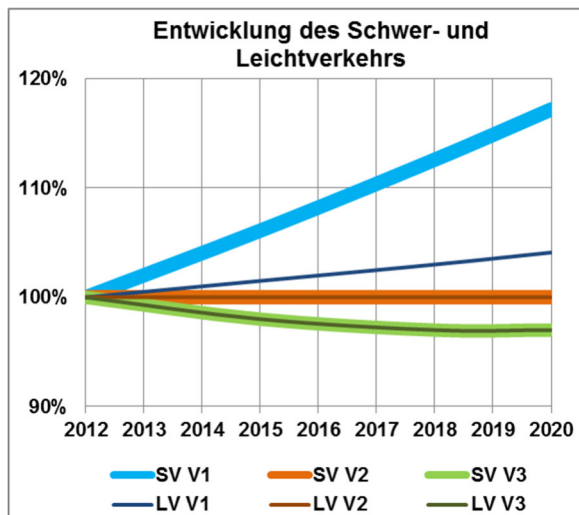


Abbildung 5: Szenarien der Verkehrsentwicklung von 2012 bis 2020 (LV: Leichtverkehr; SV: Schwerverkehr. (Quelle: OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020).

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 – wie erwähnt – jeweils 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 demnach errechnete Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastungen in den einzelnen Varianten des Grundszenariums ergibt sich aus nachfolgender Abbildung:

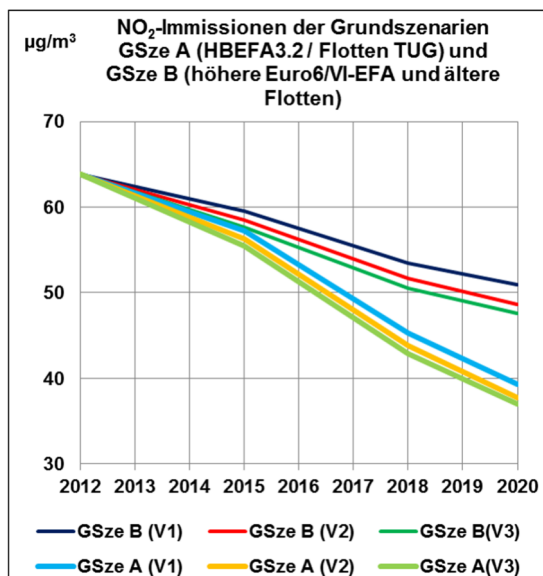


Abbildung 6: NO₂-Immissionen 2015-2020 (Jahresmittel bei Vomp-A12) für die Grundszenarien GSze A und GSze B je nach Verkehrsszenarium (V1, V2, V3). 2012: NO₂-Messwert bei Vomp-A12 (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020)

Demnach hat der Unterschied zwischen den Verkehrsszenarien je Grundszenarium im Jahr 2020 laut Berechnung 2,5 – 3,5 µg/m³ betragen, der Unterscheid zwischen V1 und V2 im GSze A 1,6 µg/m³. Vor allem aber haben sich die postulierten Grundszenarien GSze A und GSze B in ihrer Auswirkung auf die

NO₂-Immissionen mit etwa 10 µg/m³ 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 werden, und zwar zumindest was die neuesten Motoren Euro VI/6 angeht. Was die Verkehrsentwicklung anbetrifft, konnte schließlich erwartet werden, dass es nach den mit dem Ende der Wirtschaftskrise zunächst eingetretenen erheblichen Verkehrszunahmen künftig zu keinen weiteren relevanten Steigerungen des Verkehrs am damals bereits hochfrequentierten Brennerkorridor mehr 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 für die beiden Grundszenarien und 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 µg/m³ 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 die wirksamste Schwerverkehrsmaßnahme gehandelt hat.

Dass der lufthygienische Effekt der einzelnen Verkehrsmaßnahmen im GSze B jeweils höher ist als im GSze A, 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 bzw. die Emissionseinsparungen durch die Substitution dieser Fahrten 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 einer emissionsstärkeren Flotte in der Nacht mehr Emissionen bewirken würden.

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

Jahr	NO ₂ -Immissionspotenzial (µg/m ³)	
	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 (µg/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 (gegenüber flexiblem Limit)

NO ₂ -Immissionspotenzial (µg/m ³)		
Jahr	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:

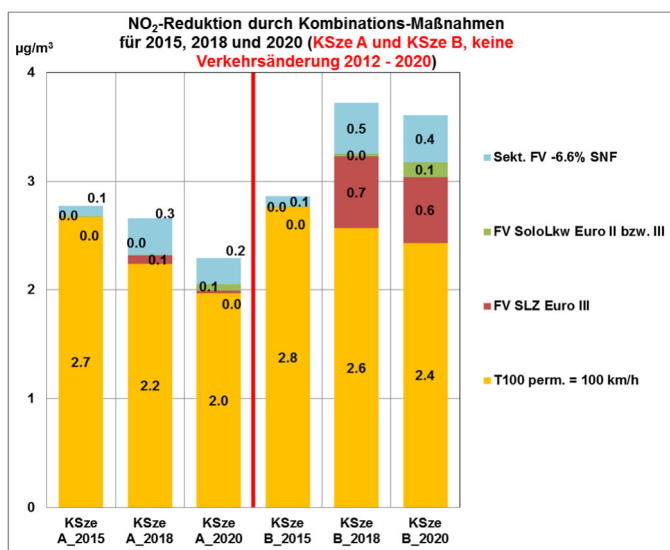


Abbildung 7: Reduktion der NO₂-Belastung durch die verschiedenen Maßnahmen in den beiden Grundszenarien an der Messstelle Vomp A 12 für die Jahre 2015, 2018 und 2020 (OEKOSCIENCE 2015a, Stickstoffoxidimmissionen an der Messstelle Vomp: Szenarien für 2015 - 2020).

b) Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung:

Die nachstehende Abbildung zeigt schließlich die bei Erstellung des Maßnahmenprogramms 2016 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; V3: aufgrund der vorliegenden Verkehrszahlen hochgerechneten Verkehrszunahmen +1%/y LV, +2,1%/y SV), sowie
- im angenommenen Maßnahmenzenarium, also bei einer Flottenmodernisierung und EFA wie zuvor, sowie Umsetzung der geplanten Maßnahmen und Nullwachstum des Verkehrs:

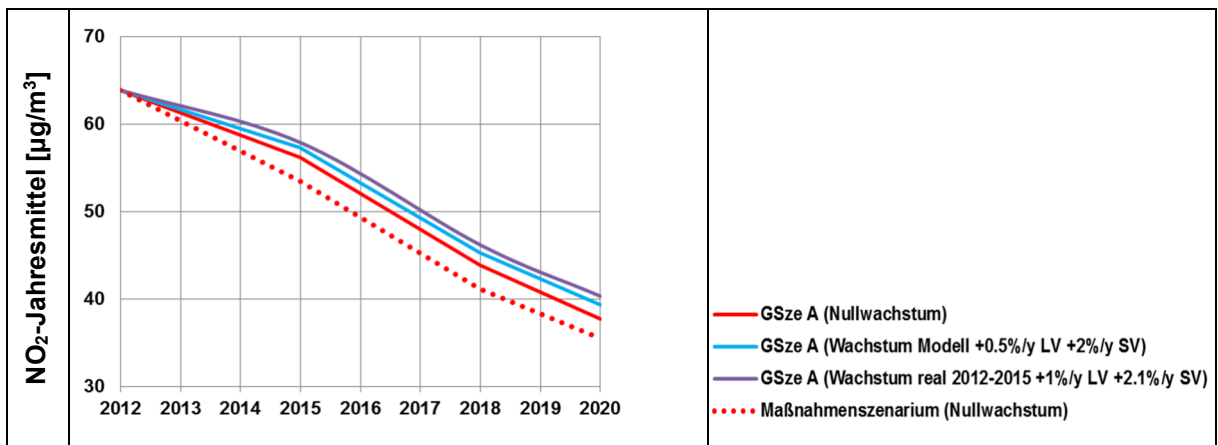


Abbildung 8: NO₂-Jahresmittel für Grundszenarien A (V1: +0.5%/y LV, +2%/y SV; V2: Nullwachstum; neu: Schätzung mit realem Wachstum 2012-2015 +1%/y LV, +2.1%/y SV) und Maßnahmenszenarium (Basis Nullwachstum, Meteorologie von 2012) (OEKOSCIENCE 2016a, Überprüfung der Maßnahmenszenarien für die A12 im Lichte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

In der nachstehenden Abbildung sind die bei der Programmerstellung angenommenen luftgigienischen Effekte der Flottenmodernisierung und der Maßnahmen im als maßgeblich betrachteten GSze A und bei Nullwachstum des Verkehrs bzw. die Entwicklung der NO₂-Gesamtbelastung (JMW) nochmals detailliert dargestellt, und zwar für 2015, 2018 und 2020:

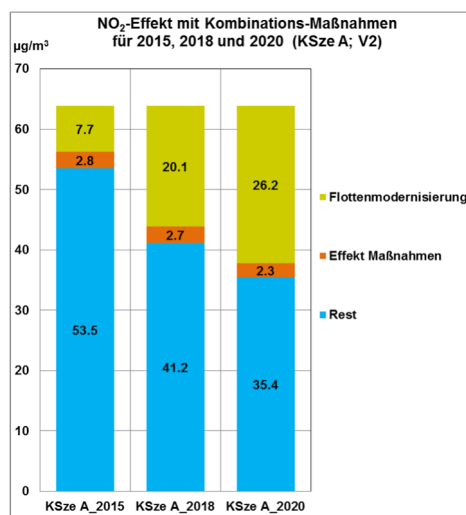


Abbildung 9: Reduktion der NO₂-Belastung durch bestehende Maßnahmen und Reduktion durch weitere Maßnahmen an der Messstelle Vomp A 12 bis zum Jahr 2020 laut GrundSze A (rasche Flottenmodernisierung gemäß TU Graz 2014) und Variante V2 (Nullwachstum beim Pkw- und Lkw-Verkehr auf der A 12 2012 bis 2020)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

Mit der Reduktion durch die vorgesehenen Maßnahmen wäre demnach – wie erwähnt - 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 Zwischenprüfung 2018 sowie Evaluierung 2020:

1.2.2.3.1. Grundszenarium:

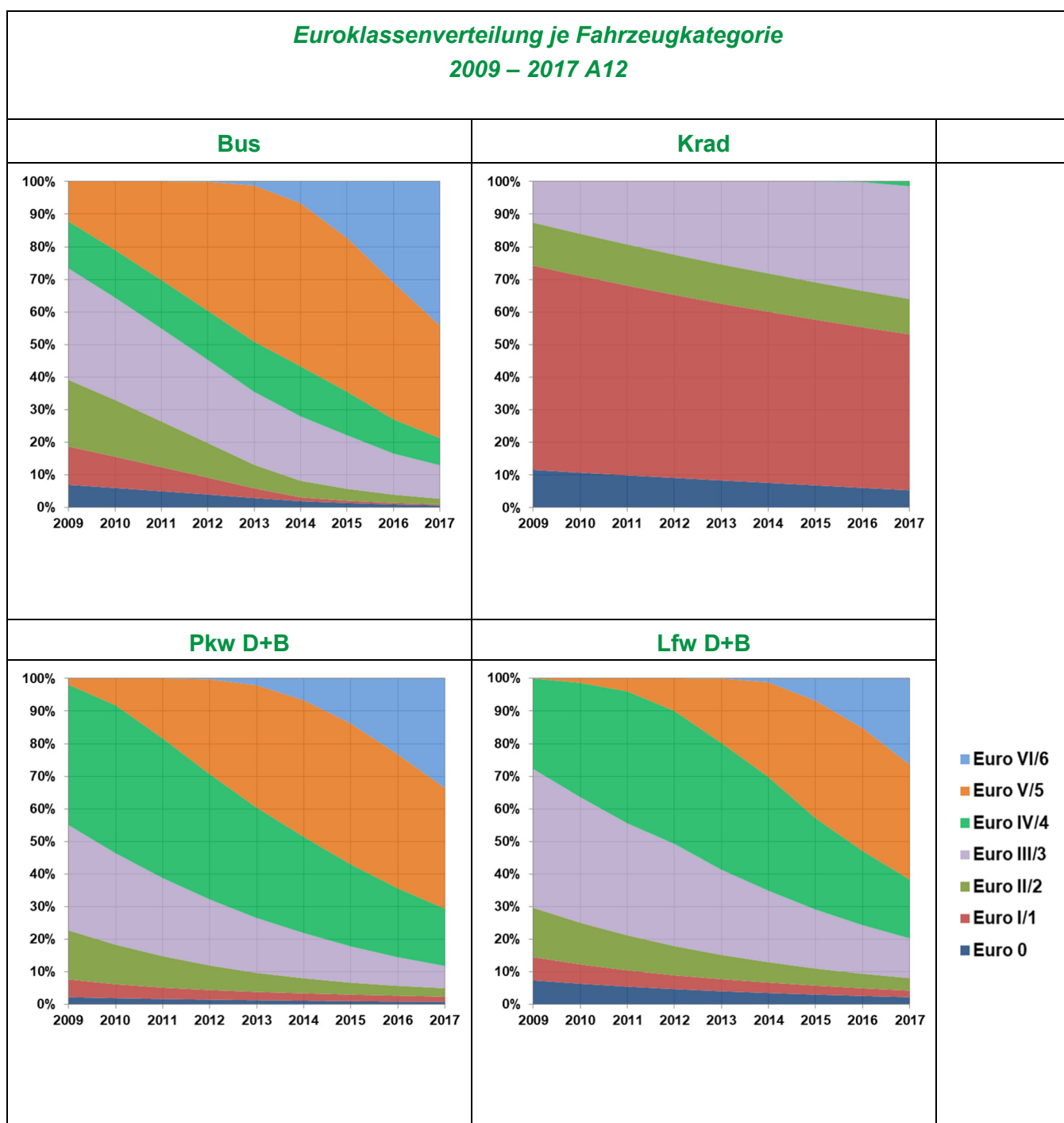
a) Flottenmodernisierung:

Die erwartete rasche Flottenmodernisierung des Schwerverkehrs ist eingetreten, was vor allem auf die

gesetzten Verkehrsmaßnahmen, die eine solche Entwicklung forcierten bzw. weiterhin forcieren, zurückgeführt wird.

Aufgrund der Maßnahmen ist die Flottenzusammensetzung des Schwerverkehrs auf der A12 Intal 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.



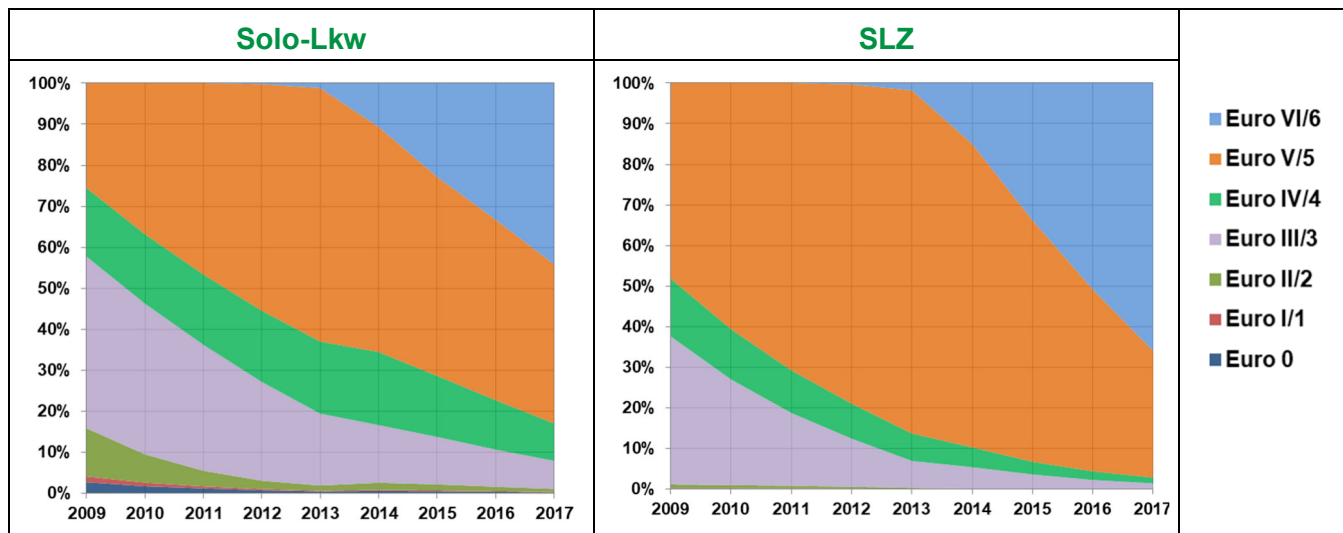


Abbildung 10: Euroklassenverteilung je Fahrzeugkategorie, A12 (Vomp), 2009-2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

In der nachstehenden Tabelle sind weiters die Ergebnisse einer Euroklassenerhebung vom März 2018 dargestellt. Dabei hat sich gezeigt, dass vor allem der Anteil an Euro VI-Fahrzeugen sehr hohe Werte erreicht. Auffällig war dabei auch, dass im Erhebungszeitpunkt im Binnenverkehr (Österreich) die beiden aktuellsten Motorentchnologien sogar häufiger verwendet wurden als im Transitverkehr.

Tabelle 7: Euroklassenverteilung auf der A12 Inntal Autobahn im März 2018 (Planoptimo 2018)

Kundl/Radfeld (A12) - Gesamt Werkstage März 2018	Euroklasse der Lkw nach Verkehrsart			
	Binnen- verkehr	Quell-/Ziel- verkehr	Transit- verkehr	Gesamt- GV
Euro 0/1	-	-	-	-
Euro 2	-	-	-	-
Euro 3	1,2%	1,3%	0,2%	0,7%
Euro 4	2,3%	4,0%	1,2%	1,9%
Euro 5	16,4%	20,0%	21,4%	19,8%
EEV	6,1%	2,9%	3,4%	4,1%
Euro 6	74,0%	71,8%	73,9%	73,6%
Summe	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Dass die gesetzten Verkehrsmaßnahmen wesentlich zur raschen Flottenmodernisierung auf der A 12 Inntal Autobahn beigetragen haben, zeigt schließlich auch ein zuletzt, nämlich im Zuge der Evaluierung 2020, vorgenommener Vergleich mehrerer Autobahnen. Verglichen wurden die Anteile der Euro V- und Euro VI-Fahrzeuge. Die nachstehende Graphik zeigt etwa, dass die SNF-Flotte auf der A12 deutlich moderner ist als auf der A10, wo kein euroklassenbezogenes Fahrverbot gilt (Abbildung 11).

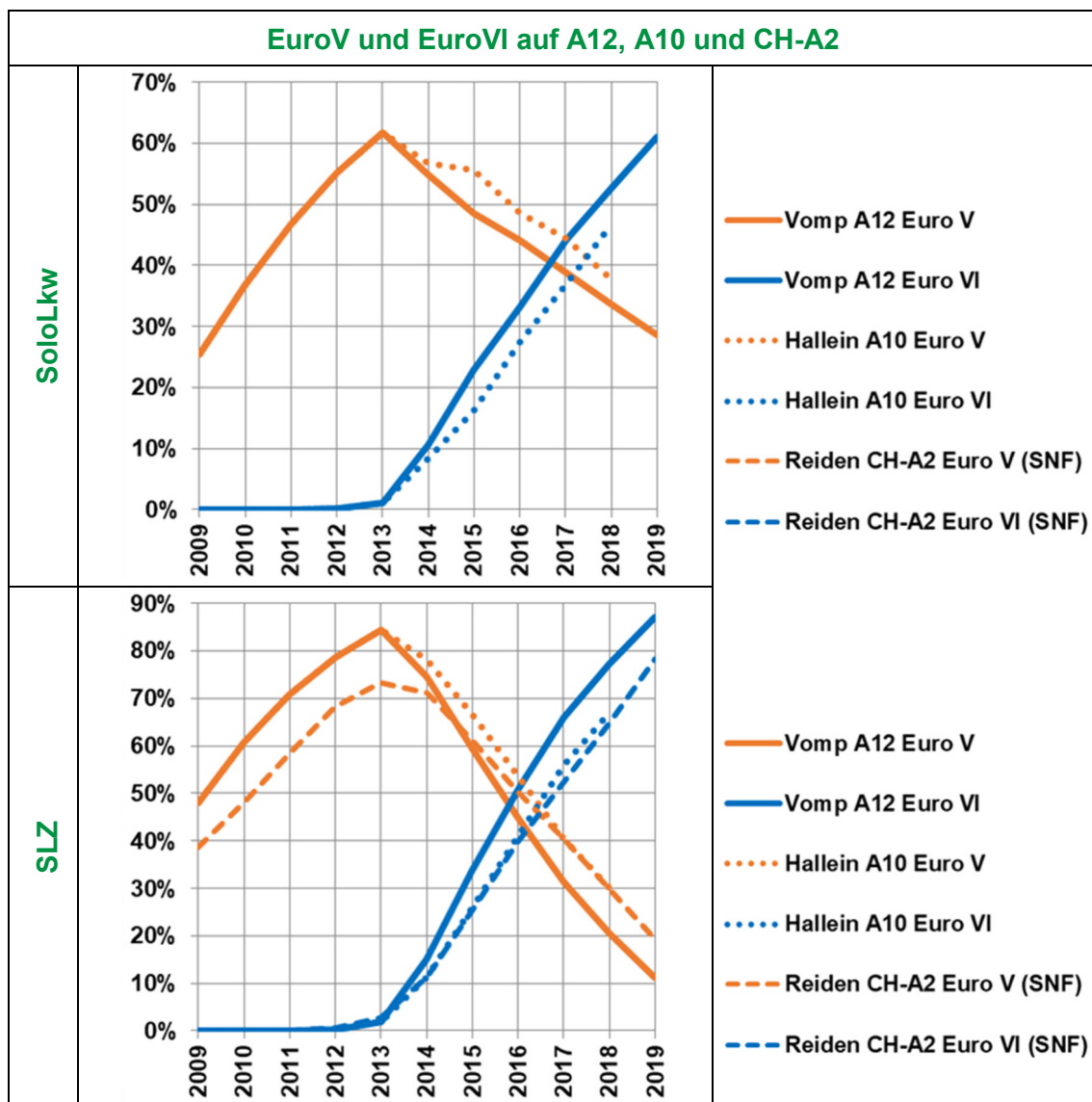


Abbildung 11: Anteil an EuroV- und EuroVI-Fahrzeugen bei den SoloLkw und SLZ für die drei Autobahnen A12, A10 und CH-A2, 2009-2019. (OEKOSCIENCE 2020, Berechnung der Stickoxidemissionen auf der A12 nach HBEFA4.1 und Aktualisierung der Zukunftsszenarien 2020-2023)

b) Emissionsfaktoren (EFA):

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

Bereits im Rahmen der Zwischenprüfung 2018 hat sich gezeigt, dass die der seinerzeitigen Berechnung im GSze A zugrunde gelegten Emissionsfaktoren (EFA) gemäß HBEFA 3.2. deutlich zu niedrig waren. Dies konnte fachlich daraus geschlossen werden, dass die mit den Emissionsfaktoren des zwischenzeitlich geltenden, weitgehend (mit Ausnahme der Diesel-Pkw) mit dem bisherigen Regelwerk übereinstimmenden HBEFA3.3 errechneten NO_x -Emissionen in den vorangegangenen Jahren deutlich stärker abgenommen haben als die gemessenen straßennahen NO_x -Immissionen, was letztlich nur damit erklärbar war, 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. Die Programmannahme, dass die unionsrechtlichen Vorgaben die Einhaltung der festgelegten Emissionswerte auch im Realbetrieb sicherstellen, war also unzutreffend. Dazu im Detail:

Aus den Euroklassenverteilungen sowie den NO_x- bzw. NO₂-Emissionsfaktoren je Fahrzeugkategorie und Euroklasse gemäß HBEFA3.3 konnten 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 diese auf Grundlage des HBEFA3.3 errechnete Entwicklung der mittleren EFA für die verschiedenen Fahrzeugkategorien im Zeitraum 2009 bis 2017 dargestellt. Demnach haben die EFA infolge der Flottenmodernisierung bei allen Fahrzeugkategorien abgenommen. Für den Schwerverkehr wurde dabei eine prozentual viel stärkere Abnahme als für den Leichtverkehr errechnet, weil die Modernisierung hier rascher verlaufen ist und die Abnahme der EFA mit der Euroklasse stärker war.

