

## Erläuternde Bemerkungen

zum Entwurf einer Verordnung, mit der auf der A 12 Inntal Autobahn zwischen der Gemeinde Unterperfuss und der Gemeinde Ebbs eine immissionsabhängige Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit eingeführt werden soll

### Übersicht:

#### **1. Allgemeiner Teil:**

1.1.	Zusammenfassung	Seite 2
1.2.	Rechtsgrundlage, Verordnungsermächtigung	Seite 3
1.3.	Statuserhebung	Seite 8
1.4.	Programm nach § 9a IG-Luft	Seite 9
1.5.	Sanierungsgebiet	Seite 10
1.6.	Fachliche Begründungen für die Maßnahmen	
	1.6.1 Geschwindigkeitsbeschränkung zur Luftreinhaltung – Grundsätzliches	Seite 12
	1.6.2 Immissionsabhängige Verkehrsbeeinflussung	Seite 15
	1.6.3 Wirkung einer temporären Geschwindigkeitsbeschränkung aus Umweltgründen	Seite 22
1.7.	Gemeinschaftsrechtliche Aspekte	Seite 27
1.8.	Ausblick	Seite 29

#### **2. Besonderer Teil:**

Zu den einzelnen Bestimmungen	Seite 30 f
-------------------------------	------------

## 1. Allgemeiner Teil:

### 1.1. Zusammenfassung:

Die vorliegende Verordnung wird in Erfüllung einer gesetzlichen Verpflichtung, statuiert durch das Immissionsschutzgesetzes-Luft, BGBl. I Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. I. Nr. 70/2007 (in Folge kurz: IG-Luft), erlassen.

Das IG-Luft, mit welchem auch EU-Richtlinien im Bereich der Luftreinhaltung umgesetzt werden, verfolgt zusammengefasst als wesentliche Ziele den dauerhaften Schutz vor schädlichen und unzumutbar belästigenden Luftschadstoffen sowie die vorsorgliche Verringerung der Immission von Luftschadstoffen.

Aufgrund gemessener Überschreitungen des Grenzwertes für den Jahresmittelwert für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) an der Messstelle Vomp/Raststätte A12 sind auf Grundlage eines Programms Maßnahmen zu ergreifen, um die Emissionen, die zur Grenzwertüberschreitung geführt haben, im Hinblick auf die Einhaltung des Grenzwerts zu reduzieren.

Das Programm, welches Grundlage für sämtliche Maßnahmen nach dem IG-Luft ist, wurde vom Umweltbundesamt im Auftrag und in Zusammenarbeit mit dem Land Tirol erarbeitet. Die Einführung einer immissionsabhängigen Verkehrsbeeinflussungsanlage wurde darin als geeignetes Mittel identifiziert, um die Schadstoffbelastung zu reduzieren.

Als Verursacher der Grenzwertüberschreitungen (NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert) an der Messstelle Vomp/Raststätte A12, wurden die Emissionen des Straßenverkehrs an den autobahnnahen Messstellen ermittelt. Dies ergibt sich zweifelsfrei aus der Stuserhebung<sup>1</sup> aus dem Jahr 2001, erstellt auf Grund von Überschreitungen im Jahr 1999 und aus der Stuserhebung aus dem Jahr 2003, erstellt auf Grund von Überschreitungen im Jahr 2002. Seither sind die gemessenen Schadstoffkonzentrationen ständig angestiegen. So wurde im Bericht über die Luftgüte in Tirol für das Jahr 2006<sup>2</sup> an der Messstelle Vomp ein Jahresmittelwert von 76 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> ausgewiesen. Auch wurde erstmals an der Messstelle Vomp- An der Leiten, welche zwar nicht unmittelbar neben der Autobahn situiert ist, jedoch hauptsächlich vom Autobahnverkehr beeinflusst wird, der Kurzzeitgrenzwert von 200 µg/m<sup>3</sup> im Jahr 2006 überschritten.

Deshalb ist auf Grund der Überschreitungen des Grenzwerts für den Jahresmittelwert die Erlassung dieser Verordnung notwendig. Die Verordnung enthält Maßnahmen, die im Programm, in den Stuserhebung und in zahlreichen weiteren Untersuchungen als geeignet identifiziert wurden, um die Emissionen, die zur Grenzwertüberschreitung geführt haben, im Hinblick auf die Einhaltung der NO<sub>2</sub> Grenzwerte zu reduzieren.

Grundsätzlich ist der Straßenverkehr Hauptverursacher der NO<sub>2</sub> Emissionen im betroffenen Gebiet, weshalb in sachlicher Hinsicht nur durch eine gesamthafte Strategie Abhilfe bei der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte geschaffen werden kann. Mit der Festsetzung einer reduzierten Geschwindigkeitsbegrenzung alleine kann noch nicht davon ausgegangen werden, dass die

---

<sup>1</sup> <http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/luft/statuserhebungen>

<sup>2</sup> <http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/luft/luft-jahresberichte>

Grenzwerte in Zukunft eingehalten werden können. Dennoch stellt diese Maßnahme nicht zuletzt auf Grund ihres Reduktionspotentials einen wichtigen Schritt in diese Richtung dar.

Als weitere Maßnahmen zur Reduktion der Immissionsbelastung, verursacht durch den Straßenverkehr, kann auf die Verordnung, mit der auf der A 12 Inntal Autobahn ein Fahrverbot für schadstoffreiche Schwerfahrzeuge erlassen wurde (LGBl. Nr. 90/2006) sowie auf die Verordnung, mit der auf der A 12 Inntal Autobahn ein Nachtfahrverbot für Schwerfahrzeuge erlassen wurde (LGBl. Nr. 91/2006), verwiesen werden. Zudem wurde am 23. Oktober 2006 eine Verordnung erlassen, mit der auf der A 12 Inntal Autobahn zwischen Zirl West und der Staatsgrenze mit der Bundesrepublik Deutschland eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 100 km/h für den Zeitraum vom 1. November 2006 und 30. April 2007 festgesetzt wurde (LGBl. Nr. 86/2006). Eine Evaluierung dieser Geschwindigkeitsbegrenzung hat gezeigt, dass diese dazu geeignet ist, die gemessenen Immissionswerte deutlich zu reduzieren.

Neben den bereits erwähnten Stuserhebungen wurde auch durch die Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl. II Nr. 262/2006 in § 1 Z 7 lit. e festgelegt, dass in einem Gebietsstreifen von 100 m beiderseits der Straßenachse der A 12 Inntal Autobahn zwischen der Staatsgrenze mit der Bundesrepublik Deutschland und der westlichen Grenze des Gemeindegebiets von Landeck die Immissionsgrenzwerte des IG-Luft wiederholt oder auf längere Zeit überschritten werden. Da im Unterschied dazu als Sanierungsgebiet jenes Gebiet gilt, in dem sich die hauptverursachenden Emissionsquellen befinden, für die in einem Programm nach § 9a IG-Luft Maßnahmen vorgeschrieben werden können, war das Sanierungsgebiet im Westen mit der Gemeinde Zirl zu begrenzen (Siehe dazu Punkt 1.5).

Das Sanierungsgebiet erstreckt sich über beinahe 90 Kilometer. Aus diesem Grund wurde neben der Messstelle in Vomp/ Raststätte A 12, auf welche sich die Daten der angeführten Stuserhebungen stützen, eine weitere Messstelle im Bereich der Gemeinde Kundl errichtet. Dadurch kann das Gebiet, in welchem mit der immissionsabhängigen Verkehrsbeeinflussungsanlage eine flexible Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vorgenommen wird, aufgeteilt und die Steuerung der Anlage somit noch präziser auf die regionalen Gegebenheiten abgestimmt werden.

## **1.2. Rechtsgrundlagen, Verordnungsermächtigung:**

Bei Überschreitung eines Grenzwertes nach dem IG-Luft ist gemäß § 7 dieses Gesetzes diese Überschreitung in einem Monats- oder Jahresbericht auszuweisen und dabei festzustellen, ob diese Überschreitung auf einen Störfall oder auf eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission zurückzuführen ist.

Die Grenzwerte wurden in den Anlagen zum IG-Luft festgesetzt. Für den Luftschadstoff NO<sub>2</sub> werden in der Anlage 1: „Konzentration“ ein Halbstundenmittelwert und ein Jahresmittelwert als Grenzwerte definiert. Der Jahresgrenzwert für NO<sub>2</sub> sinkt in den kommenden Jahren. Die schrittweise Annäherung des Grenzwertes bis zur Zielvorgabe im Jahr 2012 erfolgt in der (EU-) Richtlinie 1999/30/EG des Rates anders als im IG-L, wie die folgende Tabelle zeigt:

Grenzwertverlauf Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ), angegeben in µg/m <sup>3</sup> Luft		
Jahr	Gem. EU-RL 99/30/EG	Gem. IG-Luft
2001 <sup>3</sup>	58	60
2002	56	55
2003	54	50
2004	52	45
2005	50	40
2006	48	40
2007	46	40
2008	44	40
2009	42	40
2010	40	35
2011	40	35
2012	40	30

Die Messungen der Luftgüte erfolgen in Tirol an Messstellen, welche den Vorgaben der Messkonzeptverordnung<sup>4</sup> entsprechen. Für Messstationen für den Verkehr ist dazu in Anhang 2 der Verordnung „Großräumige und lokale Standortkriterien“, Teil II „Lokale Standortkriterien“, vorgesehen, dass diese höchstens 5 Meter vom Fahrbahnrand entfernt sein sollen. Die Messstelle Vomp/Raststätte A 12 entspricht diesen Vorgaben. Ebenso entspricht die neu errichtete Messstelle in Kundl der Messkonzeptverordnung.

An der Messstelle Vomp/Raststätte A12 werden seit Mitte des Jahres 1997 Messungen betreffend den Luftschadstoff NO<sub>2</sub> durchgeführt. Der Jahresmittelwert hat sich dabei wie folgt entwickelt:

Jahr	Wert in µg/m <sup>3</sup>
1998	54
1999	62
2000	60
2001	54
2002	61
2003	68
2004	66
2005	74
2006	76

Wie bereits unter 1.1. angeführt wurde an der Messstelle Vomp im Jahr 2006 ein Mittelwert von 76 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> erreicht. Somit zählt diese Messstelle zusammen mit jener am Hietzinger Kai in Wien zu jenen, an welchen Österreichweit die höchsten Konzentrationen für diesen Luftschadstoff gemessen werden.

<sup>3</sup> Grenzwerte für den Jahresmittelwert beim Luftschadstoff NO<sub>2</sub> wurden erst mit der Novelle des IG-Luft BGBl. Nr. 62/2001 eingeführt, weshalb in der Tabelle dazu keine Angaben zu den Jahren 1998 bis 2000 enthalten sind

<sup>4</sup> BGBl. II Nr. 263/2004

Die Ausweisung der Grenzwertüberschreitungen erfolgte jeweils in den Jahresberichten über die Luftgüte in Tirol, erstellt durch die Abteilung Waldschutz/Luftgüte des Amtes der Tiroler Landesregierung<sup>5</sup>. Dabei wurde auch festgestellt, dass die Grenzwertüberschreitung eben nicht auf einen bloßen Störfall oder eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Emission zurückzuführen war.

Auf Grund dieser Überschreitungen wurden sodann am 28.02.2001 und am 07.02.2003 Stuserhebungen verfasst<sup>6</sup>. Diese Stuserhebungen beinhalten die Darstellung der Immissionssituation und der meteorologischen Situation im Beurteilungszeitraum der Überschreitungen, eine Abschätzung der in Frage kommenden Emittenten, die zur Grenzwertüberschreitung geführt haben, sowie die Feststellung eines voraussichtlichen Sanierungsgebietes. *Näheres zu den Stuserhebungen: siehe Kapitel 1.3.*

Da sich die vorliegende Verordnung auch auf Überschreitungen des Jahresmittelwerts im Jahr 2006 stützt, war die Verordnung nicht mehr auf die Übergangsbestimmung gemäß § 9a Abs. 9 IG-Luft zu stützen, sondern die aktuelle Fassung des Gesetzes anzuwenden. Dies ist im übrigen auch erforderlich, um die Geschwindigkeitsbeschränkung im Wege einer immissionsabhängige Verkehrsbeeinflussungsanlage zu verordnen: Die Verwendung derartiger Anlagen wurde erstmals mit der Novelle BGBl. I Nr. 34/2006 vorgesehen. Mit der Novelle des IG-L BGBl. I Nr. 70/2007, kundgemacht am 24. Oktober 2007, wurden sodann detaillierte Regelungen in das IG-L dazu übernommen.

Maßnahmen gemäß den §§ 13 bis 16 IG-Luft sind im Rahmen und auf Grundlage des Programms gemäß § 9a IG-Luft vom Landeshauptmann oder Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, sofern dieser gemäß § 9a Abs. 6 IG-Luft zuständig ist, spätestens 24 Monate nach Ablauf des Jahres, in dem die Grenzwertüberschreitung festgestellt wurde, mit Verordnung unter Beachtung der Grundsätze des § 9b IG-Luft anzuordnen.

