

## 12. "MUSTERSTADT" - FALLBEISPIEL

..... **die Inhalte kurz & bündig:**

- > Schalltechnik:
  - Strategische Lärmkarte nach EU-RL
  - Schallimmissionskarte nach ÖAL RL 36, BI 1
  
- > Raumplanung:
  - Gebäudeaurichtung - urbane Bereiche -
  - aktiver Lärmschutz - Unvereinbarkeit
  - Widmung / Umgebung - Situierung Betriebs-
  - anlagen - Anordnung Betriebswohnungen -
  - vorbelastete Gebiete



## 12.1 "MUSTERSTADT" - FALLBEISPIEL - SCHALLTECHNIK

Im Fallbeispiel werden ausgewählte, typische Bearbeitungsschritte zu folgenden Themen exemplarisch dargestellt:

- > Erstellung von strategischen Lärmkarten entsprechend der nationalen Umsetzung der EU - RL 2002/49/EG
- > Erstellung von Schallimmissionskarten nach ÖAL RL 36, BI 1

### 12.1.1 ERSTELLUNG VON STRATEGISCHEN LÄRMKARTEN (EU - RL 2002/49/EG)

Dabei handelt es sich um die Überprüfung der Einhaltung von Schwellenwerten im Rahmen der nationalen Umsetzung der EU - Umgebungslärmrichtlinie.

Bei dieser Überprüfung erfolgt die Berechnung der festgelegten Lärmindizes für die Schallquellengruppen (Straße, Bahn, Flug und Betriebe) jeweils einzeln. Die Darstellung der Teilimmissionen für jede Schallquellengruppe erfolgt in so genannten strategischen Lärmkarten durch  $L_{A,eq}$  - Werte.

Durch Vergleich mit Schwellenwerten werden Über- und Unterschreitungen ermittelt und in Konfliktkarten nach festgelegten Pegelklassen ausgewiesen. Zu beachten ist, dass Schwellenwerte in aller Regel für jede Schallquellengruppe unterschiedlich festgelegt sind und überdies auch Regelungen von Bund und Ländern uneinheitlich sein können.

Weiters werden im Rahmen der Erstellung von strategischen Lärmkarten auch statistische Daten zu betroffenen Personen, Wohneinheiten, Schulen, Kindergärten und Kranken- bzw. Heilanstalten erhoben. Überdies werden Flächenbilanzen nach festgelegten Pegelklassen erstellt.

Wichtig ist es zu wissen, dass die Einhaltung von Schwellenwerten keineswegs bedeutet, dass auch Planungsrichtwerte eingehalten werden oder damit auch den Anforderungen an Wohngebiete entsprochen wird. Beurteilungen zur schalltechnischen Eignung von Widmungskategorien haben immer nach der Methode gemäß ÖAL RL 36, BI 1 zu erfolgen.

Im Fallbeispiel wird exemplarisch die Teilimmission zum Straßenverkehr in der Nachtzeit behandelt und einem Vergleich mit dem festgelegten Schwellenwert unterworfen.

Diese Bearbeitungen (Schritt 1, Schritt 2) sind sowohl im Ablaufdiagramm der Planungsschritte, als auch in den exemplarischen Darstellungen im "Musterstadt" - Fallbeispiel, mit roter Farbe gekennzeichnet.

### 12.1.2 ERSTELLUNG VON SCHALLIMMISSIONSKARTEN (ÖAL RL 36, BI 1)

Es handelt sich dabei um die Überprüfung der Einhaltung von Planungsrichtwerten, welche sich anhand der rechtskräftig ausgewiesenen Widmungskategorien des Flächenwidmungsplanes ableiten lassen.

Der schalltechnisch wesentliche Unterschied zur Methode gemäß Pkt. 12.1.1 ist, dass bei der Überprüfung von Planungsrichtwerten einerseits für die einzelnen Teilimmissionen von Beurteilungspegeln ausgegangen wird (Beurteilungspegel können sich von  $L_{A,eq}$  - Werten durch Anpassungswerte unterscheiden) und andererseits die Gesamtimmission - also die Summe des Lärms unter Berücksichtigung aller einwirkenden Schallquellen - zugrunde gelegt wird.

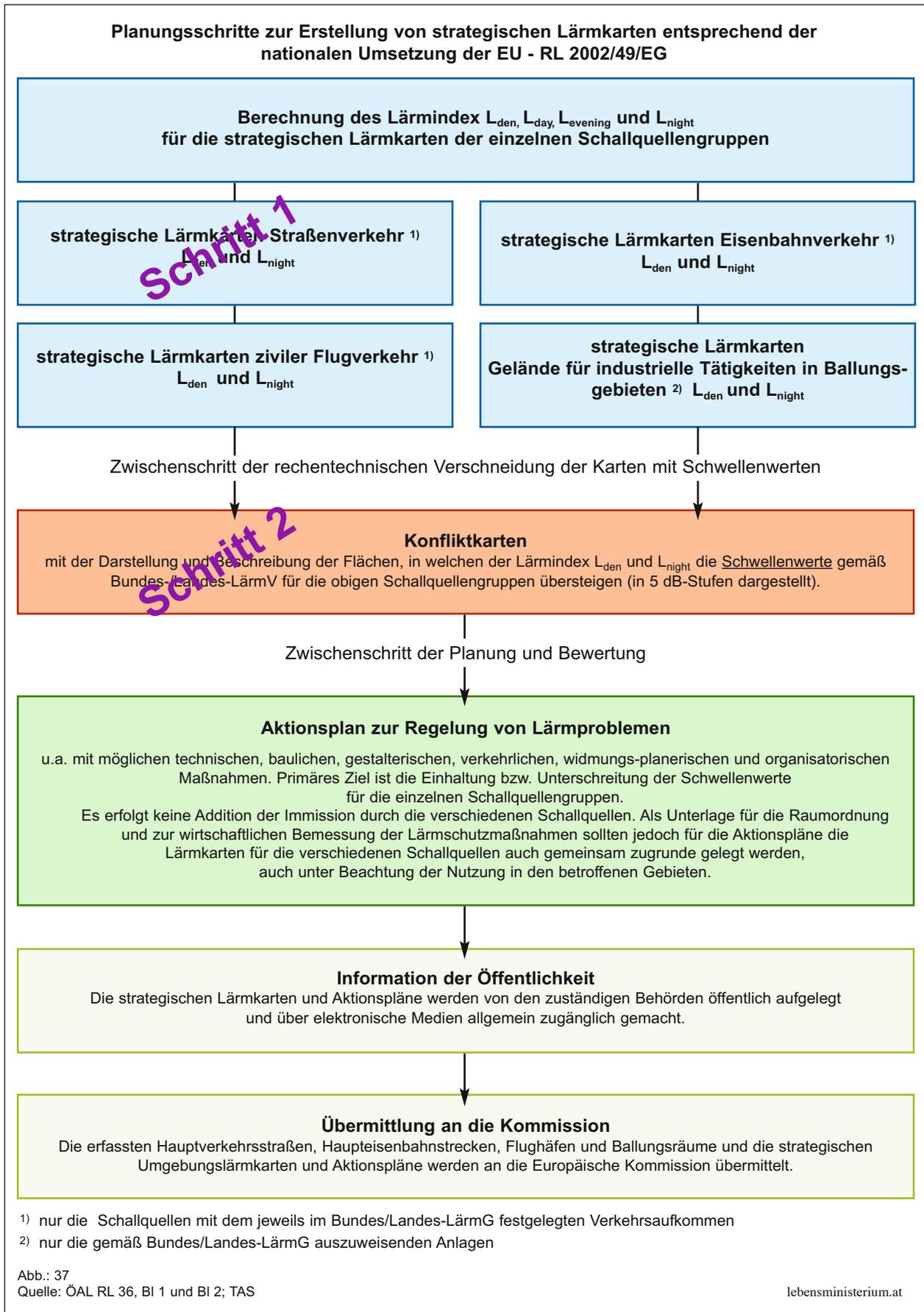
Wie in Abschnitt 4.3.1 im Zeitplan zur Umsetzung der EU - Umgebungslärmrichtlinie bereits dargelegt, ist es erforderlich, in naher Zukunft strategische Lärmkarten für festgelegte Schallquellengruppen bestimmter Emission zu erstellen. Dies erfordert großflächige Vermessungen und Modellierungen. Insbesondere an Infrastruktureinrichtungen müssen, je nach topografischen Gegebenheiten, häufig Geländestreifen von mehreren Kilometern Breite abgedeckt werden. Zwangsläufig werden daher viele Gemeindegebiete ganz oder teilweise erfasst.

Im Rahmen der Erarbeitung der strategischen Lärmkarten werden daher in betroffenen Gemeinden wertvolle Grundlagendaten erhoben und Datenmodelle erarbeitet, welche auch als Grundlage für die Bearbeitung von raumordnungstechnischen Fragen und Beurteilungen in der Gemeinde herangezogen werden könnten.

Aus schalltechnischer Sicht sollten daher alle Möglichkeiten zur Weiter- und Wiederverwendung bereits erarbeiteter Ausgangsdaten und Grundlagen ausgeschöpft werden, um absehbare Synergien bestmöglich zu nutzen und kostengünstig großflächig wertvolle Informationen in Lärmfragen zu erlangen.