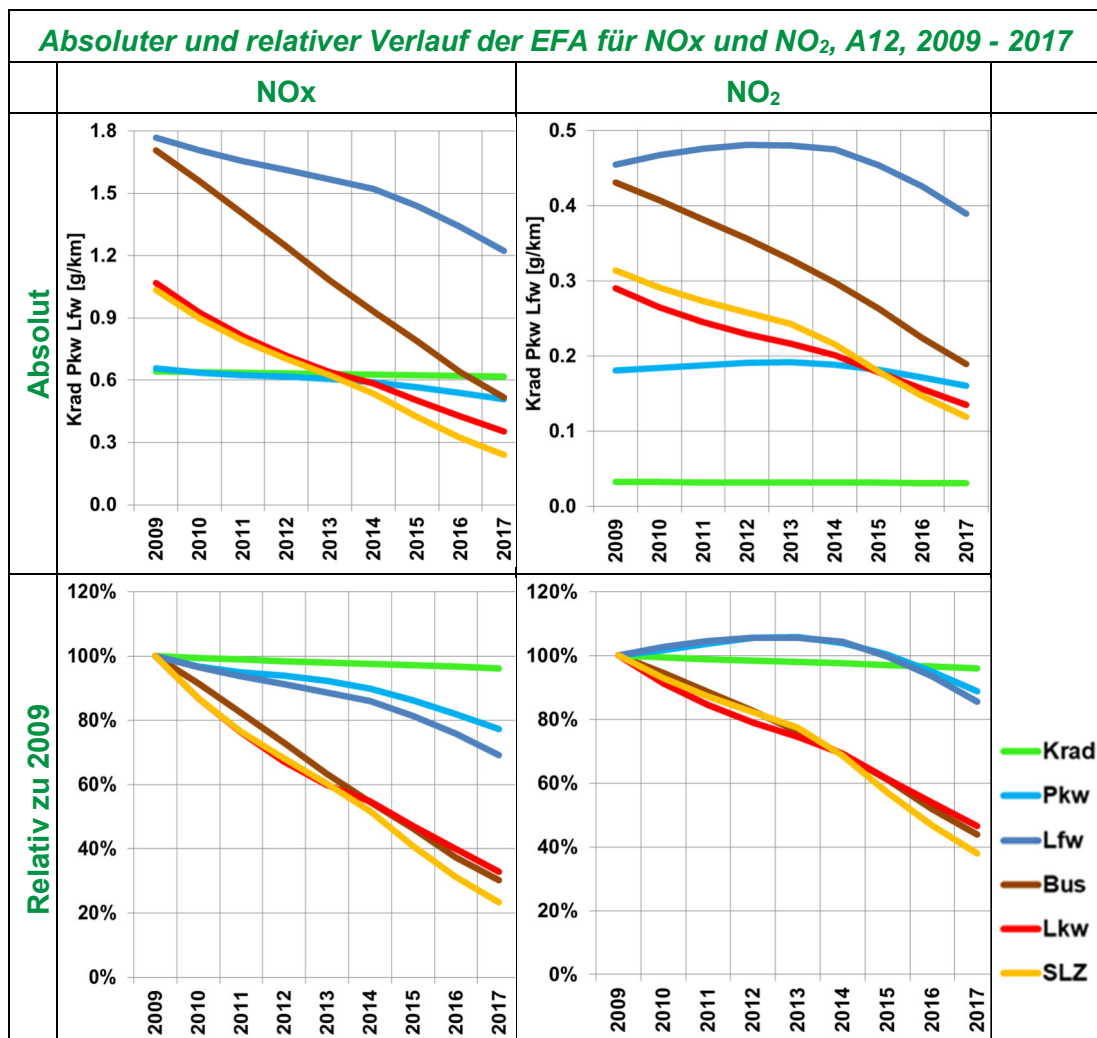


Abbildung 12: NO_x- und NO₂-Emissionsfaktoren (EFA) für die A12, absolut und relativ zu 2009, 2009-2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Mit diesen Emissionsfaktoren und den konkreten Verkehrszahlen wurden die NO_x-Emissionen im Bereich der drei Tiroler Autobahnmesststationen 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 – wie bereits erwähnt - gezeigt, dass die NO_x-Immissionen weniger stark abgenommen haben als die berechneten NO_x-Emissionen der A12, an welcher die Immissionsmesststationen liegen. In der nachstehenden Abbildung 13 ist diese Abweichung für die Messstation Vomp/A12 dargestellt:

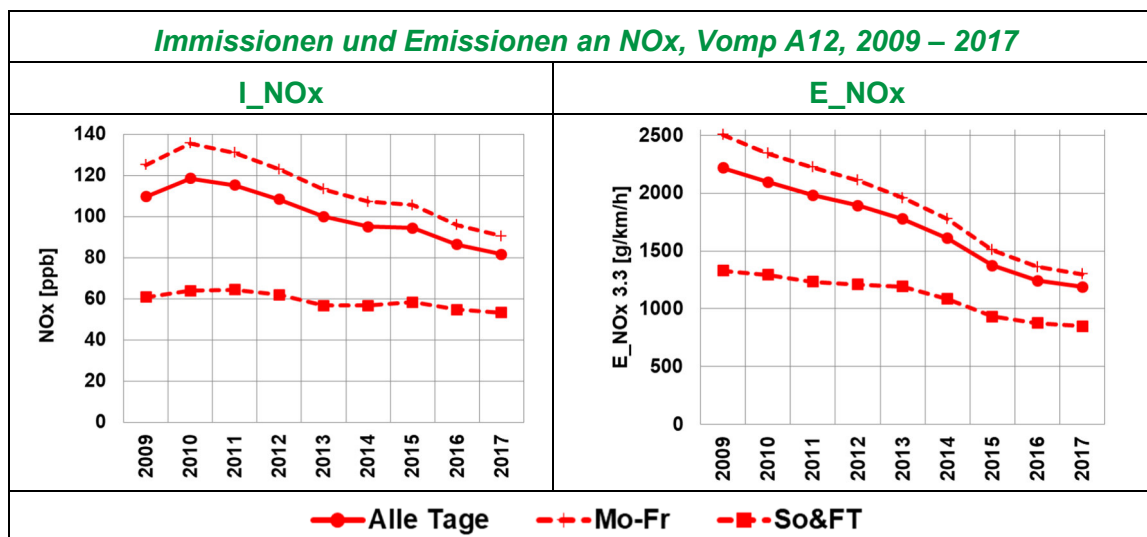


Abbildung 13: I_NO_x (NO_x-Immissionen) und E_NO_x (NO_x-Emissionen, berechnet gem. HBEFA3.3), Vomp A12, 2009-2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

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

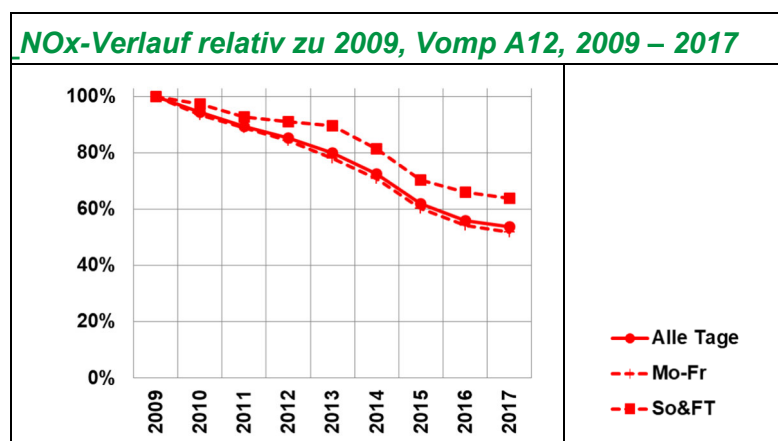


Abbildung 14: Relativer Verlauf der NO_x-Emissionen auf der A12 bei Vomp (Schwaz) nach Wochentagstyp, 2009-2017. 100% = jeweiliges Jahresmittel 2009 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Diese Diskrepanzen in der mehrjährigen Entwicklung und zwischen Sonn- und Werktagen konnten fachlich nur durch eine Erhöhung der Emissionsfaktoren sowohl des Leicht- als auch des Schwerverkehrs gegenüber dem im Zeitraum der Zwischenprüfung aktuellen 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 8: 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

Zwischenzeitlich liegt das HBEFA in der Version 4.1. vor. Mit der Version 4.1 erfuhrt das HBEFA die sechste und die bisher umfangreichste Aktualisierung seit der erstmaligen Veröffentlichung 1995. Die Anzahl der Messungen, die dem HBEFA mittlerweile zugrunde liegen, belaufen sich auf mehrere Tausend. Vor allem hat auch die Anzahl der Abgasmessungen auf Basis von RDE-Straßentests (RDE = Real Driving Emissions mit PEMS-Messgeräten) zugenommen und macht z.B. bei Euro 5 und 6 Pkw/LNF bereits 70 % aller genutzten Messungen aus. Dies trägt zu einer realistischeren Ermittlung der Emissionsfaktoren im HBEFA bei. Ebenso wurden gezielt Abgasmessungen bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen durchgeführt, um festzustellen, welchen Einfluss diese auf die Höhe der Stickstoffoxid-Emissionen (NO_x) insbesondere beim Kaltstart und beim betriebswarmen Motor haben.

Aufgrund der vorgenommenen Updates hat sich durch das HBEFA 4.1 eine Veränderung der Diesel-NO_x-Emissionsfaktoren des betriebswarmen Motors bei PKW, LNF und auch SNF ergeben. Dazu im Detail:

Bei **PKW** ist es speziell bei der Verkehrssituation „Autobahn Durchschnitt“ bis inkl. der Euroklassen 6abc größtenteils zu einer Zunahme der NO_x-Emissionen gegenüber der Version HBEFA 3.3 gekommen.

Besonders relevant sind hier die überarbeitete Alterungsfunktion und der Einfluss der Umgebungstemperatur auf die NO_x-Emissionen. Die stärkste Zunahme haben dabei mit +77 % Euro 3-Pkw, gefolgt von Euro 2 mit 41 % erfahren. Ebenfalls nach oben korrigiert wurden die jetzt sehr stark in der Flotte vertretenen Euro 6abc-Pkw. Euro 5 blieben auf ähnlichem Niveau wie in der Version 3.3, weil diese Fahrzeuge der Grund für das Quickupdate 3.3 waren.

Erst ab Euro 6d_{temp} liegen die Emissionswerte im HBEFA4.1 bei gegenüber den bisherigen Annahmen deutlich niedrigeren 80 mg/km. Dies ist auf die veränderten Prüfverfahren mit verbindlichen Tests im praktischen Betrieb auf der Straße (RDE) und die dort einzuhaltenden Grenzwerte zurückzuführen. Die HBEFA Version 3.3 veranschlagte hier noch 217 mg/km für 6d_{temp}.

In der nachstehenden Graphik werden die Änderungen bildlich dargestellt:

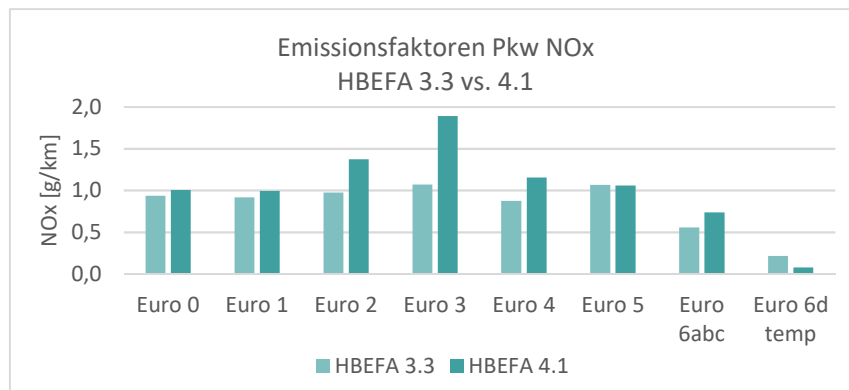


Abbildung 15: Vergleich der NO_x-Emissionsfaktoren für Diesel-Pkw der Verkehrssituation „Autobahn Durchschnitt“ gemäß HBEFA 3.3 und 4.1 (Quelle: Umweltbundesamt).

Bei den **LNF** (leichte Nutzfahrzeuge) ist es ab der Emissionsnorm Euro 4 grob gesagt zu einer Verdoppelung der NO_x-Emissionen gegenüber den Werten im HBEFA 3.3 gekommen. Die Zunahme pro Fahrzeug ist damit deutlich größer als bei Diesel-Pkw.

Die neuen Temperaturkorrekturen und die zusätzliche Berücksichtigung der Alterung der Abgasnachbehandlung mit zunehmender Laufleistung sind bei Diesel-LNF ab der Emissionsnormen Euro 3 eine wichtige Ursache für die Zunahme der HBEFA-Emissionsfaktoren im HBEFA 4.1.

Die Änderungen für die einzelnen Euroklassen können der nachstehenden Graphik entnommen werden:

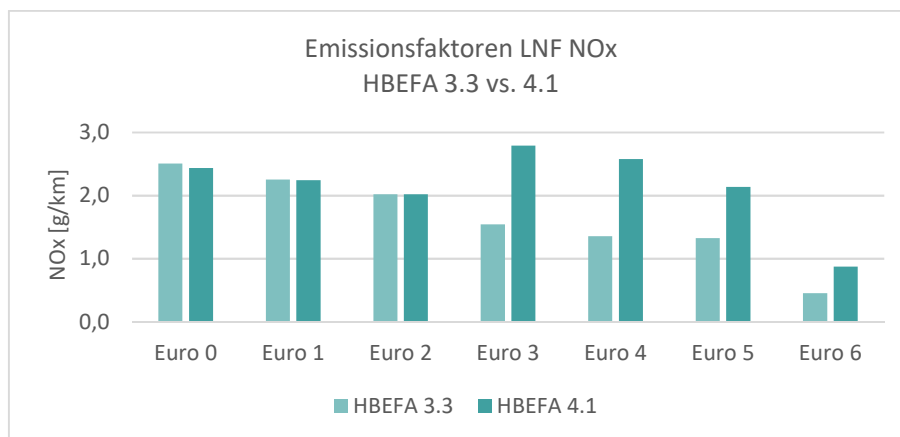


Abbildung 16: Vergleich der NO_x-Emissionsfaktoren für Diesel-LNF der Verkehrssituation „Autobahn Durchschnitt“ gemäß HBEFA 3.3 und 4.1 (Quelle: Umweltbundesamt).

Auch bei den **SNF** (schwere Nutzfahrzeuge) ist es im HBEFA4.1 zu einer Zunahme der NO_x-Emissionen über alle Euro-Normen hinweg gekommen. Besonders groß ist die Zunahme bei SNF der Emissionsnorm Euro VI (+86 %). Den absolut größten Anstieg erfahren mit durchschnittlich 2,3 g/km Euro 0 Fahrzeuge. Der Grund für die Zunahme auf Autobahnen ist auch bei den SNF der Einfluss der Alterung bei der Abgasnachbehandlung.

Die Änderungen der EFA für die einzelnen Euroklassen zeigt die nachstehende Graphik:

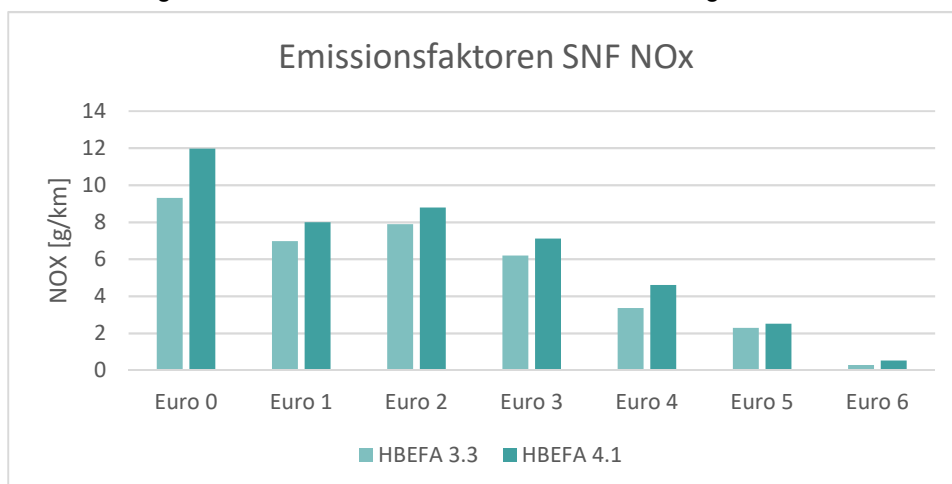


Abbildung 17: Vergleich der NO_x-Emissionsfaktoren für SNF der Verkehrssituation „Autobahn Durchschnitt“ EFA 3.3 und 4.1 (Quelle: Umweltbundesamt)

c) Verkehrsentwicklung:

Entgegen der bei Erstellung des Maßnahmenprogramms 2016 getroffenen Annahme eines „Nullwachstums“ ist es auf der A 12 Inntal Autobahn und der A 13 Brenner Autobahn weiterhin zu teilweise erheblichen Verkehrszuwächsen gekommen.

Laut den Verkehrsberichten des Landes hat sich das Verkehrsaufkommen im Zeitraum 2015 bis 2019 entgegen der Annahmen im Programm (Nullwachstum) tatsächlich wie folgt entwickelt (TIROLER LANDESREGIERUNG 2017a, 2018a, 2019a, 2020):

Entwicklung 2015:

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 mit +5,6% als auch 2015 mit +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 2,16 Mio LkwGV über den Brenner (Nordrampe der A 13 ohne Lkw der RoLa Wörgl-Brennersee). Sowohl an der Hauptmautstelle als auch in Matrei am Brenner wurde mit rd. +3% und absolut rd. +1.000 Fahrzeugen eine Zunahme beim Kfz-Verkehr verzeichnet.

Entwicklung 2016:

Im Jahr 2016 stieg der Lkw-Verkehr auf 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% beim Lkw-Verkehr sowie +3,7% im Gesamtverkehrsaufkommen festgestellt. 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.

Entwicklung 2017:

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.

Entwicklung 2018:

Im Jahr 2018 stieg der Lkw-Verkehr auf der Inntalautobahn (A 12) im Unterland im Mittel um etwa +1,3 % an, das sind um rund 110 LkwGV/24 h mehr als 2017. Im Durchschnitt wurden 2018 in Vomp täglich (MO-SO) rund 8.648 LkwGV sowie 7.375 SLZ/24h gezählt.

Auf der Brennerautobahn (A 13) lagen die Zunahmen an der Hauptmautstelle Schönberg 2018 bei +6,6 % beim Lkw-Verkehr (Mautkategorien 2, 3 und 4). Die Hauptmautstelle Schönberg passierten täglich (MO-SO) 7.460 Lkw der Mautkategorien 2, 3 und 4. Mit rund 6.640 SLZ/24h waren es täglich durchschnittlich um rund 460 SLZ mehr als 2017 (+7,4 %). Im Jahr 2018 fuhren insgesamt 2,517 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) 6.895 LkwGV/24h und an Werktagen (MO-FR) durchschnittlich 9.028 LkwGV/24h gezählt.

Entwicklung 2019:

Auf der Inntalautobahn (A 12) stagnierte der Lkw-Verkehr 2019 im Unterland im Vergleich zum Vorjahr. Im Durchschnitt wurden 2019 in Vomp täglich (MO-SO) rund 8.708 LkwGV/24h (+0,7 %) gezählt.

Auf der Brennerautobahn (A 13) lagen die Zunahmen an der Hauptmautstelle Schönberg 2019 bei +1,9 % im Lkw-Verkehr (Mautkategorien 2, 3 und 4). Die Hauptmautstelle Schönberg passierten täglich (MO-SO) 7.583 Lkw der Mautkategorien 2, 3 und 4. Mit rund 6.766 SLZ/24h waren es täglich durchschnittlich um rund 130 SLZ/24h mehr als noch 2018 (+1,9 %). Im Jahr 2019 fuhren 2,541 Mio. LkwGV (+1,0 %) über den Brenner (Nordrampe der A 13 ohne Lkw der RoLa Wörgl-Brennersee). An der Zählstelle Brennersee wurden an allen Tagen (MO-SO) 6.961 LkwGV/24h gezählt.

Die nachstehende Grafik und Tabelle zeigen die Entwicklung des Verkehrsaufkommens auf dem hochrangigen Tiroler Straßennetz im Zeitraum 2006 bis 2019:

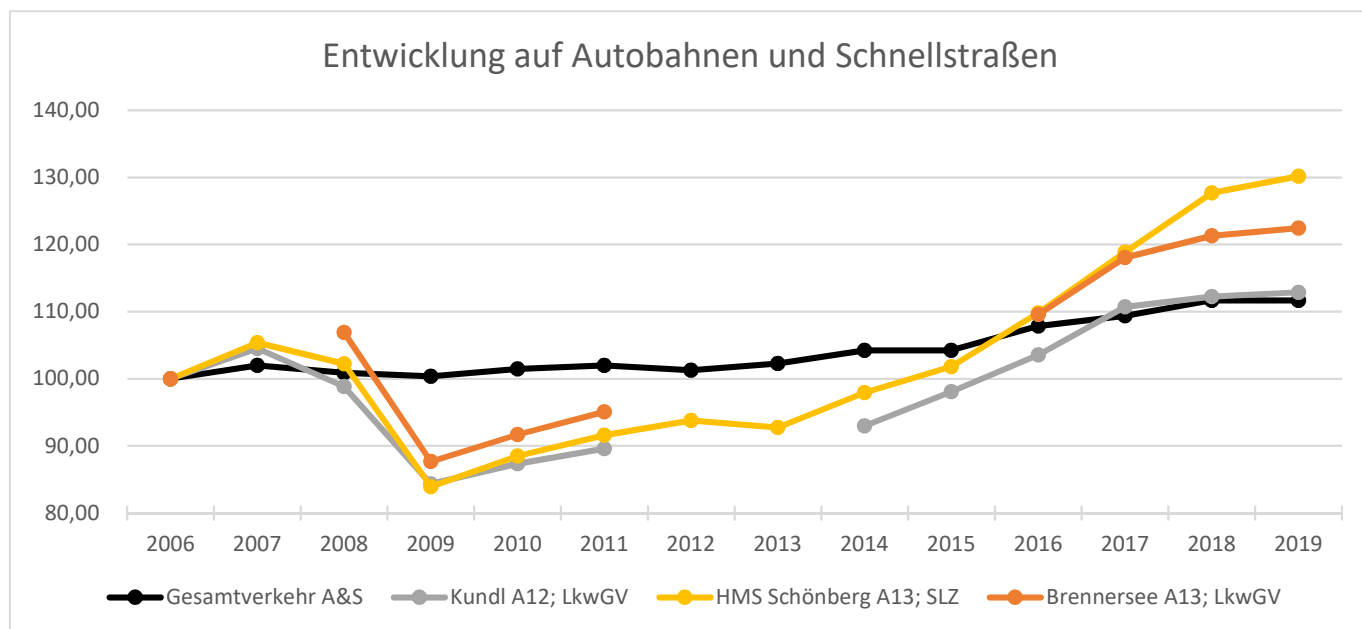


Abbildung 18: Prozentuale Verkehrsentwicklung auf dem hochrangigen Netz in Tirol, Zeitraum 2006-2019 (SG Verkehrsplanung 2020).

Tabelle 9: Verkehrsentwicklung in Prozentzahlen, Zeitraum 2014 bis 2019 sowie tw. 2014 bis 2018 (SG Verkehrsplanung 2020)

Zählstelle	Entwicklung Kfz	Entwicklung Lkw
Kufstein - A12 Unterland/Grenze	- 4,59% (2014-2018, 2019 kein Daten)	+ 11,76% (2014-2018, 2019 keine Daten)
Schwaz - A12 Unterland	+ 9,54 %	+ 16,56 %
Imst - A12 Oberland	+ 7,26 %	+ 20,91 %
HMS Schönberg - A13	+ 11,90 %	+ 32,93 %

Auch folgende Verkehrszahlen an der seit jeher den grenzüberschreitenden Schwerverkehr abbildenden Messstelle Brennersee zeigen das beträchtliche Verkehrswachstum (SG Verkehrsplanung, 2020):

- 2014 5.702 LkwGV/24h (Lkw Güterverkehr Solo-LKW, Sattelkraftfahrzeug und Lastzug, ohne Bus)
2019 6.961 LkwGV/24h (Lkw Güterverkehr Solo-LKW, Sattelkraftfahrzeug und Lastzug, ohne Bus)
bzw. (in absoluten Zahlen)
- 2014 2.081.230 LkwGV (Lkw Güterverkehr Solo-LKW Sattelkraftfahrzeug und Lastzug, ohne Bus)
2019 2.540.765 LkwGV (Lkw Güterverkehr Solo-LKW, Sattelkraftfahrzeug und Lastzug, ohne Bus)

Die tatsächliche Verkehrsentwicklung war sohin vor allem in den Jahren 2015 bis 2017 deutlich stärker als im Maßnahmenprogramm, in welchem noch begründet von einer Entwicklung gemäß Szenarium V2 (Nullwachstum) ausgegangen werden konnte, angenommen. Erst in den Jahren 2018 und 2019 war eine Abflachung der Verkehrszuwächse und damit Annäherung an das im Maßnahmenprogramm angenommene Verkehrsszenarium zu verzeichnen.

1.2.2.3.2. Maßnahmenzenarium:

a) Maßnahmenwirksamkeit:

Im Zwischenbericht 2018 wurden für die einzelnen Maßnahmen folgende lufthygienische Wirkungen für das Jahr 2017 ermittelt:

1. Nachtfahrverbot:

Das Nachtfahrverbot hat grundsätzlich zwei Effekte, nämlich (1.) die Verlagerung des Schwerverkehrs aus der Nacht in den Tag und (2.) eine modernere Flottenzusammensetzung in der Nacht. Beide Effekte führen zu einer lufthygienischen Entlastung, weil eine bestimmte Emission tagsüber wegen besserer Ausbreitungsverhältnissen in der Atmosphäre im Durchschnitt zu einer geringeren Immission 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 in den lufthygienisch kritischen Nachstunden verursacht als eine „älterer“ Flotte.

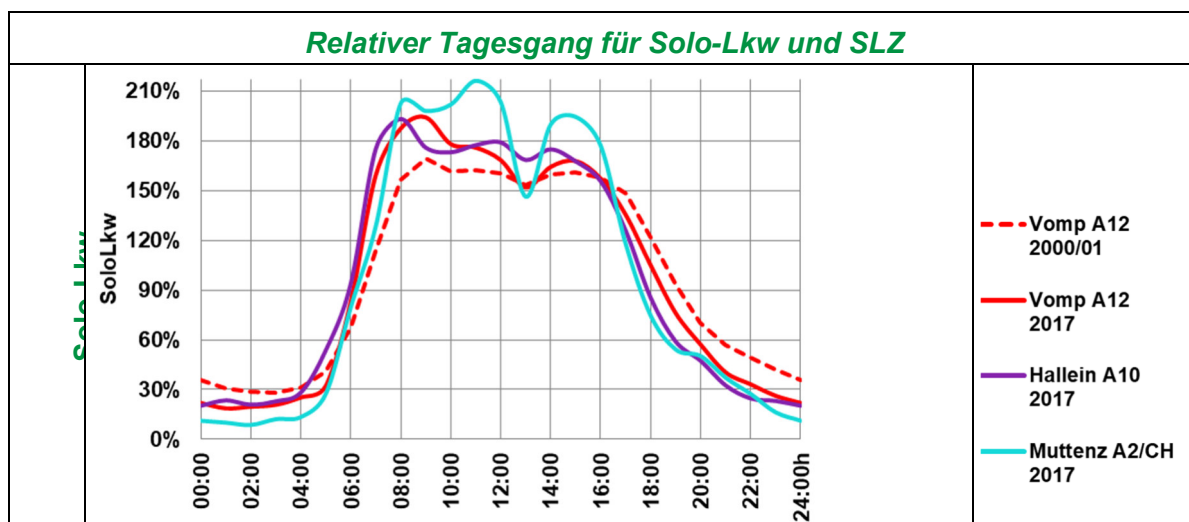
Durch die Flottenmodernisierung verliert das Nachtfahrverbot aufgrund der derzeit noch geltenden generellen Euro VI-Ausnahme allerdings sukzessive an Wirkung, weil sich der erwähnte Verlagerungseffekt verringert, wenn der Anteil der Euro VI-Fahrzeuge zunimmt. Dies hat letztlich zur Folge, dass sich der 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 Nachtfahrverbotes zu bestimmen, wurde bei der Zwischenprüfung zunächst beurteilt, wie sich dieses auf die Verteilung des Schwerverkehrsaufkommens im Tagesverlauf auswirkt. Dabei wurde Folgendes berücksichtigt:

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 bzw. Sattel- und Lastzügen (SLZ).