Gemäß § 14 Abs. 1 IG-Luft können für Kraftfahrzeuge im Sinne des § 2 Z 1 Kraftfahrzeuggesetz 1967 (KFG), BGBl. Nr. 267 i.d.g.F., oder für bestimmte Gruppen von Kraftfahrzeugen Geschwindigkeitsbeschränkungen angeordnet werden. Wenn derartige Beschränkungen Autobahnen oder Schnellstraßen betreffen, ist dem Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Diese Beschränkungen auf Autobahnen und Schnellstraßen können für bis zu drei Monate angeordnet werden. Darüber hinaus ist das Einvernehmen mit dem Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie herzustellen.

Auf Grund eines entsprechenden Ersuchens des Landes Tirol konnte mit dem Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie das Einvernehmen über die Erlassung der Maßnahme hergestellt werden.

Zur Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen für die Dauer erhöhter Neigung zu Grenzwertüberschreitungen sowie zum optimierten Einsatz von temporären Geschwindigkeitsbeschränkungen können gemäß § 14 Abs. 1a IG-Luft flexible Systeme, wie immissionsabhängige Verkehrsbeeinflussungsanlagen, verwendet werden.

---

<sup>5</sup> Vgl. FN 3

<sup>6</sup> Quelle vgl. FN 2

Mit der am 24. Oktober 2007 im Bundesgesetzblatt I Nr. 70/2007 kundgemachten Novelle wurde das IG-Luft in Bezug auf die Einführung immissionsabhängiger Verkehrsbeeinflussungsanlagen angepasst. Konkret wird nun – neben der Ergänzung der Vorschriften betreffend die Kundmachung – in §14 Abs. 6a IG-Luft vorgesehen, dass der Landeshauptmann für bestimmte Streckenabschnitte im hochrangigen Straßennetz (Autobahnen und Schnellstraßen), die mit einem Verkehrsbeeinflussungssystem gemäß § 44 Abs. 1a StVO 1960 ausgestattet sind, für den Fall zu erwartender Überschreitungen von Grenzwerten gemäß Anlage 1 und 2 zum IG-Luft oder einer Verordnung gemäß § 3 Abs. 3 IG-Luft durch Verordnung Geschwindigkeitsbeschränkungen festlegen kann, die auf Grund der örtlichen, topographischen, meteorologischen und luftschadstoffrelevanten Gegebenheiten zur Hintanhaltung der Grenzwertüberschreitungen notwendig sind.

In diesen Verordnungen sind gemäß § 14 Abs. 6b IG-Luft der Streckenabschnitt, auf dem die Geschwindigkeitsbeschränkungen gelten soll, die Höhe der Geschwindigkeitsbeschränkungen, die bei zu erwartenden Grenzwertüberschreitungen jeweils gelten sollen und die Parameter für die In- und Außerkraftsetzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen festzusetzen.

Die Kundmachung derartiger Verordnungen hat gemäß Abs. 6c leg. cit. mittels eines Verkehrsbeeinflussungssystems (§ 44 Abs. 1a StVO 1960) zu erfolgen. Der örtliche und zeitliche Umfang der von der Behörde verordneten Geschwindigkeitsbeschränkungen wird dabei durch die Anzeige der betreffenden Straßenverkehrszeichen mit der Wirkung bestimmt, als ob der örtliche und zeitliche Umfang von der Behörde bestimmt worden wäre.

Daneben hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie per Verordnung die allgemeinen Kriterien festlegen, auf deren Basis der Landeshauptmann die Parameter gemäß Abs. 6b Z 3 leg. cit. anordnen kann.

In § 1 Abs. 1 der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung allgemeiner Kriterien für Verkehrsbeeinflussungssysteme gemäß Immissionsschutzgesetz- Luft (VBA- Verordnung IG-L) werden zunächst Kriterien für die Mindesteffizienz im Sinne der Luftgüte für derartige Anlagen festgelegt. So ist sicherzustellen, dass der Effekt einer Reduktion der höchstzulässigen Geschwindigkeitsbeschränkung über eine immissionsabhängige Verkehrsbeeinflussungsanlage entweder mindestens ebenso hoch ist wie eine permanente Geschwindigkeitsbeschränkung in den Wintermonaten oder mindestens 75% des Reduktionspotentials einer ganzjährigen durchgehenden Geschwindigkeitsbeschränkung erreicht. Mit der vorliegenden Maßnahme wird nach den eingeholten Fachgutachten ein Effekt für die Luftgüte erreicht, der über jenem einer statischen Geschwindigkeitsbeschränkung in den Wintermonaten liegt, weshalb dieses Kriterium eingehalten wird (Siehe Kapitel 1.6.3).

Zudem ist in dieser Verordnung vorgesehen, dass die Schaltung bereits vor Überschreiten eines Kurzzeitgrenzwertes erfolgt, was angesichts der Schaltung bei Erreichen einer Schadstoffkonzentration von  $50 \mu\text{m}^3$  unter dem Kurzzeitgrenzwert jedenfalls gewährleistet wird. Weiters ist vorgesehen, dass bei jenen Rechenmodellen, bei welchen auf den direkten Immissionsbeitrag der PKW abgestellt wird, auch dieser unter dem numerischen Wert des niedrigsten für den jeweiligen Schadstoff geltenden Grenzwertes anzusetzen ist. Auch dieses Kriterium wird mit der vorliegenden Verordnung erfüllt.

Schließlich wird in der Verordnung zusätzlich vorgesehen, dass in Zukunft auch Prognoseentscheidungen in diese Rechenmodelle einfließen sollen. Dazu ist aber eine eigene Übergangsbestimmung vorgesehen, wonach dieses Kriterium erst bis zum 1. November 2008 zu erfüllen sein wird. Die vorliegende Verordnung wird somit spätestens bis zu diesem Zeitpunkt in diesem Punkt anzupassen sein.

Zudem stützt sich die vorliegende Verordnung auch auf die Bestimmungen des Übereinkommens zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention), BGBl. Nr. 477/1995 in der Fassung BGBl. III Nr. 18/1999 sowie des in Durchführung dieser Konvention ergangenen Protokolls Verkehr, BGBl. III Nr. 234/2002 i.d.F. BGBl. III Nr. 108/2005

Gemäß Art. 2 Abs. 2 lit. c der Alpenkonvention haben die Vertragsparteien erklärt, im Bereichen Luftreinhaltung Maßnahmen zu ergreifen, dies mit dem Ziel der drastischen Verminderung von Schadstoffemissionen und -belastungen im Alpenraum und der Schadstoffverfrachtung von außen, auf ein Maß, das für Menschen, Tiere und Pflanzen nicht schädlich ist.

Nach lit. j leg. cit. ergreifen die Vertragsparteien im Bereich Verkehr Maßnahmen mit dem Ziel, Belastungen und Risiken im Bereich des inneralpinen und alpenquerenden Verkehrs auf ein Maß zu senken, das für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume erträglich ist, unter anderem durch eine verstärkte Verlagerung des Verkehrs, insbesondere des Güterverkehrs, auf die Schiene, vor allem durch Schaffung geeigneter Infrastrukturen und marktkonformer Anreize, ohne Diskriminierung aus Gründen der Nationalität.

Im Verkehrsprotokoll haben sich die Vertragsstaaten gemäß Art 1 Abs. 1 lit. a zu einer nachhaltigen Verkehrspolitik verpflichtet, die Belastungen und Risiken im Bereich des inneralpinen und alpenquerenden Verkehrs auf ein Maß senkt, das für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume erträglich ist, unter anderem durch eine verstärkte Verlagerung des Verkehrs, insbesondere des Güterverkehrs, auf die Schiene, vor allem durch Schaffung geeigneter Infrastrukturen und marktkonformer Anreize.

Um den Verkehr unter den Rahmenbedingungen der Nachhaltigkeit zu entwickeln, haben sich die Vertragsparteien gemäß Art. 3 Abs. 1 lit. a sublit. bb verpflichtet, mit einer aufeinander abgestimmten Umwelt- und Verkehrspolitik zur Begrenzung verkehrsbedingter Belastungen und Risiken 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.

Weiters haben sich die Vertragsstaaten dazu verpflichtet, im Interesse der Nachhaltigkeit eine rationelle und sichere Abwicklung des Verkehrs in einem grenzüberschreitend aufeinander abgestimmten Verkehrsnetzwerk umzusetzen, welches gemäß Art. 7 Abs. 1 lit. c mit raumordnerischen und strukturellen Maßnahmen eine Verkehrsbeeinflussung zugunsten der Verlagerung der Transportleistungen im Personen- und Güterverkehr auf das jeweils umweltverträglichere Verkehrsmittel und intermodale Transportsysteme begünstigt. Die Vertragsstaaten haben sich gemäß Abs. 2 lit. b und c leg. cit zudem dazu verpflichtet die erforderlichen Maßnahmen bestmöglich in Gebieten mit besonderen Belastungen aus dem Verkehr zum Schutze der Menschen und der Umwelt sowie zur schrittweisen Reduktion der Schadstoff- und

Lärmemission aller Verkehrsträger auch auf der Grundlage der bestverfügbaren Technologie vorzunehmen.

Zudem haben die Vertragsstaaten in Art. 10 Abs. 1 lit. c ihre Unterstützung für Maßnahmen mit dem Ziel ausgesprochen, insbesondere den Gütertransport über längere Distanzen auf die Eisenbahn zu verlagern und die Tarifierung der Verkehrsinfrastrukturen stärker zu harmonisieren.

Neben den Alpenstaaten ist auch die Europäische Gemeinschaft der Alpenkonvention beigetreten. Der Prozess zur Annahme des Verkehrsprotokolls ist derzeit im Gang, das Protokoll wurde nach dem Vorschlag der Kommission am 12. Oktober 2006 vom Verkehrsministerrat beschlossen.

### **1.3. Stuserhebung:**

Die nach § 8 IG-L erstellten Stuserhebungen der Abteilung Waldschutz/Luftgüte des Amtes der Tiroler Landesregierung enthalten alle im Gesetz vorgesehenen Inhalte und wurden zur Stellungnahme verschickt bzw. auch öffentlich zur Einsicht und Stellungnahme aufgelegt.

Ausgehend von der gemessenen Grenzwertüberschreitung im Jahr 1999 betreffend den Halbstundenmittelwert und im Jahr 2002 betreffend den Jahresmittelwert kommen die Stuserhebungen zum Schluss, dass die verkehrsbedingten NO<sub>2</sub>-Emissionen den bei weitem größten Anteil an diesen Grenzwertüberschreitung haben.

Obwohl die Grenzwerte weiter überschritten wurden und wie bereits ausgeführt erstmals sogar an der weiter im Ort liegenden Messstelle in Vomp- An der Leiten eine Überschreitung des Halbstundenmittelwerts von 200 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> aufgetreten ist, war auf Grund von § 8 Abs. 7 IG-Luft keine weitere Stuserhebung zu verfassen. Vielmehr sind die Ausführungen der Stuserhebungen aus dem Jahr 2001 und aus dem Jahr 2003 nach wie vor zutreffend.