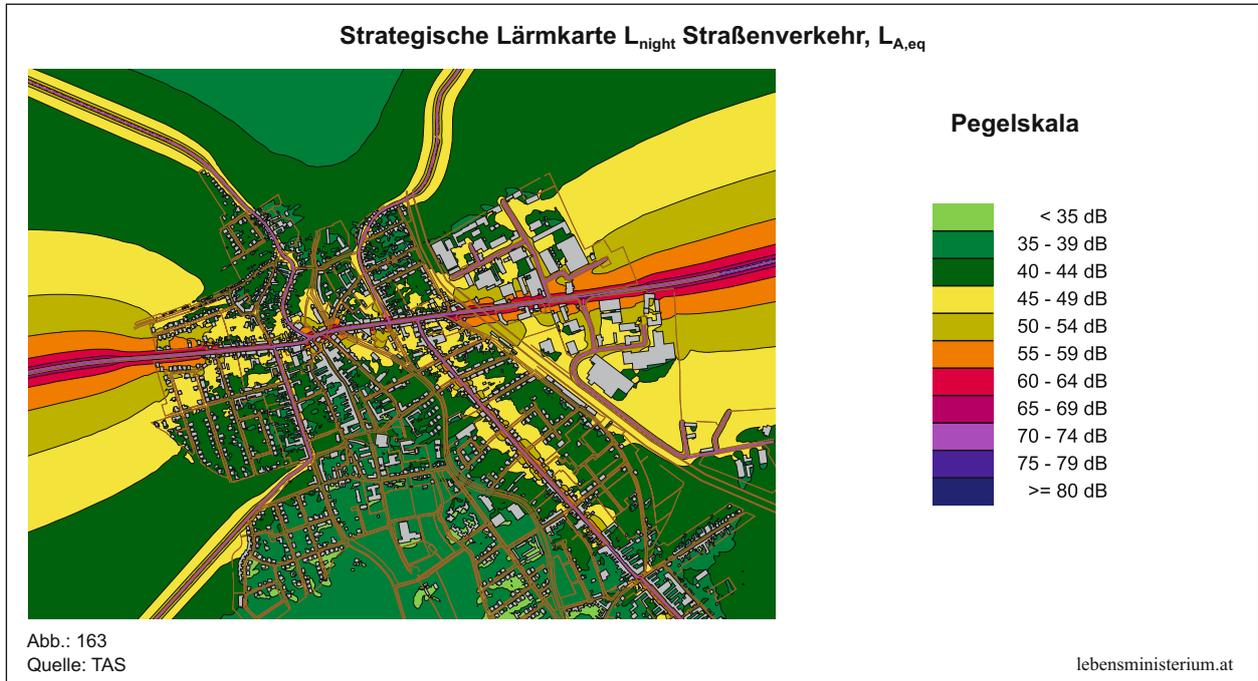
Mit entsprechenden Modellen zur Schallausbreitungsberechnung können sowohl Fragen zur Bestandsituation, als auch Auswirkungen zu interessierenden Prognoseszenarien, Ortsentwicklungsvarianten, zu geplanten Maßnahmenpaketen u. v. m. beantwortet werden.

Die exemplarischen Bearbeitungen in unserer Musterstadt gehen daher von der Erstellung einer strategischen Lärmkarte für Straßenverkehr aus und werden dann für die Erarbeitung einer Lärminderungsplanung zur Gesamtlärmsituation weiter vertieft. Die farbliche Kennzeichnung im Ablaufdiagramm und in den exemplarischen Darstellungen erlaubt eine Zuordnung.



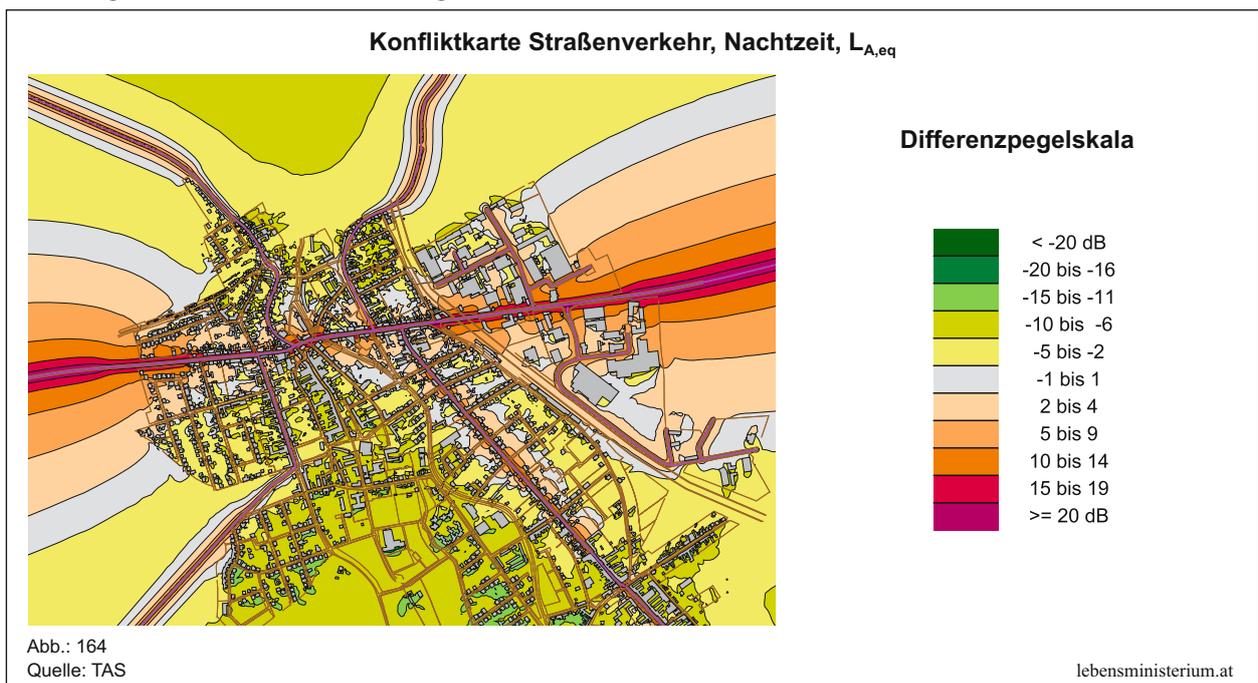
## Schritt 1

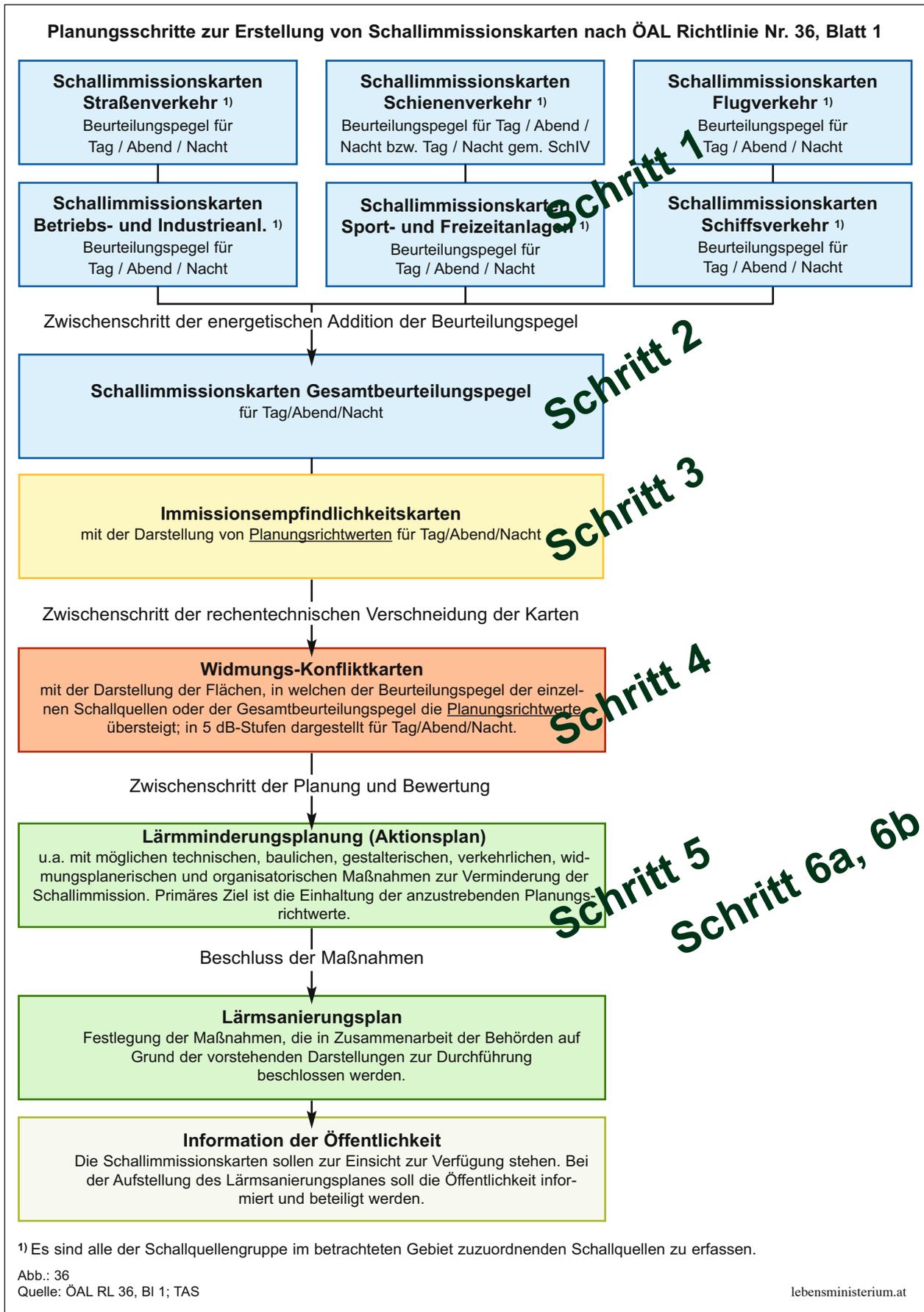
In Abb. 163 wird die "strategische Lärmkarte" für den Beurteilungszeitraum "night" (22:00 bis 06:00 Uhr), eingeschränkt auf die Emissionsgruppe "Straßenverkehr", dargestellt. Die ausgewiesene Schallimmission wird dabei als Dauerschallpegel ( $L_{A,eq}$ ) ausgewiesen und auf eine Darstellungshöhe von 4 m über Boden bezogen.