Um nun die diesbezüglichen realen Wirkungen des 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 mit Nachtfahrverbot (ausgenommen Euro VI-Fahrzeuge) gegenübergestellt. Daraus ließ sich erkennen, wie sich das Nachtfahrverbot auf den Tagesgang des Schwerverkehrsaufkommens auswirkt. Die A12 wies demnach im Jahr 2017 erwartungsgemäß geringere Nachtanteile auf als im Jahr 2000/01. Auch die Nachtanteile auf der A10 waren höher als auf der A12. Die Unterschiede in den Nachtanteilen waren dabei bei den Solo-Lkw durchwegs geringer als bei den SLZ, aber grundsätzlich gleicher Art. Der Unterschied zwischen 2017 und 2000/01 war 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 ist zudem aufgefallen, dass es 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 zwischen A2/CH im Jahr 2017, auf der keine Euro VI-Ausnahme gilt, und A12 im Jahr 2017 mit Euro VI-Ausnahme zeigte weiters, wie sich der Entfall der generellen Euro VI-Ausnahme auf den Tagesgang auswirkt. Das Nachtfahrverbot auf der A2/CH wies nämlich die geringsten Nachtanteile auf. Es hat zwar auch dort Ausnahmebestimmungen gegeben, aber nicht bezüglich Euroklassen und ansonsten womöglich restriktivere als auf der A12. Die A12 wies im Jahr 2017 erwartungsgemäß deutlich höhere Nachtanteile auf als die A2/CH.



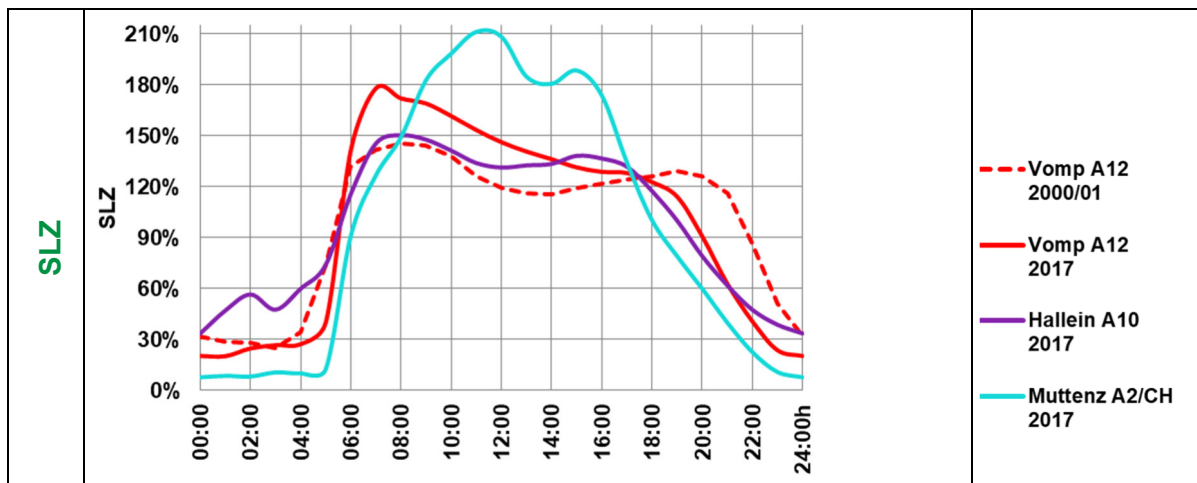
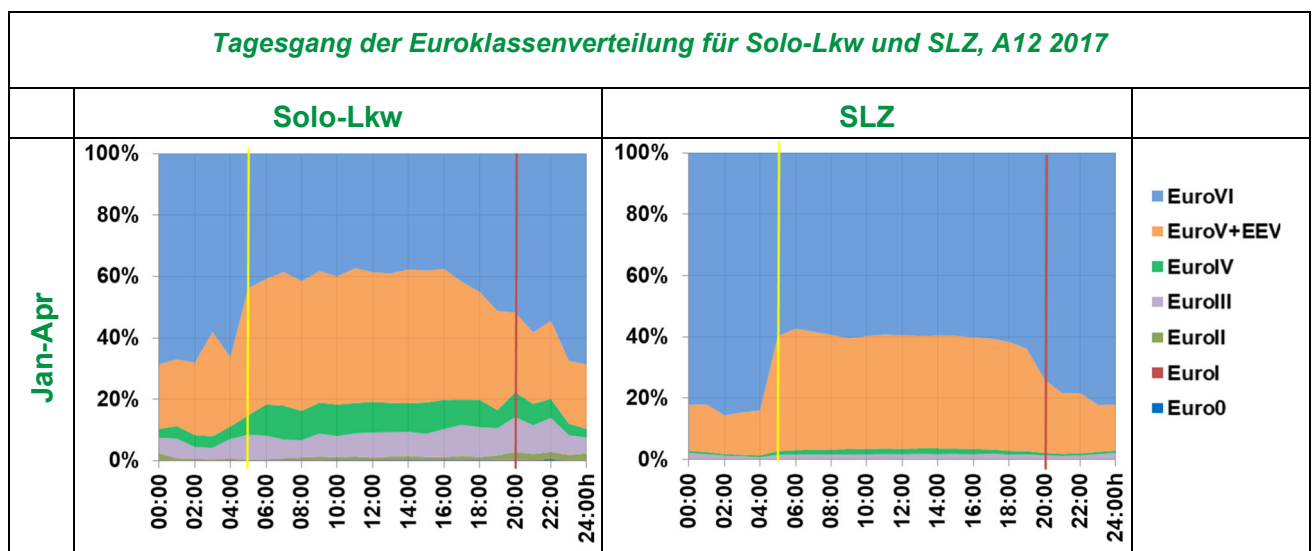


Abbildung 19: Relativer mittlerer Tagesgang für Solo-Lkw und SLZ bei Vomp (Schwaz) A12 (2000/01 und 2017), Hallein A10 (2017) und Mutenz A2/CH (2017). 100% = Jahresmittel je Fahrzeugkategorie und Straße (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Was die Tagesgänge der Euroklassenverteilung der Solo-Lkw und SLZ anlangt, bewirkte das Nachtfahrverbot, und zwar die Ausnahme für Euro VI-Fahrzeuge, dass diese nachts häufiger sind (siehe nachfolgende Abbildung 20).

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 20 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 wurde, wobei es eine Rolle spielte, ob der Beginn um 20.00 oder um 22.00 Uhr erfolgt ist. Hingegen nahm der Euro VI-Anteil morgens erst um 05.00 Uhr mit dem Ende des Nachtfahrverbotes markant ab.



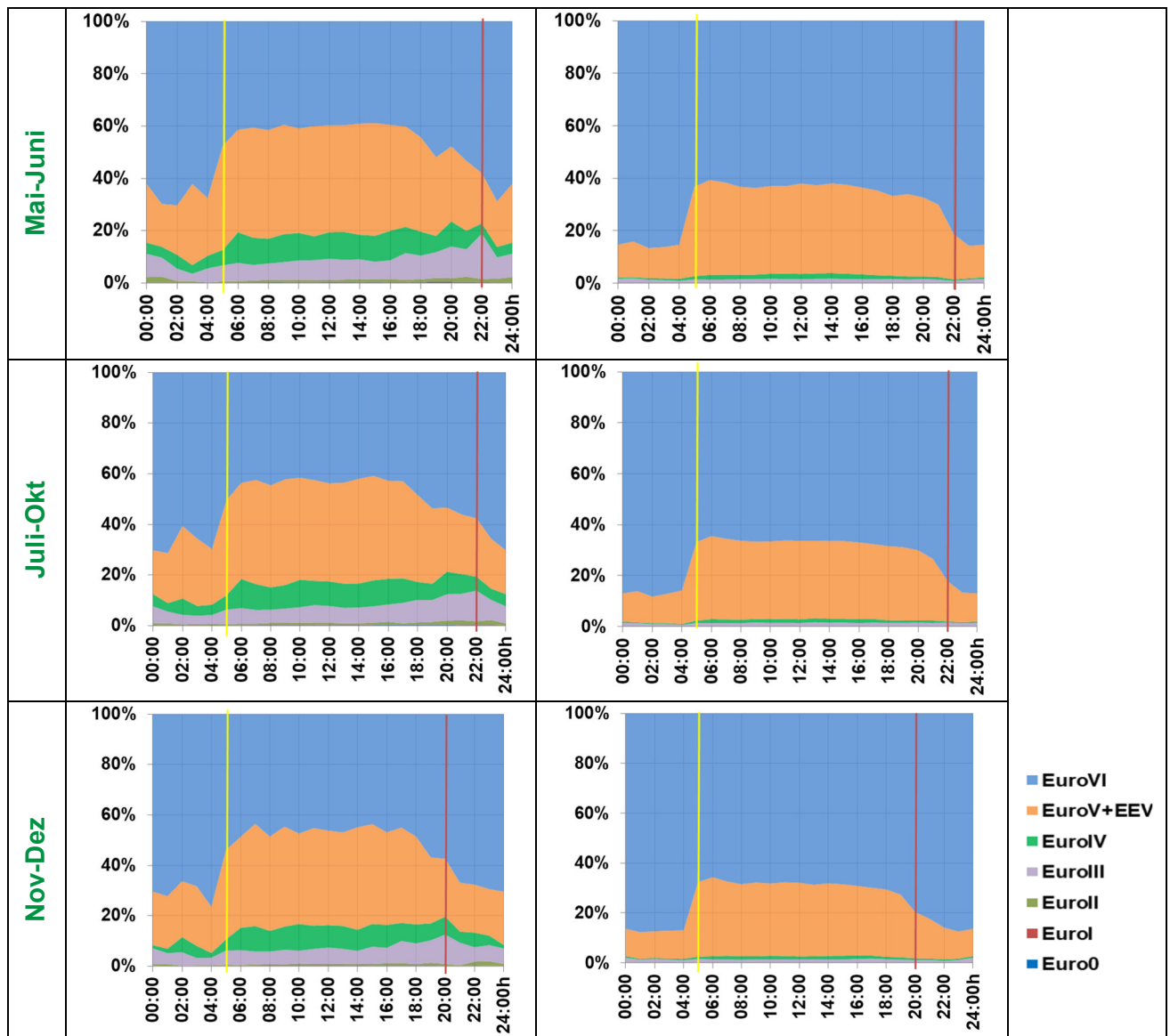


Abbildung 20: Tagesgang der Euroklassenverteilung für Solo-Lkw und SLZ 2017, A12. Gelbe Linien: Ende des NFB (5 Uhr); rote Linien: Beginn des NFB (20 bzw. 22 Uhr). Startzeit (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

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

In der nachfolgenden Abbildung ist die Gegenüberstellung der Euroklassenverteilung während der Zeiten des Nachtfahrverbotes und außerhalb dieser Zeiten für das Jahr 2017 dargestellt, 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 war 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 gehabt.

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



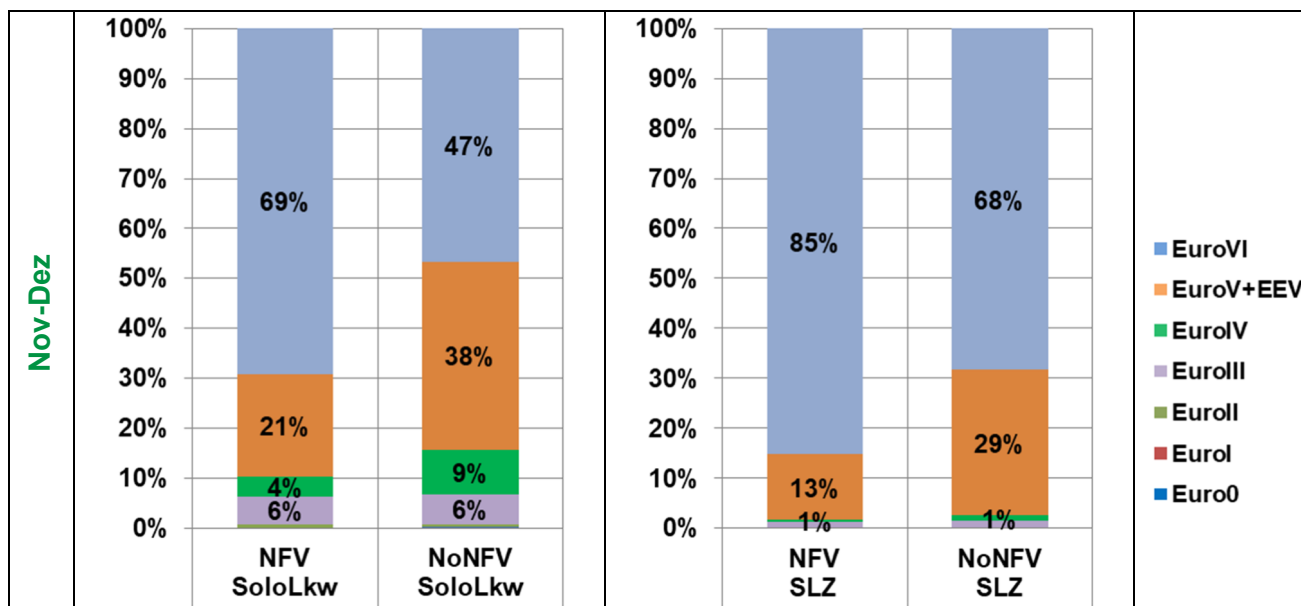


Abbildung 21: Euroklassenverteilung für Solo-Lkw und SLZ während und außerhalb von NFV-Zeiten bei Vomp (Schwaz), A12, 2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

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

Tabelle 9: 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 aufgrund evident vorrangiger öffentlicher 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 Effekts des Nachtfahrverbotes wurde nun 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.

Davon ausgehend hätte sich die NO₂-Belastung unter Heranziehung der EFA laut HBEFA3.3 (Variante 1) bzw. unter Berücksichtigung des die Emissions-/Immissionsdiskrepanz auflösenden Zusatz-EFA (Variante 2) ohne Nachtfahrverbot wie folgt erhöht, was dem lufthygienischen Effekt des Nachtfahrverbotes im Jahr 2017 entspricht:

Tabelle 10: absolute Werte (Daten entnommen aus OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

EFA-Variante	Szenarienbeschreibung	Verkehrsentw.	E_NO _x Mittel	E_NO ₂ Mittel	I_NO _x 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

Die Zahlen zeigen, dass die lufthygienische Wirkung des Nachtfahrverbotes durchaus der im Programm 2016 getroffenen Annahme entsprochen hat. Im Maßnahmenprogramm war der Reduktionseffekt des Nachtfahrverbotes, weil es im Zeitpunkt der Programmerstellung bereits gegolten hat, zwar in den Grundszenarien enthalten und wurde daher in der Szenarienberechnung nicht gesondert ausgewiesen, es liegen aber Berechnungen für 2014 vor. Für dieses Jahr wurde – wie erwähnt - eine Wirkung von ca. -2 µg/m³ ermittelt, ein sehr ähnlicher Wert wie bei der Zwischenprüfung für 2017 (-2,1 µg/m³ nach HBEFA3.3, realistisch -2,8 µg/m³). Zwar gab es 2014 noch einen wesentlich geringeren Anteil der vom Fahrverbot ausgenommenen Euro VI-Fahrzeuge, aber der Anteil der nachts fahrenden Nicht Euro VI-Lkw war damals bei etwa 50 %, 2017 noch etwa bei 15 %, sodass die gesamte Emissionsverlagerung von der Nacht in den Tag in den beiden Jahren ähnlich war. Es kann deshalb jedenfalls davon ausgegangen werden, dass mit dem Nachtfahrverbot der bei der Programmerstellung angenommene lufthygienische Effekt erreicht bzw. sogar übertroffen wurde.

2. Sektorales Fahrverbot:

Der lufthygienische Effekt des Sektorales Fahrverbotes resultiert daraus, dass Straßentransportfahrten auf entfernungsmäßig deutlich kürzere und – zumindest anteilig - auf gleichwertige Alternativrouten verlagert werden. Bestwegfahrten, also Transporte, für die die Brennerroute die eindeutig kürzeste Verbindung darstellt, sowie ein gewisser Teil der über eine gleichwertige Streckenalternative verfügenden Fahrten sollen hingegen auf die Schiene verlagert werden. Ausgenommen vom Fahrverbot sind lediglich Fahrten im Ziel- und Quellverkehr, für die die Schiene keine geeignete Transportalternative darstellt und die auch nicht auf Alternativrouten erfolgen können.

Wie erwähnt, musste zwecks Beilegung des von der Europäischen Kommission mit Mahnschreiben vom 22. Juli 2016, C(2016)4534, eingeleiteten Vertragsverletzungsverfahrens Nr. 2016/2083 in die aufgrund des Maßnahmenprogramms 2016 zunächst erlassene Verordnung nachträglich eine mit 30. April 2017 befristete Ausnahme für Fahrten mit Fahrzeugen der Euroklasse V sowie eine (vorerst) nicht befristete

Ausnahme für Fahrten mit Euro VI-Fahrzeugen aufgenommen werden. Aufgrund dieser zusätzlichen Ausnahmen konnte das mit der Verordnung bezweckte Verlagerungsziel allerdings nicht erreicht werden. Bei der im Programm angestellten Prognose wurde – wie bereits erwähnt - davon ausgegangen, dass durch Einführung des Sektoralen Fahrverbotes ca. 180.000 Lkw-Fahrten am Brennerkorridor entfallen. Vor allem die erwähnte Forderung der Europäischen Kommission nach einer 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 erfolgten, sodass die Maßnahme nur mehr einen sehr geringen luftthygienischen Effekt hatte. 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), und zwar mit folgendem Ergebnis:

Tabelle 11: Anteil der 8 vom SFV betroffenen Gütergruppen gemäß Güterverkehrserhebung vom November 2017 auf der A12 (OEKO SCIENCE 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 aber die Spitzenwerte der Jahre 2010 und 2011 (Sektoriales Fahrverbot ohne Euro-Ausnahmen) 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 Schwerverfahrzeuge für jede der 8 vom Sektoralen Fahrverbot erfassten Gütergruppen:

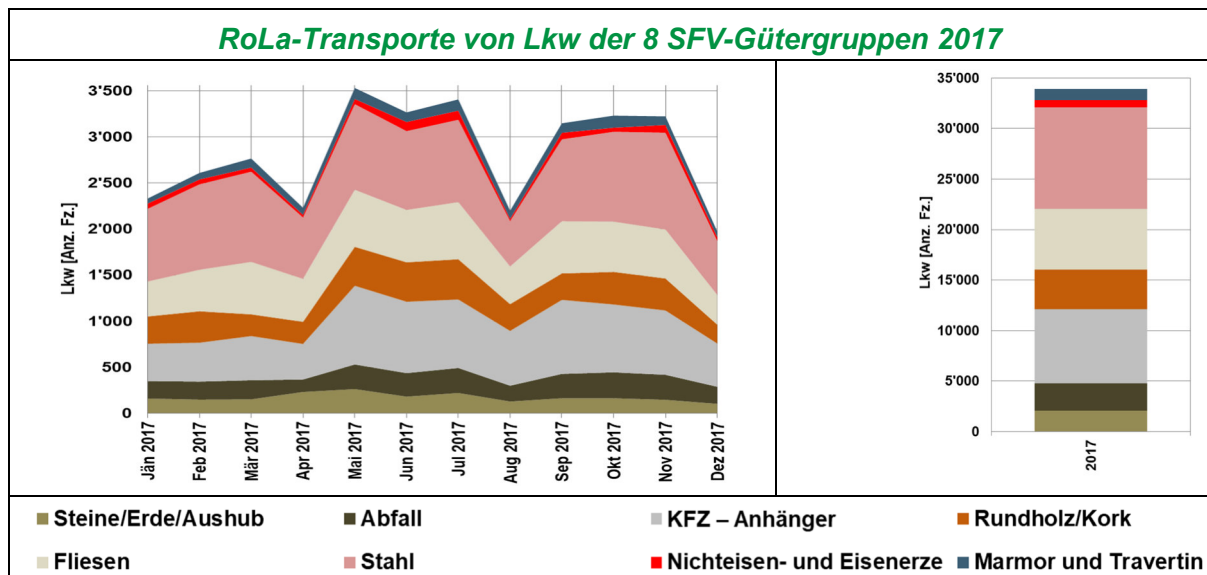


Abbildung 22: RoLa-Transporte von Lkw der 8 SFV-Gütergruppen, 2017. Monatssummen und Jahressumme (OEKOSCIENCE 2018. Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

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 können dabei aber nur zum Teil auf das betreffende Fahrverbot zurückgeführt werden, weil es schon 2015/2016, also vor Wirksamwerden des Sektoralen Fahrverbotes solche Transporte gab. Von 2015/2016 (kein Sektoriales Fahrverbot) auf 2017 (Sektoriales Fahrverbot) stieg die Zahl der mit der RoLa beförderten, mit Gütern des Sektoralen Fahrverbotes beladenen Schwerfahrzeuge lediglich um ca. 11.000. Dies wird in der nachfolgenden Abbildung graphisch dargestellt und mit der Abnahme der RoLa-Nutzung durch Fahrzeuge, die vom Sektoralen Fahrverbot 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, Anmerkung).

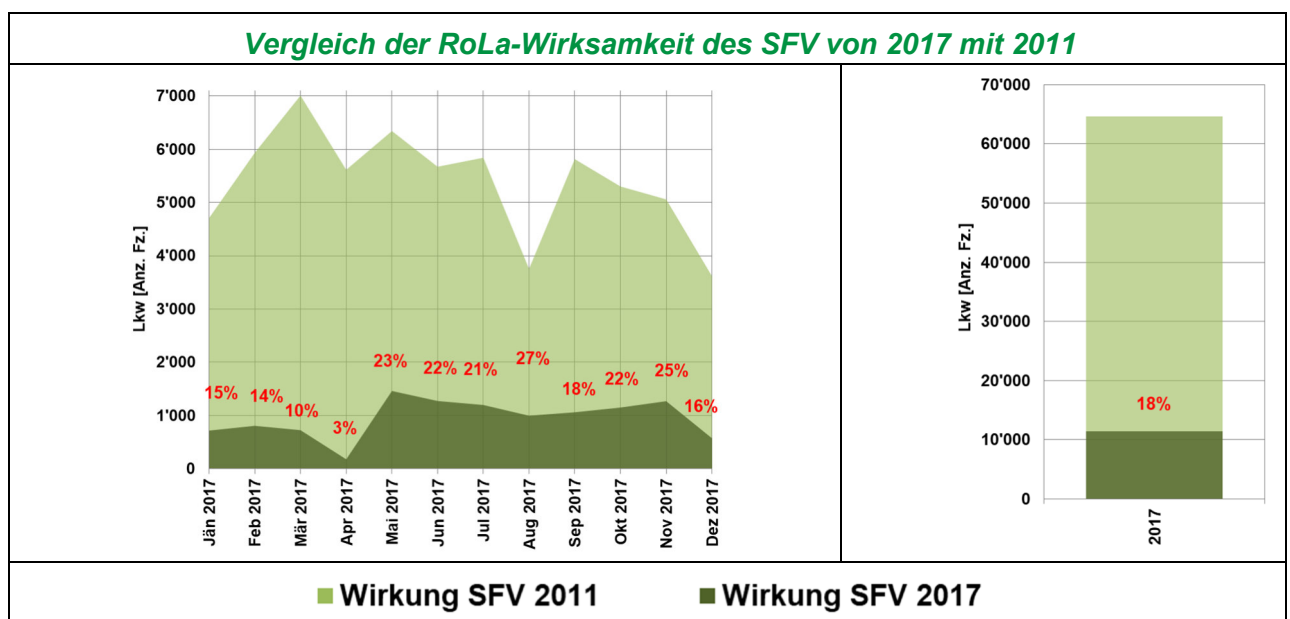


Abbildung 23: Vergleich der RoLa-Wirksamkeit des SFV von 2017 mit 2011 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Die in der Abbildung 23 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 weiterhin geltende Ausnahme für Euro VI-Fahrzeuge zurückgeführt wird.

Laut dem Ergebnis der Zwischenprüfung 2018 war daher der unmittelbare Effekt des Sektoralen Fahrverbotes mit seiner generellen Euro VI-Ausnahme aufgrund des zuvor dargelegten minimalen Verlagerungseffektes nahezu vernachlässigbar. Dessen gänzlicher Entfall hätte die Zahl der Fahrzeuge, die die A 12 Inntal Autobahn mit den vom Verbot erfassten Gütern befahren, nur um ca. 22.000 SLZ erhöht. Dabei wurde postuliert, dass zu den 11.000 SLZ, welche die RoLa 2017 zusätzlich transportiert hat, nochmals so viele kommen, deren Güter damals anderweitig mit der Bahn transportiert wurden.

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 wurde unter Heranziehung der EFA laut HBEFA3.3 (Variante 1) bzw. unter Berücksichtigung des Zusatz-EFA (Variante 2) für das Jahr 2017 folgender Effekt des Sektoralen Fahrverbotes mit genereller Euro VI-Ausnahme ermittelt:

Tabelle 12: 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

Die lufthygienische Wirkung war damit deutlich geringer als der im NO₂-Maßnahmenprogramm für 2018 angenommene Effekt des SFV von -0,3 µg/m³ (GSzeA) bzw. -0,5 µg/m³ (GSzeB), welches allerdings von wesentlich mehr vermiedenen SLZ-Fahrzeugen ausging. Da die Wirkung auch hier mit der Flottenerneuerung nachlässt (die Vermeidung von Fahrten mit moderneren, emissionsärmeren Fahrzeugen hat einen geringeren lufthygienischen Effekt), im Berechnungszeitraum 2017 die Flotte zudem noch älter war als in dem für das Maßnahmenprogramm berechneten Jahr 2018 ist die Abweichung von den Programmannahmen noch etwas größer als es die vorstehenden Zahlen zeigen.

3. Euroklassenfahrverbote:

Der lufthygienische Effekt des Euroklassenfahrverbotes resultiert aus der speziell bei Schwerfahrzeugen mit Einführung jeder neuen Eurokasse verbundenen erheblichen Verbesserung des Emissionsverhaltens. Auch wenn die in den EU-Normen festgelegten Emissionswerte bis zu den zuletzt erfolgten Änderungen der Prüfmethodik im Realbetrieb nicht eingehalten werden konnten, war der „Technologiesprung“ bei Neueinführung einer neuen Euroklasse dennoch jeweils beträchtlich. Da die vom Fahrverbot erfassten

Fahrzeuge vielfach gegen solche neuester Emissionstechnologie ausgetauscht wurden, haben die Euroklassenfahrverbote auch wesentlich zum hohen Modernisierungsgrad der „Brennerflotte“ beigetragen.