In der Zusammenfassung der Ergebnisse der Stuserhebung aus dem Jahr 2003 wird ausgeführt:

*An der Messstelle Vomp/Raststätte A12 wurde für Stickstoffdioxid der zulässige Jahreswert im Jahr 2002 (Grenzwert inklusive Toleranzmarge) überschritten. Damit ist gem. § 8 IG-Luft eine Stuserhebung durch den Landeshauptmann durchzuführen.*

*Die vorliegende Stuserhebung weist die an dieser Messstelle ermittelten Immissionsdaten aus und kommt – zusammen mit den bereits in der Stuserhebung 2001 angegebenen und unwesentlich veränderten Emissionen im Jahr 2002 zum Schluss, dass die verkehrsbedingten Stickoxidemissionen den bei weitem größten Anteil an dieser NO<sub>2</sub>-Jahreswertüberschreitung darstellen.*

*Zusätzlich wurden die im mittleren Inntal zum Austausch (=Verdünnung) verfügbaren Luftmassen des Raumes untersucht. Mehrere Untersuchungen erforschten die Zusammenhänge von immissionsklimatischen Gegebenheiten in der Umgebung von Transitachsen. Sowohl die Windverhältnisse am Talboden wie auch die vertikale Temperaturschichtung wurden als die*

*entscheidenden Faktoren für die Ausbreitungsbedingungen alpiner Tal- und Beckenlagen herausgearbeitet. Das relativ enge, vor allem aber flache Tal umgeben von hohen Bergketten verfügt somit über ausgesprochen geringe Luftaustauschkapazitäten im Vergleich zu ebenen Gegenden. Dadurch entstehen bei gleichen Emissionen ungleich höhere Luftschadstoffbelastungen als in ebenen Gebieten.*

*Insoferne stellt dieser Raum ein besonders sensibles Gebiet dar.*

*Ein Schutz vor Grenzwertüberschreitungen – sowohl hinsichtlich des Kurzzeitgrenzwertes (200 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) wie auch des degressiven Jahresmittelwertes (für das Jahr 2002 55 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) – erscheint aus den bisherigen Erfahrungen, den vorliegenden Ergebnissen der Immissionmessungen unter Miteinbeziehung der umfangreichen meteorologischen Messungen und Fachinterpretationen nur durch wirksame weitere Maßnahmen im Bereich Verkehr (Autobahn A 12), insbesondere beim Schwere Güterverkehr erreichbar.*

#### **1.4. Programm nach § 9a IG-Luft**

Zur Erreichung der Ziele des IG-Luft hat der Landeshauptmann gemäß § 9a IG-Luft unter Bedachtnahme auf nationale Programme gemäß § 6 des Emissionshöchstmengengesetzes-Luft, BGBl. I Nr. 34/2003, Pläne und Programme gemäß § 13 des Ozongesetzes, BGBl. Nr. 210/1992, sowie die österreichische Klimastrategie gemäß § 1 Abs. 2 des Emissionszertifikategesetzes, BGBl. I Nr. 46/2004, auf Grundlage der Statuserhebung und eines allenfalls erstellten Emissionskatasters unter Berücksichtigung der Grundsätze gemäß § 9b IG-Luft ein Programm zu erstellen, in dem jene Maßnahmen festgelegt werden, die ergriffen werden, um die Emissionen, die zur Überschreitung des Immissionsgrenzwerts gemäß Anlage 1, 2 und 5b oder einer Verordnung nach § 3 Abs. 3 geführt haben, im Hinblick auf die Einhaltung dieses Grenzwerts zu reduzieren.

Bei der Erstellung von Programmen sind gemäß § 9b folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

1. Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch Luftschadstoffe ist im Sinne des Verursacherprinzips vorzubeugen; nach Möglichkeit sind Luftschadstoffe an ihrem Ursprung zu bekämpfen;
2. alle Emittenten oder Emittentengruppen, die im Beurteilungszeitraum einen nennenswerten Einfluss auf die Immissionsbelastung gehabt haben und einen nennenswerten Beitrag zur Immissionsbelastung, insbesondere im Zeitraum der Überschreitung des Immissionsgrenzwerts, geleistet haben, sind zu berücksichtigen;
3. Maßnahmen sind vornehmlich bei den hauptverursachenden Emittenten und Emittentengruppen unter Berücksichtigung der auf sie fallenden Anteile an der Immissionsbelastung, des Reduktionspotentials und des erforderlichen Zeitraums für das Wirksamwerden der Maßnahmen zu setzen; dabei sind vorrangig solche Maßnahmen anzuordnen, bei denen den Kosten der Maßnahme eine möglichst große Verringerung der Immissionsbelastung gegenübersteht;
4. Maßnahmen sind nicht vorzuschreiben, wenn sie unverhältnismäßig sind, vor allem wenn der mit der Erfüllung der Maßnahmen verbundene Aufwand außer Verhältnis zu dem mit den Anordnungen angestrebten Erfolg steht;

5. Eingriffe in bestehende Rechte sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken; bei der Auswahl von Maßnahmen sind die jeweils gelindesten, zum Ziel führenden Mittel zu ergreifen;
6. auf die Höhe der Immissionsbelastung und die Häufigkeit der Grenzwertüberschreitungen sowie die zu erwartende Entwicklung der Emissionen des betreffenden Luftschadstoffs sowie auf eingeleitete Verfahren und angeordnete Sanierungsmaßnahmen und gebietsbezogene Maßnahmen nach diesem Bundesgesetz sowie anderen Verwaltungsvorschriften, sofern diese Einfluss auf die Immissionssituation haben, ist Bedacht zu nehmen;
7. öffentliche Interessen sind zu berücksichtigen.

Das Land Tirol hat das Umweltbundesamt mit der Erstellung eines Programms beauftragt. Dieses Programm, welches in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Dienststellen des Landes und weiteren Beteiligten in der ersten Hälfte des Jahres 2007 erstellt wurde, wurde am 19. Juli 2007 zur öffentlichen Stellungnahme aufgelegt. Gleichzeitig wurden die in ihrem Wirkungsbereich vom Programm betroffenen Bundesminister und die gesetzlich eingerichteten Interessensvertretungen von der Auflage informiert.

Das Programm wurde auf der Internetseite des Landes Tirol kundgemacht und dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zur Kundmachung auf den Seiten des Lebensministeriums weitergeleitet.

Im Programm wird die immissionsabhängige Verkehrsbeeinflussung als geeignete Maßnahme zur Reduktion der Schadstoffbelastung identifiziert. Unter Punkt 3.1. des Programms ist dazu zu lesen: *Die VIBA (verkehrs- und immissionsabhängige Geschwindigkeitsbeeinflussungsanlage gestattet die temporäre Einrichtung eines Tempolimits (Tempo 100) auf der Autobahn. Ab Herbst 2007 soll mittels der VIBA in Zeiten hoher Schadstoffbelastung ein Tempolimit in Kraft sein. Durch die zeitliche Optimierung werden 60 % des Emissions-Reduktionseffekts eines dauerhaften Tempolimits erwartet. Die Umsetzung der VIBA ist abhängig von der Verfügbarkeit der technischen Infrastruktur und der bundesgesetzlichen Vorgaben. Falls erforderlich wird eine statische Geschwindigkeitsbeschränkung in Kraft treten.*

*Die Auswirkungen des Tempolimits von 100 km/h auf die Gesamtemissionen der A12 wurden in VKM-THD TU Graz (2007) evaluiert, die Auswirkungen auf die Immissionssituation in ÖKOSCIENCE (2007). Emissionspotenzial: CO<sub>2</sub> -2,2% NO<sub>x</sub> -2,6% PM<sub>10</sub> -4,2%; Immissionspotenzial: NO<sub>x</sub> -4,4 bis -5,5% NO<sub>2</sub> -3,6 bis -3,8%; Wirkungen im Jahr 2010. Das Emissionspotenzial bezieht sich auf den Autobahnverkehr gesamt.*

### **1.5. Sanierungsgebiet:**

Das Sanierungsgebiet im Sinne des IG-L ist definiert als Bundesgebiet oder jener Teil des Bundesgebietes, in dem sich die Emissionsquellen befinden, für die in einem Programm gemäß § 9a IG- Luft Maßnahmen vorgesehen werden können (§ 2 Abs. 8 IG-L).

Als Sanierungsgebiet wird weiters nur die Autobahn A12 und ein 100 m Streifen beiderseits der Straßenachse ausgewiesen, da dieses laut Legaldefinition des Sanierungsgebietes (§ 2 Abs. 8 IG-L) eben jener Teil des Bundesgebietes ist, in dem sich die Emissionsquellen befinden, für die im Maßnahmenkatalog Anordnungen getroffen werden können.

Zur Festlegung des Sanierungsgebietes, insbesondere dessen östliche Ausdehnung bis zur Staatsgrenze mit der Bundesrepublik Deutschland, wird zunächst auf die Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, BGBl. II Nr. 262/2006 verwiesen. In dieser Verordnung wurde die A 12 Inntal Autobahn in deren gesamtem Verlauf als belastetes Gebiet aufgrund von Überschreitungen des Stickstoffdioxid- Jahresmittelwertes bzw. des Stickstoffdioxid-Halbstundenmittelwertes ausgewiesen.

Die östliche Grenze des Sanierungsgebiets ergibt sich aus dem Umstand, dass sich das Sanierungsgebiet nicht über das Gebiet der Republik Österreich erstrecken kann.

#### Zur westlichen Abgrenzung:

Zur Abgrenzung des Sanierungsgebietes in westlicher Richtung wurde von Sachverständigen der Abt. Waldschutz folgendes festgestellt:

*Auf Grund des mittels Passivsammlermethode festgestellten Stickstoffdioxid- Mittelwertes von  $64 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bei Kematen ist davon auszugehen, dass die gemäß IG-Luft zulässige Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge für Stickstoffdioxid- von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  entlang der Autobahn A12 jedenfalls als überschritten anzusehen ist. Wie weit diese Belastung weiter in Richtung Westen besteht, lässt sich nur mit weiteren kontinuierlichen Messungen an mehreren Standorten genauer charakterisieren. Die vorliegenden Ergebnisse lassen jedoch den Schluss zu, dass das Gebiet mit Immissionen über dem zulässigen Jahresmittelwert gem. IG-Luft in der Nähe der Inntalautobahn A 12 (von Innsbruck aus gesehen) zumindest bis Zirl/West-Inzing reicht.*

Die Abgrenzung ist weiters fachlich untermauert durch eine Ausbreitungsberechnung, die auch für die Stuserhebung herangezogen worden war: "Immissionsklima und Ausbreitungsmodellierung im Unterinntal", Teil I Endbericht vom 24.4.1999 im Auftrag der BEG zum UVP-Verfahren Unterinntaltrasse, Teil II Endbericht vom 15.5.2000 im Auftrag der BEG zum UVP-Verfahren Unterinntaltrasse, Dr. J. Thudium et al., Fa. Oekoscience AG, Zürich.

Schließlich wurde die Fa. Ökoscience im Frühjahr 2007 nochmals mit einer Erhebung zu dieser Frage beauftragt<sup>7</sup>. Im Kapitel Verkehr – Emissionen dieser Erhebung wird dazu folgendes ausgeführt: *Für den Vergleich zwischen Ober- und Unterinntal werden die Verkehrsdaten der Zählstellen Vomp (Unterinntal) und Kematen (Oberinntal; zwischen Innsbruck und Zirl) heran gezogen. Bei Kematen fährt durchschnittlich nur knapp die Hälfte des schweren Güterverkehrs im Vergleich zu Vomp, insgesamt aber mehr Kraftfahrzeuge, weil die Anzahl der Pkw deutlich erhöht ist.*

Im Kapitel „Atmosphärische Ausbreitungsbedingungen für Luftschadstoffe“ wird festgehalten, dass es sowohl im Unter- wie im Oberinntal ein kontinuierlich messendes Temperaturprofil gibt, das für jede Viertelstunde die Bestimmung von Inversionsschichten erlaubt. Die Profile liegen bei Schwaz (Unterinntal) und Haiming (Oberinntal) und sind etwa 80 km voneinander entfernt. Dennoch zeigen die beiden Profile eine außerordentlich hohe Übereinstimmung im Auftreten von Inversionen, d.h. in den atmosphärischen Ausbreitungsbedingungen. Insofern die beiden Profile nicht übereinstimmen, zeigt das Oberinntal noch etwas ungünstigere Ausbreitungsbedingungen als das Unterinntal, insbesondere

---

<sup>7</sup> Kurz-Stellungnahme Immissionssituation im Oberinntal (Bereich Innsbruck – Zirl), Ökoscience, Zürich am 14.03.2007

mehr ganztägige Inversionen. Damit muss auch das Oberinntal als sensitives Gebiet bezüglich der Lufthygiene betrachtet werden.

Abschließend wurde im Gutachten als Fazit festgehalten: *Die Ausdehnung lufthygienischer Maßnahmen vom Unterinntal bis in den Bereich von Innsbruck – Zirl erscheint nach der Sachlage der verkehrsbedingten Emissionen und der atmosphärischen Ausbreitungsbedingungen als angezeigt.*

Im Übrigen wird auf die Ausführungen in der Zusammenfassung verwiesen.

## **1.6. Fachliche Begründung der Maßnahme:**

### **1.6.1 Geschwindigkeitsbeschränkung zur Luftreinhaltung – Grundsätzliches**

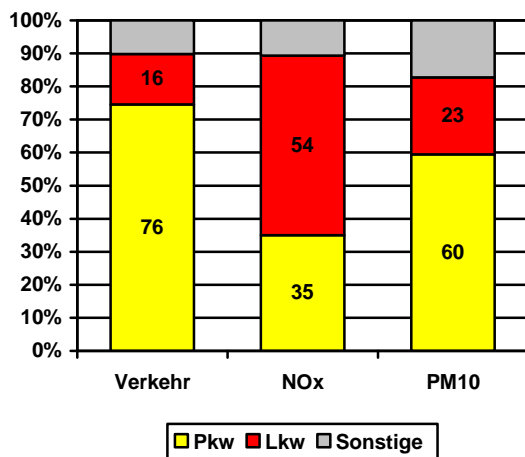
Aus der Studie „Lufthygienische Auswirkungen der Zukunftsszenarien 2005 – 2010 für die Verkehrsentwicklung auf der Inntal Autobahn“, Dr. J. Thudium vom 10.10.2006 ergeben sich in Bezug auf die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h auf 100 km/h für den PKW-Verkehr folgende für die Verordnung der Maßnahme relevante Schlüsse:

Im Jahr 2005 kamen rund 54% der Stickstoffoxid (=NO<sub>x</sub>)-Emissionen vom Schweren Güterverkehr (SGV), 35% von den PKW; im Jahre 2010 sollen es nach Prognose 45% vom SGV und 43% von den PKW sein. Die erwartete Reduktion der Emissionen aus dem SGV- Sektor ergeben sich aus dem Handbuch Emissionsfaktoren, HBEFA 2.1<sup>8</sup>; dennoch bleibt im Jahr 2010 der SGV- Sektor Hauptverursacher der Stickstoffoxid und -dioxid Emissionen, weshalb im Rahmen des Maßnahmenpakets entsprechende Schritte zu setzen waren (Verbot schadstoffreicher LKW, Ausweitung des Nachtfahrverbots sowie in Zukunft auch die Einführung eines Verbots des Transports bestimmter Güter auf der Straße – das sektorale Fahrverbot (zu den näheren Bestimmungen und Erläuterungen wird auf jene Verordnungen verwiesen, sohin insbesondere auf die Verordnungen LGBl. Nr. 90/2006 und LGBl. Nr. 91/2006).