## Schritt 2

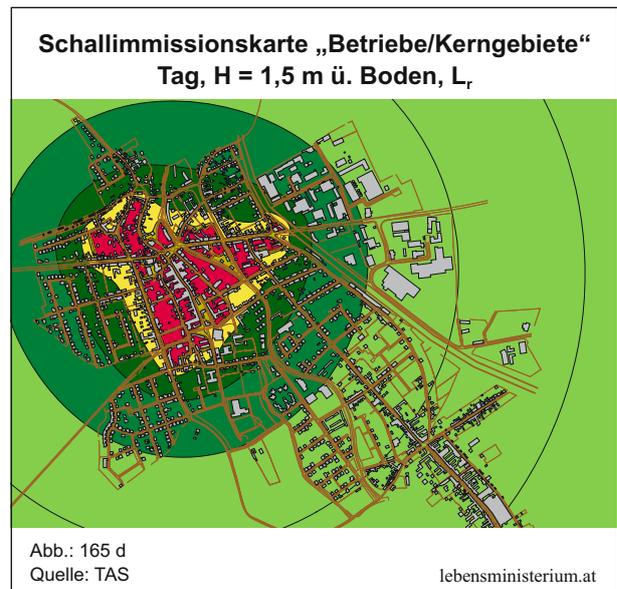
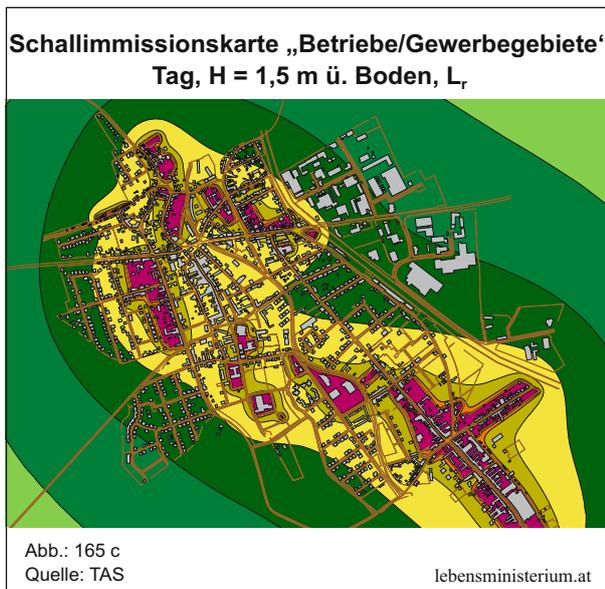
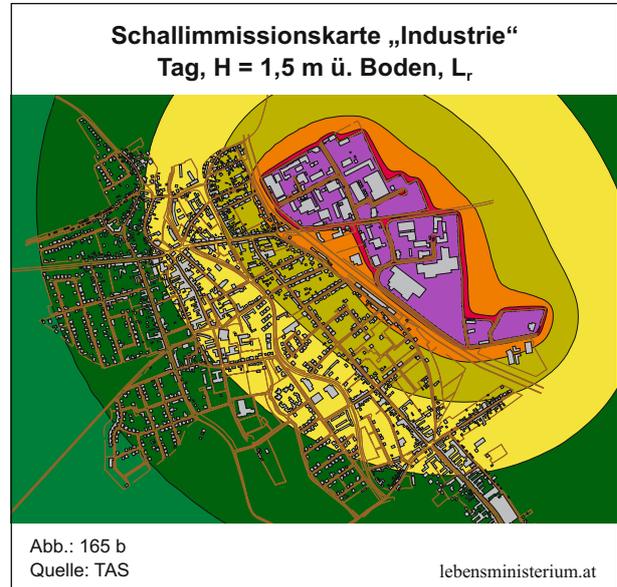
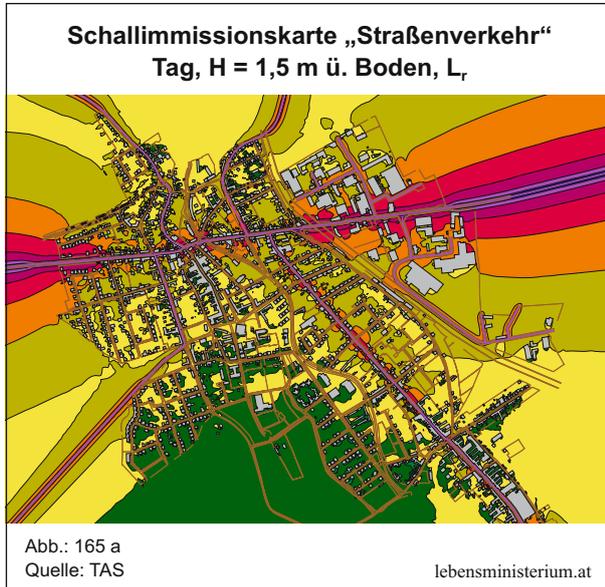
Abb. 164 zeigt die Konfliktkarte Straßenverkehr, Nachtzeit, welche durch Verschneidung mit dem festgelegten Schwellenwert von 50 dB gebildet wurde. Die Differenzpegel weisen Unterschreitungen des Schwellenwertes mit "Grüntöne" aus, Überschreitungen werden in "Rottönen" dargestellt. Der Grenzbereich von +/- 1 dB wurde in Hinblick auf die insgesamt erzielbare Genauigkeit mit grauer Farbe hinterlegt. Im "Musterstadt" - Fallbeispiel liegen im Straßennahbereich Überschreitungen des Schwellenwertes von mehr als 20 dB vor. In weiter entfernt gelegenen Bereichen von Straßen bzw. in Bereichen mit geringem Verkehrsaufkommen, sind teils Unterschreitungen von mehr als 10 dB anzugeben.





## Schritt 1

In den Abb. 165 a bis 165 d werden die Schallimmissionskarten getrennt nach Quellarten dargestellt. In diesem Beispiel wird exemplarisch nur auf den Tageszeitraum (6.00 Uhr bis 19.00 Uhr) eingegangen. Das Betrachtungs- bzw. Immissionsniveau wird zur Beurteilung des Freiraumes mit 1,5 m ü. Boden gewählt.



| Pegelskala in [dB] A-bewertet | < 35 | 35 - 39 | 40 - 44 | 45 - 49 | 50 - 54 | 55 - 59 | 60 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | >= 80 |
|-------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
|                               |      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |

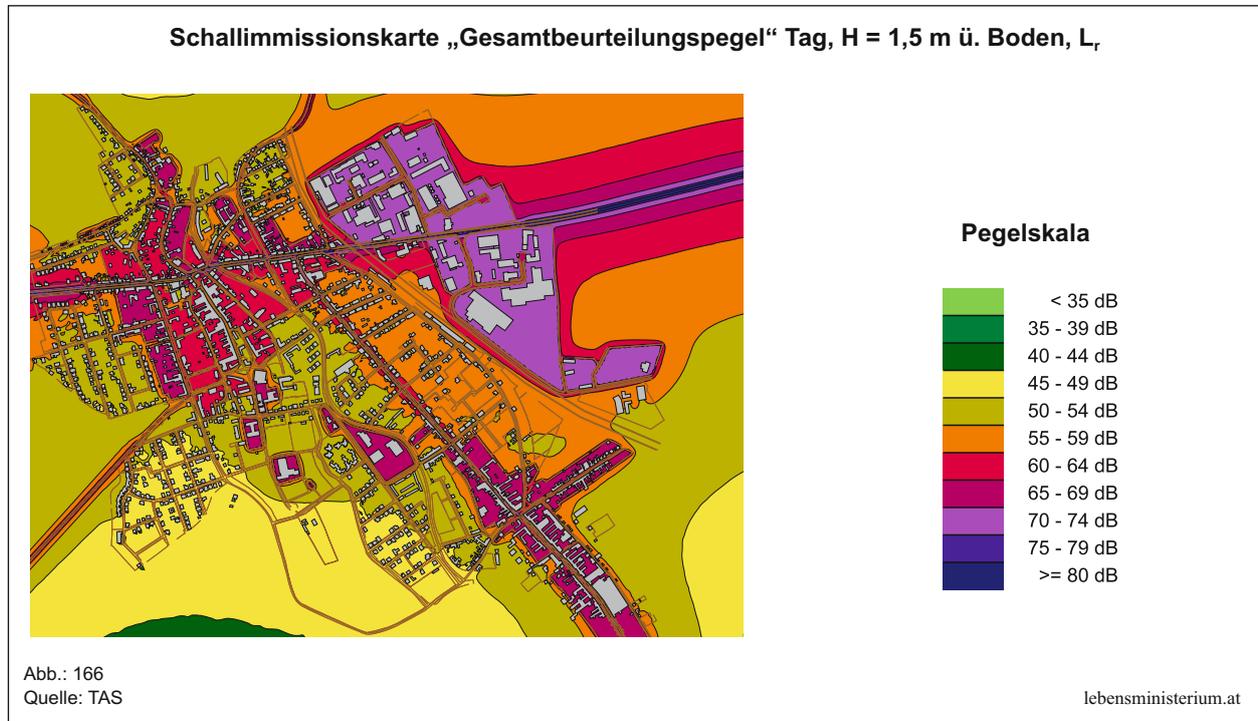
### Erläuterung

Die ausgewiesenen Schallimmissionen im Untersuchungsbereich stellen Beurteilungspegel (L<sub>r</sub>) dar, das sind Dauerschallpegel (L<sub>A,eq</sub> - Werte unter Berücksichtigung allfälliger Anpassungswerte) bezogen auf den Beurteilungszeitraum „Tag“.