Im Jahr 2017, auf das in der Zwischenprüfung 2018 abgestellt wurde, waren auf der A12 zwischen Langkampfen und Zirl Schwerfahrzeuge der Klassen Euro 0 bis II verboten, und zwar Solo-Lkw wie auch Sattel- und Lastenzüge (SLZ). 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 mit der A1 bei Linz, für die 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 A1, A10 und A12.

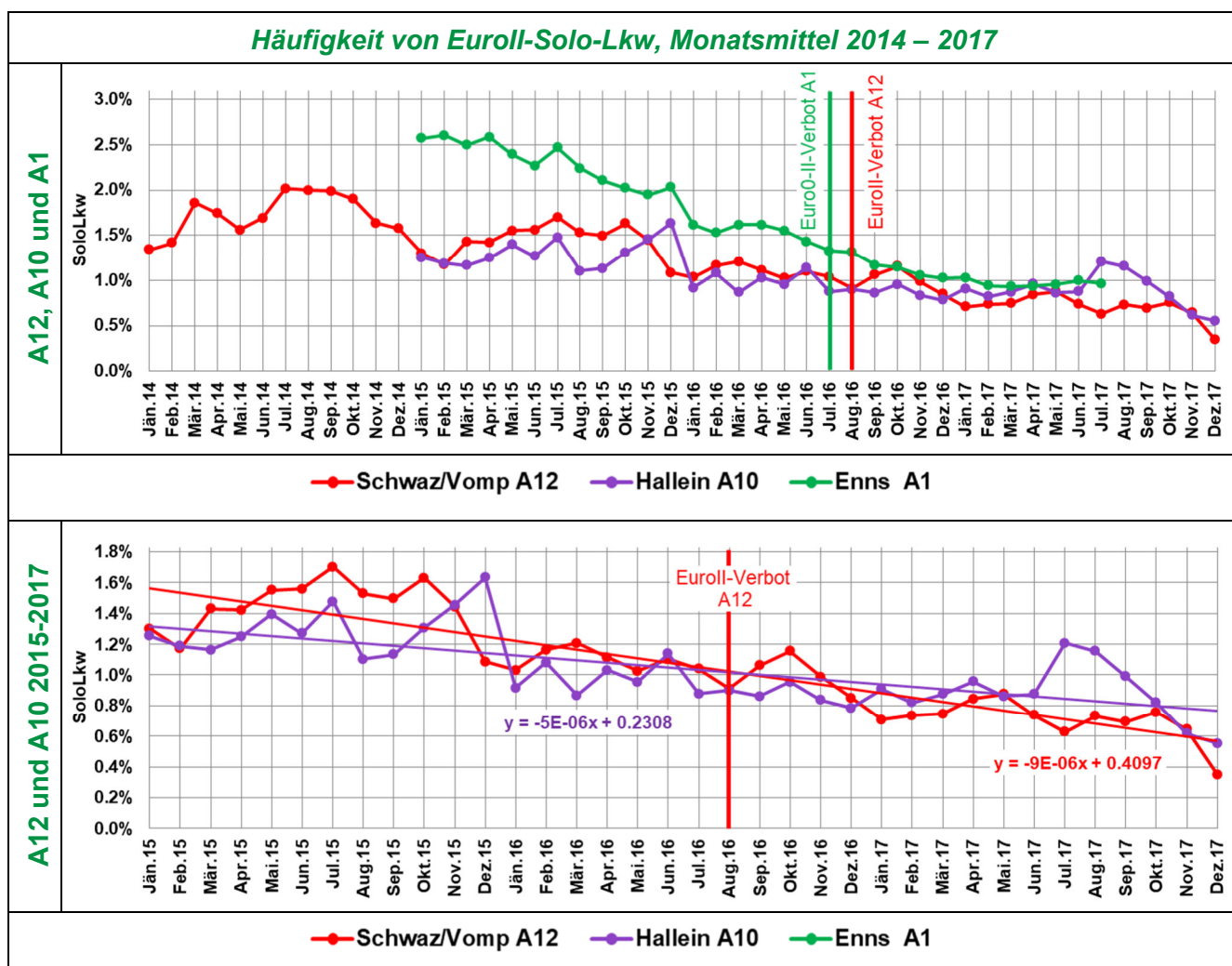


Abbildung 24: Anteil von Euro II-Solo-Lkw an allen Solo-Lkw je Monat bei Schwaz (Vomp) A12, Hallein A10 und Enns A1, 2014- 2017(OEKOSCIENCE 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

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 hingegen 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 ließ 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 und wurden die Euro 0- und Euro I-Anteile auf der A12 deshalb aus den Euro II-Anteilen auf der A12 und den Euro 0- und Euro I-Anteilen auf der Gotthardautobahn geschätzt.

Aufgrund der vorstehenden Zahlen bzw. aufgrund des bereits dargelegten raschen Modernisierungseffektes der Fahrzeugflotte, der sich auch nach 2017 fortgesetzt hat, kann angenommen werden, dass auch die lufthygienische Wirkung des Euroklassenfahrverbotes jedenfalls entsprechend den im Maßnahmenprogramm getroffenen Annahmen eingetreten ist.

4. IG-L-Geschwindigkeitsbeschränkung:

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

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 25).

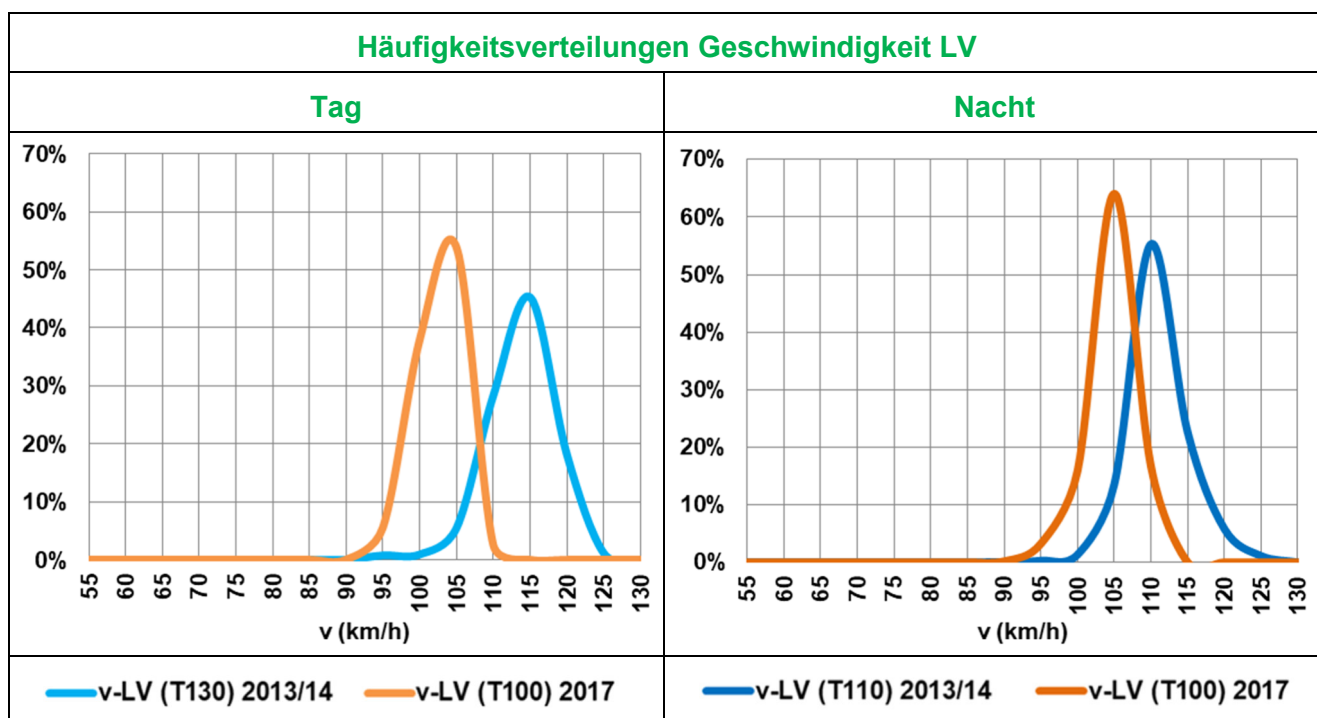


Abbildung 25: Häufigkeitsverteilungen der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 (20.11.2013-19.11.2014) und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation des perm. Tempo 100 auf der A 12 für das Jahr 2017)

Die Verteilungen unterschieden sich dabei klar erkennbar, tagsüber mehr als nachts; d.h. dass die Geschwindigkeiten in den beiden Phasen tagsüber unterschiedlicher waren als nachts. Es fiel weiters auf, dass die hohen Geschwindigkeiten nachts 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 zeigten 2017 nur noch geringe Geschwindigkeitszunahmen.

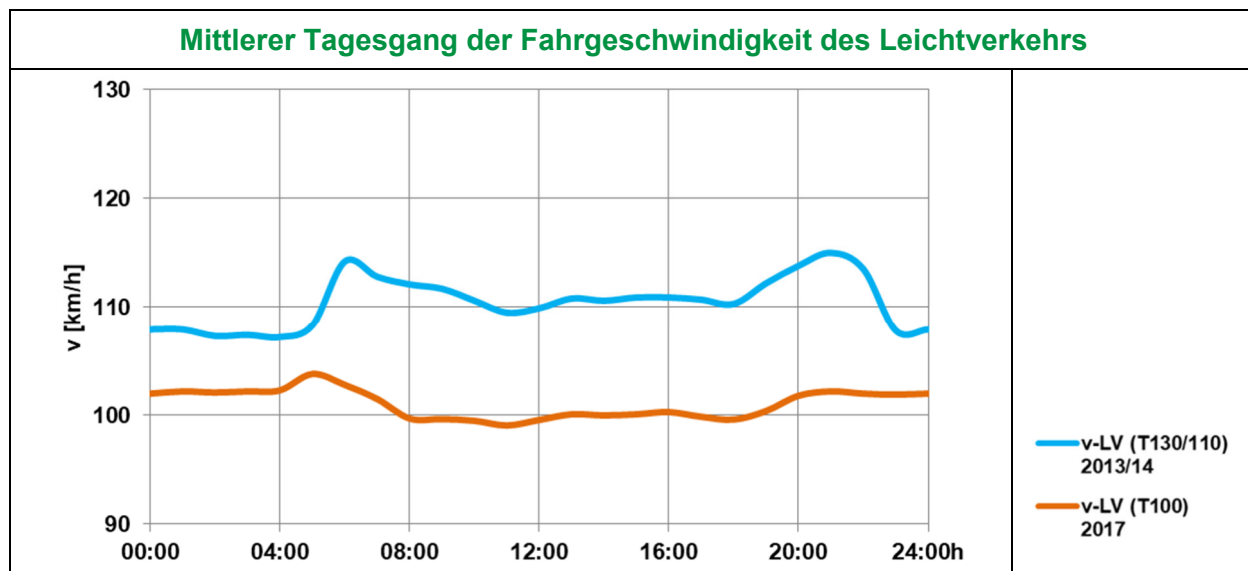


Abbildung 26: Mittlerer Tagesgang der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017 (OEKOSCIENCE 2018, Evaluation des perm. Tempo 100 auf der A 12 für das Jahr 2017)

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. Tempo 100 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. Tempo 100 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), es wurde jeweils die Differenz gebildet (=Wirksamkeit des permanenten Tempo100) und wurden die Werte 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. Tempo 100 auf der A 12 für das Jahr 2017)

Immissionen	Mai 2013-April 2014 (flex. T100)		2017 (perm. T100)	
	NOx [ppb]	NO₂ [µg/m³]	NOx [ppb]	NO₂ [µg/m³]
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 2015. Dass der NO₂-Wert 2017 etwas höher ist als 2013/14, obwohl der NO_x-Wert niedriger ist, liegt an dem etwas höheren Anteil an NO₂ in den NO_x-Abgasen des Leichtverkehrs.

Damit kann auch hinsichtlich der permanenten Geschwindigkeitsbeschränkung jedenfalls die Erreichung des für das Maßnahmenprogramm 2016 berechneten lufthygienischen Effektes angenommen werden. Klarzustellen ist dabei, dass im Maßnahmenprogramm der zusätzliche Reduktionseffekt gegenüber der zuvor geltenden flexiblen, nämlich immissionsabhängigen und damit nur zeitweise wirksamen 100 km/h-Geschwindigkeitsbeschränkung ausgewiesen wurde, in der vorstehenden Tabelle ist hingegen der naturgemäß größere Effekt gegenüber T 130/110 (Geschwindigkeit nach straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften, also ohne IG-L-Maßnahme) dargestellt. Der Unterschied hat laut Berechnung 2014 ca. 3 µg/m³ ausgemacht. Legt man diesen Wert zugrunde, hat die lufthygienische Wirkung 2017 fast exakt dem im Maßnahmenprogramm angenommenen Effekt entsprochen.

b) Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung:

Wie oben ausgeführt, wurden im Jahr 2015 als fachliche Grundlage für das Maßnahmenprogramm 2016 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 gemäß 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. Außerdem wurde – wie ebenfalls schon erwähnt – davon ausgegangen, dass die nach Ende der Wirtschaftskrise zunächst erfolgte starke Verkehrszunahme endet und es künftig zu keinen weiteren relevanten Zuwächsen beim Schwerverkehr auf dem bereits hochfrequentierten Brennerkorridor mehr 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 Emissionswerte und die Verkehrsentwicklung, bei denen es sich – wie oben detailliert ausgeführt – um maßgebliche Faktoren für die Entwicklung der Schadstoffbelastung handelt, laut neuen fachlichen Erkenntnissen bzw. laut den erhobenen Daten von den bei der Programmerstellung getroffenen Annahmen abgewichen sind, hat die tatsächliche Entwicklung der NO₂-Schadstoffbelastung schon aus diesem Grund nicht der seinerzeitigen Prognose entsprochen. Hinzu kommt, dass das Sektorale Fahrverbot aufgrund der von der Europäischen Kommission (EK) geforderten generellen Ausnahme für Euro VI Fahrzeuge – wie ebenfalls im Detail dargelegt – nicht den für das Programm errechneten lufthygienischen Effekt hatte, sondern nahezu wirkungslos war.

Die nachfolgende Abbildung 27 zeigt den im Zuge der der Zwischenprüfung 2018 erhobenen 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.

Der NO₂-Verlauf hat demnach nicht dem im Programm angenommenen GSze A und schon gar nicht dem angenommenen Maßnahmenzenarium entsprochen, sondern dem weniger optimistischen GSze B. So hat etwa das gleitende Jahresmittel Dezember 2017 bis November 2018 mit 50,3 µg/m³ sehr nahe bei GSze B gelegen. Dabei ist zudem zu berücksichtigen, dass der konkrete Verlauf der NO₂-Jahresmittel vom Witterungscharakter des einzelnen Jahres abhängt. Der Trend über mehrere Jahre hinweg 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 machten dabei gut 1 µg/m³ bezogen auf das Jahresmittel aus. Hätten diese beiden Monate dem langjährigen Trend entsprochen, wäre das gleitende Jahresmittel 2018 in etwa bei 51,5 µg/m³ gelegen.

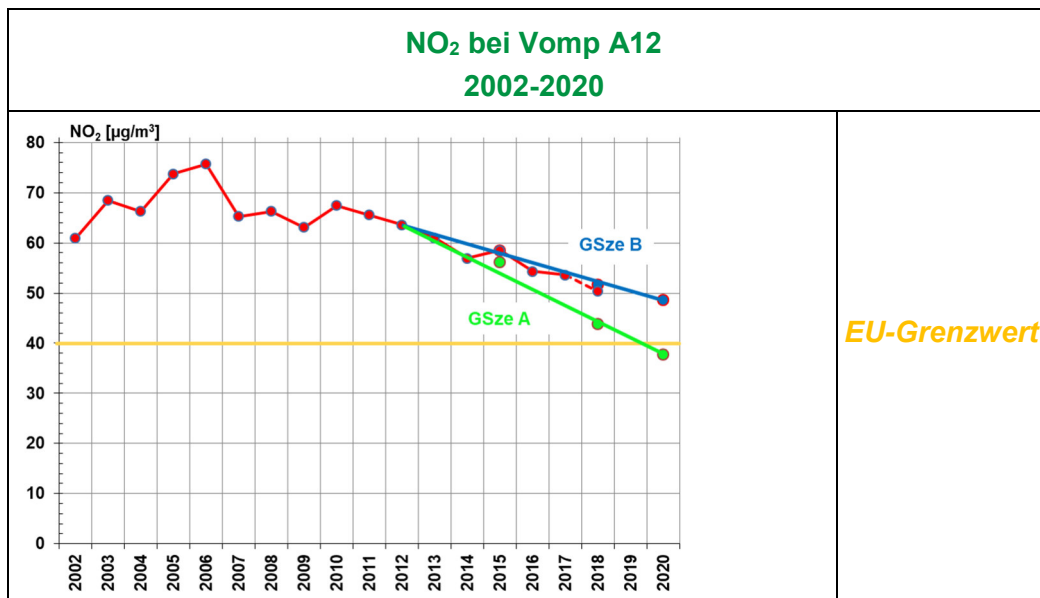


Abbildung 27: Verlauf der NO₂-Jahresmittel bei Vomp A12, 2002-2018* mit Zukunftsszenarien von 2012. Gleitendes Jahresmittel 2018*: 1.12.2017-30.11.2018 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

1.2.3. Ergänzende Fachgrundlagen:

1.2.3.1. Allgemeines:

Die Zwischenprüfung 2018 hat laut vorstehenden Ausführungen gezeigt, dass die geltenden Maßnahmen wegen der bei Erstellung des Maßnahmenprogramms nicht erwarteten Verkehrszuwächse und der ebenfalls nicht vorhersehbaren deutlichen Überschreitung der unionsrechtlich festgelegten Fahrzeugemissionen im Realbetrieb sowie auch wegen der aufgrund der Forderung der Europäischen Kommission nach einer befristeten Euro V- und einer dauerhaften Euro VI-Ausnahme praktischen Wirkungslosigkeit des Sektoralen Fahrverbotes die unionsrechtlich geforderte rasche Grenzwerteinhaltung nicht erreichen lassen; dies obwohl die Maßnahmenwirksamkeit, abgesehen vom Sektoralen Fahrverbot, durchaus im prognostizierten Umfang eingetreten ist, was insbesondere auch die in der nachstehenden Abbildung dargestellten Entwicklungen des NO₂-Jahresmittels an den vergleichbaren Messstellen Vomp/A12 und Schrambach/A22 (Italien) zeigen.

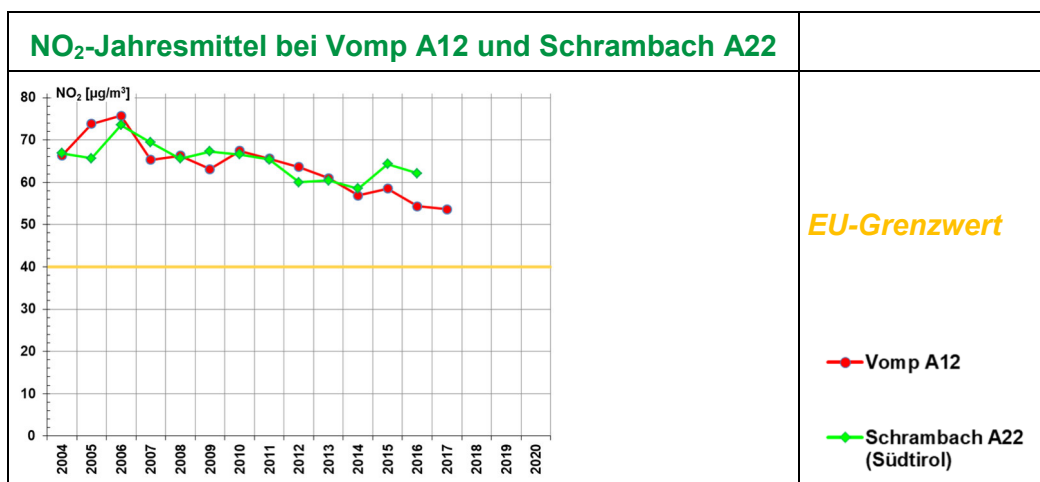


Abbildung 28: Jahresmittel NO₂ bei Vomp A12 und Schrambach A22, Messwerte 2004-2017 (Oekoscience 2018, Evaluation der Lkw-Maßnahmen auf der A12)

Um den unionsrechtlichen Vorschriften zu entsprechen, war daher, nachdem die emissions- bzw. immissionsrelevanten Parameter Verkehrsentwicklung und Emissionsverhalten der Fahrzeuge vom Landeshauptmann nicht beeinflussbar sind, fachkundig zu prüfen, ob bzw. wie sich der lufthygienische Effekt der im Programm vorgesehenen, aufgrund der Verursachersituation für die Zielerreichung zentralen Verkehrsmaßnahmen in Übereinstimmung mit den Inhalten des Programms und unter Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes so steigern lässt, dass sich die Entwicklung der Schadstoffbelastung wieder weitgehend dem im Programm angenommenen Zielpfad annähert.

Als geeignete Anpassungen wurden von den Experten die deutliche Einschränkung der Euroklassenausnahme vom Sektoralen Fahrverbot und eine Erweiterung der von diesem Fahrverbot erfassten (bahnaffinen) Gütergruppen sowie die Straffung des Zeitplanes für das Wirksamwerden der abgasklassenbezogenen Fahrverbote der Euroklassenfahrverbote-Verordnung und in logischer Konsequenz die Einbeziehung von Fahrzeugen der Abgasklassen Euro V in dieses Fahrverbot identifiziert. Für ein derart adaptiertes Maßnahmenpaket wurde sodann unter Berücksichtigung der neuen Erkenntnisse hinsichtlich Verkehrsentwicklung und Emissionsverhalten der Fahrzeuge eine neue Szenarienberechnung angestellt, um einerseits beurteilen zu können, ob durch ein entsprechend adaptiertes Maßnahmenpaket der unionsrechtlichen Verpflichtung zur möglichst raschen Grenzwerteinhaltung entsprochen werden kann, sowie andererseits jene fachlichen Grundlagen zu erhalten, die benötigt werden, um die Eignung, Erforderlichkeit und Angemessenheit der einzelnen Maßnahmen für die Erreichung der unionalen Luftqualitätsziele, also deren weiterhin gegebene Zulässigkeit im Hinblick auf die unionsrechtlichen Grundfreiheiten beurteilen zu können. Die Ergebnisse der Neuberechnung 2018 sowie die Ergebnisse einer Aktualisierung der Berechnung unter Zugrundelegung der Emissionsdaten des zuletzt erschienen neuen Regelwerkes HBEFA4.1. sind in den nachfolgenden Abschnitten dargestellt.

1.2.3.2. Szenarienberechnung 2018:

1.2.3.2.1. Grundszenarien (BAU-Szenarien):

Die Grundszenarien zeigen – wie erwähnt - die Entwicklung der NO₂-Belastung ohne weitere Maßnahmen. Die bestimmenden Parameter sind – wie ebenfalls bereits erwähnt - die Verkehrsentwicklung, das Emissionsverhalten der Fahrzeuge und die Flottenzusammensetzung (Modernisierungsgrad).

Die Annahmen im Maßnahmenprogramm 2016 zur Verkehrsentwicklung und zu den Emissionsfaktoren waren für die Neuberechnung entsprechend den vorstehenden Ausführungen zu revidieren. Dabei war aber auch zu berücksichtigen, dass ungeachtet der neuen Daten und neuen fachlichen Erkenntnisse dennoch gewisse Unsicherheiten in Bezug auf diese Parameter verbleiben. Wegen dieser Unsicherheiten wurde in der neuen Szenarienberechnung die künftige Entwicklung wiederum durch eine Kurvenschar mit verschiedenen Annahmen bezüglich Verkehrsaufkommen und Emissionsfaktoren dargestellt.

Eine Berechnung der Immissionssituationen bis 2023 unter Heranziehung der aufgrund des neuen Datenmaterials adaptierten Varianten der Verkehrsentwicklung und der die neuen fachlichen Erkenntnisse berücksichtigenden Annahmen zu den Emissionsfaktoren hat folgende Ergebnisse erbracht:

Was das Verkehrswachstum anlangt, wurden nachstehende 3 Szenarien postuliert, weil aufgrund der neuesten Verkehrsdaten ein Nullwachstum, wie man es bei Erstellung des Programms noch erwarten durfte, nicht mehr realistisch erschien und noch weniger eine bereits damals ausgeschlossene Verkehrsabnahme. Es wurde deshalb jeweils von einem Verkehrswachstum ausgegangen, wobei hinsichtlich der Zuwachsraten beim Schwerverkehr wie folgt differenziert wurde:

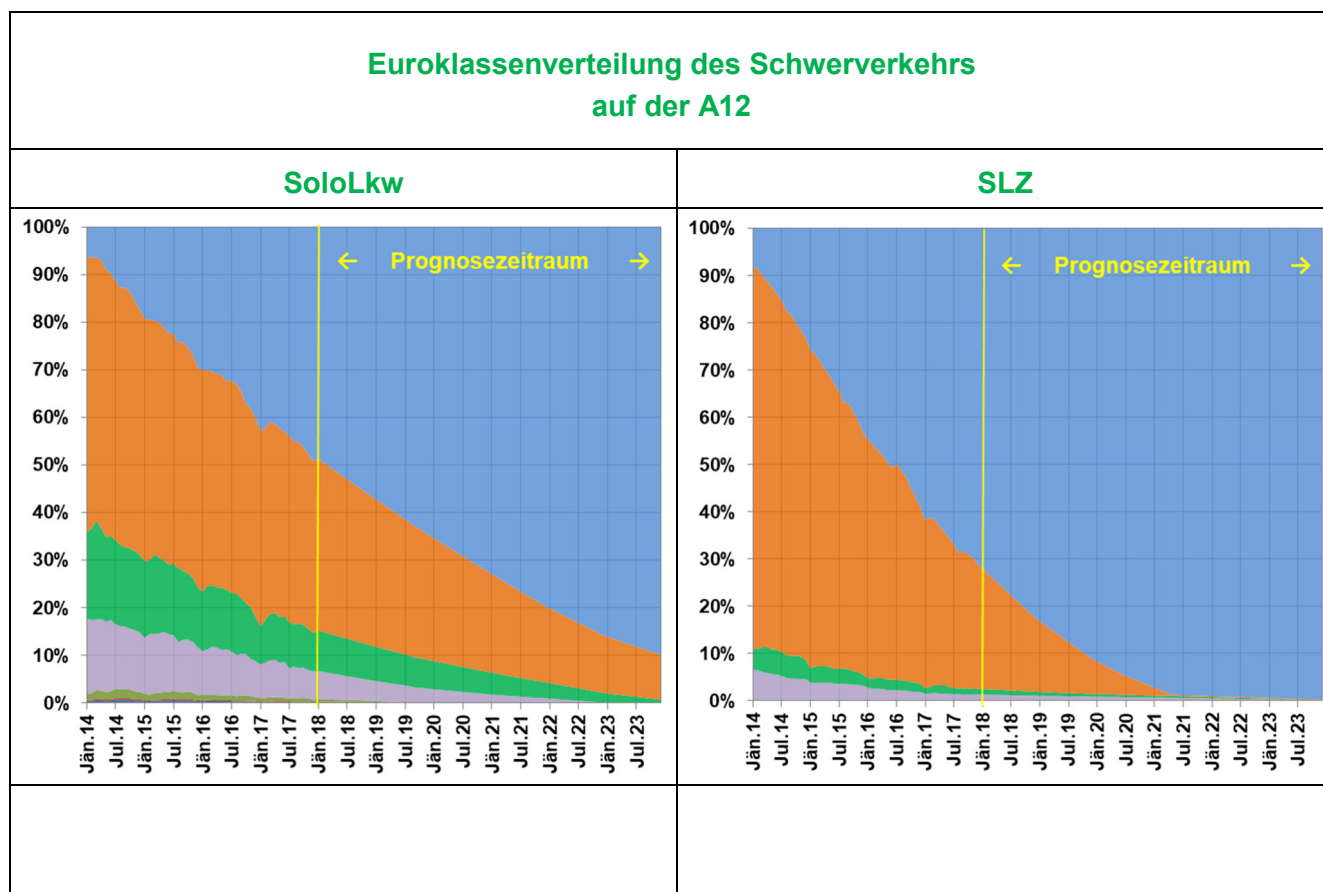
Tabelle 16: Zuwachsraten des Verkehrs auf der A12, 2017-2023. LV: Leichtverkehr; SV: Schwerverkehr (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

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

Was die Entwicklung der Euroklassenverteilung in den einzelnen Fahrzeugkategorien betrifft, wurde für den Schwerverkehr (SoloLkw, Sattel- und Lastenzüge [SLZ], Busse) aus den Mauterhebungsdaten der Asfinag die Entwicklung der letzten 4 Jahre für jede Fahrzeugkategorie ermittelt und wurde diese Entwicklung für die nächsten 6 Jahre, also bis 2023, verlängert. Das Verschwinden der Kategorien Euro IV und V wurde dabei auslaufend angenommen, weil sich schon bisher gezeigt hat, dass „alte“ Euroklassen am Schluss noch eine gewisse „Zähigkeit“ aufweisen.