Die folgende Grafik gibt Aufschluss über die derzeitige Verteilung der NO<sub>x</sub> Emissionen im Straßenverkehr:

---

<sup>8</sup> vgl. <http://www.hbefa.net/>



- 76% aller Fahrzeuge sind Pkw
- Der Pkw emittiert mehr als ein Drittel des NOx und mehr als die Hälfte der Feinstäube.
- Die Lkw verursachen mehr als die Hälfte aller NOx-Emissionen.

Aus dieser Aufstellung ergibt sich jedenfalls, dass auch der PKW- Verkehr ein relevanter Emittent von NO<sub>2</sub> ist. Eine Geschwindigkeitsreduktion von 130 auf 100 km/h bringt nach der zitierten Studie eine Reduktion der Stickoxidemissionen um 25% - 30%, je nach Längsneigung der Straße. Eine frühere Untersuchung von Dr. J. Thudium, Lufthygienische Situation im Unterinntal 2004, 18.12.2005 kommt zu einem ähnlichen Schluss. Bezogen auf die Referenzgeschwindigkeit von 130 km/h beträgt die durchschnittliche NO<sub>x</sub>-Emission bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h ca. 60%, bei 100 km/h ca. 80% und bei 160 km/h ca. 125%.

Eine weiteren Studie der TU-Graz vom 26.08.2005, „Berechnung der emissionsseitigen Auswirkungen der Einführung einer durchgehenden 100 km/h Beschränkung auf der A 12 zwischen Imst und Landeck/Zams“ von DI Martin Rexeis/ Univ.-Prof. Dr. Helmut Eichseder untermauert diese Ergebnisse unter realen Verhältnissen (Geschwindigkeitsniveau und -verteilung) und geht von einem ähnlichen Reduktionspotential, bezogen auf den Luftschadstoff Stickstoffoxid, aus. In dieser Studie wird auch eine weitere Untersuchung des Instituts für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik im Auftrag der Wirtschaftskammer Tirol über die Emissionsbelastung auf der A 12- Inntal Autobahn bei Vomp zitiert. Im Rahmen dieser Arbeit wurden ebenfalls die Auswirkungen der Einführung eines Tempolimits von 100 km/h auf Autobahnen erörtert. Dabei ergab sich aufgrund von Berechnungen eine Emissionsreduktion für den durchschnittlichen PKW von 31 Prozent (NO<sub>x</sub>).

Der Studie von Dr. J. Thudium vom 10.10.2006 ist zu entnehmen, dass eine Reduktion bei den Stickstoffoxiden (NO<sub>x</sub>) direkt Auswirkungen auf den Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) hat. Die direkte Messung von Stickstoffdioxid Emissionen bei Fahrzeugen ist nach Thudium ein „anspruchsvolles Unterfangen“, da Stickstoffoxide rasch mit Umgebungs- und somit auch mit Messbedingungen reagiert. Aktuelle Studien belegen, dass bei modernen Diesel-PKW (mit Abgasnachbehandlung zur Partikelreduktion) zwar die Gesamtemission an NO<sub>x</sub> sinkt, der Anteil an direkt emittiertem NO<sub>2</sub> an diesen Gesamt- Stickoxid Emissionen jedoch steigt. Insgesamt bewirkt eine Reduktion der Stickoxidemissionen aber jedenfalls auch eine direkte Reduktion der NO<sub>2</sub>- Emissionen.

Zusätzlich kann auch noch auf die bisherigen Erfahrungen in Bezug auf die Festsetzung einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 100 km/h zwischen Imst und Landeck verwiesen werden.

Mit Verordnung des Landeshauptmannes vom 10. November 2005, LGBl. Nr. 72/2005, geändert durch die Verordnung vom 6. Juli 2006, LGBl. Nr. 55/2006 wurde auf der A 12 Inntal Autobahn auf dem Teilstück zwischen den Gemeinden Imst und Landeck eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 100 km/h, jeweils vom 1. November bis zum 30. April, festgesetzt. Diese Geschwindigkeitsbegrenzung wurde auf Grund von Überschreitungen der Grenzwerte beim Luftschadstoff PM 10 erlassen. Ein Evaluierungsbericht dieser Maßnahme durch die Abt. Waldschutz des Amtes der Tiroler Landesregierung auch in Bezug auf den Luftschadstoff NO<sub>2</sub> hat zusammenfassend ergeben, dass im Jahr 2006 trotz deutlich höherer Anzahl von Tagen mit windschwachen Hochdruckwetterlagen und schlechten Ausbreitungsbedingungen für Luftschadstoffe die Spitzenbelastungen an der Messstelle Imst/Imsterau nicht zugenommen und im obersten Belastungsbereich sogar abgenommen haben.

Schließlich ergibt sich die Effektivität der Maßnahme auch aus der Evaluierung der statischen Geschwindigkeitsbeschränkung, welche im Winter 2006/2007 auf diesem Abschnitt der A 12 gegolten hat. Dazu kann auf die im Internet publizierten Studien verwiesen werden<sup>9</sup>.

Durch die vorgesehene Verordnung soll eine immissionsabhängige Geschwindigkeitsbegrenzung von 100 km/h eingeführt werden. Durch mehrere unabhängige immissionsklimatische Untersuchungen ist erwiesen, dass die Immissionssituation neben der Topografie entscheidend von den klimatischen Bedingungen abhängt. Neben einem reduzierten Luftaustausch in den Nachtstunden ist insbesondere auch in den Wintermonaten durch die erhöhte Anzahl und Dauer an Inversionswetterlagen ein ungehinderter Luftaustausch massiv eingeschränkt. Die Immissionssteuerung nimmt auf diese immissionshygienisch negativen Verhältnisse bedacht.

*Thudium* hat dazu in seiner oben zitierten Untersuchung „Lufthygienische Situation im Unterinntal 2004“ zusammenfassend herausgearbeitet, dass die Temperaturschichtung als der wichtigste meteorologische Parameter auf die Schadstoff-Immissionen anzusehen ist. Im Gegensatz zum Winter herrschen im Sommer tagsüber meist lange inversionsfreie Zeiten. Aus diesem Grund kann durch eine Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse und der aktuellen Verkehrssituation ein für die Luftreinhaltung optimaler Effekt erzielt werden: Mit der Immissionssteuerung ist nämlich genauso gewährleistet, dass gute Ausbreitungsbedingungen, die fallweise auch in den Wintermonaten auftreten, berücksichtigt werden.

Die beabsichtigten Maßnahmen sind sowohl von verkehrs- wie motorentechnischer Seite ausführlich geprüft und erschöpfend untersucht. Darüber hinaus sind die topographisch-meteorologischen Verhältnisse des Raumes, für die die Maßnahmen gelten sollen, durch eingehende meteorologische Messungen untersucht worden. Insgesamt bestehen daher keinerlei Zweifel an der Wirksamkeit dieser Maßnahme. Die Reduktion der Höchstgeschwindigkeit für Personenkraftwagen ist somit ein integraler Bestandteil eines Gesamtpaketes, mit welchem dem Schutz der menschlichen Gesundheit, welcher vom Gesetzgeber in § 1 Abs. 1 Z 1 IG-Luft als Ziel von Maßnahmen nach diesem Gesetzes bezeichnet wurde, gedient werden soll.

Die angeführten Studien, Untersuchungen und Gutachten können auch im Internet unter [www.tirol.gv.at/themen/umwelt/umweltrecht/luftreinhaltung/](http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/umweltrecht/luftreinhaltung/), [www.tirol.gv.at/themen/umwelt/luft/](http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/luft/) und <http://www.tirol.gv.at/themen/verkehr/verkehrsplanung/publikationen/#41548> eingesehen werden.

<sup>9</sup> zu finden unter <http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/umweltrecht/100-kmh-luft/>

## **1.6.2 Immissionsabhängige Verkehrsbeeinflussung**

Hier kann auf ein Gutachten von Dr. J. Thudium, Fa. Ökosience Zürich, verwiesen werden:

*Gutachten zur Verordnung einer  
immissionsgesteuerten Geschwindigkeitsbegrenzung  
auf der A12 zwischen Kufstein und Zirl,  
Thudium, 19.08.2007, Zürich*

### **1. Einleitung**

Die Tiroler Landesregierung hat Dr. Jürg Thudium von der Fa. Oekoscience beauftragt, ein Gutachten zur Verordnung einer immissionsgesteuerten Geschwindigkeitsbegrenzung mittels einer Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA) auf der Inntalautobahn A12 zwischen Kufstein und Zirl zu erstellen.

### **2. Konzept der immissionsgesteuerten Geschwindigkeitsbegrenzung**

#### 2.1. Veranlassung

In einem größeren Bereich rund um die Unterinntalautobahn wird der Jahresmittel-Grenzwert und zum Teil auch der Kurzzeitgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) seit Jahren überschritten. Auch die Belastung mit ultrafeinen Partikeln und mit Russ muss als hoch angenommen werden. Ein Bündel verschiedener Maßnahmen soll die lufthygienische Belastung im Unterinntal reduzieren. Eine Maßnahme betrifft die Geschwindigkeit der Personenkraftwagen (PKW): Eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 130 auf 100 km/h bringt eine erhebliche Reduktion der Stickoxid- und partikelgebundenen -Emissionen. Nun trifft die Anordnung einer generellen länger andauernden Geschwindigkeitsreduktion auf eine sehr eingeschränkte Akzeptanz und ist aus lufthygienischen Gründen auch nicht angezeigt: Die Geschwindigkeitsreduktion soll nur temporär gelten, jedoch dann, wenn es lufthygienisch am meisten bringt. Dies hängt von den klimatischen Bedingungen und vom Verkehrsfluss ab.

#### 2.2. Grundidee

Die Aufgabe einer immissionsgesteuerten Geschwindigkeitsbegrenzung besteht darin, die Geschwindigkeit der Pkw, Lieferwagen und Motorräder nur zu einem Teil der Zeit des Jahres zu begrenzen und damit einen optimalen lufthygienischen Effekt zu

erzielen. Begrenzt man die Geschwindigkeit immer bei hohem Pkw-Aufkommen, wird man dies auch dann tun, wenn ein starker Wind sowieso für gute Luftqualität sorgt, und niemand wird diese Begrenzung einsehen. Begrenzt man die Geschwindigkeit immer bei schlechten Ausbreitungsbedingungen, so wird man dies auch dann tun, wenn nur relativ wenige Pkw fahren und der erreichte Effekt damit gering ist, z.B. in der Nacht.

Der optimale Steuerparameter ist vielmehr die von der Klasse der Pkw erzeugte direkte Immission, d.h. der Anteil der Immission, welcher aktuell von der Klasse der Pkw herrührt. Diese Größe ist nicht messbar, aber berechenbar (s. Kap. 2.3).

Würden die Zeiten einer Geschwindigkeitsreduktion (x% der Gesamtzeit) zufällig übers Jahr ausgewählt, so wäre der erreichte Reduktionseffekt bei den Immissionen ebenfalls im Mittel x% des möglichen Gesamteffektes (wenn die Geschwindigkeitsreduktion immer gelten würde). Dank der immissionsklimatischen Steuerung ist der erreichte Effekt aber 2 – 3-mal höher. Mit dieser Art von Steuerung ist die zu erwartende Akzeptanz langfristig außerdem auch deutlich höher.

### 2.3. Immissionsmodellierung

Damit die Schadstoffimmissionen den einzelnen Verkehrsträgern zugeordnet werden können (also hier den Pkw), ist eine Modellierung notwendig.

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen ist ein komplexer Vorgang. In topografisch gegliedertem Gelände ist sie noch komplexer als über dem flachen Land. Dies liegt an der Kanalisierung der Strömungen innerhalb der Talflanken und an den zäheren Inversionen (wenn wärmere Luft über kälterer liegt und der Wegtransport der Schadstoffe nach oben stark behindert ist). Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass eine bestimmte Emissionsmenge (z.B. von einem bestimmten Lastwagen) in einem Alpental im Durchschnitt die 2.5 - 3fache Immission (Luftschadstoffkonzentration in der Luft) erzeugt wie im flachen Land. Generell aber erzeugt eine bestimmte Emissionsmenge im Mittel nachts etwa die 3-4fache Immission wie über Mittag.