Die obige Pegelskala beschreibt die Pegelklassen, welche jeweils in 5 dB-Klassen in unterschiedlichen Farben angelegt sind.

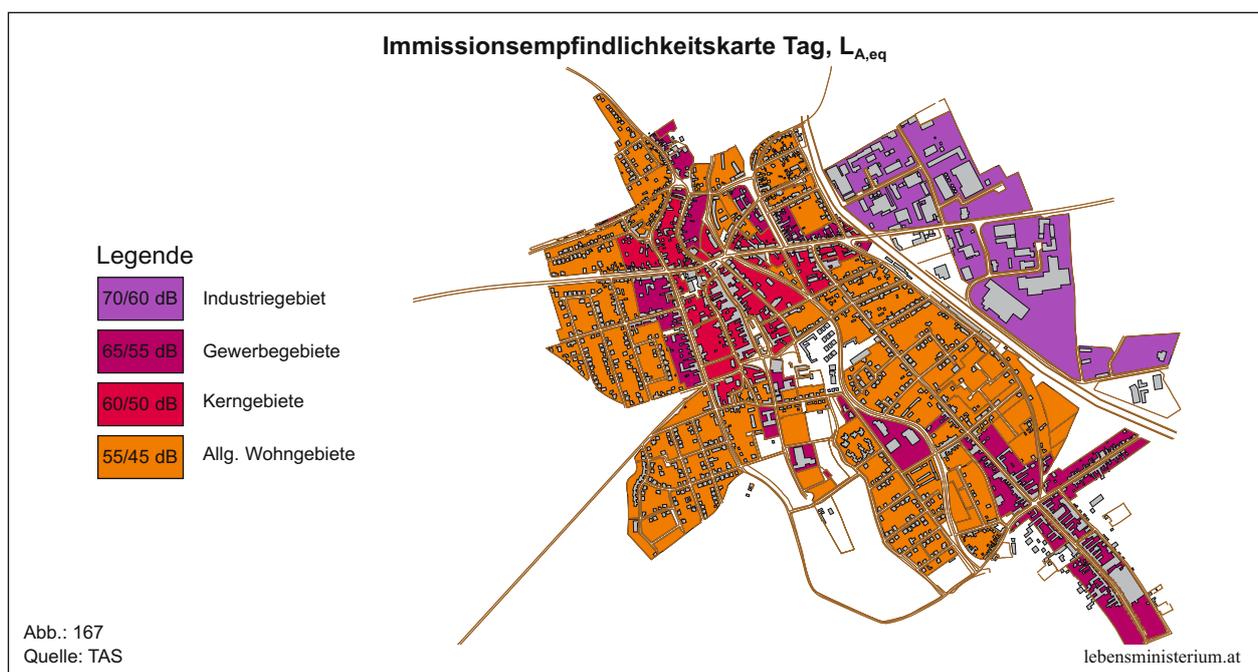
## Schritt 2

In Abb. 166 wird die Gesamtimmission dargestellt, welche sich durch energetische Summation der Teilimmissionen aller relevanten Emissionsgruppen errechnet (im Musterstadt - Fallbeispiel Summe der Abb. 165 a - 165 d). Das Betrachtungsniveau wird zur Beurteilung des Freiraumes mit 1,5 m ü. Boden gewählt.



## Schritt 3

Die in Abb. 167 dargestellte „Immissionsempfindlichkeitskarte“ zeigt für die im “Musterstadt” - Fallbeispiel gegebenen Nutzungsflächen (Flächenwidmungen wie z. B. Wohngebiete, Kerngebiete, Gewerbe- und Industriegebiete) die anhand einschlägiger Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen ableitbaren bzw. festgelegten schallimmissionstechnischen Planungsrichtwerte. Die Farbgebung der Flächen erfolgt gemäß oben stehender Pegelskala und ist auf den Beurteilungszeitraum “TAG” bezogen.

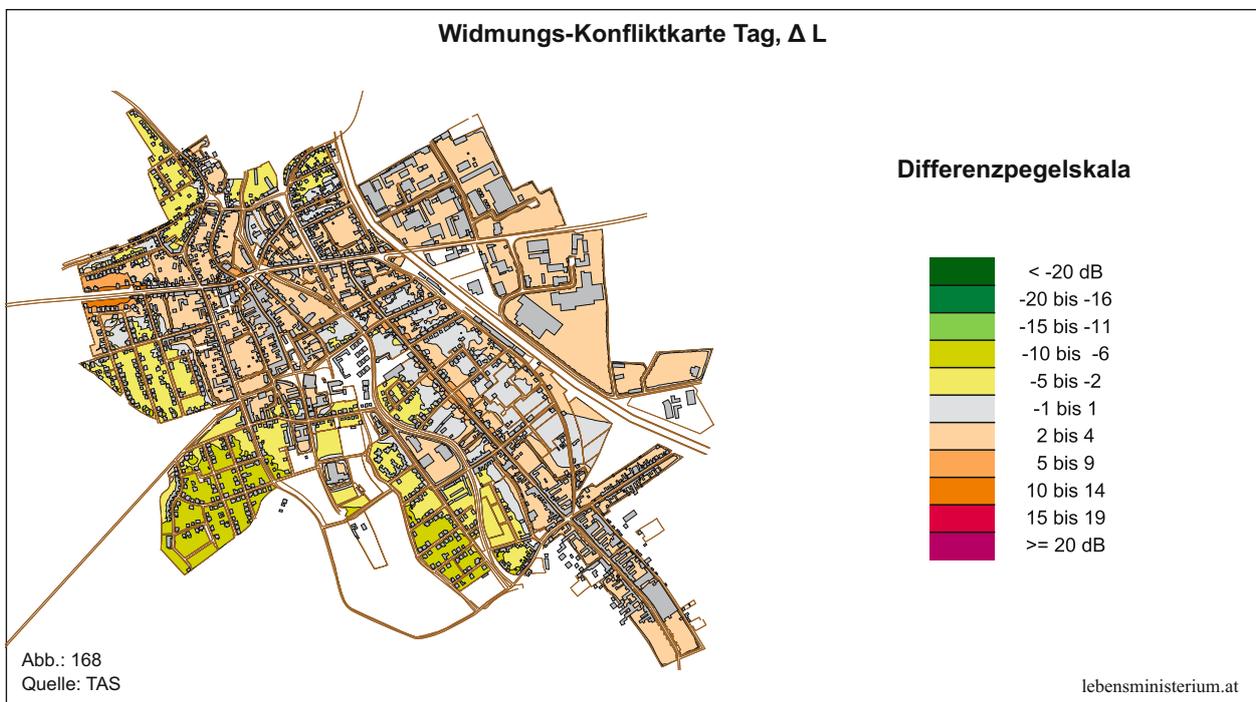


## Schritt 4

Abb.168 zeigt die Widmungs-Konfliktkarte „Tag“, welche durch „rechentechnische Verschneidung“ der Schallimmissionskarte „Gesamtbeurteilungspegel“ (Abb. 166) mit der „Immissionsempfindlichkeitskarte“ (Abb. 167) gebildet wird. Auf diese Weise zeigt sich für die zu untersuchenden Flächen, ob die anzustrebenden Planungsrichtwerte eingehalten, bestenfalls unterschritten oder gegebenenfalls überschritten werden.

Die Pegelskala zur Differenzdarstellung zeigt Unterschreitungen der Planungsrichtwerte mit „Grüntönen“, Überschreitungen der Planungsrichtwerte werden in „Rottönen“ dargestellt. Die zwischen den grünen und roten Farbereichen liegende „Grauzone“ weist auf den Bereich hin, in welchem die Planungsrichtwerte eingehalten, das heißt weder über- noch unterschritten werden. Der Grenzbereich von +/- 1 dB wurde in Hinblick auf die insgesamt erzielbare Genauigkeit berücksichtigt.

Im gegenständlichen „Musterstadt“ - Fallbeispiel zeigen sich in Kerngebieten, Gewerbe- und Industriegebieten Überschreitungen der Planungsrichtwerte zwischen rund 2 bis 4 dB. Im Nahbereich von Straßen liegen teils Überschreitungen von mehr als 10 dB vor. Unterschreitungen der Planungsrichtwerte im Bereich von etwa 2 bis 5 dB, teils sogar 6 bis 10 dB sind in besiedelten Randbereichen der Musterstadt vorzufinden.