Im Ergebnis wurde für die Neuberechnung davon ausgegangen, dass die SLZ-Flotte auf der A 12 Inttal Autobahn ab Mitte 2021 bis auf kleine Restbestände nur noch Euro VI-Fahrzeuge umfasst. Hinsichtlich der im Sanierungsgebiet verwendeten SoloLkw und Busse wurde angenommen, dass diese ab Ende 2023 zu etwa 90% bzw. 97% den Euro VI-Emissionsstandard entsprechen.

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



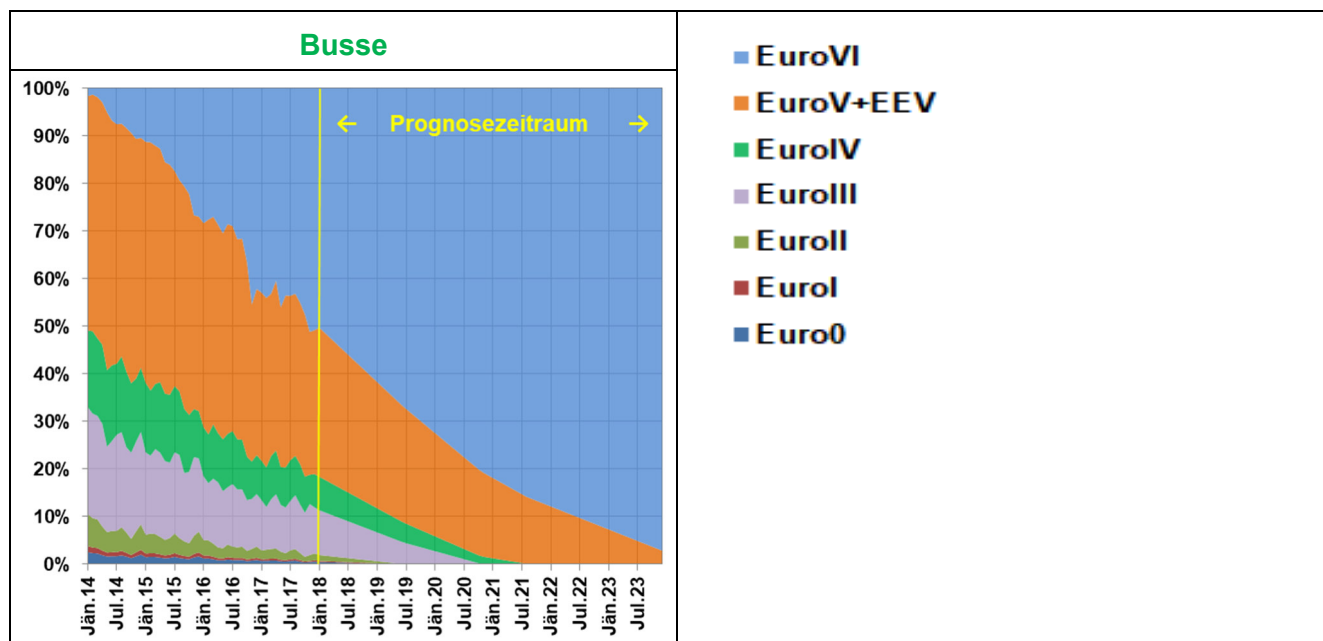


Abbildung 29: Euroklassenverteilung des Schwerverkehrs auf der A12 bei Vomp, Asfinag-Erhebung 2014-2017, prognostizierte Fortführung 2018-2023 (OEKO SCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

Hinsichtlich der Euroklassenverteilung des Leichtverkehrs, der sich ebenfalls laufend modernisiert, wurde ein von der TU Graz zur Euroklassenverteilung der Pkw auf der A12 je Jahr bis 2020 entwickeltes Modell herangezogen. Für die letzten Jahre war die Pkw-Flotte auf der A12 demnach hinsichtlich Euroklassenverteilung derjenigen von Gesamt-Österreich stets um etwa ein Jahr voraus. Dies wurde für die Neuberechnung bis 2023 so fortgeführt und auch für die Lieferwagen 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 konnte der mittlere EFA der betreffenden Fahrzeugkategorie, jeweils für mit Benzin und Diesel betriebene Fahrzeuge, bestimmt werden. Wegen der raschen Flottenmodernisierung im Schwerverkehr wurde dieser 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'): Hier wurde angenommen, dass die Emissionsfaktoren durchwegs dem HBEFA3.3 folgen. Die mit dem HBEFA3.3 gerechnete Emissionen der Stickoxide haben über die letzten ca. 10 Jahre allerdings deutlich stärker abgenommen als die entsprechenden Immissionen an straßennahen Standorten, umgekehrt haben die Immissionen an Sonntagen, wenn die Lkw weitgehend fehlen, im Vergleich zu den Werktagen viel stärker abgenommen als die nach dem betreffenden Regelwerk berechneten Emissionen. Das HBEFA3.3 wurde deshalb als zu optimistisch eingeschätzt, in der Variante 1 aber dennoch verwendet, weil es im deutschen Sprachraum zum Zeitpunkt der Neuberechnung 2018 breit eingesetzt wurde. 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'. Nach bisheriger Erfahrung konnte 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'): Bei dieser Variante wurden die durch Messungen des Instituts für Umweltphysik an der Univ. Heidelberg (Bestimmung von realen LKW NOx Emissionen [Real Driving Emissions] auf

deutschen Autobahnen", Januar 2017) bestätigten Ergebnisse der Studie „Immissionsbasierte Untersuchung zu realen Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs für Stickoxide", Oekoscience, April 2018“ berücksichtigt. Da das Verhalten von Stickoxidimmissionen an straßennahen Messstationen und der entsprechenden Emissionen der nahe vorbeiführenden Straßen – wie zuvor dargelegt - Diskrepanzen in der mehrjährigen Entwicklung und zwischen Sonn- und Werktagen gezeigt hat, die nur mit gegenüber dem HBEFA3.3 höheren Emissionswerten erklärt werden können, wurden diese Abweichungen mit einer Erhöhung der Emissionsfaktoren sowohl des Leicht- als auch des Schwerverkehrs aufgelöst. Um aktuelle Entwicklungen zu berücksichtigen, wurde für die Variante 2 deshalb der folgende Ansatz gewählt:

- Für die Flotte im Jahr 2017 wurde gemäß der erwähnten 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 für die ab 2019 neu zugelassenen EuroVid-Lkw und –Busse wurde von der Einhaltung der Werte des HBEFA3.3 ausgegangen. 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 wiederum 6 Varianten hinsichtlich Reduktion der NO₂-Belastung ohne weitere Maßnahmen errechnet, wobei die 3 postulierten Verkehrsvarianten V1, V2 und V3 mit jeweils beiden EFA-Varianten 'HB33' und 'EFAadapt' (BAU-Szenarien) berücksichtigt wurden.

Basisjahr für alle Szenarien war das Jahr 2017. Es wurde angenommen, dass sich die meteorologischen Bedingungen 2017 jedes Jahr bis 2023 wiederholen. Das Jahr 2017 war lufthygienisch eher günstig. Dass allenfalls in den Folgejahren auch Bedingungen herrschen können, welche zu erhöhten Immissionen führen, z.B. länger anhaltende Hochdrucklagen im Winter, wurde 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:

- Da vom SFV praktisch nur Sattel- und Lastzüge (SLZ) betroffen sind, wurde für die BAU-Szenarien postuliert, dass die 2017 infolge des SFV eingesparten 22.000 SLZ-Fahrten mit zunehmender EuroVI-Durchdringung wieder zurück auf die Straße gehen werden (auch dem Verkehrswachstum [V1, V2, V3] unterworfen).
- Die Änderungen bei der Wirkung des NFV bedeuten eine Änderung in den tageszeitlichen Unterschieden 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:

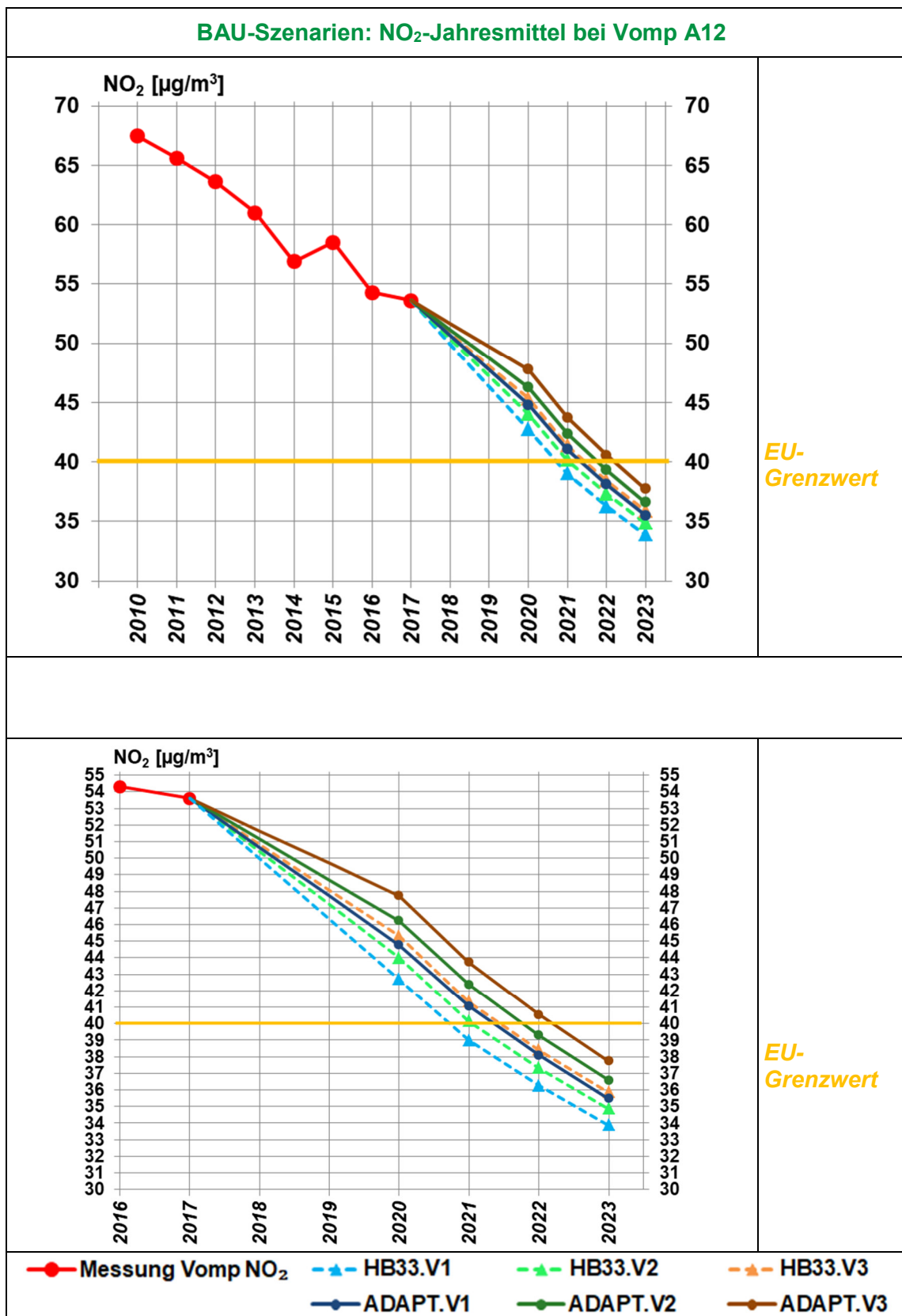


Abbildung 30: NO₂-Jahresmittel bei Vomp A12: BAU-Szenarien 2017-2023 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

Die neuen Szenarien-Ergebnisse unterscheiden sich demnach erkennbar je nach gewähltem Verkehrswachstum (V1, V2, V3) und erheblich in den beiden EFA-Varianten, obwohl auch bei der ungünstigeren Variante 'EFAadapt' davon ausgegangen wurde, dass die EuroVld-Fahrzeuge des

Schwerverkehrs, 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.

Zusammengefasst hat die Berechnung gezeigt, dass der unionale NO₂-Grenzwert im Jahr 2020 entgegen dem Zielpfad des Maßnahmenprogramms in keinem der Grundszenarien erreicht werden kann. Auch 2021 wäre laut der Berechnung 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, sowie unter der weiteren Voraussetzung einer sofortigen und massiven Trendumkehr in Bezug auf das Verkehrswachstum. Damit hat die Neuberechnung die Notwendigkeit der Fortschreibung bzw. einer Effektivierung der Verkehrsmaßnahmen aufgezeigt, weil anderenfalls der Vorgabe der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG, so rasch wie möglich für die Einhaltung des unionalen NO₂-Jahresmittelwertes zu sorgen, nicht entsprochen werden kann.

1.2.3.2.2. Maßnahmenszenarien:

1.2.3.2.2.1. Allgemeines:

Die auf den Grundszenarien aufbauenden Maßnahmenszenarien beschreiben die Immissionsbelastung unter Einbeziehung des lufthygienischen Effektes der postulierten Maßnahmen. In die Szenarienberechnung 2018 wurden folgende, gegenüber dem Programm 2016 teilweise verschärften Maßnahmen eingestellt:

Tabelle 17: Geplante Maßnahmen auf der A12 im Zeitraum 2019-2023 (Land Tirol)

IG-L Maßnahmenpaket LKW 2019		EURO 0-II		EURO III		EURO IV		EURO V inkl. EEV		EURO VI vor 01.09.18 EZ		EURO VI nach 01.09.18 EZ		ZEV	
		Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ	Solo Lkw	SLZ
Euroklassenfahrverbot (Kufstein - Zirl)	Transitverkehr					ab 31.10.19		ab 01.01.21							
	Quell-/Zielverkehr (bestehende Zonenregelung)			ab 01. 01.20		ab 01.01.21		ab 01.01.23							
	Ausnahmen														
Sektorales Fahrverbot (Kufstein - Ampass)	Umfasste Güter (8 Gütergruppen)									ab 01.01.20					
	Neue Gütergruppen														
	Quell-/Zielverkehr (befristete Erweiterung)							ab 01.01.23							
	Restliche Güter sowie Ausnahmen														
Nachtfahrverbot (Kufstein - Zirl)	Transitverkehr											ab 01.01.21			
	Quell-/Zielverkehr (bestehende Zonenregelung)														
	Ausnahmen														

... kein Fahrverbot
 ... Fahrverbot Bestand
 ... Fahrverbot Bestand, Wirksam mit (siehe Datum)
 ... Fahrverbot Bestand, entfällt mit neuer VO
 ... Fahrverbot neu, Wirksam mit (siehe Datum)

Stand 3. Juli 2019

1.2.3.2.2.2. Lufthygienischer Effekt der einzelnen Maßnahmen:

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

Der lufthygienische Effekt des Nachtfahrverbotes ergibt sich – wie bereits mehrfach erwähnt – einerseits aus der Verlagerung des Schwerverkehrs aus der Nacht in die Tagesstunden mit ihren deutlich besseren Ausbreitungsbedingungen und andererseits aus einer gegenüber den restlichen Tagesstunden moderneren Flottenzusammensetzung und damit geringeren Emissionen während der lufthygienisch problematischen Nachtstunden.

Durch die rasche Flottenmodernisierung verliert das bestehende Nachtfahrverbot allerdings sukzessive an Wirkung, weil sich der erwähnte Verlagerungseffekt verringert, wenn der Anteil der vom Fahrverbot derzeit noch ausgenommenen Euro VI-Fahrzeuge zunimmt. Letztlich nähert sich der Tagesgang der Fahrten dadurch wieder jenen Verhältnissen an, wie sie vor Inkrafttreten des Nachtfahrverbotes vorgelegen haben. Sobald nur mehr Fahrzeuge der Euroklasse VI verwendet werden, wird sich zudem auch die Flottenzusammensetzung im Tagesgang nicht mehr unterscheiden, d.h. in der Nacht ist die Flottenzusammensetzung nicht moderner als bei Tag. Das Nachtfahrverbot wird dann keine lufthygienische Wirkung mehr entfalten.

Bei der Neuberechnung 2018 wurde aufgrund der festgestellten raschen Flottenmodernisierung davon ausgegangen, dass die Fahrzeugflotte auf der Brennerstrecke bereits ca. 2020 zum allergrößten Teil aus Fahrzeugen der Euroklasse VI besteht, sodass das Nachtfahrverbot kaum noch lufthygienisch wirksam ist. Erst mit dem in der Nachtfahrverbots-Verordnung vorgesehenen Auslaufen der Euro VI-Ausnahme am 31.12.2020 wird sich wieder ein bedeutsamer lufthygienischer Effekt einstellen. 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 Solo-Lkw-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 (vor allem Ziel-/Quellverkehr) muss nachts grundsätzlich der aktuell strengsten Abgasnorm Euro VI entsprechen. Die im evidenten öffentlichen Interesse gelegenen und deshalb vom Fahrverbot ausgenommenen Fahrten, wie z.B. zur Sicherstellung dringender medizinischer Versorgung, müssen die ebenfalls verschärften Vorgaben der Euroklassenfahrverbote-Verordnung erfüllen.

Tabelle 18.1: 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 1.2.3.2.2.3., 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 18.2.: Wirkung der Verschärfung des Nachtfahrverbotes (Geltung auch für Euro VI im Transit) auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12 unter Voraussetzung der zusätzlichen Euroklassenfahrverbote gemäß 1.2.3.2.2.2.3., 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

1.2.3.2.2.2.2. Lufthygienische Wirkung eines Sektoralen Fahrverbotes ohne generelle Euro VI-Ausnahme:

Der lufthygienische Effekt des Sektoralen Fahrverbotes besteht – wie ebenfalls bereits mehrfach erwähnt - 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, ausgenommen der Ziel- und Quellverkehr, für den die Schiene keine Transportalternative darstellt. Die Wirkung hängt von der Anzahl der subsituierten Lkw-Fahrten und der damit vermiedenen NO_x-Emissionen im Sanierungsgebiet ab.

Durch die von der EK geforderten Ausnahmen, nämlich die befristete Ausnahme für Euro V-Fahrzeuge und die unbefristete Ausnahme für Euro VI-Fahrzeuge, hat das Sektorale Fahrverbot wegen des hohen Modernisierungsgrades der auf der Brennerstrecke eingesetzten Fahrzeugflotte von Beginn an keine relevante lufthygienische Wirkung entfaltet. Ein anfänglich noch bestehender geringer lufthygienischer Effekt durch die Substitution von Euro IV- und sodann auch Euro V-Fahrten ist durch die rasche Flottenmodernisierung schon 2017 nahezu gänzlich entfallen.

Folgerichtig wurde von den Experten auf die Notwendigkeit einer Aufhebung oder zumindest deutliche Einschränkung der Euro VI-Ausnahme hingewiesen, um der Verkehrsmaßnahme einen relevanten lufthygienischen Effekt zu verschaffen. Für die Bestimmung des Reduktionseffektes eines Sektoralen Fahrverbotes ohne generelle Euroklassenausnahme 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. Dieser Zusammenhang ist in der nachstehenden Abbildung 31 für mehrere „Substitutionsszenarien“ dargestellt:

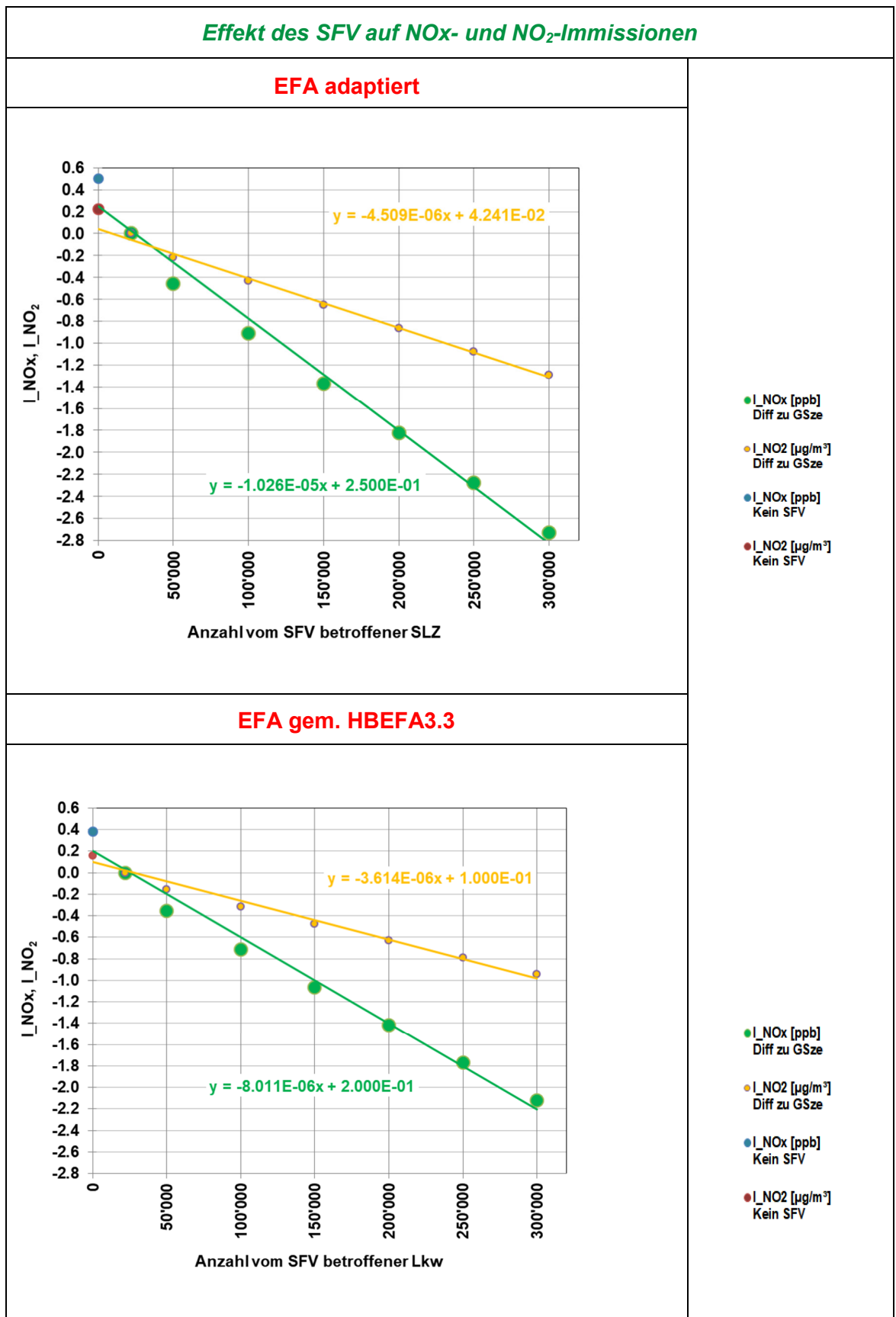


Abbildung 31: Effekt eines SFV auf NO_x- und NO₂-Immissionen bei Vomp A12 im Jahr 2017. Bereich vom SFV betroffener Lkw: 0 ... 300'000. EFA-Varianten 'EFA adaptiert' und HB3.3 (OEKOSCIENCE 2018, Lufthygienische Effekte von Variationen des Umfangs des Sektoralen Fahrverbots)

Bezugsjahr für die Untersuchung war das Jahr 2017. Es wurde also grundsätzlich von einer Flottenzusammensetzung wie 2017 ausgegangen. Diese wurde allerdings geringfügig korrigiert, weil bei Entfall der Euro VI-Ausnahme im Transit die durch das SFV entfallende Flotte leicht älter wäre als die durchschnittliche von 2017, nämlich 5% mehr EuroV, 5% weniger Euro VI. Für das Ergebnis machte diese Altersverschiebung in der Flotte allerdings 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 zwischen 0 (kein Sektorales 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.

Für die als realistisch angesehene Variante 'EFAadapt' hat sich demnach bezogen auf das Jahr 2017 bei 300.000 substituierten Fahrten eine NO₂-Reduktion von ca. 1,3 µg/m³ ergeben. Bezogen auf die Jahre 2020 bis 2023 war der errechnete Effekt allerdings geringer, weil berücksichtigt werden musste, dass die Fahrzeugflotte dann bereits zu einem erheblichen Teil aus Euro VI-Lkw bzw. Euro VI_d-Lkw besteht, die dem neuen Prüfzyklus unterzogen wurden und für die daher von einem markant reduzierten EFA ausgegangen werden konnte.