Das Verhältnis zwischen erzeugter Immission und ursächlicher Emission wird also von der Topografie der Umgebung und den meteorologischen Ausbreitungsbedingungen bestimmt. Der von Oekoscience entwickelte Modellansatz geht empirisch von diesem Verhältnis aus, welches für jede Stunde aus Messungen (Luftschadstoffe, Verkehr) bestimmt wird. Für jede Stunde eines Zeitraumes sind die realen Ausbreitungsbedingungen über das I/E-Verhältnis ( $=\tau$  [Tau]) empirisch bekannt und müssen nicht über Annahmen parametrisiert werden. Dabei muss ein zeitlich variabler, also dynamischer Hintergrund berücksichtigt werden (entsprechend den von früheren und anderen Emissionen herrührenden Immissionen).

Kennt man so die Ausbreitungs- und Umwandlungsbedingungen über einen bestimmten Zeitraum (z.B. ein Jahr), kann man hypothetisch mehr oder weniger Emissionen zulassen bzw. sie zeitlich anders verteilen (z.B. was wäre wenn Tempo 100 nicht gelten würde) und die Auswirkungen auf die Immissionen berechnen. Im Falle des NO<sub>2</sub> muss berücksichtigt werden, dass dieser Stoff zu einem großen Teil erst in der Atmosphäre aus NO entsteht. Die Verhältnisse zwischen NO, NO<sub>2</sub>, Ozon und anderen oxidierenden Luftschadstoffen sind sehr komplex, was zur Folge hat, dass sich Änderungen beim Gesamtstickoxid NO<sub>x</sub> in nicht proportionalen Änderungen beim NO<sub>2</sub> nieder schlagen. Auch hier verfolgt das Modell von Oekoscience einen empirischen Ansatz, der den veränderlichen Konversionsverhältnissen dynamisch folgt und nicht auf einer statischen Näherungsformel beruht.

Um das Modell für einen bestimmten Streckenabschnitt anwenden zu können, bedarf es also einerseits einer für diesen Streckenabschnitt repräsentativen, nach Kategorien unterteilten Verkehrszählung, andererseits einer repräsentativen Immissionsmessstation. Die erfassten Daten müssen halbstündlich verfügbar sein.

#### 2.4. Bestimmung der direkten Immission der Pkw

Der optimale Steuerparameter ist die von der Klasse der PKW erzeugte direkte Immission, welche nicht messbar ist. Dank des Tau-Modells (s. Kap. 2.3) ist sie aber berechenbar, für jede Stunde nämlich gleich dem Produkt von  $\tau$  und Pkw-Emission:

$$I_{\text{dirPKW}} = \tau * E_{\text{aPKW}}$$

mit  $I_{\text{dirPKW}}$  : Von den Pkw in der aktuellen Halbstunde direkt erzeugte Immission

$\tau$  : Transferfaktor (s. Kap. 2.3)

$E_{\text{aPKW}}$  : Von den PKW in der aktuellen Halbstunde freigesetzte Emission.

Somit wird erreicht, dass die Steuerung dann erfolgt, wenn der Immissionseffekt - also der lufthygienische Effekt - optimal ist: Die Verfügung einer Geschwindigkeitsreduktion für Pkw erfolgt nämlich zu Zeiten der höchsten Werte für  $I_{\text{dirPKW}}$ . Im konkreten Anwendungsfall werden für die beiden Standorte Vomp und Kundl die Schwellenwerte für  $I_{\text{dirPKW}}$  bestimmt, welche in einem meteorologisch durchschnittlichen Jahr von einem bestimmten Prozentsatz aller Werte überschritten werden. Bei einem  $I_{\text{dirPKW}}$  –Wert oberhalb des Schwellenwertes wird dann im konkreten Betrieb die Geschwindigkeitsbegrenzung verfügt. In einem Jahr mit deutlich günstigeren mittleren Ausbreitungsverhältnissen wird die gesamte Zeitdauer der Geschwindigkeitsbegrenzung geringer sein als jener Prozentsatz, in einem Jahr mit insgesamt schlechteren Ausbreitungsbedingungen jedoch höher.

### **3. Eingangsdaten**

Die Erfassung der Eingangsdaten (Immissionen und Verkehrszahlen) hat grundsätzlich nach 'State of the Art' zu erfolgen.

#### **Immissions-Messungen:**

Halbstundenwerte von NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub> und NO.

Die Standards, die in Österreich für Messstellen zur Prüfung der Einhaltung von Grenzwerten gemäß IG-Luft gelten, sind auch für diese Anwendung hinreichend.

#### **Verkehrserfassungen:**

Stundenwerte des Verkehrsaufkommens und der mittleren Fahrgeschwindigkeit unterteilt nach 8+1 oder 5+1 Kategorien; Halbstundenwerte der Summe an leichten und schweren Fahrzeugen.

Das Verkehrszählsystem, das zur Bestimmung der Schalt-Schwellenwerte für den Referenzzeitraum verwendet wurde, muss identisch sein mit demjenigen, welches für den konkreten Betrieb der Schaltungen eingesetzt wird, oder allfällig unterschiedliche Zählssysteme müssen miteinander querverglichen werden, um einen Einfluss dieser Unterschiede auf die Schaltvorgänge ausschließen zu können.

### **4. Räumliche Zuordnung Inntalautobahn A12 – Erfassungssysteme**

Die immissionsgesteuerte Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Inntalautobahn A12 benötigt kontinuierliche Messdaten der Stickoxidimmissionen und des nach Fahrzeugkategorien unterteilten Verkehrsaufkommens. Die Geschwindigkeitsbegrenzung kann nur für einen Streckenabschnitt gelten, für den die Erhebungen repräsentativ sind, auf welchen der Algorithmus für die Geschwindigkeitsbegrenzung beruht. Dies betrifft einerseits das Verkehrsaufkommen, andererseits die atmosphärischen Ausbreitungsbedingungen. An der A12 existieren die beiden Immissionsmessstellen Vomp und Kundl mit je zugehörigem Verkehrszählsystem im betreffenden Streckenabschnitt.

Zwischen den beiden Messstellen liegt die Achse Zillertal – Achernsee, ebenso sind die Gebirgszüge nördlich und südlich des Inntals unterhalb dieser Achse niedriger, aber auch ziemlich ähnlich bis Kufstein. Damit kann die Erfassung Kundl als repräsentativ für den Streckenbereich Wiesing – Kufstein gelten.

Im weiter oben liegenden Inntal könnte der Einschnitt des Brennerpasses ebenfalls eine klimatische Zäsur bedeuten. Die Ausbreitungsbedingungen werden sehr wesentlich durch die vertikale Schichtung der Atmosphäre bestimmt: Stabile Schichtungen (Inversionen) behindern die Durchmischung der Luft nach oben hin und führen zu in Bodennähe stagnierenden Luftschadstoffen und damit zu schlechten Ausbreitungsbedingungen. Vertikale Temperaturprofile sind gemeinhin geeignet, dies zu untersuchen. Ein Vergleich der Temperaturprofile bei Schwaz (nähe Vomp) und Haiming (östlich des Ötztales) für das ganze Jahr 2005 hat einen hohen Anteil gleichzeitiger Inversionen bzw. des gleichzeitigen Fehlens

einer Inversion ergeben: Diese beiden Situationen deckten 85% der gesamten Zeit ab, zu 10% der Zeit herrschte nur bei Haiming eine Inversion, zu 5% nur bei Schwaz. Damit findet sich im oberen Unterinntal (Messstelle Vomp) bis weit ins Oberland ein ähnlicher zeitlicher Verlauf der Inversionen und damit der Ausbreitungsbedingungen, was die Ausdehnung des von der Geschwindigkeitsbegrenzung betroffenen Abschnitts 'Vomp' von Wiesing bis Zirl westlich von Innsbruck rechtfertigt, zumal im Abschnitt Innsbruck – Zirl das Pkw-Aufkommen ein Stück höher ist als bei Vomp (DTV Pkw 2005: Vomp ca. 39'000, Kematen ca. 45'000).

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass die Erfassungsstelle Vomp für die Immissionssteuerung des Abschnitts Wiesing – Zirl und die Erfassungsstelle Kundl für den Abschnitt Wiesing – Kufstein geeignet sind.

### **5. Bestimmung der Schwellenwerte**

Für die beiden Standorte Vomp und Kundl werden die Schwellenwerte für  $I_{dirPKW}$  (Immissionsanteil der Pkw; s. Kap. 2.4) bestimmt, welche in einem Referenzzeitraum von einem gewissen Prozentsatz aller Werte überschritten werden. Um ca. 50 – 65% des lufthygienischen Reduktionseffektes zu erreichen, welcher bei permanentem Geschwindigkeitslimit erreicht werden könnte, ist im Referenzzeitraum bei Vomp eine Überschreitungs- (und damit Schaltungs-) Häufigkeit von 33%, bei Kundl von 25% anzusetzen. Der Unterschied rechtfertigt sich durch ein geringeres Verkehrsaufkommen bei den Pkw bei Kundl. Deshalb und wegen meteorologischer Unterschiede, insbesondere die Windverhältnisse am Messort betreffend, sind die Schwellenwerte bei Vomp und bei Kundl etwas unterschiedlich. (*Anmerkung: Ergänzung siehe unten!*)

Der betrachtete Immissionsanteil der Pkw kann sich auf NO<sub>x</sub> oder NO<sub>2</sub> beziehen; für die Inntalautobahn A12 wird NO<sub>2</sub> als Steuerungsgröße herangezogen, da für diese Komponente die Grenzwerte nach IG-Luft gelten. Die Unterschiede in den geschalteten Zeitabschnitten sind allerdings nicht groß.

Der Referenzzeitraum, in welchem die Schwellenwerte des Immissionsanteils der Pkw bestimmt wurde, der von oben angeführten Prozentsätzen der Zeit überschritten wird, war für Vomp das Jahr Februar 2006 – Januar 2007 und für Kundl der Zeitraum November 2006 – April 2007. In beiden Fällen wurde berücksichtigt, dass Von November 2006 – April 2007 ein permanentes Tempolimit von 100 km/h gegolten hatte.. Die Schwellenwerte für den NO<sub>2</sub>-Anteil der Pkw an den Immissionen haben sich so für Vomp zu 41 µg/m<sup>3</sup>, für Kundl zu 33 µg/m<sup>3</sup> ergeben. (*Anmerkung: Ergänzung siehe unten!*)

Ebenso soll Tempo 100 gelten, sobald der Halbstundenwert der gesamten NO<sub>2</sub>-Immission 150 µg/m<sup>3</sup> überschreitet. Dies dient dem Schutz vor einer Überschreitung des Kurzzeitgrenzwertes für NO<sub>2</sub> gemäß IG-Luft (200 µg/m<sup>3</sup>). NO<sub>2</sub> bildet sich zu wesentlichen Teilen erst allmählich in der Atmosphäre aus NO. Um einer Entwicklung hin zu hohen NO<sub>2</sub>-Immissionen die Spitze zu brechen, muss deshalb schon deutlich vor Erreichen des

Kurzzeitgrenzwertes von 200 µg/m<sup>3</sup> eingeschritten werden, aber dennoch erst dann, wenn es sich um eine seltene Extremsituation handelt.

Eine durchgeführte Änderung des Schaltzustandes (Tempo 100 oder nicht) muss mindestens eine Stunde gelten, um irritierende Schaltfrequenzen zu vermeiden. Aus dem gleichen Grunde werden die Schwellenwerte um ±1 µg/m<sup>3</sup> geschert: Bei nicht geschaltetem Tempo 100 ist der Schwellenwert zur Einschaltung um 1 µg/m<sup>3</sup> höher, bei geschaltetem Tempo 100 ist der Schwellenwert zur Ausschaltung um 1 µg/m<sup>3</sup> niedriger.