## Schritt 5

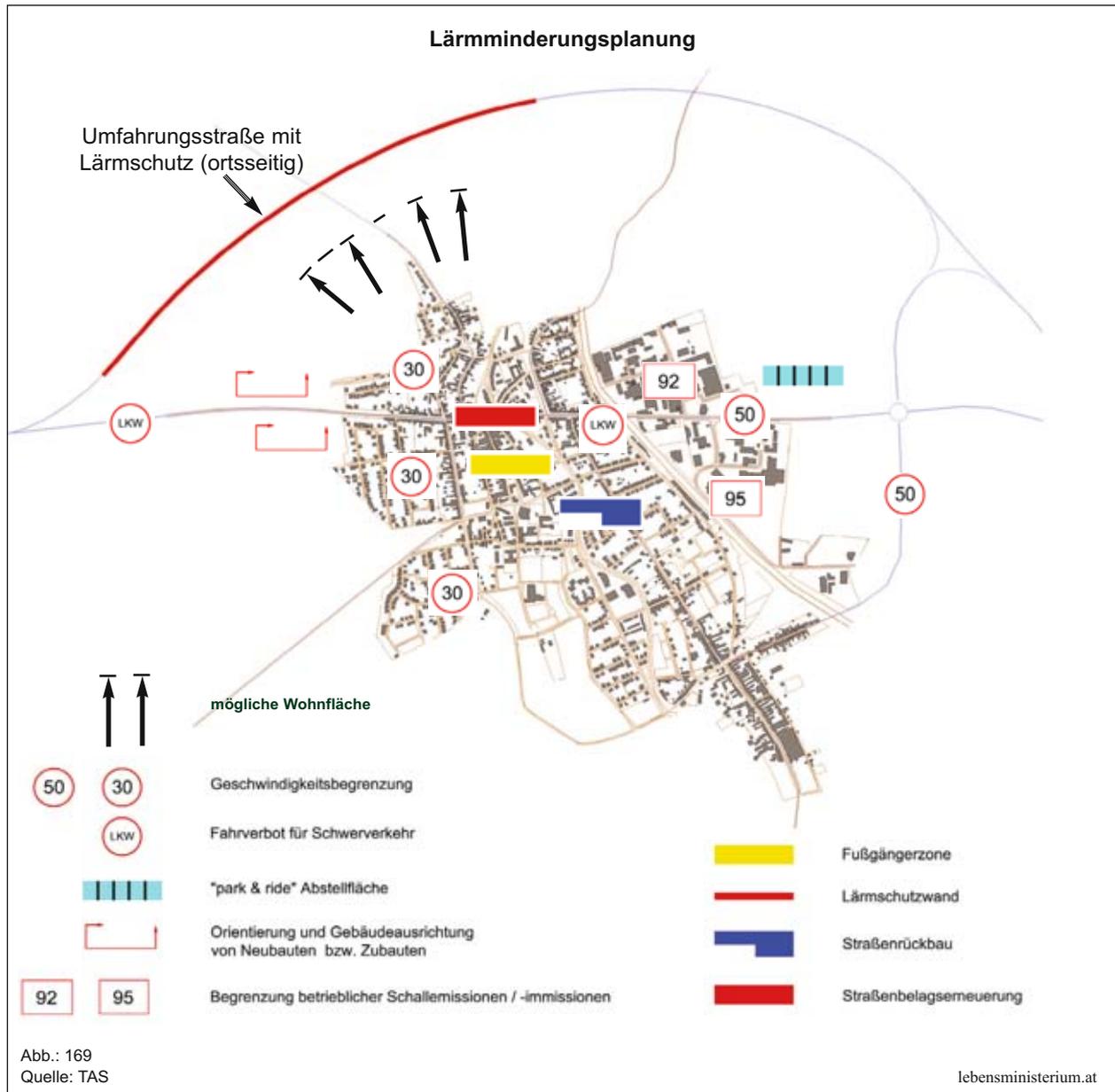
Um für den gegenständlichen Untersuchungsbereich schalltechnische Verbesserungen zu bewirken, wurde exemplarisch ein Lärminderungsplan bzw. ein „Aktionsplan“ entworfen.

### Exemplarisch angenommene Maßnahmen zur Lärminderung

- > Einrichten einer Umfahringstrecke, welche zum einen ausreichend weit entfernt von bereits besiedelten Wohnbereichen oder geplanten Bauerwartungsflächen liegt. Als zusätzlicher Anrainerschutz wurde entlang eines Teiles der Umfahringstrecke noch straßennaher Lärmschutz in Form einer rd. 4 m hohen Lärmschutzwand bzw. eines vergleichbar wirksamen Lärmschutzwalles angedacht.
- > Erschließung der bestehenden Gewerbe- und Industriegebiete im Osten der Stadt über einen direkten Zubringer zur Umfahringstraße. Die Entlastung der stadttinneren Hauptstraße wird dadurch forciert, indem ein Durchfahrtsverbot für LKW (ausgenommen Lieferdienste in die Stadt) den Schwerverkehr über die Umfahringstrecke lenkt.
- > Für bestehende Industrieanlagen wird die Minderung der betrieblich bedingten Emissionen als langfristiges Ziel angestrebt. Neuansiedlungen von Betrieben sind in Bezug auf ihre schalltechnischen Auswirkungen hin zu prüfen, gegebenenfalls durch Maßnahmen zu optimieren oder durch Emissionsbegrenzungen zu limitieren.

- > Die entlastete Hauptstraße wird zudem mit einem lärmindernden Belag saniert und die städtischen Kerngebiete werden mit verkehrsberuhigten Fußgänger- bzw. Radfahrerzonen aufgewertet. Das Einrichten einer "Park & Ride" Fläche im östlichen Stadtbereich in Kombination mit einer öffentlichen Verkehrsanbindung vom Parkplatz zum Stadtzentrum wirken einer Verkehrserzeugung im Stadtzentrum entgegen.
- > Der aus dem Südosten in die Stadt führende Straßenzug schließt wie bisher an die bestehenden Gewerbegebiete an, wird jedoch vor Weiterführung in die nördlicheren Wohngebiete optisch und baulich rückgebaut, um Schwerverkehr im Wohngebiet bestmöglich zu unterbinden.

Anmerkung: Die bestehenden Wohngebiete lassen sich durch Langsamfahrbereiche und begleitende Maßnahmen wie Zufahrtsbeschränkungen, begrünte Parkplatzzflächen bzw. erweiterte Grünanlagen und dergleichen mehr, noch wesentlich aufwerten.



**Beschreibung der Einzelmaßnahmen**

- > Hauptstraße innerorts 50 km/h, DTV → 1/2, Schwerverkehr reduziert
- > Betriebsstr. innerorts entlasten, 50 km/h, DTV → 1/2, Schwerverkehr → neue Umfahrung
- > Wohnstraßen innerorts (vormals Verbindung zum BB), kein Schwerverkehr mehr
- > Wohngebiete Geschwindigkeitsreduktion 50 km/h → 30 km/h
- > Industrie Emissionsreduktion → 3 dB

**Wirkung ΔL**

- 6 - 7 dB
- 3 - 4 dB
- rd. 10 dB
- 3 dB
- 3 dB

### Schritt 6a

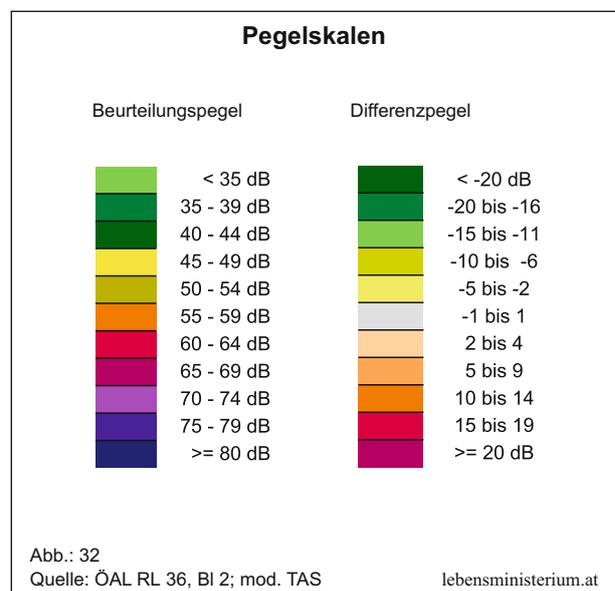
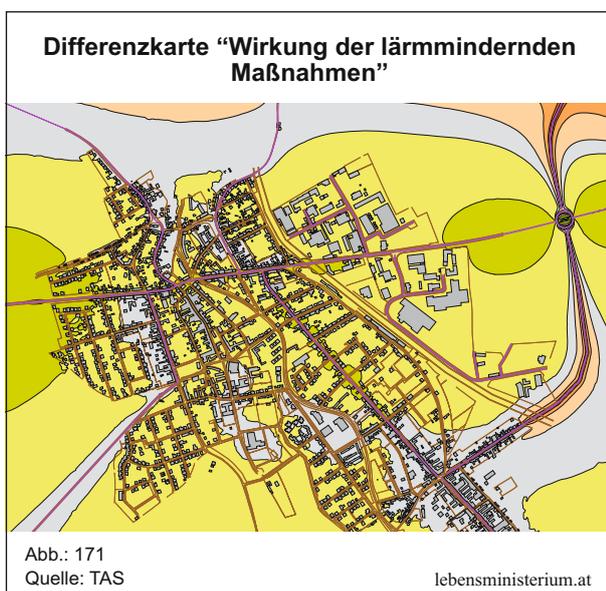
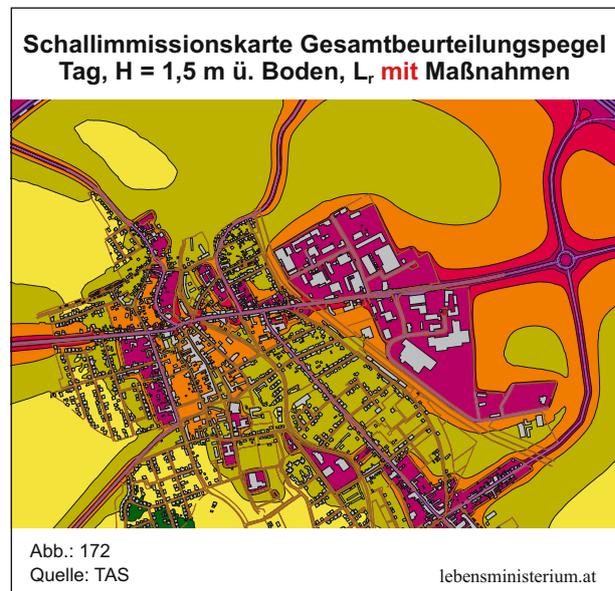
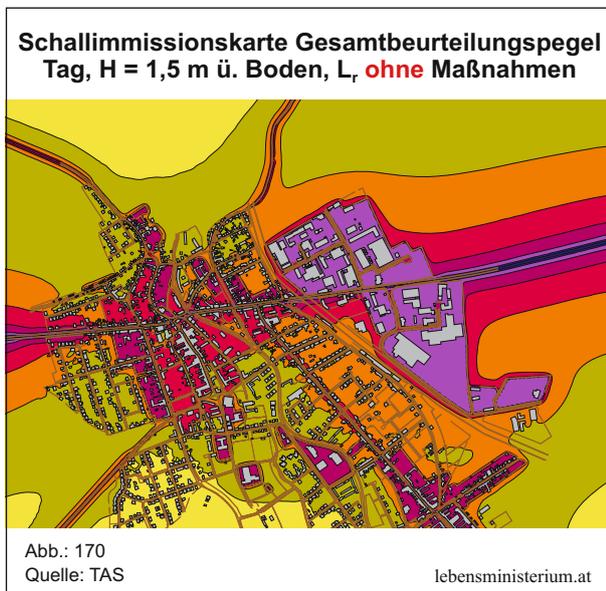
Der Zwischenschritt der Planung und Bewertung erfordert als Grundlage eine Veranschaulichung der Einzel- und Gesamtwirkungen der gesetzten Maßnahmen. In diesem Musterstadt - Fallbeispiel wird als eine Möglichkeit zur Veranschaulichung der Wirkungen der Vergleich der Gesamtbeurteilungspegel verwendet.