Die errechnete lufthygienische Wirkung des Sektoralen Fahrverbotes für die Jahre 2020, 2021, 2022 und 2023 kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden, wobei von einer Vermeidung von ca. 300.000 Straßenfahrten (erreichbar durch Erweiterung der vom Verbot erfassten bahnaffinen Gütergruppen und der Aufhebung der EuroVI-Ausnahme, außer im Ziel- und Quellverkehr) ausgegangen und der Effekt für alle vorgenannten Verkehrsszenarien und für beide Varianten der Emissionsfaktoren berechnet wurde:

Tabelle 19.1.: Wirkung eines SFV ohne Euro VI Ausnahme auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12 unter Voraussetzung der zusätzlichen Euroklassenverbote gemäß 1.2.3.2.2.2.3., 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 19.2.: Wirkung eines SFV ohne Euro VI-Ausnahme auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12 unter der Voraussetzung zusätzlicher Euroklassenverbote gemäß 1.2.3.2.2.2.3, 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

1.2.3.2.2.2.3. Lufthygienische Wirkung weiterer Euroklassenverbote:

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

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

Die in der Neuberechnung 2018 festgestellte lufthygienische Wirkung der entsprechend verschärften Euroklassenfahrverböte 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 20.1.: 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 20.2.: 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

1.2.3.2.2.4. 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 EFA-Varianten:

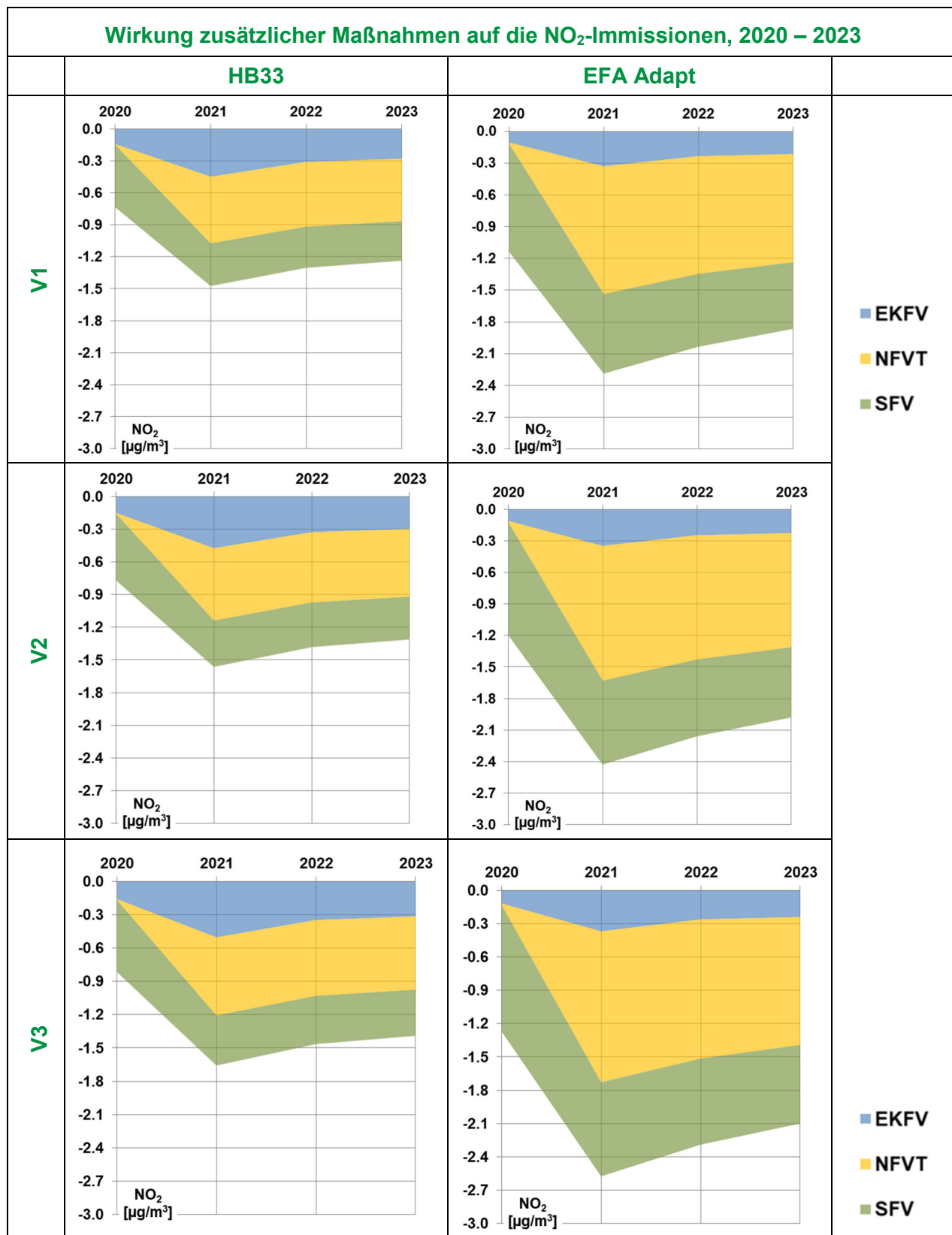


Abbildung 32: Wirkung zusätzlicher Maßnahmen auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12, 2020 – 2023 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

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

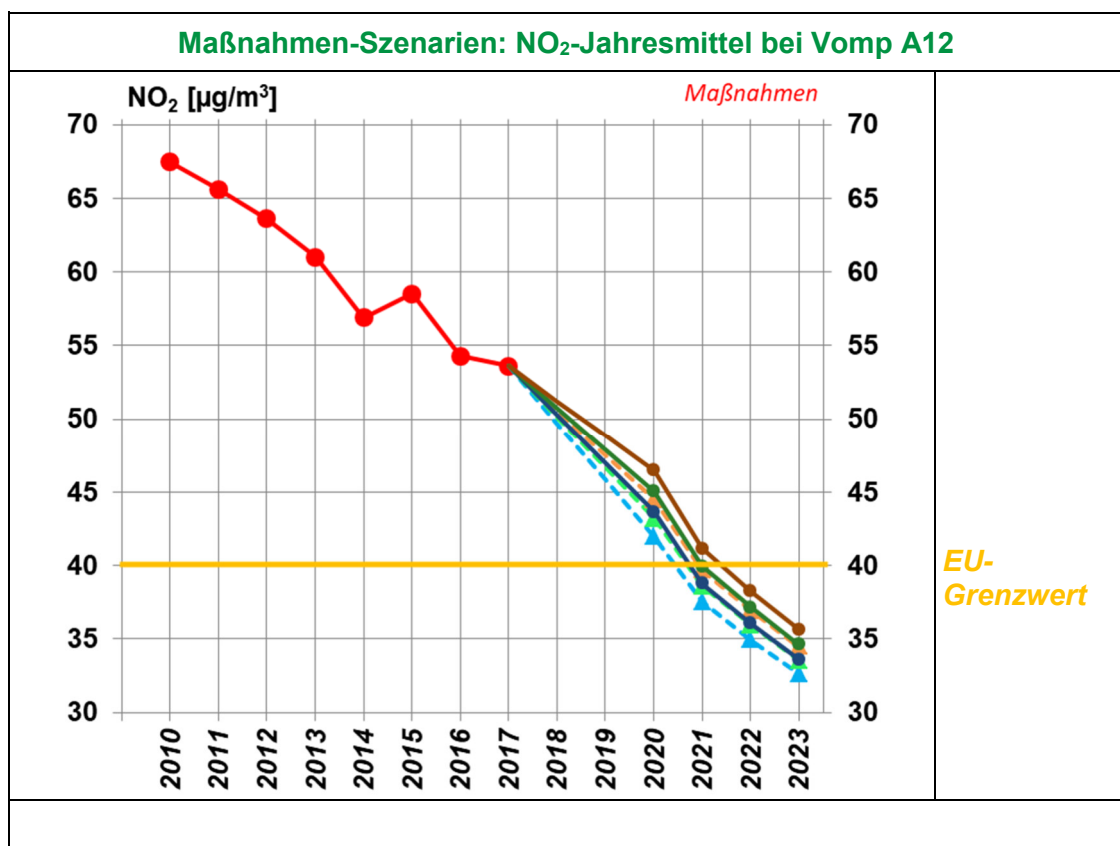
Mit der Variante 'HB33' können demnach je nach Verkehrsentwicklung Wirkungen bis zu insgesamt $-1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 erzielt werden, in der (realistischen) Variante 'EFAadapt' betragen die Wirkungen bis zu $-2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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.

1.2.3.2.2.3. Neue Maßnahmen Szenarien 2018 – 2023 (Entwicklungsszenarien der NO_2 -Belastung mit weiteren Maßnahmen):

Auch hier wurden in der Neuberechnung 2018 insgesamt 6 Szenarien unterschieden, welche die 3 Verkehrsvarianten V1, V2 und V3 mit jeweils beiden EFA-Varianten 'HB33' und 'EFAadapt' berücksichtigen.

Aufgrund der für das adaptierte Maßnahmenbündel errechneten lufthygienischen Wirkung hat sich hinsichtlich der 3 postulierten Varianten der Verkehrsentwicklung (V1, V2 und V3) je nach angenommenen EFA (HB 33, EFAadapt) folgende Entwicklung der NO_2 -Schadstoffbelastung an der Messstelle Vomp/A12 ergeben:



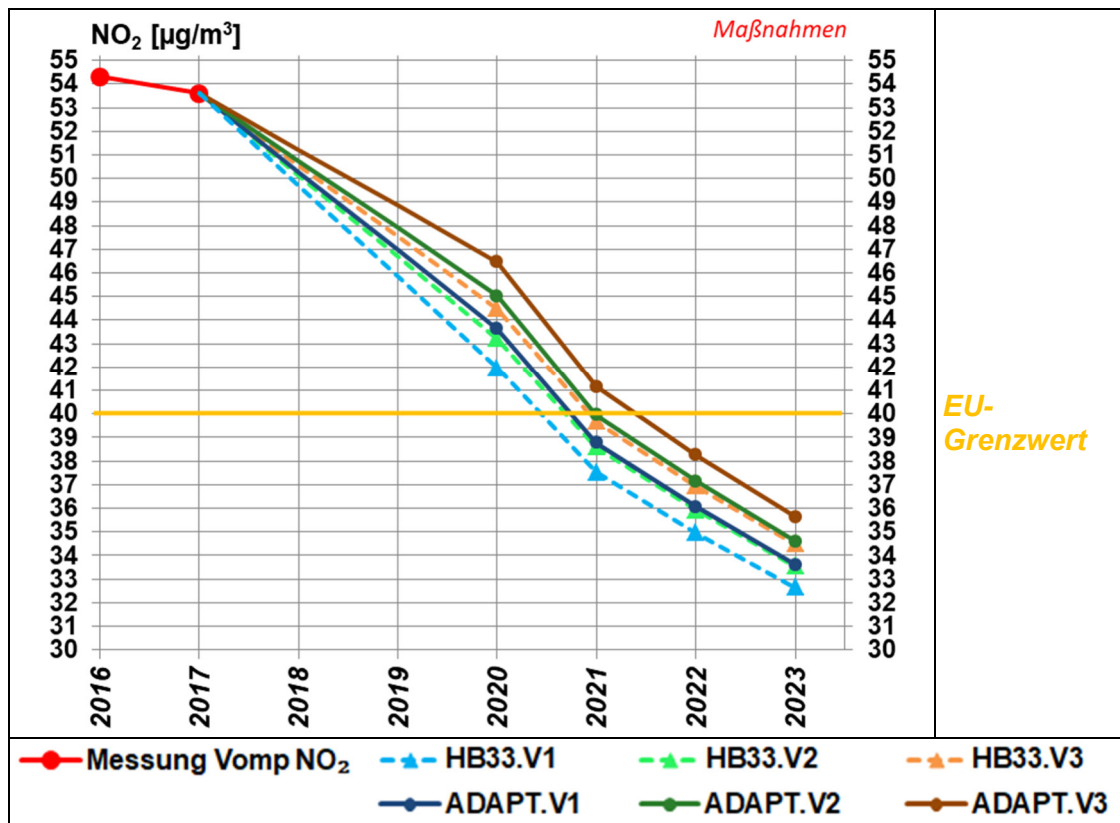


Abbildung 33: NO₂-Jahresmittel bei Vomp A12: Maßnahmen-Szenarien 2017-2023 (OEKOSCIENCE 2018, Zukunftsszenarien der Stickoxidimmissionen an der A12 bis 2023)

Die Abbildung zeigt wiederum, dass die Szenarien-Ergebnisse je nach angenommener Verkehrsvariante, aber vor allem in den beiden EFA-Varianten erheblich voneinander abweichen. Weiters zeigt sich, dass der unionale NO₂-Jahresmittelgrenzwert auch bei Umsetzung des adaptierten Maßnahmenpaktes zwar in keinem der berechneten Szenarien bereits 2020 eingehalten werden kann, wohl aber ist bei dessen Umsetzung im Jahr 2021, also zeitnah zur der im Maßnahmenprogramm angestellten Prognose, mit der Grenzwerteinhaltung zu rechnen.

1.2.3.2.2.4. Aktualisierung der Maßnahmen Szenarien 2018 – 2023 nach HBEFA4.1:

Mit dem HBEFA4.1 wurden neue fachliche Erkenntnisse zum Emissionsverhalten der Kraftfahrzeuge veröffentlicht. Da es sich bei den Emissionsfaktoren – wie erwähnt – um einen zentralen Parameter für die Entwicklung der Schadstoffbelastung sowohl in den Grundszenarien als auch in den Maßnahmen Szenarien handelt bzw. davon wesentlich die lufthygienische Wirkung der einzelnen Verkehrsmaßnahmen abhängt, erfolgte im Jahr 2020 eine nochmalige Berechnung der Zukunftsszenarien unter Berücksichtigung des nunmehr den Stand der Technik beschreibenden neuen Regelwerkes („Berechnung der Stickoxidemissionen auf der A12 nach HBEFA4.1 und Aktualisierung der Zukunftsszenarien 2020-2023“, OEKOSCIENCE2020), und zwar mit folgenden Ergebnissen:

1.2.3.2.2.4.1. Grundsätzliches:

Als Basisjahr für alle Szenarien wurde erneut das Jahr 2017 herangezogen. Bezüglich des zukünftigen Verkehrsaufkommens wurden dieselben Wachstumsszenarien postuliert wie bei der Neuberechnung 2018 (siehe Tabelle 16).

Berechnet wurden wiederum die zwei Hauptszenarien (BAU-Szenarium und Maßnahmenzenarium) mit jeweils 6 Varianten (drei Verkehrsvarianten und zwei EFA-Varianten).

Im BAU-Szenarium, das – wie erwähnt - die Entwicklung der NO₂-Belastung ohne weitere Maßnahmen beschreibt, wurde vom Maßnahmenstand 03.07.2019 ausgegangen. Das heißt, dass die erst später wirksam werdenden Verschärfungen des Sektoralen Fahrverbotes und des Euroklassenfahrverbotes sowie der ebenfalls erst nach diesem Stichtag eintretende Wegfall der generellen Euro VI-Ausnahme vom Nachtfahrverbot in der Berechnung nicht berücksichtigt wurden. Da vom Sektoralen Fahrverbot (SFV) praktisch nur Sattel- und Lastzüge (SLZ) betroffen sind, wurde in diesem Szenarium postuliert, dass die durch das SFV im Jahr 2017 eingesparten 22'000 SLZ-Fahrten wieder auf der Straße erfolgen, wobei die konkrete Entwicklung auch dem Wachstum V1 bis V3 unterworfen ist. Beim Nachtfahrverbot (NFV) wurde davon ausgegangen, dass sich die SLZ ab dem Zeitpunkt, zu welchem sie nur noch dem EuroVI-Standard entsprechen, über den Tag wieder so verteilen wie im Jahr 2000, also vor Einführung des NFV.

Im Maßnahmen-Szenarium wurden für die Berechnung dieselben Maßnahmen wie bei der Berechnung 2018 (siehe Tabelle 17) herangezogen. Hinsichtlich des NFV wurde postuliert, dass der mit Ende 2020 wirksam werdende Wegfall der Euro VI-Ausnahme für alle Lkw im Transit (über alle Euroklassen) zu einer tageszeitlichen Verteilung des SLZ- und Solo-Lkw-Aufkommens (im Transit) wie auf der A2/CH führt. Davon sind bei Vomp zwei Drittel aller Lkw betroffen. Was das andere Drittel, also vor allem den Ziel-/Quellverkehr, anlangt, für den die Euro VI-Ausnahme laut vorliegender Novelle auch nach 2020 gilt, treffen die vorstehenden Bemerkungen zum NFV auch hier zu. Beim SFV wurde davon ausgegangen, dass es sich bei den vom Fahrverbot im Transit ausgenommenen Schwerfahrzeugen mit Erstzulassung nach 31.08.2018 ganz überwiegend um Euro Vld-Fahrzeuge handelt. Die TU Graz hat aus den Vorgaben der Verordnung (EU) 2016/1718 die Neuzulassungen von Euro Vld für 2018 mit einem Drittel und ab 2019 mit 100% geschätzt; offensichtlich machten die Neuzulassungen von Euro VIc nach Einführung von Euro Vld-Fahrzeugen ab dem 1.9.2018 nur mehr einen kleinen Teil der Erstzulassungen aus und konnte daher für die Szenarienberechnung begründet davon ausgegangen werden, dass die vom verschärften Sektoralen Fahrverbot ausgenommene Flotte weitgehend der Euro Vld-Flotte entspricht. Für die neuen Szenarien musste daher auch eine Abschätzung der Flottendurchdringung mit Euro Vld-Lkw gemacht werden. Sie treten seit September 2018 auf und wurde angenommen, dass die sich in ihrer Häufigkeit auf der A12 gleich entwickeln werden wie zuvor die Euro VIa-c. Damit hat sich der in der nachstehenden Tabelle ausgewiesene durchschnittlicher jährlicher Anteil an der Gesamtflotte ergeben:

Tabelle 22: Durchschnittlicher jährlicher Anteil von EuroVld-Fahrzeugen an Gesamtflotte auf der A12, 2020-2023:

	SoloLkw	SLZ
2020	20.4%	32.0%
2021	31.1%	48.0%
2022	41.4%	61.8%
2023	52.8%	72.8%

Diese Anteile sind etwas höher als sie von der TU Graz für Gesamtösterreich geschätzt wurden ("Studie EURO VI: Identifizierung, Flottendurchdringung und Unterschiede", Aug. 2018). Dies ist begründbar, weil die A12-Flotte infolge der höheren Fahrleistungen generell moderner als die Durchschnittsflotte Österreichs.

Die 6 Varianten haben sich auch in der Aktualisierung daraus ergeben, dass für die 3 Verkehrsvarianten V1, V2 und V3 jeweils eine Berechnung unter Zugrundelegung der beiden (neuen) EFA-Varianten 'HB 4.1' und 'EFAadapt' vorgenommen wurde. Die Variante „EFAadapt“ hat sich dabei fachlich folgendermaßen begründet:

An Sonn- und Feiertagen kommt es zu einer Absenkung der NO_x-Emissionen und auch –Immissionen der Straße (z.B. A12) gegenüber den Werktagen, weil aufgrund der straßenverkehrsrechtlichen Wochenend- und Feiertagsfahrverbote der Lkw-Verkehr weitgehend entfällt. Zumindest an Autobahnen und Schnellstraßen mit erhöhter Geschwindigkeit war die Absenkung der NO_x-Immissionen schon bisher deutlich größer als jene der NO_x-Emissionen, obwohl Emissionen und Immissionen an sich korrelieren müssen. Diese bereits mit den früheren HB-Versionen festgestellte „Sonntagsdiskrepanz“, die in der Berechnung 2018 durch Anpassung der EFA aufgelöst wurde (siehe Tabelle 8), besteht auch bei Heranziehung der Emissionswerte gemäß HBEFA4.1 noch fort, wenngleich in einem geringeren Ausmaß. Für die Diskrepanz kommen zwei Ursachen in Frage: Entweder emittieren die Lkw durchschnittlich mehr NO_x als im HBEFA4.1 ausgewiesen, sodass die Emissionen an Sonn- und Feiertagen mehr abnehmen als dies es laut HBEFA4.1 der Fall ist, oder der Hintergrund, also die nicht vom Verkehr stammenden Immissionen (Industrie, Hausbrand etc.), senkt sich prozentual stärker ab als die Gesamtimmissionen. Letzteres kann für die Messstelle Vomp/Raststätte A 12 allerdings ausgeschlossen werden, weil der Einfluss des Hintergrundes im Bereich dieser Messstelle sehr gering ist. Dass die tatsächlich höheren Emissionen der Lkw Grund für die Diskrepanz sind, konnte im Übrigen während des Lockdowns im März/April 2020 verifiziert werden, weil es in diesem Zeitraum zwar den werktäglichen Lkw-Verkehr, aber nur geringen Pkw- und Lfw-Verkehr gegeben hat („Anti-Sonntage“), sodass der Zusammenhang zwischen den vom Lkw-Verkehr ausgehenden NO_x-Emissionen und den dadurch bewirkten NO_x-Immissionen real überprüft werden konnte. Um die festgestellten Diskrepanzen zwischen dem Verhalten der NO_x-Immission und der NO_x-Emissionen aufzulösen, wurden daher die NO_x-EFA der SoloLkw um +0,2 g/km und jene der SLZ um +0,3 g/km erhöht. Die EFA der Pkw und der Lfw waren hingegen so zu vermindern, dass die Gesamtemissionen gleichbleiben, weil diese in ihrem Verlauf ja mit den Immissionen korrelieren. Diese „angepassten“ EFA haben in die neuerliche Berechnung als Variante „EFAadapt“ Eingang gefunden.

1.2.3.2.2.4.2. Aktualisierte Berechnung der Maßnahmenwirksamkeit:

Die lufthygienische Wirkung des adaptierten Maßnahmenpaketes mit dem verschärften Sektoralen Fahrverbot, den ebenfalls verschärften Euroklassenfahrverboten und dem ab Jänner 2021 laut aktualisierter Maßnahmenwahl im Wesentlichen nur mehr eine Euro VI-Ausnahme für den Ziel- und Quellverkehr vorsehenden Nachtfahrverbot sowie der unverändert fortgeltenden Geschwindigkeitsbeschränkung kann der nachstehenden Abbildung 34 entnommen werden. Die Wirkung hängt demnach deutlich vom Jahr und von der EFA-Variante, weniger stark vom Verkehrswachstum (V1, V2, V3) ab:



Abbildung 34: Wirkung zusätzlicher Maßnahmen auf die NO₂-Immissionen bei Vomp A12, 2020 - 2023.

Aufgrund der neuen Daten zum Verkehrswachstum kann von einer künftigen Entwicklung gemäß dem Verkehrsszenarium V1 ausgegangen werden. Was die EFA anlangt, ist aufgrund der eingeholten fachlichen Expertise, nach der sich auch bei Heranziehung die EFA gemäß HBEFA4.1. eine Diskrepanz zwischen NO_x-Emissionen und NO_x-Immissionen ergibt, die Variante EFAadapt heranzuziehen. Die demnach errechnete Maßnahmenwirksamkeit von gesamt ca. -2,4 µg/m³ im Jahr 2021 entspricht in etwa jener, die im Zuge der Zwischenprüfung 2018 auf Grundlage der adaptierten EFA des HBEFA3.1 errechnet wurde. Was die relativen Anteile der einzelnen Maßnahmen an der Gesamtwirkung gemäß den aktualisierten Szenarien mit HBEFA4.1 anlangt, ist davon auszugehen, dass sie jenen in der Berechnung von 2018 etwa entsprechen, nämlich EKFV 12%, NFV 54 % und SFV 34% (Auskunft Oekoscience 20.08.2020). Für das NFV bedeutet dies, dass sich dessen lufthygienischer Effekt im Jahr 2021 durch den

Entfall der generellen Euro VI-Ausnahme von zuvor lediglich noch ca. $-0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf etwa $-1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich erhöhen wird und das NFV damit wieder die effektivste Schwerverkehrsmaßnahme bildet.

1.2.3.2.2.4.3. Aktualisierte Berechnung der Grundszenarien (BAU) und der Maßnahmenzenarien:

Die Entwicklung der NO_2 -Jahresmittelwerte an der Messstelle Vomp/Raststätte A12 in den BAU- und Maßnahmenzenarien ist den nachstehenden Graphiken dargestellt:

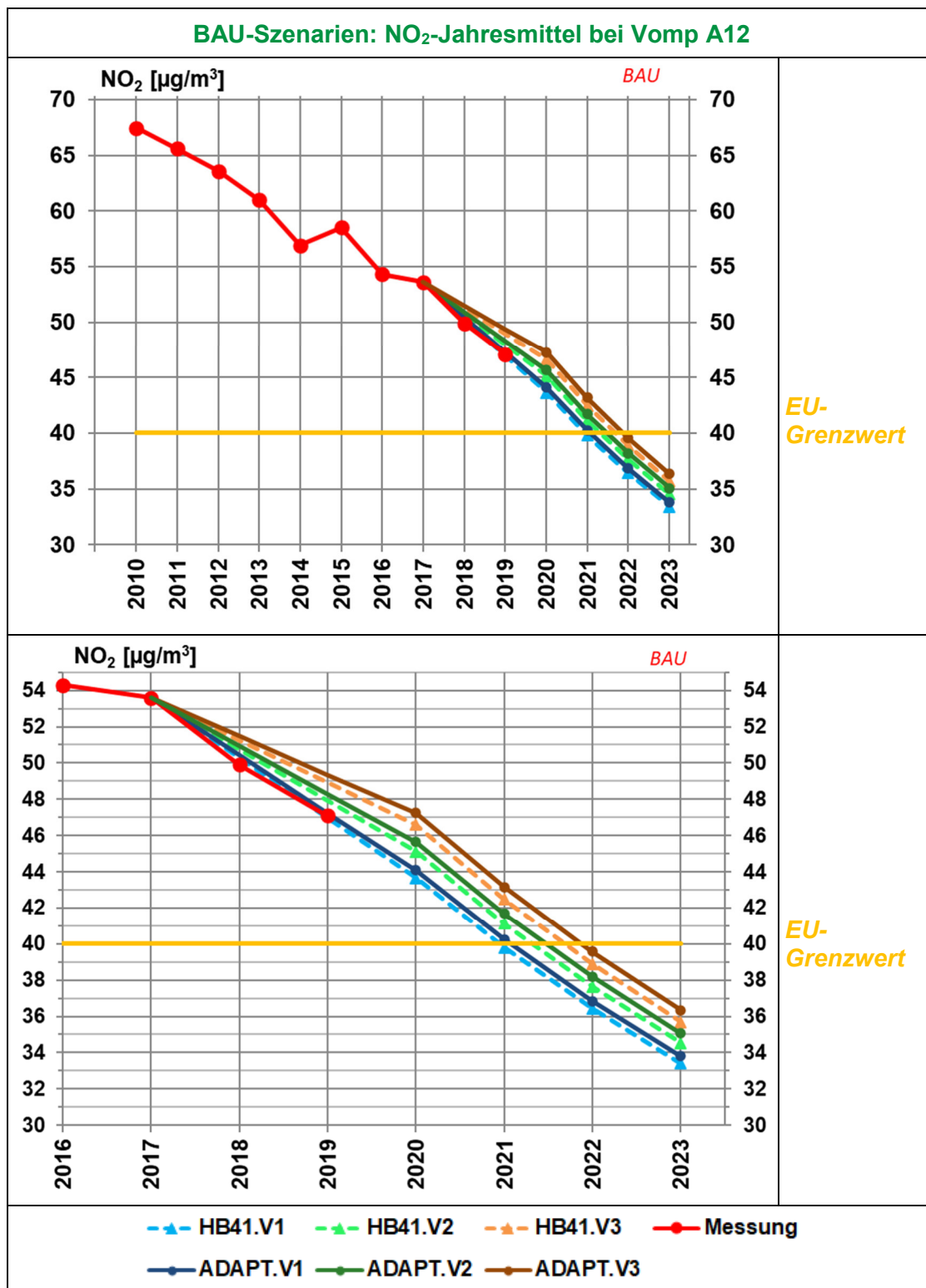


Abbildung 35: NO_2 -Jahresmittel bei Vomp A12: BAU-Szenarien 2017-2023.