## **6. Von der Asfinag zu speichernde Daten**

Bei der Asfinag müssen aus Gründen der Rückverfolgung die folgenden Daten halbstündlich gespeichert werden:

- Datum
- Zeit
- Schaltempfehlung für Tempo 100 (Boolean)
- Optimierungskomponente (NO<sub>x</sub> oder NO<sub>2</sub>)
- Aktuelle Schwelle für Imm. PKW für Tempo 100
- Direkter Beitrag der PKW-Klasse zur NO<sub>x</sub>-Immission
- Direkter Beitrag der PKW-Klasse zur NO<sub>2</sub>-Immission
- Empirischer Ausbreitungsparameter □ (Oekoscience-Modell)
- Summe der leichten Fz. (MR + PKW + LNF)
- Summe der schweren Fz. (üb. Kategorien)
- Stundensumme Busse
- Stundensumme MR
- Stundensumme PKW
- Stundensumme LNF
- Stundensumme LKW
- Stundensumme LZ
- Stundensumme SZ
- Stundensumme PKW mA
- Stundensumme Sonstige
- Gesamtemission
- Emission der PKW-Klasse (MR + Pkw + LNF)
- Differenz von G\_PKW zwischen Standard-Tempo und aktuellem Tempo
- Messwert NO<sub>x</sub>
- Messwert NO<sub>2</sub>
- Plausibilitätscode für NO<sub>x</sub>

Plausibilitätscode für NO<sub>2</sub>  
Plausibilitätscodesumme aller 9 Verkehrskategorien  
Mittlere Geschwindigkeit Busse  
Mittlere Geschwindigkeit MR  
Mittlere Geschwindigkeit PKW  
Mittlere Geschwindigkeit LNF  
Mittlere Geschwindigkeit LKW  
Mittlere Geschwindigkeit LZ  
Mittlere Geschwindigkeit SZ  
Mittlere Geschwindigkeit PKW mA  
Mittlere Geschwindigkeit Sonstige

Anhand dieser Parameter kann das Schaltergebnis des Algorithmus jederzeit nachvollzogen werden.

## **7. Ausblick**

Die in den Algorithmus zur Schaltung einer immissionsgesteuerten Geschwindigkeitsbegrenzung eingehenden Parameter müssen allenfalls an veränderte fachliche Gegebenheiten angepasst werden, was zu einer notwendigen Anpassung der Verordnung führen könnte.

Solche Veränderungen können die folgenden Fachgebiete betreffen:

- Emissionsfaktoren je Fahrzeugkategorie und ihre Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit.
- Änderung des Zählsystems für das nach Fahrzeugkategorien unterteilte Verkehrsaufkommen.
- Anteile direkt emittierten NO<sub>2</sub> am gesamten emittierten Stickoxid je Fahrzeugkategorie.
- Anteil des NO<sub>2</sub> am NO<sub>x</sub> in der Immission auf Grund der klimatischen Bedingungen.

### 1.6.3 Wirkung einer temporären Geschwindigkeitsbeschränkung aus Umweltgründen

Auch hier kann auf ein weiteres Gutachten von Dr. J. Thudium, Fa. Ökosience Zürich, verwiesen werden:

*Ergänzende Untersuchungen zur  
Wirkung einer temporären  
Geschwindigkeitsbegrenzung auf der A12  
Thudium, 18.09.2007, Chur*

Die für die Bemessung der Effektivität relevanten Kernaussagen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

„Die lufthygienische Effektivität verschiedener Szenarien von Tempo 100-Schaltungen wurde untersucht. Dabei unterscheiden sich die Szenarien ausschließlich in den Geschwindigkeiten, die von der Pkw-Klasse (Pkw, Lieferwagen und Motorräder) effektiv gefahren werden. Diese Geschwindigkeiten werden unterteilt je nach Regime 'Tempo130', 'Tempo110' oder 'Tempo100', sowie nach Tag (5-22 Uhr) und Nacht (22-5 Uhr). In einem Fall wird noch nach Sommer- und Winterhalbjahr unterteilt.

Jedes Szenarium enthält ein Ausgangsszenarium, das 0% lufthygienischen Effekt darstellt, und ein Optimumsszenarium, das 100% Effekt (Gesamteffekt) darstellt. Die durchlaufenden Szenarien simulieren Tempo100-Schaltungen mit verschiedenen Schwellenwerten, d.h. verschieden hohen Anteilen der Tempo100-Schaltungen an der Gesamtzeit des Referenzjahres. Deren Effektivität wird in Prozent des Gesamteffektes angegeben. Für Vomp wird auch noch die Effektivität je Szenarium in Prozent des Effektes eines permanenten Tempo 100-Limits im Winterhalbjahr (November – April) angegeben

Für das Szenarium 'Limite' wurde angenommen, dass nachts außerhalb einer Tempo100-Schaltung eine mittlere Geschwindigkeit von 110 km/h tatsächlich erreicht werden kann. Das Szenarium 'Limite' geht also von Fahrgeschwindigkeiten entsprechend den effektiv zulässigen Tempolimiten aus. Das Szenarium '130/100' ist wie 'Limite', nur soll es da keine spezielle Limite von 110 km/h in der Nacht geben.“

In Tirol bleibt in den Nachtstunden (22-5 Uhr) generell Tempo 110 für Pkw bestehen, sofern nicht eine niedrigere Geschwindigkeitsbeschränkung (z.B. aus Gründen der StVO oder IG-L) erforderlich ist.

In der Zusammenfassung der Ergebnisse hat der Sachverständige für die zweite Gebiete unter Zugrundelegung der angeführten Szenarien die folgenden Daten betreffend die Effektivität der Maßnahme errechnet:

### Gebiet Vomp:

Bei einem Schwellenwert von 41 µg/m<sup>3</sup> errechnet sich eine durchschnittliche Schaltzeit von 33% der Gesamtjahreszeit. Im Vergleich zur Effektivität einer ganzjährigen permanenten Beschränkung der höchstzulässigen Geschwindigkeit errechnet sich ein Effekt von 65%. Wenn die Effektivität der immissionsabhängigen Verkehrssteuerung mit dem lufthygienischen Effekt einer Tempo 100 km/h Beschränkung in den Wintermonaten (1. November bis 30. April) verglichen wird, zeigt sich, dass beim angeführten Schwellenwert ein Effekt von 113% erreicht werden kann.

### Gebiet Kundl:

Bei einem Schwellenwert von 33 µg/m<sup>3</sup> errechnet sich eine durchschnittliche Schaltzeit von 25% der Gesamtjahreszeit. Im Vergleich zur Effektivität einer ganzjährigen permanenten Beschränkung der höchstzulässigen Geschwindigkeit errechnet sich ein Effekt von 59%. Wenn die Effektivität der immissionsabhängigen Verkehrssteuerung mit dem lufthygienischen Effekt einer Tempo 100 km/h Beschränkung in den Wintermonaten (1. November bis 30. April) verglichen wird, zeigt sich, dass beim angeführten Schwellenwert ein Effekt von mehr als 100% erreicht werden kann.

Zum lufthygienischen Effekt der Maßnahme in Abhängigkeit des zeitlichen Schaltanteiles wurde von Dr. Thudium ausgeführt:

„Die folgenden Grafiken stellen den lufthygienischen Effekt in Abhängigkeit des Schwellenwertes, d.h. des prozentualen Zeitanteils der Tempo100-Schaltung an der Gesamtzeit dar. Wegen der Ähnlichkeit der Ergebnisse genügt es, für den Bezug auf 'Tempo100 ganzes Jahr' und 'Tempo100 Winterhalbjahr' jeweils ein Beispiel anzugeben.

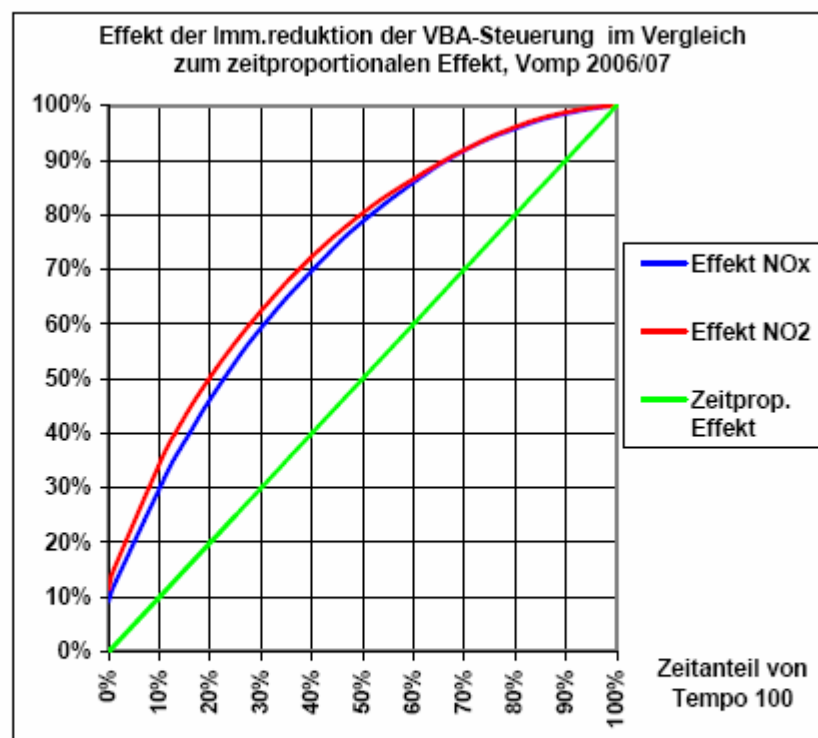


Abbildung 4.2: Effekt der Immissionsreduktion der temporären Tempo100-Schaltung in Abhängigkeit vom Zeitanteil der Schaltung, inkl. Effekt von Tempo 110 in der Nacht von 22 – 5 Uhr, im Vergleich zum zeitproportionalen Effekt, Vomp Feb 2006 – Jan 2007, Szenarium 'Limite'.

Den optimalen Effekt dank der 'intelligenten' Schaltung erreicht man bei einer Schaltzeit von etwa 30 – 36%, bei Kundl bei etwa 25 – 30% (s. nächste Abbildungen). Die 'Überhöhung' ist der Anteil des lufthygienischen Effektes, der den zeitproportionalen Anteil übersteigt. Wegen des mitberücksichtigten 'Tempo 110' in der Nacht beträgt die Überhöhung auch bei 0% Tempo 100-Schaltung bereits etwa 10%. Dieser Anteil nimmt aber mit zunehmendem Zeitanteil der Tempo 100-Schaltung ab, da auch in der Nacht Tempo 100 geschaltet wird.

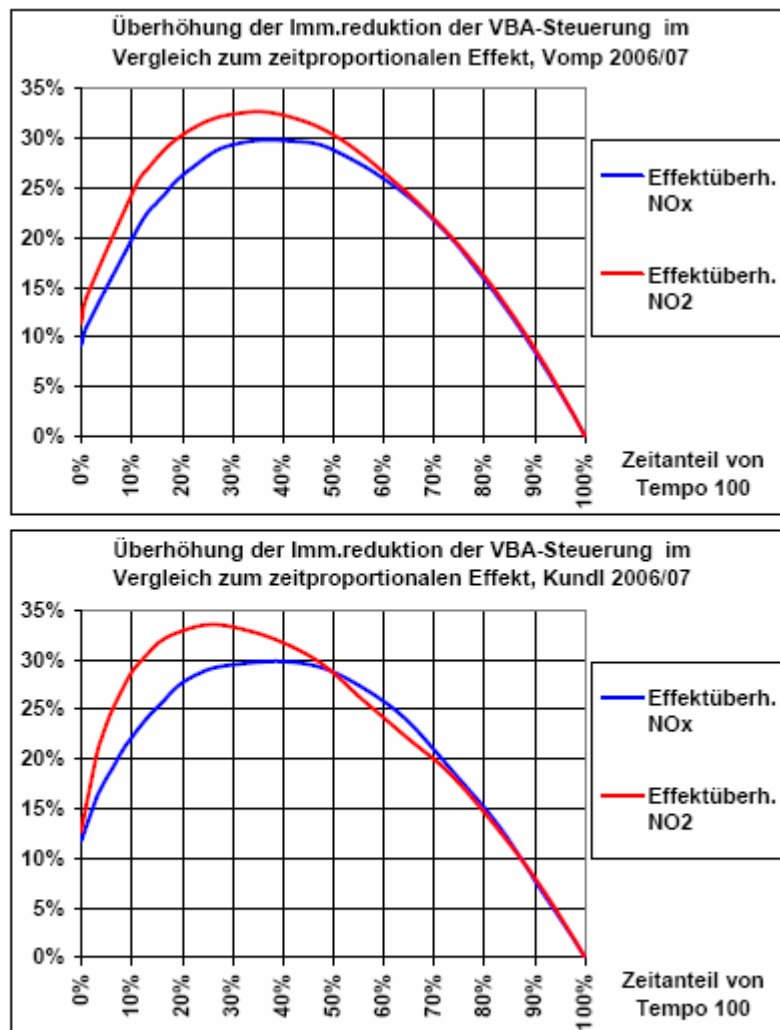


Abbildung 4.3: Überhöhung des lufthygienischen Effektes der temporären Tempo100-Schaltung im Vergleich zum zeitproportionalen Effekt, Vomp Feb 2006 – Jan 2007 (oben), Kundl Nov 2006 – April 2007 (unten). Lufthygienischer Effekt = Zeitanteil + Überhöhung, Szenarium 'Limite'.

Bei etwa 30% Schaltzeit wird der maximal mögliche Rückgang der Spitzenwerte bereits praktisch erreicht. Dies ist auch ein Hinweis darauf, dass mit der Schaltung die 'richtigen' Zeiten erwischt werden (siehe Abbildung 4.4).