Durch energetische Subtraktion der Schallimmissionskarten Gesamtbeurteilungspegel „ohne Maßnahmen“ (Abb. 170) und „mit Maßnahmen“ (Abb. 172) ergibt sich die Differenzkarte „Wirkung der lärmindernden Maßnahmen“ (Abb. 171) und zeigt die bewirkten Pegelveränderungen im Untersuchungsraum.

Die Pegelskala zur Differenzdarstellung stellt Pegelminderungen mit "Grüntönen" dar, Pegelanhebungen werden in "Rottönen" dargestellt. Die zwischen den grünen und roten Farbbereichen liegende "Grauzone" weist auf den Bereich hin, in welchem keine oder nur sehr geringe Pegeländerungen (< 1 dB) zu erwarten sind. Der Grenzbereich von +/- 1 dB wurde in Hinblick auf die insgesamt erzielbare Genauigkeit mit grauer Farbe hinterlegt.

Anmerkung:

Vergleicht man die Einzelwirkungen der Maßnahmen gemäß Schritt 5 - Lärminderungsplanung, so ist ersichtlich, dass Einzelwirkungen nicht einfach zusammengezählt werden können, sondern sich unter Berücksichtigung der physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Pegeladdition ergeben. Gesamtwirkungen sind daher immer geringer als die aufaddierten Einzelwirkungen.



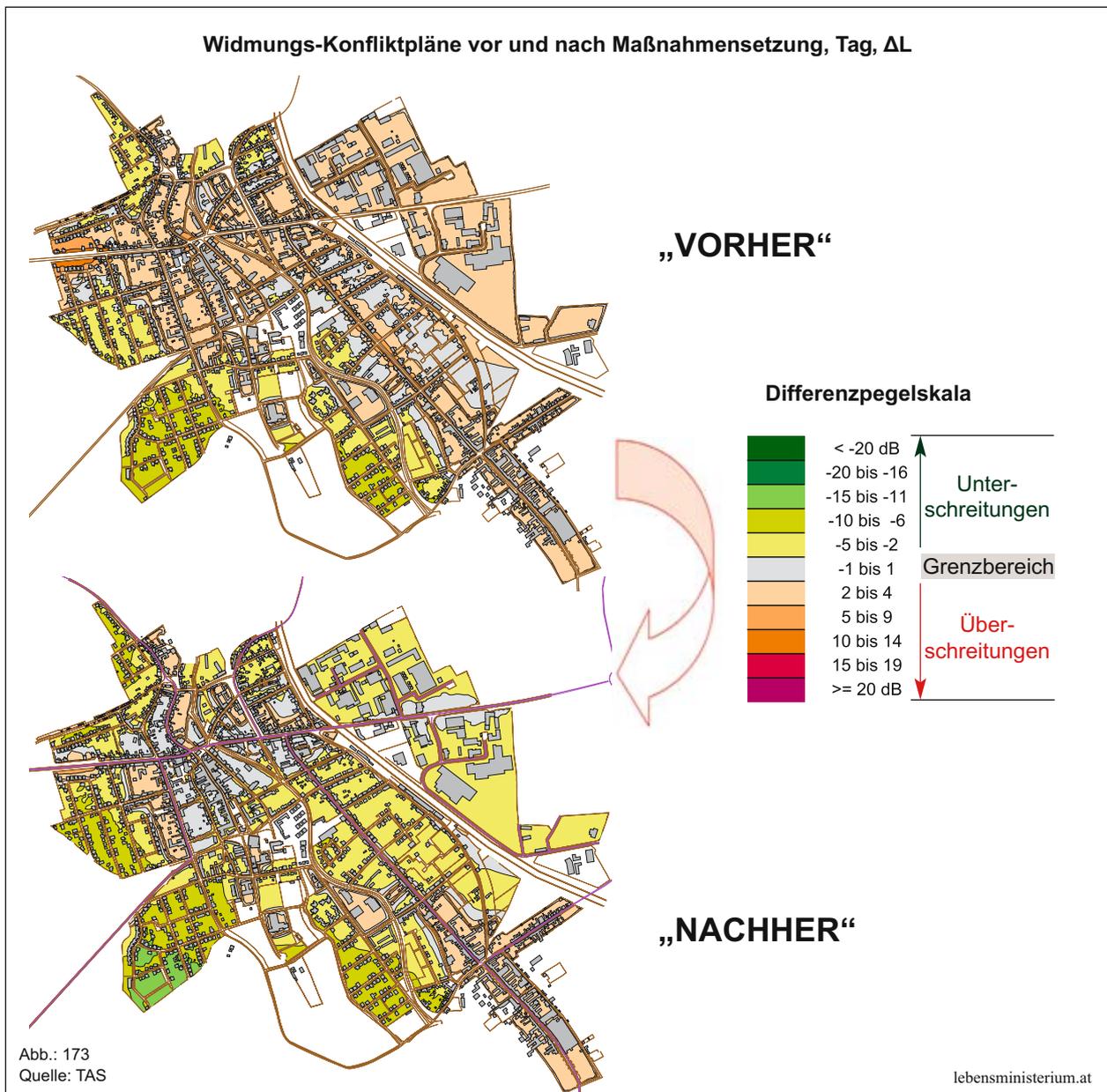
### Schritt 6b

Eine weitere Möglichkeit der Darstellung als Grundlage für die Bewertung der erzielten Wirkungen besteht im „VORHER - NACHHER“ - Vergleich der Widmungs-Konfliktpläne vor und nach Setzung von Maßnahmen.

Die Pegelskala zeigt wiederum Unterschreitungen der Planungsrichtwerte mit „Grüntönen“, Überschreitungen der Planungsrichtwerte werden in „Rottönen“ dargestellt. Die „Grauzone“ weist auf Immissionen im Grenzbereich hin. Die Auswirkungen zeigen sich in der Umschichtung von „roten“ Flächen in „grüne“ Flächen bzw. durch den Zugewinn an „grauen“ Flächen. Je größer diese Umschichtungen ausfallen, umso höher ist der Zugewinn an Flächen, in welchen die Planungsrichtwerte eingehalten oder gar unterschritten werden.

Im „Musterstadt“ - Fallbeispiel zeigen sich unter Einbeziehen der Aktionsplanung Überschreitungen der Planungsrichtwerte zwischen rund 2 bis 4 dB in bereits vormals bestehenden Gewerbegebieten.

Für den flächenmäßig größten Teil sind Einhaltung bzw. Unterschreitungen der Planungsrichtwerte zwischen rund 2 bis 5 dB anzugeben. In besiedelten Randbereichen der Musterstadt liegen gar Unterschreitungen der Planungsrichtwerte von 6 - 10 dB, teils mehr als 11 dB vor. Die durch die Lärminderungsmaßnahmen erzielbaren Pegelminderungen in Wohn- und Kernbereichen der Musterstadt reichen bis zu 10 dB. Hierzu ist anzumerken, dass eine Minderung der Schallsituation um rd. 10 dB subjektiv etwa als Halbierung der Lautheit empfunden wird.



## 12.2 "MUSTERSTADT" - FALLBEISPIEL - RAUMPLANUNG

Im Folgenden wird zu dem ausgewählten Beispiel versucht, Szenarien und Strategien der Minimierung von Lärmbeeinträchtigung durch Anwendung von Raumplanungsinstrumenten aufzuzeigen. Hierzu sei vorhergeschickt, dass in Österreich neun Landesraumordnungsgesetze zur Anwendung kommen.

Bei der Konkretisierung der folgenden Problemfelder muss dementsprechend zumeist auf jedes einzelne dieser Landesgesetze Bezug genommen werden. Dieser Schritt wird aufgrund der Komplexität in der vorliegenden Betrachtung nicht vollzogen.