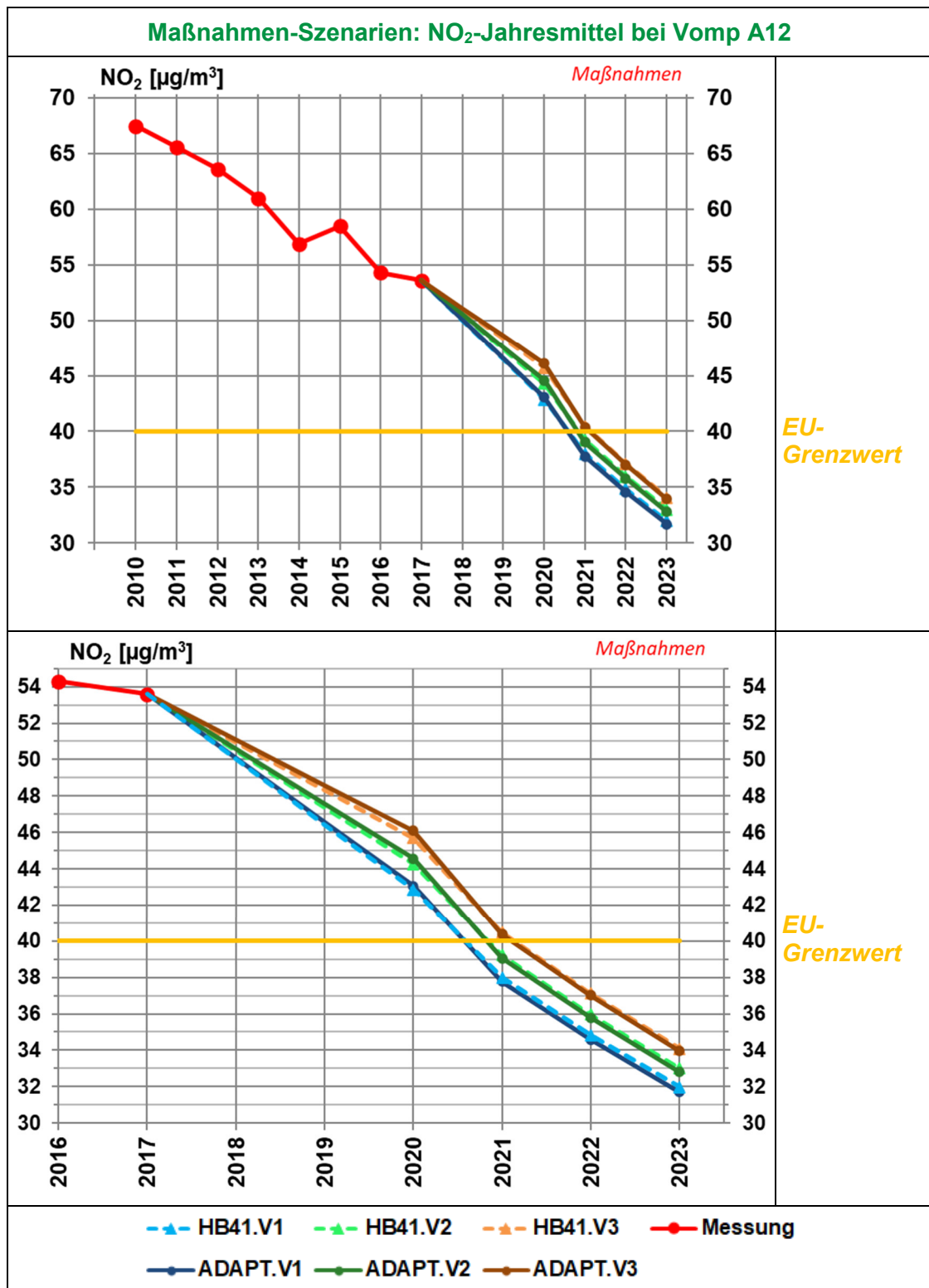


Abbildung 36: NO₂-Jahresmittel bei Vomp A12: Maßnahmen-Szenarien 2017-2023.

Wie in den bisherigen Berechnungen unterscheiden sich die Szenarien-Ergebnisse je nach gewähltem Verkehrswachstum (V1, V2, V3). Die Anpassung der EFA (EFAadapt) führt bei den BAU-Szenarien zu leicht höheren NO₂-Immissionen (bis max. 0,7 µg/m³), bei den Maßnahmen-Szenarien unterscheiden sich die Varianten 'HB41' und 'EFAadapt' hingegen kaum, weil die Maßnahmen bei 'EFAadapt' stärker wirken und die höheren Ausgangsimmissionen beim BAU-Szenarium kompensieren.

Die Ergebnisse der unter Heranziehung des HBEFA4.1 aktualisierten Szenarienberechnung lassen sich demnach wie folgt zusammenfassen:

- In jedem Szenarium ist der NO₂-Grenzwert ab dem Jahr 2022 auch ohne zusätzliche Maßnahmen eingehalten, allerdings auch ohne Sicherheitsreserve für allfällige ungünstigere meteorologische Verhältnisse als im Basisjahr 2017.
- Mit den postulierten Schwerverkehrsmaßnahmen, die für eine Entlastung bis zu 2 µg/m³ NO₂ ('HB 41') bzw. 2,7 µg/m³ ('EFAadapt') sorgen, wird der Grenzwert etwa ein Jahr früher eingehalten als ohne weitere Maßnahmen (BAU). Bei dem aufgrund der neuesten Verkehrsdaten erwartbaren kleinen oder allenfalls mittleren Verkehrswachstum (V1, V2) wird der NO₂-Jahresmittelgrenzwert im Maßnahmen-Szenarium im Kalenderjahr 2021 eingehalten. Bereits Mitte 2021 werden die NO₂-Emissionen im der zuletzt festgestellten Entwicklung entsprechenden Verkehrsszenarium V1 auf ein solches Niveau absinken, dass der maßgebliche NO₂-Jahresmittelgrenzwert von 40 µg/m³ als gleitender Jahresmittelwert eingehalten ist, im Verkehrsszenarium V2 ist dies im Herbst 2021 der Fall.
- Die vorstehenden Aussagen gelten für meteorologische Bedingungen wie sie im Referenzjahr 2017 vorgelegen haben. Dem Umstand, dass diese Bedingungen auch lufthygienisch schlechter sein können, wird mit einer Sicherheitsreserve von 2 µg/m³ NO₂ Rechnung getragen. Unter Einbeziehung dieses „Puffers“ wird der Grenzwert ohne weitere Maßnahmen in allen Verkehrsszenarien (V1, V2 und V3) im Jahr 2023 eingehalten, mit den postulierten zusätzlichen Maßnahmen im Jahr 2022. Als gleitender Jahresmittelwert wird der Grenzwert mit Maßnahmen und Sicherheitsreserve im Szenarium V1 bereits am Beginn des Jahres 2022, im Szenarium V2 ca. im April 2022 erreicht.

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 XIV für bestimmte Luftschadstoffe festgelegten Grenzwerte nicht überschritten werden (Art. 12 und 13). Die Grenzwerte für NO₂ 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 IG-L-Nachtfahrverbots-Verordnung und die geplanten Änderungen tragen diesen unionsrechtlichen Vorgaben (nach wie vor) Rechnung.

Das Nachtfahrverbot wurde – wie erwähnt – erstmals 2002 als Luftreinhaltemaßnahme verordnet und hat über viele Jahre einen beträchtlichen lufthygienischen Effekt entfaltet. Mit der Flottenerneuerung hat sich diese Wirkung wegen der jeweils vorgesehenen Ausnahmen für die emissionsärmste Euroklasse allerdings stetig verringert, weil die mit dem Verbot insbesondere bezweckte Verlagerung des Verkehrs aus der Nacht in die wesentlich bessere Ausbreitungsbedingungen aufweisenden Tagesstunden denklogisch abnimmt,

wenn sich die Zahl der unter die Ausnahme fallenden Fahrzeuge erhöht. Der Tagesverlauf des Schwerverkehrsaufkommens nähert sich damit wieder den Verhältnissen vor Einführung des Nachtfahrverbotes an. Auf dem Brennerkorridor mit seiner überdurchschnittlich modernen Fahrzeugflotte gilt dies im besonderen Maße, sodass das Nachtfahrverbot aktuell nur mehr sehr gering zur Verbesserung der Luftgüte in den autobahnnahen Belastungsgebieten beiträgt. Mit Wegfall der bereits in der geltenden Verordnung vorgesehenen Euro VI-Ausnahme ab 31.12.2020 wird das Nachtfahrverbot laut den ergänzenden Fachgrundlagen aber wieder die lufthygienisch wirksamste Schwerverkehrsmaßnahme bilden.

Das Nachtfahrverbot erfüllt daher jedenfalls das in der vorzitierten Unionsrechtsnorm vorgesehene „Eignungskriterium“. Aufgrund der zeitnah eintretenden Wirkung trägt die Maßnahme auch zur unionsrechtlich geforderten möglichst raschen Grenzwerteinhaltung bei. Dieser Verpflichtung kann, wie den vorstehenden fachlichen Ausführungen ebenfalls entnommen werden kann, im Übrigen nur durch ein Bündel von Verkehrsmaßnahmen entsprochen werden. Das Nachtfahrverbot mit seiner nach Entfall der generellen Euro VI-Ausnahme wiederum beträchtlichen lufthygienischen Wirkung bildet laut den angestellten Berechnungen einen unverzichtbaren Teil dieses Maßnahmenpakets.

Dass für den Ziel- und Quellverkehr und für den Verkehr auf der Süd-West-Verbindung die Euro VI-Ausnahme beibehalten wird, führt zu keiner anderen Beurteilung. In der erwähnten Neuberechnung sind diese Ausnahmen bereits berücksichtigt. Trotz dieser Ausnahmen ist der lufthygienische Effekt des Nachtfahrverbotes ohne generelle Euro VI-Ausnahme – wie erwähnt – beträchtlich. Die Ausnahmeregelungen sind im Übrigen unionsrechtlich geboten und zum Teil auch lufthygienisch indiziert. Die Maßnahmenplanung hat dem Verhältnismäßigkeitsgebot zu entsprechen. Die Ziel- und Quellverkehrsregelung ist nun notwendig, um eine sowohl unionsrechtlich als auch durch die nationalen Vorschriften ausgeschlossene unverhältnismäßige Beeinträchtigung der vom Fahrverbot in besonderem Maße betroffenen Gebiete bzw. der dort lebenden Bevölkerung und dort ansässigen Unternehmen zu vermeiden. Die verkehrsmäßige Erschließung dieser Gebiete ist vor allem über die „Verbotsstrecke“ sichergestellt. Wenn Fahrten auf dieser untersagt werden, ergibt sich für die dort befindlichen Unternehmen eine deutlich größere Betroffenheit als für Gebiete, die auch auf anderen Strecken bzw. aus anderen Gebieten erreichbar sind. Für die Fahrten innerhalb der erweiterten Zone stellt die Schiene aufgrund der geringen Fahrdistanzen zudem keine Transportalternative dar. Auch um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, müssen daher Straßenfahrten im lokalen und regionalen Verkehr weiterhin zulässig sein. Bei Fahrten in oder aus der Kernzone bzw. bei Fahrten auf der Süd-West-Verbindung würde der Schienentransport außerdem vielfach dazu führen, dass beim Vor- und Nachlaufverkehr zu bzw. von den Verladebahnhöfen längere Strecken im Sanierungsgebiet zurückgelegt werden müssten als bei Direktfahrten zu bzw. von den in den Zonen gelegenen Unternehmen, was im Hinblick auf die mit der Maßnahme verfolgten Ziele naturgemäß nachteilig wäre. Die Ausnahmeregelungen sind daher insofern auch lufthygienisch indiziert. Auch der EuGH hat folgerichtig keine rechtlichen Bedenken gegen solche Ausnahmeregelungen für den regionalen und lokalen Verkehr geäußert und ausgeführt, dass nationale Maßnahmen zur Kanalisierung von Verkehrsströmen oder zur Beeinflussung von Verkehrsträgern u. a. dadurch gekennzeichnet sind, dass sie in der Regel Ausnahmen für Verkehr mit Ziel- oder Ausgangspunkt im betroffenen Gebiet vorsehen. Dies wurde zwar zum Sektoralen Fahrverbot ausgesprochen, gilt aber in selber Weise auch für ein generelles Nachtfahrverbot. Der EuGH hat im Übrigen auch den nichtdiskriminierenden Charakter der nicht nur österreichische Bezirke, sondern auch Verwaltungsbezirke der angrenzenden Staaten umfassenden Zonenregelung hervorgehoben (EuGH 21. Dezember 2011, Rs C-28/09, *Kommission/Österreich*, ECLI:EU:C:2011:854, Rn 134f). Was die Fortgeltung der Euro VI-Ausnahme für Fahrten auf der Süd-West-Verbindung anlangt, berücksichtigt diese, dass der EuGH im Vertragsverletzungsverfahren zum Sektoralen Fahrverbot II (Rs C-28/09) einer einfachen und kurzfristig, also ohne logistische Umstellung nutzbaren Verlagerungsmöglichkeit auf die RoLa große Bedeutung

beigemessen hat, obgleich die Union an sich selbst eine Optimierung der Nutzung der Schieneninfrastruktur, wie sie durch den Transport im Wagenladungsverkehr und im Unbegleiteten kombinierten Verkehr erreicht werden kann, als wichtig ansieht. Aufgrund dieser Ausführungen des Gerichtshofes wurde der Verbotsbereich beim Sektoralen Fahrverbot so begrenzt, dass für den Güterverkehr von Westen kommend in Richtung Süden und umgekehrt, für den keine RoLa bereitsteht, Fahrten auf der A 12 Inntal Autobahn bzw. A 13 Brenner Autobahn weiterhin möglich bleiben. Beim Nachtfahrverbot ergibt sich zwar eine etwas andere Situation als beim Sektoralen Fahrverbot, weil Straßen Transporte während bestimmter Zeiten weiterhin möglich bleiben und nur die zeitliche Fahrtenplanung angepasst werden muss, weshalb der Bereitstellung von Transportalternativen nicht dieselbe Bedeutung zukommt wie beim tagesdurchgängig geltenden Sektoralen Fahrverbot. Für unaufschiebbare, also auch durch entsprechenden Fahrtenplanung nicht in die Tagesstunden verlagerbare Fahrten, steht allerdings auf der Nord-Süd-Verbindung mit der RoLa eine rasch und ohne besondere Planung nutzbare Transportalternative zur Verfügung, was für den Süd-West-Verkehr nicht zutrifft. Aus diesem Grund soll im Lichte der erwähnten Ausführungen des EuGH zum Sektoralen Fahrverbot die Euro VI-Ausnahme auf der Süd-West-Verbindung beim Nachtfahrverbot weiterhin gelten.

Zur in der Richtlinienbestimmung vorgesehenen „Programmkonformität“ ist festzuhalten, dass in im IG-L-Maßnahmenprogramm 2016 unter den für die Erreichung der unionalen Luftqualitätsziele erforderlichen Verkehrsmaßnahmen die Beibehaltung des Nachtfahrverbotes für Schwerfahrzeuge vorgesehen wurde. In der im Zeitpunkt der Programmerrlassung geltenden und seither nicht geänderten Nachtfahrverbots-Verordnung war bereits angeordnet, dass die generelle Euro VI-Ausnahme mit Ablauf 31.12.2020 endet. Dass die Festlegung im Programm, wonach das Nachtfahrverbot beizubehalten ist, jedenfalls auch die Fortschreibung der Befristung inkludiert und das in der nunmehr geplanten Novelle nochmals festgelegte Auslaufen der Ausnahme mit Ende 2020 daher im Programm Deckung findet, steht außer Zweifel. Die neuerliche Anordnung der befristeten Ausnahme von Kraftfahrzeugen der Euroklasse VI vom Fahrverbot hat im Übrigen rein legislative Gründe, Lediglich wegen der in die betreffende Ausnahmebestimmung neu aufzunehmenden Ausnahmeregelungen und wegen Anpassung der zwischenzeitlich teilweise entbehrlich gewordenen Festlegung über den Nachweis der Euroklasse mittels Dokumenten wird die Ausnahmenorm zum leichteren Verständnis insgesamt nochmals neu erlassen. Eine inhaltliche Änderung der aktuell gültigen Rechtslage ergibt sich dadurch hinsichtlich Befristung der generellen Ausnahme für Kraftfahrzeuge der Abgasklasse Euro VI nicht.

Zur neu vorgesehenen Ziel- und Quellverkehrsregelung, also der Anordnung, dass die Euro VI-Ausnahme für Nachtfahrten im Ziel- und Quellverkehr weiterhin Geltung hat, und zur Beibehaltung der Euro VI-Ausnahme auf der Süd-West-Verbindung ist anzumerken, dass dem Charakter als generellem Planungsakt entsprechend im Luftqualitätsplan nur der wesentliche Inhalt einer Maßnahme, der damit erwartete lufthygienische Effekt und der Geltungsbeginn der Maßnahme anzugeben sind, wohingegen die detaillierte Ausgestaltung derselben, wie etwa im Hinblick auf den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz erforderliche Ausnahmen, den nachfolgenden Planungs- bzw. Umsetzungsakten vorbehalten bleibt, im Luftqualitätsplan selbst also nicht vorgegeben sein muss.

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

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).

Eine Verordnung, durch die Fahrten mit Schwerfahrzeugen und damit vor allem auch Transportfahrten auf der A 12 Inntal Autobahn als eine der wichtigsten terrestrischen Verbindungswege zwischen Süddeutschland und Norditalien während der Nachtstunden weitgehend untersagt werden, wird grundsätzlich geeignet sein, den Warenverkehr zu beeinflussen. Das IG-L-Nachtfahrverbot wird daher als eine Maßnahme mit gleicher Wirkung wie mengenmäßige Beschränkungen zu qualifizieren sein.

Die Warenverkehrsfreiheit gilt allerdings nicht uneingeschränkt. Zwar wird der in Art. 36 AEUV ausdrücklich als Rechtfertigungsgrund normierte, mit der geplanten Verkehrsmaßnahme verfolgte 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 dabei nicht abschließend (arg „insbesondere“) und hat der EuGH, nachdem im Jahr 1986 die Umweltpolitik im EWG-Vertrag verankert wurde, in mehreren Entscheidungen den Umweltschutz als weiteren ungeschriebenen Rechtfertigungsgrund im Sinne des Urteils *Cassis de Dijon* anerkannt. In Fortführung dieser Judikaturlinie hat der Gerichtshof etwa auch in seinem Urteil vom 21. Dezember 2011 in der Rs C-28/09 ausgeführt, dass zwingende Erfordernisse des Umweltschutzes nationale Maßnahmen, die möglicherweise den innergemeinschaftlichen Handel behindern, wie das den Gegenstand der Entscheidung bildende Sektorale Fahrverbot gemäß Verordnung des Landeshauptmannes vom 17. Dezember 2007, LGBl. Nr. 92/2007, rechtfertigen können (EuGH 21. Dezember 2011, Rs C-28/09, *Kommission/Österreich*, ECLI:EU:C:2011:854, Rn 125).

Voraussetzung für die Zulässigkeit von Eingriffen in die Grundfreiheiten ist allerdings, dass die jeweiligen Maßnahmen verhältnismäßig sind, d.h. die Maßnahmen müssen im Hinblick auf den Rechtfertigungsgrund geeignet, erforderlich und angemessen sein.

Diese Voraussetzungen treffen für das Nachtfahrverbot zu. Zur näheren Begründung kann auf die diesbezüglichen Ausführungen in der Stammfassung der Nachtfahrverbots-Verordnung verwiesen werden, die nach wie vor Gültigkeit haben. Insbesondere hat auch bereits die Verordnung aus 2010 – wie mehrfach erwähnt - eine zeitliche Befristung euroklassenbezogener Ausnahmen enthalten. Entsprechende Ausführungen finden sich zudem in Punkt 1.3.1.1..

Dennoch wird zu den vorgenannten Zulässigkeitskriterien für Eingriffe in die Warenverkehrsfreiheit unter Berücksichtigung der neuesten fachlichen Erkenntnisse nochmals Folgendes angemerkt:

Zur Geeignetheit:

Das Nachtfahrverbot ist jedenfalls geeignet, das in der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG festgelegte Ziel der Luftreinhaltung in systematischer und kohärenter Weise zu erreichen bzw. zu fördern.

NO_x-Emissionen in der Nacht verursachen aufgrund der ungünstigeren Ausbreitungsbedingungen in der Atmosphäre deutlich höhere NO₂-Immissionen als bei Tag. Durch die zeitliche Verlagerung der NO_x-Emissionen aus der Nacht in die Tagesstunden kann daher effektiv zur Senkung der NO₂-Immissionswerte an den autobahnnahen Tiroler Messstellen bzw. in den durch diese repräsentierten Gebieten beigetragen werden. Der lufthygienische Effekt hat wegen der derzeit noch geltenden Euro VI-Ausnahme und der besonders raschen Modernisierung der auf der A 12 Inntalautobahn verkehrenden Fahrzeugflotte zuletzt zwar erheblich abgenommen, mit Auslaufen der generellen Euro VI-Ausnahme am 31.12.2020 wird das Nachtfahrverbot wegen der dann wiederum erreichbaren weitgehenden Verlagerung des Schwerverkehrs in die Tagesstunden – wie im Fachteil ausgeführt – aber wieder zur deutlichen Verminderung der NO₂-Immissionen beitragen, mit nur mehr leicht degressivem Effekt aufgrund des sukzessiven Austausches der „alten“ Euro VI-Fahrzeuge gegen solche, die die unionalen Emissionswerte erwartungsgemäß tatsächlich einhalten. Im Falle der Beibehaltung bzw. Verlängerung der Euro VI-Ausnahme würde sich der Tagesverlauf des Schwerverkehrsaufkommens hingegen erwartungsgemäß wieder jenem vor dem Jahr 2002, also dem Jahr der erstmaligen Erlassung eines Nachtfahrverbotes, angleichen. Der Verlagerungseffekt würde also entfallen. Aufgrund des dann weitgehend einheitlichen Euro VI-Emissionsstandards würde sich auch die Euroklassenverteilung bei Tag und in der Nacht nicht mehr unterscheiden und wäre sohin auch dieser für den lufthygienischen Effekt des Nachtfahrverbotes maßgebliche Wirkfaktor nicht mehr gegeben. Nach Auslaufen der generellen Euro VI-Ausnahme wird das Nachtfahrverbot – wie der Vergleich der einzelnen Verkehrsmaßnahmen im Fachteil zeigt – hingegen wiederum die lufthygienisch wirksamste Schwerverkehrsmaßnahme bilden.

Um die für die Zulässigkeit eines Eingriffes in die Warenverkehrsfreiheit u.a. geforderte Eignung der Maßnahme zur Erreichung des damit verfolgten Umweltzieles auch in Zukunft sicherzustellen, muss die Euro VI-Ausnahme daher im zeitlichen Kontext mit der „Finalisierung der Flottenerneuerung“ entfallen und wurde diese Ausnahme deshalb – rechtlich und fachlich zutreffend - bereits in der geltenden Verordnung befristet. Die neuesten Erkenntnisse zur Entwicklung der Fahrzeugflotte bestätigen – wie erwähnt - die Richtigkeit dieser Festlegung. Eine nochmalige Erstreckung der Frist ist fachlich und rechtlich ausgeschlossen.