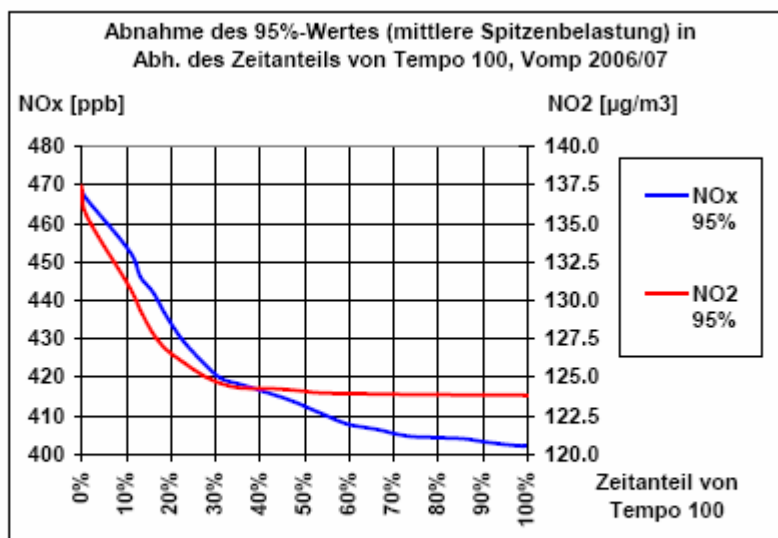


Abbildung 4.4: Abnahme des 95%-Wertes (mittlere Spitzenbelastung) des NO2 in Abhängigkeit des Zeitanteils der Tempo100-Schaltung, Vomp Feb 2006 – Jan 2007, Szenarium 'Limite'.

Die nächste Abbildung zeigt die lufthygienischen Effekte des gleichen Szenariums 'Limite', aber bezogen auf einen lufthygienischen Effekt von 100% bei permanentem Tempo 100 im Winterhalbjahr und permanentem Tempo 110 nachts von 22 – 5 Uhr im Sommerhalbjahr. Mit der intelligenten temporären Tempo 100-Schaltung wird bei einem Zeitanteil von 25% bereits der gleiche Effekt wie bei permanentem Tempo 100 im Winterhalbjahr erreicht.

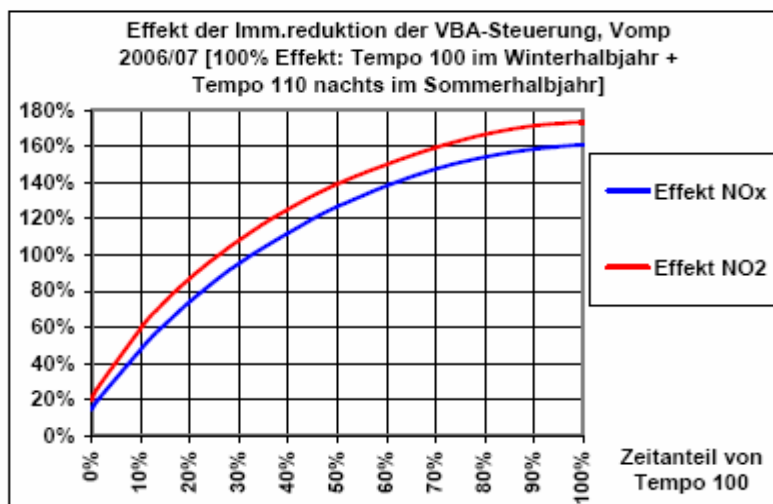


Abbildung 4.5: Effekt der Immissionsreduktion der temporären Tempo100-Schaltung in Abhängigkeit vom Zeitanteil der Schaltung, inkl. Effekt von Tempo 110 in der Nacht von 22 – 5 Uhr, Vomp Feb 2006 – Jan 2007. 100% Effekt: Tempo 100 im Winter und Tempo 110 nachts im Sommer, Szenarium 'Limite'.

Auf Grund der Vorgaben der VBA-Verordnung IG-L war jedoch nochmals zu überprüfen, ob mit den vorgesehenen Schwellenwerten die Effizienzkriterien erfüllt werden können. Dazu wurde ein weiteres Gutachten von Dr. J. Thudium, Fa. Ökosience Zürich, eingeholt.

## 1. Einbezogene Dokumente

Dieser Vorschlag stützt sich auf folgendes:

- J. Thudium, Oekoscience: 'Ergänzende Untersuchungen zur Wirkung einer temporären Geschwindigkeitsbegrenzung auf der A12'. Im Auftrag der Tiroler Landesregierung. September 2007.
- Entwurf 'Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung allgemeiner Kriterien für Verkehrsbeeinflussungssysteme gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (VBA-Verordnung IG-L)' vom 16.10.2007.

## 2. Allgemein zur Schwellenwertbestimmung

Zur Bestimmung des Schwellenwertes muss von der bestehenden Situation ohne Tempo 100 ausgegangen werden, d.h. von Tempo 130 tagsüber (5-22 h) und Tempo 110 in der Nacht (22-5 h) → 'reales Ausgangsszenarium'. 'Permanentes Tempo 100 im Winterhalbjahr' bedeutet Tempo 130/110 von Mai-Oktober und Tempo 100 von November-April. Gemäß Entwurf der Bundesverordnung muss der Schwellenwert so tief angesetzt werden, dass der Effekt des ganzjährig temporären Tempo 100 mindestens so groß ist wie derjenige des permanenten Tempo 100 im Winterhalbjahr.

Die in den ergänzenden Untersuchungen vom Sep 2007 angenommenen Szenarien enthalten das nun juristisch notwendige Ausgangsszenarium nicht. Das Szenarium 'Limite' zählt den lufthygienischen Effekt der nächtlichen Geschwindigkeitsreduktion von 130 auf 110, wenn nicht Tempo 100 gilt, zum Effekt des flexiblen Tempo 100 hinzu. Das Szenarium '130/100' geht davon aus, dass ohne Tempo 100 auch nachts Tempo 130 gefahren wird.

Das flexible Tempo 100 mit einem bestimmten Schwellenwert bringt bezogen auf das 'reale Ausgangsszenarium' einen etwas kleineren absoluten Effekt als '130/100', da in der Nacht die Reduktion nur von 110 auf 100 erfolgt, nicht von 130 auf 100. Relativ zu permanent Tempo 100 ist der Effekt aber etwas größer, da das Optimumsszenarium für jede Nachtstunde nur noch von 110 auf 100 reduziert. Bezogen auf das Szenarium 'Limite' ist auch der relative Effekt kleiner, weil das Ausgangsszenarium näher zum flexiblen Tempo 100 kommt (statt 130/130 nun nur noch 130/110). Das bedeutet, dass bezogen auf ganzjährig permanentes Tempo 100 der Effekt beim Szenarium 130/110 zwischen '130/100' und 'Limite' liegt.

Dies dürfte auch bezogen auf den Effekt des permanenten Tempo 100 im Winterhalbjahr so sein. Die Nachtgeschwindigkeit von 110 im Ausgangsszenarium reduziert den lufthygienischen Effekt sowohl im Optimums- als auch im flexiblen Tempo100-Szenarium. Das Verhältnis der beiden Effekte (der relative Effekt) bezogen auf das Winterhalbjahr liegt ebenfalls zwischen '130/100' und 'Limite'.

### 3. Schwellenwert des NO<sub>2</sub>-Beitrags der Pkw bei Vomp

Für den Schwellenwert 39 µg/m<sup>3</sup> liegt der Effekt des temporären Tempo 100 deutlich über demjenigen des permanenten Tempo 100 im Winterhalbjahr.

### 4. Schwellenwert des NO<sub>2</sub>-Beitrags der Pkw bei Kundl

Für Kundl lagen für die zusätzlichen Untersuchungen nur Daten für das Winterhalbjahr 2006/07 vor. Betrachtet man die relativen Effekte, bezogen auf permanentes Tempo 100 im Gesamtzeitraum, so liegen Vomp und Kundl bei ähnlicher Schaltzeit bei fast gleichem Prozentsatz ( $\pm 2\%$ ). Der Analogieschluss scheint zulässig, dass bei einer Schaltzeit von 30% bei Kundl der Effekt eines permanenten Tempo 100 im Winterhalbjahr egalisiert werden kann. Dem entspricht ein Schwellenwert für den Pkw-Beitrag zum NO<sub>2</sub> von 31 µg/m<sup>3</sup>.

**Auf Grund dieser Grundlagen war daher der Schwellenwert für das Gebiet Kundl mit 31 µ/m<sup>3</sup> und für das Gebiet Vomp mit 39 µ/m<sup>3</sup> festzusetzen.**

### 1.7. Gemeinschaftsrechtliche Aspekte:

Das IG-L enthält die rechtlichen Grundlagen der vorliegenden Verordnung (Verordnungsermächtigung). In diesem Bundesgesetz wurden unter anderem luftreinhaltrechtliche Bestimmungen folgender EU-Richtlinien in Österreich umgesetzt:

- Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität (sog. "Luftreinhalt-Rahmen-Richtlinie") und
- Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft (sog. "1. Luftreinhalt-Tochter-Richtlinie").
- Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft,
- Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft,
- Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme,
- Richtlinie 2003/35/EG über die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Ausarbeitung bestimmter umweltbezogener Pläne und Programme.

Diese EG-rechtlichen Bestimmungen verpflichten die Mitgliedstaaten unter anderem, die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass die Grenzwerte für NO<sub>2</sub> nicht überschritten werden. In der Richtlinie 96/62/EG ist als allgemeine Anforderung für die Verbesserung der Luftqualität (Artikel 7 der Richtlinie) normiert, dass die Mitgliedstaaten bei kurzfristigen Maßnahmen auch, soweit dies erforderlich ist, Tätigkeiten verbieten können, die zu einer Überschreitung der Grenzwerte beitragen, einschließlich des Kraftfahrzeugverkehrs.

Mit der Richtlinie 96/92/EG wurden die grundlegenden Rahmenbedingungen für die Beurteilung der Qualität und der Kontrolle der Luftqualität auf Gemeinschaftsebene vorgegeben. Artikel 7 regelt die Verpflichtungen der Mitgliedstaaten zur Ergreifung der erforderlichen Maßnahmen, um die Einhaltung der Grenzwerte sicher zu stellen.

Der Rat hat am 22. April 1999 die Richtlinie 1999/30/EG über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft beschlossen. Nach Art. 4 dieser Richtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass die gemäß Art. 7 der Richtlinie beurteilten Konzentrationen von Stickstoffdioxid und gegebenenfalls Stickstoffoxiden in der Luft die Grenzwerte des Anhangs II Abschnitt I nicht überschreiten. Gemäß Art. 5 der Richtlinie 85/203/EWG des Rates vom 7. März 1985 über Luftqualitätsnormen für Stickstoffdioxid können die Mitgliedstaaten auch strengere als die in dieser Richtlinie vorgeschriebenen Werte festsetzen. Diese Möglichkeit ergibt sich zudem aus Art. 176 EG, wonach die Mitgliedstaaten im Umweltbereich grundsätzlich verstärkte Schutzmaßnahmen beibehalten oder ergreifen können.

Die im Anhang II der Richtlinie 1999/30/EG für Stickstoffdioxid und Stickstoffoxid ausgewiesenen Grenzwerte betragen 200 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> als 1-Stundengrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit, wobei dieser nicht öfter als 18-mal im Kalenderjahr überschritten werden darf. Der Jahresgrenzwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>, jener für den Schutz der Vegetation 30 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>. Bei den beiden zuerst genannten Grenzwerten sind bis zum 1. Jänner 2010 noch gewisse Toleranzmargen vorgesehen.

Auch in den Schlussanträgen des Generalanwaltes L.A. Geelhoed vom 14. Juli 2005 in der Rs C-320/03, Kommission/Österreich, Slg. 2005, S. I-9871, Rz 77 wird ausgeführt, dass die in Österreich geltenden Grenzwerte gemeinschaftsrechtlich jedenfalls gedeckt sind.

#### Handlungsverpflichtung zur Einhaltung der Luftqualitätsziele

Sowohl der Kurzzeitgrenzwert als auch der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid wurden in den vergangenen Jahren im Gebiet, in dem die Maßnahmen gelten sollen, mehrfach überschritten.

Nach dem zweiten Erwägungsgrund der Richtlinie 96/62/EG des Rates über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität sind zum Schutz der Umwelt insgesamt und der menschlichen Gesundheit Konzentrationen gefährlicher Luftschadstoffe zu vermeiden, zu verhindern oder zu verringern und Grenzwerte und/oder Alarmschwellen für das Ausmaß der Luftverschmutzung festzulegen.

Nach dem vierten Erwägungsgrund müssen der zahlenmäßigen Festlegung der Grenzwerte und Alarmschwellen die Ergebnisse von Untersuchungen zugrunde gelegt werden, die von internationalen, auf den betreffenden Gebieten tätigen Wissenschaftlern durchgeführt werden.