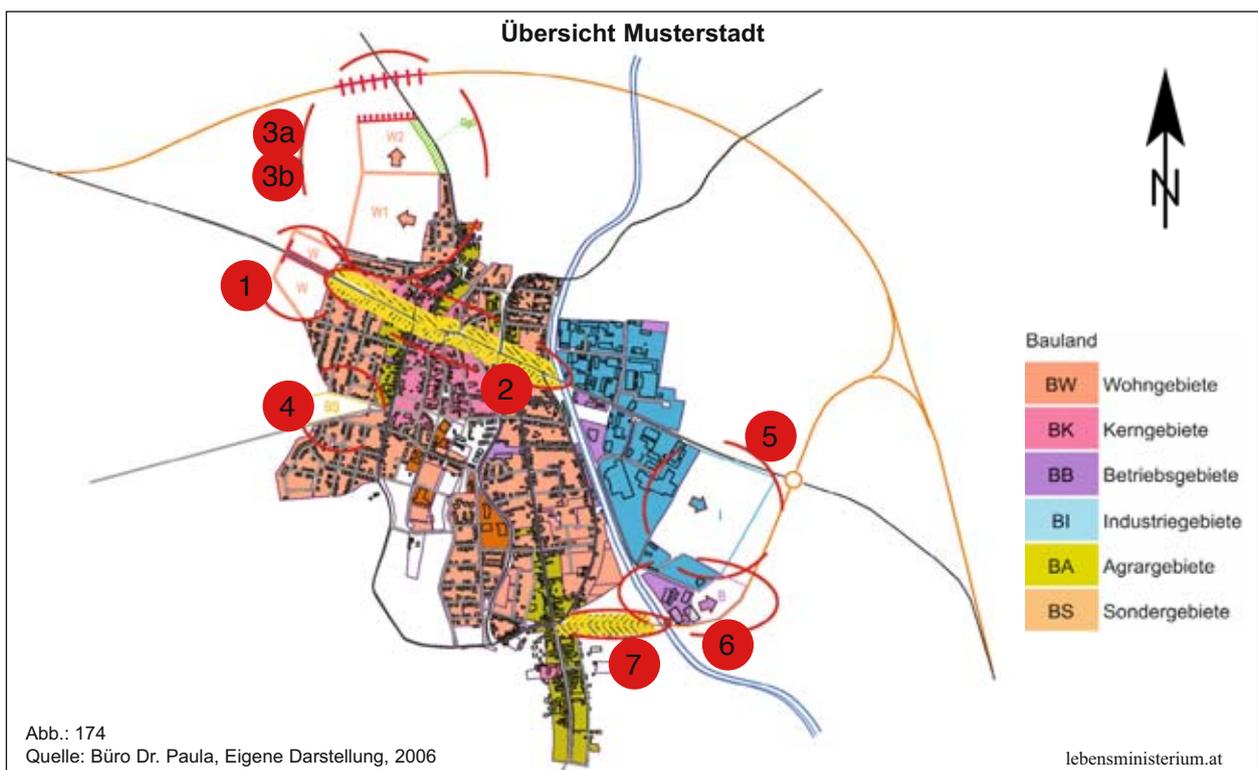
Als mögliche Szenarien wurden zwei Planfälle definiert, die wie folgt lauten:

**Planfall A** beschreibt jenen schalltechnischen Betrachtungsfall, in dem der Bestand ohne jegliche Umfahrungs- und Ausbaustrecken betrachtet wird und mögliche Folgen bzw. Handlungsstrategien aus Sicht eines örtlichen Raumordnungsprogrammes behandelt werden.

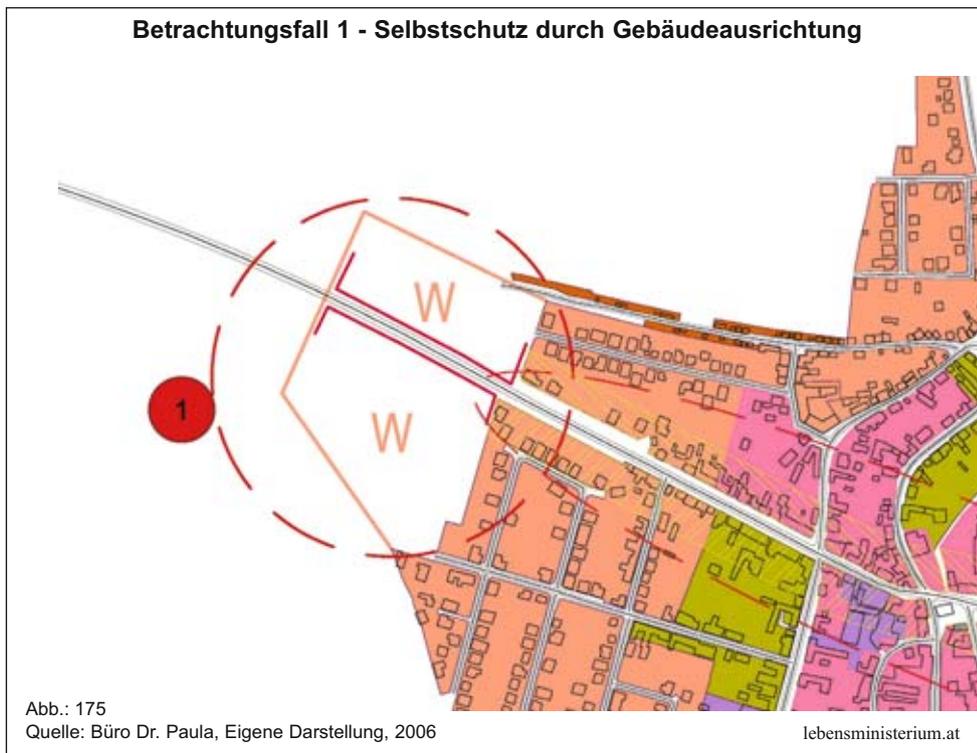
**Planfall B** beschreibt jenen schalltechnischen Betrachtungsfall, der sich durch eine Ortsumfahrung und Ausbaustrecken zu bestehenden Industrie- und Betriebsgebieten ergibt. Mögliche Folgen aus Sicht eines örtlichen Raumordnungsprogrammes werden hierbei behandelt.

Für beide Planfälle wird konkretisierend auf jeweils sieben Betrachtungsfälle eingegangen. Diese versuchen den Umfang an möglichen Problemstellungen zum Thema Lärm abzudecken, um exemplarische Lösungsansätze zu liefern. Die Darstellung möglicher Herangehensweisen erfolgt auf Basis einer fiktiv gewählten Gemeinde/Stadt in Österreich.

Zu den Lösungsansätzen zum Lärmschutz wird angemerkt, dass sowohl in Bezug auf emittenten- als auch immitentenseitige Maßnahmen auf Ebene der Bundesländer keine einheitlichen Lösungen vorhanden sind. Überlegungen zu einer einheitlicheren Herangehensweise erscheinen insofern sinnvoll, als die Auswirkungen von Lärmmissionen auf den Menschen auf einer physisch-biologischen Ebene relevant sind und sich nicht an administrative Grenzen halten.



12.2.1 BETRACHTUNGSFALL 1 - SELBSTSCHUTZ DURCH GEBÄUDEAUSRICHTUNG



**Planfall A**

| Bauland |                  |
|---------|------------------|
| BW      | Wohngebiete      |
| BK      | Kerngebiete      |
| BB      | Betriebsgebiete  |
| BI      | Industriegebiete |
| BA      | Agrargebiete     |
| BS      | Sondergebiete    |

Auf Basis eines örtlichen Entwicklungsprogrammes soll bereits bestehendes Bauland - Wohngebiet beidseitig einer Hauptverkehrsstraße erweitert werden. Die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Lärmimmissionsgrenzwerte soll durch eine optimierte Ausrichtung der Gebäude (Selbstschutz) sichergestellt werden.

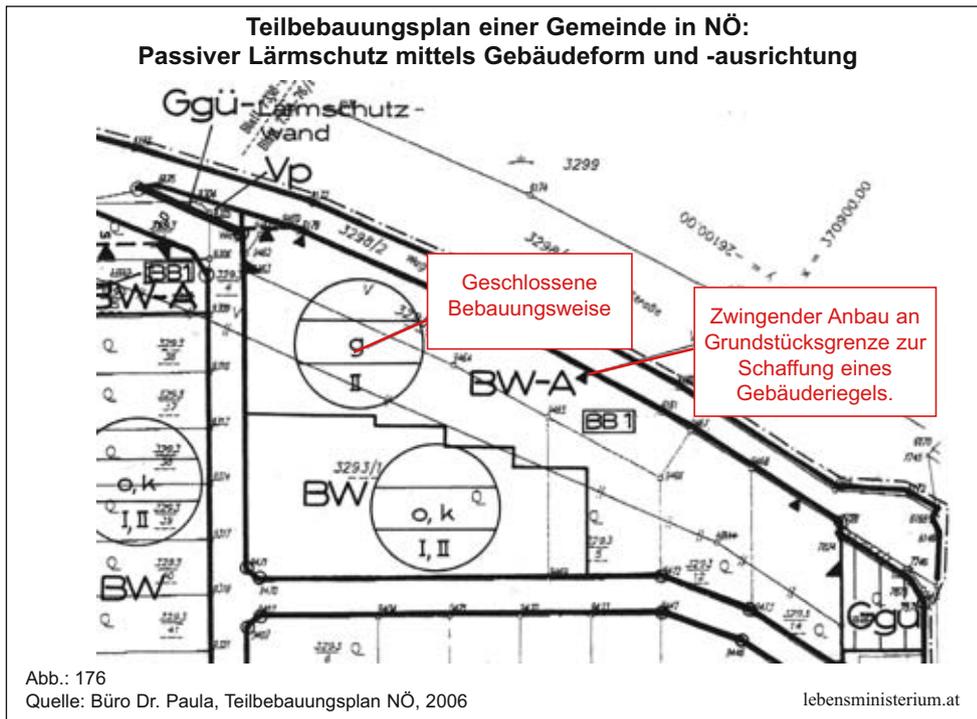
**Beispielhafte Ausgangssituation, Problemstellung**