Was die mit der geplanten Novelle neu vorgesehene dauerhafte Ausnahme vom Nachtfahrverbot für die im Ziel- und Quellverkehr verwendeten Fahrzeuge der Euroklasse VI betrifft, ändert auch diese nichts an der Geeignetheit der Maßnahme. Diesbezüglich kann zunächst auf die Ausführungen in Punkt 1.3.1.1. verwiesen werden. Ergänzend ist anzumerken, dass durch diese Ausnahme insbesondere auch die vom EuGH für die Erfüllung dieses Kriteriums geforderte systematische und kohärente Zielerreichung nicht in Frage gestellt wird. Solche Ausnahmen sind nämlich – wie bereits erwähnt - mit Maßnahmen zur Kanalisierung von Verkehrsströmen oder Beeinflussung von Verkehrsträgern regelmäßig verbunden, wie der Europäische Gerichtshof in seinem Urteil in der Rs C-28/09 zum „Sektoralen Fahrverbot II“ anerkannt hat. Das Nachtfahrverbot führt ebenso wie das den Gegenstand der betreffenden Gerichtsentscheidung bildende Sektorale Fahrverbot zu einer relevanten Beeinflussung der Verkehrsströme. Die Ausnahmeregelung stellt daher auch beim Nachtfahrverbot eine notwendige Ergänzung der verkehrsbeschränkenden Maßnahme dar, insbesondere um die ausreichende Versorgung der davon besonders stark betroffenen Gebiete sicherzustellen, aber auch um wirtschaftliche Aktivitäten in diesem Raum nicht unverhältnismäßig zu beeinträchtigen. Die Ausnahme erklärt sich zudem mit den fehlenden Transportalternativen für Fahrten innerhalb der erweiterten Zone, weil die Distanzen im damit erfassten Regionalverkehr für einen sinnvollen Bahntransport zu kurz sind. Weiters wäre es lufthygienisch nachteilig, wenn auch Fahrten in oder aus der Kernzone nur im Vor- oder Nachlaufverkehr zulässig wären. Bei Fahrten aus der Kernzone zu den Verladestationen oder von den Verladestationen in die Kernzone müssten nämlich vielfach längere Strecken im Sanierungsgebiet zurückgelegt werden als bei Direkttransporten in oder aus der Kernzone, was lufthygienisch kontraproduktiv wäre. Eine Ziel- und Quellverkehrsregelung,

wie sie der vorliegende Entwurf vorsieht, war bislang aufgrund der generellen Ausnahme für Euro VI-Fahrzeuge nicht erforderlich. Nachdem – wie bereits mehrfach ausgeführt - aufgrund der im Fachteil detailliert dargelegten Ergebnisse der Evaluierung eine Verlängerung der Geltungsdauer der generellen Euro VI-Ausnahme ausgeschlossen ist, muss für den Ziel- und Quellverkehr aus den vorgenannten Erwägungen nunmehr aber eine entsprechende Sonderregelung vorgesehen werden. Die Ausnahmebestimmung bezieht sich im Übrigen – wie der EuGH in der vorbezeichneten Rechtssache explizit hervorgehoben hat – nicht nur auf österreichische Gebiete, sondern werden entsprechend den zur Ausnahmeregelung führenden sachlichen Erwägungen auch Verwaltungsbezirke in den angrenzenden Staaten Deutschland und Italien einbezogen. Dies unterstreicht die diskriminierungsfreie Ausgestaltung der Regelung. Die weiters vorgesehene Ausnahme für den Süd-West-Verkehr berücksichtigt, dass der EuGH im Verfahren zum Sektoralen Fahrverbot (Rs C-28/09) einer einfachen und kurzfristig, also ohne logistische Umstellung nutzbaren Verlagerungsmöglichkeit auf die RoLa große Bedeutung beigemessen hat. Auch wenn die Situation, was die Notwendigkeit zur Bereitstellung von Transportalternativen anlangt, beim Nachtfahrverbot nicht dieselbe ist wie beim tagesdurchgängig geltenden Sektoralen Fahrverbot, wird die Euro VI-Ausnahme vom Nachtfahrverbot im Lichte der erwähnten Ausführungen des EuGH auf der Süd-West-Verbindung, für die keine RoLa-Nutzungsmöglichkeit besteht, aufrechterhalten.

Zur Erforderlichkeit:

Was die Erforderlichkeit der Maßnahme anlangt, wird auf die im Fachteil dargelegte deutliche Abweichung vom unionalen NO₂-Jahresmittelgrenzwert verwiesen. Nur durch ein Bündel von Verkehrsmaßnahmen, zu dem jedenfalls auch das Nachtfahrverbot mit seinem – im Fachteil dargestellten – erheblichen Reduktionseffekt zählt, kann der unionsrechtlichen Verpflichtung, so rasch wie möglich für die Einhaltung des NO₂-Jahresmittelwertes an den von Grenzwertüberschreitungen betroffenen autobahnnahen Tiroler Messstellen bzw. in den durch diese repräsentierten Gebieten zu sorgen, entsprochen werden. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass durch die im Zuge der zuletzt durchgeführten Evaluierung festgestellte rasche Flottenmodernisierung ein relevanter und nachhaltiger Reduktionseffekt in Bezug auf die Emissionen des Schwerverkehrs künftig nur mehr durch eine Verringerung der Lkw-Fahrten im Sanierungsgebiet, wie sie vor allem das Sektorale Fahrverbot bezweckt, und durch eine Verlagerung des Verkehrs in die deutlich günstigere Ausbreitungsbedingungen aufweisenden Tagesstunden, worauf das Nachtfahrverbot abzielt, erreicht werden kann. Die Notwendigkeit für ein Nachtfahrverbot hat sich daher noch verstärkt. Das bereits in der geltenden Verordnung vorgesehene und mit der vorliegenden Novelle – wie erwähnt – lediglich aus legistischen Gründen neuerlich festgelegte Auslaufen der generellen Euro VI-Ausnahme mit Ablauf 2020 stellt dabei sicher, dass der erwähnte Verlagerungseffekt bzw. die daraus resultierenden lufthygienischen Wirkungen auch in Zukunft eintreten, wohingegen die Beibehaltung der angeführten Ausnahme das Nachtfahrverbot – wie bereits mehrfach ausgeführt - praktisch wirkungslos machen würde, sobald die Fahrzeugflotte nahezu zur Gänze dem Euro VI-Emissionsstandard entspricht. Damit ist jedenfalls bei den SLZ bereits Ende 2020, also dem Zeitpunkt des Auslaufens der generellen Euro VI-Ausnahme, zu rechnen.

Auch eine Substituierbarkeit des Nachtfahrverbotes durch andere Maßnahmen ist, unabhängig von der Frage, ob diese tatsächlich gelinder wären, nicht gegeben. Die weiters in Betracht kommenden sofort wirksamen Verkehrsmaßnahmen, nämlich die im Urteil des EuGH in der Rs C-28/09 genannte Geschwindigkeitsbeschränkung und die darin ebenfalls angeführten Euroklassenverbote (EuGH 21. Dezember 2011, Rs C-28/09, *Kommission/Österreich*, ECLI:EU:C:2011:854, Rn 140ff), wurden bereits umgesetzt bzw. verordnet, ebenso ein den Transport bestimmter bahnaffiner Güter verbotendes Sektoriales Fahrverbot. Was speziell die Euroklassenverbote anlangt, lässt sich durch diese aufgrund der überdurchschnittlich modernen Flottenzusammensetzung auf dem Brennerkorridor außerdem nur mehr ein

vergleichsweise geringer zusätzlicher lufthygienischer Effekt erzielen und besteht deren Wirkung deshalb künftig vor allem darin, dass sich die Euroklassenverteilung im Sanierungsgebiet nicht wieder jenen Verkehrsstrecken angleicht, auf denen keine Fahrverbote für schadstoffreiche Fahrzeuge gelten. Schon aufgrund dieser deutlich geringeren Wirkung ist eine Substituierbarkeit des Nachtfahrverbotes durch weitere Euroklassenverbote nicht gegeben. Dennoch wurde zur Erfüllung der unionsrechtlichen Verpflichtung, möglichst rasch für die Einhaltung des NO₂-Jahresmittelwertes zu sorgen, auch das in einer weiteren Verschärfung der Euroklassenverbote liegende Reduktionspotential ausgeschöpft und werden die verschärften Euroklassen vorgaben grundsätzlich zeitgleich mit dem Auslaufen der generellen Euro VI-Ausnahme des Nachtfahrverbotes wirksam werden. Lediglich für den Ziel- und Quellverkehr war eine etwas längere Übergangsfrist vorzusehen. Dies begründet sich mit dem primärrechtlich verankerten Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und stellt die Erfüllung des „Erforderlichkeitskriteriums“ nicht in Frage. Vom EuGH wird bei derartigen Maßnahmen zur Gewährleistung der Verhältnismäßigkeit in ständiger Rechtsprechung die Bestimmung einer angemessenen Anpassungsfrist gefordert (EuGH, Rs C-463/01, *Kommission/Deutschland*, ECLI:EU:C:2004:797, Rn. 79 und 80; EuGH, Rs C-309/02 *Radelberger Getränkegesellschaft mbH & CO und S. Spitz KG*, ECLI:EU:C:2004:799, Rn. 80 und 81; EuGH, Rs C-320/03, *Kommission/Österreich*, ECLI:EU:C:2005:684, Rn. 90; u.a.). Durch das stufenweise Wirksamwerden der zusätzlichen Euroklassenfahrverbote wurde den betroffenen Unternehmen eine wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer für Fahrzeuge der vom Verbot betroffenen Euroklasse gewährt und außerdem die erforderliche Zeit für die Anpassung der Transportlogistik an die neuen Gegebenheiten eingeräumt. Dabei war auch zu berücksichtigen, dass Euroklassenverbote letztlich den Austausch bzw. Ersatz der Transportfahrzeuge verlangen. Da sie ganztägig wirken, kann darauf nicht wie beim Nachtfahrverbot durch eine entsprechende Terminisierung der Fahrt reagiert werden. Nachdem auch keine Einschränkung auf den Transport bahnaffiner Güter erfolgt, scheidet auch die RoLa-Nutzung vielfach aus. Durch die etwas längeren Übergangsfristen für die im Ziel- und Quellverkehr verwendeten Fahrzeugen wurde diesen sachlichen Unterschieden Rechnung getragen, wobei im Detail auf die Ausführungen in den Erläuterungen zur Euroklassenverbote-Verordnung verwiesen wird. Kurz zusammengefasst lassen sich folgende Gründe für die längere Übergangsfrist nennen: Die von der Zonenregelung erfassten, im regionalen Kurzstrecken- und Verteilerverkehr verwendeten Schwerfahrzeuge haben typischerweise eine geringere Fahrleistung und damit längere wirtschaftliche Nutzungsdauer als transitierende Schwerfahrzeuge. Ferner berücksichtigt die Zonenregelung, dass für die davon erfassten Kurzstreckenfahrten keine transportlogistisch sinnvollen Beförderungsalternativen auf der Schiene zur Verfügung stehen, was die Eingriffsintensität der Maßnahme im Vergleich zu transitierenden Fahrzeugen, die beim Transport bahnaffiner Gütern ohne signifikanten Zusatzaufwand die RoLa nutzen können, deutlich erhöht. Die längere Übergangsfrist trägt auch der stärkeren Betroffenheit jener Unternehmer Rechnung, die sich daraus ergibt, dass sie ihre Fahrzeuge aufgrund des Unternehmensstandortes mit Wirksamwerden des Fahrverbotes nicht oder nur mehr sehr einschränkt einsetzen können, weil eine sinnvolle Nutzung vom regelmäßigen Standort der Fahrzeuge aus ein Befahren des Verbotsbereiches erfordert. Das Erforderlichkeitskriterium bzw. die daraus abgeleitete Verpflichtung, jeweils die gelindesten zur Zielerreichung geeigneten Maßnahmen zu setzen, kann im Übrigen auch nicht dahingehend verstanden werden, dass selbst dann, wenn – wie im Fachteil belegt – mehrere Maßnahmen für die rasche Erreichung der unionalen Luftqualitätsziele notwendig sind, dennoch jedenfalls zunächst die gelindere Maßnahme in Kraft gesetzt oder gar deren Wirkung evaluiert werden muss, bevor eine restriktivere Maßnahme verordnet werden darf, und zwar auch dann, wenn die gelindere Maßnahme wegen des zu beachtenden Verhältnismäßigkeitsgebotes erst mit gewisser zeitlicher Verzögerung rechtlich zulässig ist. Vielmehr muss es in einem solchen Fall möglich sein, auch eine die Warenverkehrsfreiheit stärker betreffende Maßnahme bereits früher wirksam werden zu lassen. Jede andere Sichtweise würde nämlich dazu führen, dass die Bevölkerung, obwohl verhältnismäßige Maßnahmen zur Verringerung der Schadstoffbelastung zur

Verfügung stehen, unnötigerweise über einen längeren Zeitraum an sich vermeidbare Immissionen hinnehmen müsste. Vorliegend wäre dies umso problematischer, als der Reduktionseffekt der Euroklassenverbote – wie im Fachteil ebenfalls dargelegt – um einiges geringer ist als jener des Nachtfahrverbotes. Auf das deutlich wirksamere Nachtfahrverbot und die damit erreichbare Schadstoffreduktion bis zum vollständigen Inkrafttreten der Euroklassenverbote zu verzichten, würde daher sowohl den primärrechtlich verankerten Umweltzielen bzw. dem damit mittelbar verfolgten Ziel, den Schutz der Menschen vor Umweltbelastungen sicherzustellen, massiv zuwiderlaufen und ließe insbesondere auch die verbindliche Vorgabe der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG, nämlich so rasch wie möglich für die Einhaltung der darin festgelegten Grenzwerte zu sorgen, unberücksichtigt. Schließlich ist festzuhalten, dass auch eine Verschärfung des Sektoralen Fahrverbotes bereits vorgenommen wurde. Die auf Verlangen der Europäischen Kommission in die Sektoriale Fahrverbot-Verordnung aufgenommene generelle Euro VI-Ausnahme, die – wie im Fachteil dargetan – zur weitgehenden Wirkungslosigkeit der Maßnahme geführt hat, wurde aufgehoben und durch eine Ausnahme für Euro VI-Fahrzeuge jüngeren Zulassungsdatum ersetzt, von denen aufgrund des modifizierten Prüfzyklus erwartet werden kann, dass das Emissionsverhalten den rechtlich vorgegebenen Emissionswerten auch im Realbetrieb deutlich besser entspricht als dies bei Fahrzeugen älterer Baujahre der Fall war. Außerdem hängt das Emissionsverhalten der Schwerfahrzeuge nach den neuesten fachlichen Erkenntnissen von der Anzahl der gefahrenen Kilometer ab. Schließlich wurde, um die Wirkung zu steigern, beim Sektoralen Fahrverbot der Katalog bahnaffiner Güter deutlich erweitert.

Zur Angemessenheit:

Das Nachtfahrverbot steht auch nicht außer Verhältnis zu den dadurch verursachten Erschwernissen für den grenzüberschreitenden Warenaustausch und haben die neuesten Erkenntnisse an dieser Beurteilung nichts geändert.

Bei den durch die Maßnahme 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.

Wie nun im Fachteil detailliert ausgeführt, ist das Nachtfahrverbot für die unionsrechtlich geforderte zeitnahe Einhaltung der NO₂-Grenzwerte und damit zur Erreichung des unionsrechtlich gebotenen Schutzes der vorgenannten höchstrangigen Rechtsgüter weiterhin unverzichtbar. Die mit dem Nachtfahrverbot verbundenen Erschwernisse, nämlich die dadurch erforderliche tageszeitliche Verlagerung von Transportfahrten, stellt demgegenüber einen jedenfalls zu vertretenden Eingriff in die Warenverkehrsfreiheit dar. Für unaufschiebbare Transporte, nämlich den Transport leicht verderblicher

Lebensmittel mit einer Haltbarkeit von nur wenigen Tagen und periodischen Druckwerken (Zeitungen) und den Transport zur Sicherstellung der dringenden medizinischen Versorgung, sowie Transporte im jedenfalls anzunehmenden hohen öffentlichen Interesse, wie insbesondere Leberdientransporte, bei denen im Interesse des Tierschutzes überlange Fahrtzeiten vermieden werden sollen, und Hilfsttransporte, wurden außerdem Ausnahmen vom Nachtfahrverbot vorgesehen. Für andere, nicht im Voraus typenmäßig erfassbare Transporte im überwiegenden öffentlichen Interesse besteht weiters die Möglichkeit der Erteilung von bescheidmäßigen Ausnahmen vom Nachtfahrverbot, wobei die zuständigen nationalen Vollzugsbehörden bereits unter Beweis gestellt haben, dass sie eine rasche Erledigung derartiger Ansuchen bewerkstelligen können. Schließlich ist durch die nunmehr vorgesehene Fortgeltung der Euro VI-Ausnahmeregelung im Ziel- und Quellverkehr gewährleistet, dass sich für die vom Nachtfahrverbot besonders betroffenen Gebiete keine unvermeidbaren Nachteile bzw. Erschwernisse ergeben und insbesondere auch die Versorgungssicherheit im betreffenden Raum weiterhin sichergestellt ist. Dass die Ausnahmeregelung auch Verwaltungsbezirke in angrenzenden Staaten umfasst, was den sachlichen und diskriminierungsfreien Charakter der Regelung unterstreicht, sei in diesem Zusammenhang nochmals ausdrücklich erwähnt. Für die betroffene Wirtschaft bestand schließlich auch ausreichend Zeit, die Transportlogistik entsprechend anzupassen. Dass die generelle Euro VI-Ausnahme mit Ablauf des 31.12.2020 entfällt, ist der Wirtschaft bereits seit der am 01. Jänner 2016 in Kraft getretenen Novelle LGBI. Nr.129/2015 bekannt. Im Ende 2018 durchgeführten Begutachtungsverfahren betreffend die neue Ziel- und Quellverkehrsregelung wurde dieser Termin für das Auslaufen der Euro VI-Ausnahme den betroffenen Wirtschaftskreisen im Übrigen nochmals in Erinnerung gerufen.

1.3.2. Völkerrecht:

Detailliertere Ausführungen zur Konvergenz des Nachtfahrverbotes und der völkerrechtlichen Verpflichtungen Österreichs bzw. der Europäischen Union finden sich in den Erläuterungen zur Stamfassung 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 das seit dem Beitritt der Europäischen Union einen integralen Bestandteil des Unionsrechts bildende Verkehrsprotokoll anlangt, werden nochmals folgende, im vorliegenden Zusammenhang besonders relevante 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 Nachtfahrverbots-Verordnung 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. Auch die strengen Euroklassenvorgaben für weiterhin notwendige Nachtfahrten tragen diesen völker- und unionsrechtlichen Anordnungen Rechnung.

1.3.3. Innerstaatliches Recht:

Den nationalen Rechtsvorschriften wird durch die geplanten Änderungen, die im Wesentlichen lediglich in der ergänzenden Aufnahme einer Ziel- und Quellverkehrsregelung bzw. einer Ausnahme für den Süd-West-Verkehr in den Ausnahmenkatalog bestehen, ebenfalls entsprochen. Das im Entwurf weiters vorgesehene Auslaufen der Euro VI-Ausnahme mit Ende 2020 ist – wie bereits mehrfach erwähnt – bereits geltendes Recht und wird die Befristung nur aus legislatischen Gründen wiederholt. Die sonstigen Änderungen betreffen lediglich Klarstellungen und Zitat Anpassungen.

Konkret ist Folgendes anzumerken:

Wenn § 10 Abs. 1 IG-L verlangt, dass Verkehrsmaßnahmen grundsätzlich in einem Maßnahmenprogramm Deckung finden müssen, ist dazu festzuhalten, dass – wie bereits erwähnt - dem Charakter als generellem Planungsakt entsprechend im Maßnahmenprogramm lediglich der wesentliche Inhalt der Maßnahmen, der damit jeweils erwartete lufthygienische Effekt und der Zeitpunkt des Wirksamwerdens anzugeben sind. Die detaillierte Ausgestaltung der Maßnahmen, wie z.B. erforderliche Ausnahmen, ist hingegen den nachfolgenden Planungs- bzw. Umsetzungsakten vorbehalten. Vor diesem rechtlichen Hintergrund ist auch der Inhalt des geltenden Programms zu verstehen, nämlich als Festlegung, dass zur Erreichung der unionalen Luftqualitätsziele u.a. Anordnungen vorgesehen sein müssen, durch die eine Verlagerung des Schwerverkehrs aus den lufthygienisch ungünstigen Nachtstunden in die Tagesstunden bewirkt wird, und die Maßnahme außerdem so auszugestalten ist, dass damit ein maßgeblicher Reduktionseffekt erreicht werden kann, wobei die inhaltlichen Vorgaben des § 9b IG-L zu beachten sind. Dieser planerischen Vorgabe wird durch die geplante Änderung der Ausnahmenorm entsprochen. Nachdem die durchgeführte Evaluierung gezeigt hat, dass am Auslaufen der generellen Euro VI-Ausnahme mit 31.12.2020 festgehalten werden muss, eine Verlängerung der Frist im Hinblick auf die unionsrechtlich geforderte rasche Grenzwerteinhaltung also ausgeschlossen ist, muss im Hinblick auf die inhaltlichen Vorgaben des § 9b IG-L sowie auch auf unionsrechtliche Vorgaben für die Zeit ab 1. Jänner 2021 eine Ausnahmeregelung für den Ziel- und Quellverkehr ergänzend vorgesehen werden, um unverhältnismäßige Eingriffe in bestehende Rechte zu vermeiden und den im Rahmen der Maßnahmenplanung zu berücksichtigenden anderen öffentlichen Interessen, insbesondere Sicherstellung der Versorgung und Sicherung des Wirtschaftsstandortes, Rechnung zu tragen (vgl. § 9b Z. 5 und 7 IG-L). Es handelt sich bei dieser Änderung also um eine die inhaltlichen Vorgaben des Programms durchführende Detailregelung. Dies gilt im Übrigen auch für die im Entwurf lediglich neuerlich angeordnete zeitliche Befristung der generellen Euro VI-Ausnahme.

Dass das Nachtfahrverbot den inhaltlichen Vorgaben des § 9b IG-L entspricht, wurde bereits in der Stammfassung dargelegt. Die nunmehr vorgesehene Ziel- und Quellverkehrsregelung und die Ausnahme für den Süd-West-Verkehr führt zu keiner anderen Beurteilung. Dadurch wird - wie zuvor ausgeführt – die Verhältnismäßigkeit des Eingriffes gewährleistet bzw. den gegenläufigen öffentlichen Interessen Rechnung getragen (vgl. § 9b Z. 5 und 7 IG-L).

2. Besonderer Teil:

Artikel I:

§ 3 (Fahrverbot):

Zu Abs. 1:

Zum Zeitpunkt der Erlassung der geltenden Nachtfahrverbots-Verordnung waren Schwerfahrzeuge mit Alternativantrieb am Markt nicht erhältlich. Durch die Ergänzung des Einleitungssatzes der Verbotsnorm wird den technischen Entwicklungen der letzten Jahre Rechnung getragen und ausdrücklich klargestellt, dass Fahrzeuge mit Elektro- oder Wasserstoffantrieb vom Nachtfahrverbot, das auf die Vermeidung der von diesen nicht verursachten NO_x-Emissionen abzielt, nicht erfasst sind. Im Übrigen wird auf die Ausnahmenorm in § 14 Abs. 1 Z. 5 IG-L verwiesen, die auch für Verordnungen gemäß § 16 leg. cit. Geltung hat.

§ 4 (Ausnahmen):

Zu Abs. 1:

In der lit. f erfolgt lediglich eine Zitat Anpassung.

In der lit. h (bisher lit. i) wird die bereits in der geltenden Verordnung enthaltene Regelung, wonach die generelle Euro VI-Ausnahme mit Ablauf des 31.12.2020 endet, neuerlich angeordnet. Die Evaluierung der Maßnahme hat die Notwendigkeit dieser Festlegung bestätigt, weil nur dadurch die lufthygienische Wirksamkeit des Nachtfahrverbotes auch in Zukunft sichergestellt werden kann und es die Entwicklung der Schadstoffbelastung ausschließt, auf den in dieser Maßnahme gelegenen bedeutsamen Reduktionseffekt zu verzichten. Damit ergibt sich allerdings wie bei den anderen Fahrverboten die Notwendigkeit, den Ausnahmenkatalog um eine Ziel- und Quellverkehrsregelung zu ergänzen, um eine unverhältnismäßige Belastung der vom Nachtfahrverbot besonders betroffenen Gebiete bzw. der dortigen Bevölkerung und der Wirtschaft zu vermeiden. Im Detail wird zur rechtlichen Begründbarkeit einer Fortgeltung der Euro VI-Ausnahme für Fahrten im Ziel- und Quellverkehr auf die rechtlichen Ausführungen im Allgemeinen Teil verwiesen. Die Ziel- und Quellverkehrsregelung betrifft aber jedenfalls nur Fahrten im Zusammenhang mit dem Transport von Gütern und nicht auch die vom Nachtfahrverbot ebenfalls erfassten Fahrten mit selbstfahrenden Arbeitsmaschinen. Dies ergibt sich daraus, dass auf die Be- und/oder Entladung der Fahrzeuge in der Kernzone bzw. erweiterten Zone abgestellt wird. Die weiters vorgesehene Ausnahme für den Süd-West-Verkehr berücksichtigt, dass der EuGH im Verfahren zum Sektoralen Fahrverbot II (Rs C-28/09) einer einfachen und kurzfristig, also ohne logistische Umstellung nutzbaren Verlagerungsmöglichkeit auf die RoLa große Bedeutung beigemessen hat. Deshalb wurde der Verbotsbereich beim Sektoralen Fahrverbot so begrenzt, dass für den Güterverkehr von Westen kommend in Richtung Süden und umgekehrt, für den keine RoLa bereitsteht, Fahrten auf der A 12 Inntal Autobahn bzw. A 13 Brenner Autobahn weiterhin möglich bleiben. Wenngleich sich die Situation, was die Notwendigkeit zur Bereitstellung von Transportalternativen anlangt, beim Nachtfahrverbot etwas anders darstellt als beim tagesdurchgängig geltenden Sektoralen Fahrverbot, wird die Euro VI-Ausnahme vom Nachtfahrverbot im Lichte der erwähnten Ausführungen des EuGH auf der Süd-West-Verbindung, für die keine RoLa-Nutzungsmöglichkeit besteht, für Zwecke des Güterverkehrs aufrechterhalten.

Auch die Regelung über den Nachweis der Euroklasse wird angepasst, weil seit 1. Mai 2017 der Nachweis der Euroklasse nur mehr bei selbstfahrenden Arbeitsmaschinen mittels Dokumenten erfolgen kann, wohingegen Lastkraftwagen und Sattelzugfahrzeuge einer Kennzeichnung nach der Abgasklassen-Kennzeichnungsverordnung bedürfen.

Im Zuge der Änderung wird außerdem die in der derzeitigen Verordnung noch enthaltene, allerdings bereits seit 1. November 2013 nicht mehr gültige Ausnahme für Fahrzeuge der Euroklasse V mit EEV-Abgasstandard gestrichen.

Zu Abs. 2 und 3:

Die in Abs. 1 lit. h neu vorgesehene Ziel- und Quellverkehrsregelung macht es notwendig, im neuen Abs. 2 die Kernzone und die erweiterte Zone zu definieren. Die Zonenabgrenzungen entsprechen dabei jener in der Sektorales Fahrverbot-Verordnung ohne die derzeit noch geltende befristete Ausdehnung der erweiterten Zone. Wie bereits erwähnt, wurde diese Abgrenzung vom EuGH in seinem Urteil in der Res C-28/09 („Sektorales Fahrverbot II“) nicht beanstandet.

Der neue Absatz 3 entspricht dem bisherigen Abs. 2, wobei erforderliche Zitat Anpassungen vorgenommen werden.

Artikel II:

Diese Bestimmung regelt das Inkrafttreten der Verordnung.