Schließlich wird im zwölften Erwägungsgrund die ausdrückliche Verpflichtung der Mitgliedstaaten proklamiert, dass zum Schutz der Umwelt insgesamt und der menschlichen Gesundheit bei Überschreiten der Grenzwerte Maßnahmen zu ergreifen sind, damit diese Grenzwerte binnen der festgelegten Frist eingehalten werden können.

Die für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid nach der Richtlinie 1999/30/EG vorgegebenen Grenzwerte wurden aufgrund eines Verfahrens festgelegt, das dem im erwähnten vierten Erwägungsgrund der Richtlinie 96/62/EG vorgezeichneten Verfahren entspricht. Diese Grenzwerte wurden somit auf wissenschaftlich fundierter Basis festgelegt, so dass jedenfalls davon auszugehen ist, dass es beim Überschreiten derselben zu einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Umwelt kommt.

Da die Grenzwerte im gegenständlichen Gebiet überschritten wurden, ist die Republik Österreich gemeinschaftsrechtlich verpflichtet, entsprechend wirksame Maßnahmen zu ergreifen, wobei innerstaatlich die Zuständigkeit beim Landeshauptmann liegt. Die Mitgliedsstaaten haben dazu ein Programm zu erlassen, welches dem IV Anhang zur Richtlinie 1996/62/EG entspricht. In Österreich wurde diese Bestimmung durch § 9a IG- Luft umgesetzt. Da ein derartiges Programm zwischenzeitlich ausgearbeitet wurde, ist auch diese Voraussetzung erfüllt.

Insgesamt bestehen daher aus europarechtlichen Überlegungen keinerlei Bedenken gegen den vorliegenden Verordnungsentwurf. Die Maßnahme ist nicht diskriminierend, da von ihr alle PKW gleichermaßen erfasst werden, sie ist, wie ausgeführt wurde, geeignet, um die gemeinschaftsrechtlich vorgesehenen und durch nationale Vorschriften festgeschriebenen Grenzwerte zu erreichen und sie ist verhältnismäßig, da der Effekt der Maßnahme die geringfügigen Einschränkung des Einzelnen, die sich aus der reduzierten zulässigen Höchstgeschwindigkeit ergeben, jedenfalls rechtfertigt.

Auch die Europäische Kommission hat in ihrer Stellungnahme vom 20. Juli 2007 zum Maßnahmenpaket des Landes Tirol aus dem Jahr 2006 die Einführung einer Geschwindigkeitsbeschränkung für PKW ausdrücklich befürwortet.

### **1.8. Ausblick:**

Wie bereits oben näher ausgeführt wurde, sind auch in Zukunft weitere Überschreitungen des Jahreshgrenzwertes für NO<sub>2</sub> nicht auszuschließen. Es muss daher darauf hingewiesen werden, dass die vorliegende Verordnung einen Schritt zur Emissionsminderung darstellt, welche als Maßnahme in einem Gesamtpaket zu werten ist. Neben den Aktivitäten des Landes Tirol haben auch die Republik Österreich und die Europäische Gemeinschaft die entsprechenden Schritte zu setzen, wie dies ausführlich im zitierten Programm des Lande Tirol aufgearbeitet wurde.

## **2. Besonderer Teil:**

### **Zu § 1 Zielbestimmung:**

Diese Bestimmung erwähnt die wesentlichen Ziele des IG-Luft und stellt klar, dass es sich hierbei um eine Verordnung im Zusammenhang mit der Luftreinhaltekompetenz handelt und nicht um eine solche aus dem Bereich der verkehrsrechtlichen Kompetenzen. Im Übrigen werden hier die Zielbestimmungen des IG-Luft nochmals zusammenfassend dargestellt, weshalb zur Erläuterungen der Selben auf die Erläuterungen zum Immissionsschutzgesetz-Luft verwiesen wird.

### **Zu § 2 Sanierungsgebiet:**

Die Ausdehnung des Sanierungsgebiets wurde bereits im ersten Teil erläutert, weshalb dazu auf das Kapitel 1.5 verwiesen wird.

### **Zu § 3 Begriffsbestimmungen:**

Das Sanierungsgebiet soll in einen östlichen Teil zwischen Ebbs und Wiesing sowie in einen westlichen Teil zwischen Wiesing und Unterperfuss unterteilt werden. Für jedes (Teil)gebiet sollen die Daten gesondert erhoben und berechnet werden. Folglich ist der betreffende Abschnitt der A 12 Inntal Autobahn in 4 Bereiche aufzuteilen. Die genaue Abgrenzung auf jeder Richtungsfahrbahn ergibt sich aus der jeweiligen Positionierung der Anzeigequerschnitte der VBA. Diese sind – übereinstimmend mit der Abgrenzung des Sanierungsgebiets – einerseits unmittelbar in der Nähe zur Staatsgrenze mit der Bundesrepublik Deutschland an der östlichen Grenze des Sanierungsgebiets. Damit liegen sie auf dem Gebiet der Gemeinde Ebbs betreffend die Richtungsfahrbahn Kufstein und auf dem Gebiet der Gemeinde Kufstein betreffend die Richtungsfahrbahn Bregenz. Die Trennung der beiden Gebiete liegt in jenem Bereich der Gemeinde Wiesing, in welchem das Zillertal aus dem Süden und der Achensee in Richtung Norden das Inntal durchbrechen (vgl. Punkt 4. im Gutachten von *Thudium*, Teil 1 Punkt 1.6.2). Die westliche Grenze liegt im Bereich der Gemeinde Unterperfuss, welche unmittelbar östlich der Gemeinde Zirl liegt.

Da diese Anzeigequerschnitte nur jeweils eine Richtungsfahrbahn abdecken, war die grundsätzliche Zweiteilung des Gebiets für jede Richtungsfahrbahn gesondert vorzusehen, weshalb sich in formaler Hinsicht 4 unterschiedliche Bereiche ergeben: Diese wurden wiederum in den Gebieten Vomp und Kundl zusammengefasst.

Herzstück der immissionsabhängigen Steuerung ist ein Algorithmus, welcher in Anlage 1 zum vorliegenden Entwurf der Verordnung abgebildet wurde. Für beide Bereiche wurden eigene Parameterlisten definiert. Aus diesen Parametern wird über den Algorithmus für jeden Bereich gesondert ein direkter Immissionsbeitrag der Pkw errechnet. Wenn dieser direkte Immissionsbeitrag über einem bestimmten Schwellwert liegt (siehe zur Bestimmung des Schwellwerts die Ausführungen im ersten Teil dieser Erläuterungen), wird die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit über die Verkehrsbeeinflussungsanlage angeordnet.

Der direkte Immissionsbeitrag des Pkw wird wie ausgeführt für den östlichen und den westlichen Bereich gesondert berechnet. Die Immissionsdaten stammen dabei jeweils aus gesonderten Messstellen, welche repräsentative Daten für das jeweilige Gebiet liefern. Der Schwellwert für das östliche Gebiet ist geringfügig niedriger als für das westliche Gebiet. Zudem ist die Dauer der Schaltung im östlichen Gebiet niedriger als im Westlichen. Hintergrund dafür ist neben den unterschiedlichen Verkehrsflüssen auch insbesondere die unterschiedliche Topografie und die etwas geringere Belastung dieses Gebiets.

Mit den vorgesehenen Schwellenwerten von  $31 \mu\text{m}^3$  bzw.  $39 \mu\text{m}^3$  werden die Vorgaben der VBA-Verordnung IG-L hinsichtlich der Effektivität erfüllt (siehe dazu die Ausführungen oben in Punkt 1.6.3). Auch wird die Vorgabe, dass der Schwellenwert unter dem numerischen Wert des niedrigsten für den Schadstoff NO<sub>2</sub> geltenden Grenzwertes anzusetzen ist, eingehalten.

Schließlich wird in den Begriffsbestimmungen auch der Warnwert festgesetzt, wozu auf die Erläuterungen im ersten Teilt verwiesen wird.

#### Zu § 4 Maßnahme:

##### Abs. 1:

Hier wird nun die Schaltung über eine einfache Gleichung dargestellt. Wie bereits in Teil 1, Kapitel 1.6.2 ausgeführt, war auch eine Scherung der Schwellwerte für die Aktivierung/Deaktivierung der Schaltung der Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vorzusehen. Ebenso war das Schaltintervall und das Berechnungsintervall festzulegen. Diese Scherung und Bestimmung der Mindestdauer der Intervalle soll dazu dienen, irritierende Schaltzustände zu verhindern.

Wie ebenfalls im 1. Teil, Kapitel 1.6.2, ausgeführt wurde, ist auch Vorsorge für die Gefahr der Überschreitung des Halbstundenmittelwerts, welcher für den Luftschadstoff NO<sub>2</sub> bei  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  liegt, zu treffen. Dazu wird im Übrigen auf die fachlichen Ausführungen im Teil 1, Kapitel 1.6.2 verwiesen.

##### Abs. 2:

Da die Anlage noch nicht im Dauerbetrieb getestet werden konnte kann derzeit noch schwer abgeschätzt werden, in wie weit und mit welcher Häufigkeit es zu Ausfällen bei der Berechnung der Schwellwerte und Erhebung der Eingangsdaten kommt. Aus diesem Grund war vorzusehen, dass dann, wenn die Anlage in der Winterzeit für mehr als zwei Tage ausfällt, eine statische Geschwindigkeitsbeschränkung gelten soll. Diese Bestimmung war erforderlich, um dem Schutzzweck des IG-Luft gerecht zu werden. Bei kürzeren Ausfällen der Steuerung wird hingegen keine statische Beschränkung eingeführt.

Jedenfalls kommt es auch dann zu keiner Beschränkung, wenn die Anzeige als solche ausfällt, da die Kundmachung der Verordnung von der Anzeige abhängig ist.

### Abs. 3:

Schließlich war auch noch vorzusehen, dass die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nach dieser Verordnung dann nicht gelten soll, wenn eine niedrigere Geschwindigkeitsbeschränkung insbesondere auf Grund der Straßenverkehrsordnung angeordnet wird. Dies ist dann denkbar, wenn über die Verkehrsbeeinflussungsanlage eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf Grund von besonderen Gefahrensituationen verhängt wird, wie etwa auf Grund von Glätte, Nebel oder auf Grund einer Staugefahr. Damit soll gewährleistet werden, dass die Verkehrsteilnehmer über die Verkehrsbeeinflussungsanlage auf Gefahren hingewiesen werden können.

Angemerkt wird an dieser Stelle, dass anders als bei der Verordnung des Landeshauptmannes vom 23. Oktober 2006, mit der auf der A 12 Inntalautobahn zwischen Zirl West und der Staatsgrenze mit der Bundesrepublik Deutschland eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 100 km/h festgesetzt wurde (LGBl. Nr. 86/2006) nunmehr keine Ausnahmen von der Geschwindigkeitsbegrenzung vorgesehen werden: derartige Ausnahmen können über ein Verkehrsbeeinflussungssystem nicht kundgemacht werden. Da auch von der Anordnung einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gesetzlich keine weiteren Ausnahmen vorgesehen sind, werde in Hinkunft auch Fahrten mit Gasfahrzeugen, Elektroautos etc. von der Maßnahme erfasst.

Ausgenommen vom Anwendungsbereich dieser Verordnung sind aber weiterhin Einsatzfahrzeuge gemäß § 2 Abs. 1 Z 25 StVO 1960 und generell Fahrzeuge des öffentlichen Sicherheitsdienstes in Erfüllung ihrer Amtspflicht. Dies stellt einen Strafausschlussgrund dar, in diesen Fällen liegt keine Rechtswidrigkeit vor.

### Zu § 4 Kundmachung:

§ 14 Abs. 6c in der Fassung der vorgeschlagenen Novelle zum IG-Luft sieht vor, dass die Kundmachung von solchen wie der vorliegenden Verordnungen mittels eines Verkehrsbeeinflussungssystems (§ 44 Abs. 1a StVO 1960) erfolgt. Der örtliche und zeitliche Umfang der von der Behörde verordneten Geschwindigkeitsbeschränkungen wird dabei durch die Anzeige der betreffenden Straßenverkehrszeichen mit der Wirkung bestimmt, als ob der örtliche und zeitliche Umfang von der Behörde bestimmt worden wäre.

### Zu § 5 In-Kraft-Treten:

Ziel ist, dass die Verordnung am 1. November 2007 in Kraft tritt. Wie aber bereits angeführt wurde hängt das In-Kraft-Treten davon ab, dass die nunmehr beschlossene IG-L Novelle kundgemacht und die vorliegende Verordnung in der noch zu erlassenden Verordnung des Bundes Deckung findet. Soweit diese Voraussetzungen bis Ende Oktober nicht vorliegen, wäre der Zeitpunkt des in Kraft Tretens neu festzusetzen.