Eine mögliche Lösungsvariante ist die Herstellung des Schallschutzes durch einen Gebäuderiegel gegenüber dem Emittenten (Passive Maßnahmen). Die Umsetzung kann folgendermaßen erfolgen:

**Lösungsansatz, Empfehlung**

- > Die Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsgrenzen kann in einigen Bundesländern bereits im Flächenwidmungsplan durch geeignete Freigabebedingungen erfolgen. Eine mögliche Freigabebedingung wäre die Festlegung von Gebäudeform und -ausrichtung im Bebauungsplan.
- > Im Bebauungsplan selbst kann die Bebauungsweise (im konkreten Fall geschlossen) und -höhe sowie der zwingende Anbau an Baufluchtlinien festgelegt werden. Insgesamt sollten die Festlegungen so getroffen werden, dass zum Verkehrsträger eine geschlossene Gebäudefront entsteht. Räume und Gebäudeteile, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (z. B. Gänge, Stiegenhäuser, Garagen, Lagerräume, etc.) sollen weitgehend zu den Lärmquellen hin angelegt werden.
- > Ergänzend können die Mindestanforderungen des Schallschutzes von Außenbauteilen mit Fenstern/Türen nach ÖNORM B 8115-2 sowie zwingende Abstände zwischen Emittent und Wohnobjekt durch Baufluchtlinien festgelegt werden (Bebauungsplan).

Der Leistungsnachweis der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen wird über ein Lärmschutzgutachten geführt.

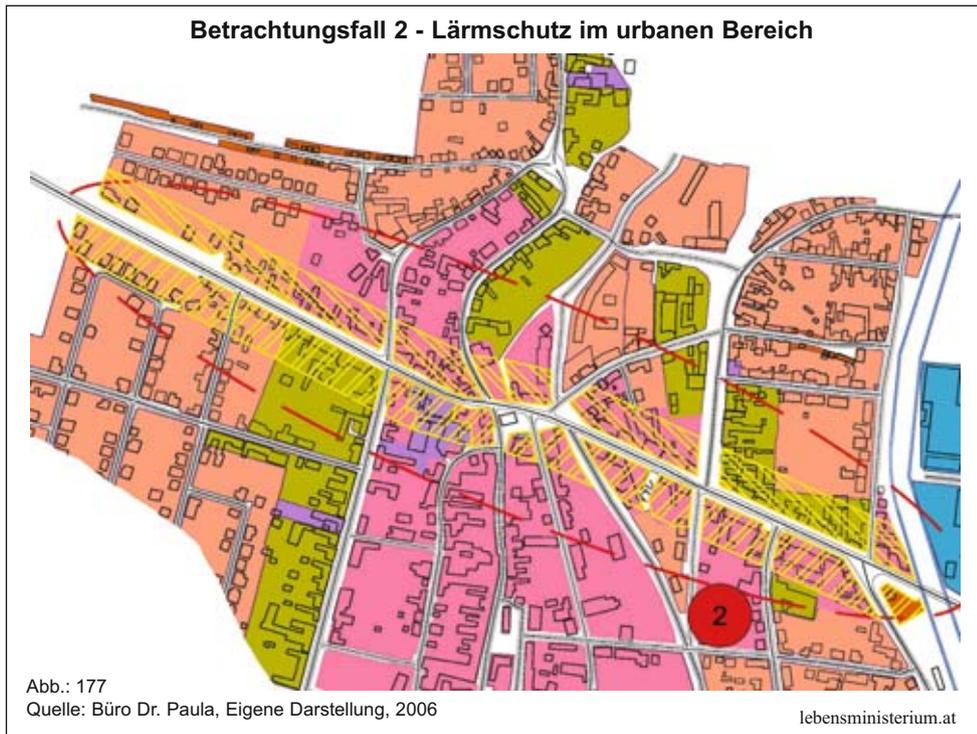


Trotz geringerer zu erwartender Verkehrsbelastung als im Planfall A sind die unter Planfall A aufgeführten Vorgangsweisen und Maßnahmen ebenfalls zu empfehlen. Die Dimensionierung der einzelnen Maßnahmen ist mit den zu erwartenden Lärmbelastungen abzustimmen. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Planfall A,B) ist abhängig von den spezifischen Rechtsmaterien der einzelnen Bundesländer.

**Planfall B  
„Umfahrungsstraße“**

**Lösungsansatz,  
Empfehlung**

**12.2.2 BETRACHTUNGSFALL 2 - LÄRMSCHUTZ IM URBANEN BEREICH**



Die Verbesserung der Lärmsituation eines vom Durchzugsverkehr betroffenen innerörtlichen Straßenzuges und der dahinter liegenden Ortsbereiche soll auf Ebene eines örtlichen Entwicklungsprogrammes angestrebt werden. Die Entlastungen sollen durch aktive und passive Maßnahmen erfolgen.

**Beispielhafte  
Ausgangssituation,  
Problemstellung**

Mögliche Lösungsansätze sind für folgende Fälle zu unterscheiden:

**Lösungsansatz,  
Empfehlung**

1. Geschlossener Bestand
2. Teilweise geschlossener Bestand (Baulücken)

ad 1 Passive Maßnahmen:

- > Einbau von Lärmschutzfenstern, -türen und -lüftern (Förderanreize).
- > Erhöhung der straßenseitigen Gebäudefronten zur Erhöhung der Gebäudeabschirmeffekte (Förderanreize) für dahinter liegende Ortsbereiche.
- > Erhöhte Förderwirkung bei Kombination der Maßnahmen.

ad 1 Aktive Maßnahmen:

- > Vertretbare Geschwindigkeitsbeschränkungen und adäquate Ampelregelung unter dem Blickwinkel des notwendigen Verkehrsflusses.
- > Straßenbauseitige Maßnahmen (Fahrbahnverengung, Fahrbahnverschwenkung, Fahrbahnbelag, etc.) unter dem Blickwinkel des notwendigen Verkehrsflusses.
- > Gestalterische Maßnahmen (Straßen- und Platzräume) unter dem Blickwinkel des notwendigen Verkehrsflusses.

ad 2 Passive Maßnahmen:

- > Schluss der Baulücken durch straßenseitig hochgezogene Gebäudefronten zur Erhöhung der Gebäudeabschirmeffekte (Förderanreize bzw. Festlegungen im Bebauungsplan - Bsp.: Höhere Bauklassen im Bereich von Baulücken) für dahinter liegende Ortsbereiche.
- > Weitere Maßnahmen siehe ad 1

ad 2 Aktive Maßnahmen:

- > Siehe ad 1

Grundsätzlich sind die unter Planfall A angeführten Vorgangsweisen und Maßnahmen ebenfalls zu empfehlen. Aufgrund der zu erwartenden deutlichen Verkehrsentlastung ist die Dimensionierung der einzelnen Maßnahmen mit den zu erwartenden Lärmbelastungen abzustimmen.

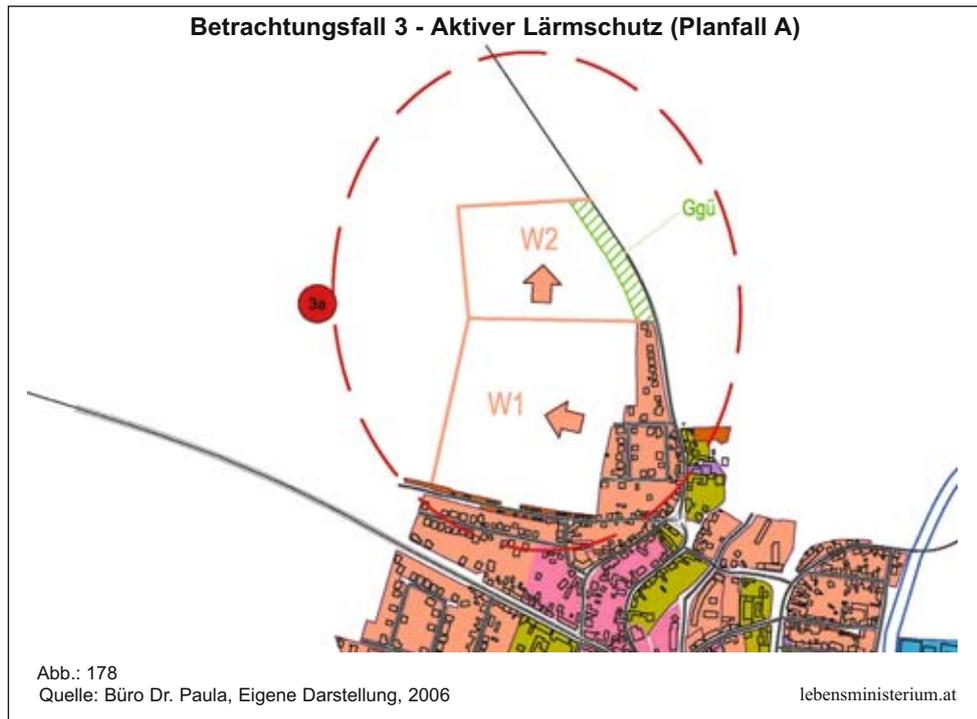
**Planfall B  
„Umfahrungsstraße“**

Vor allem die aktiven Maßnahmen können weitreichender als im Planfall A durchgeführt werden, da nur mehr auf den notwendigen Binnenverkehr Rücksicht zu nehmen ist:

- > Geschwindigkeitsbeschränkungen und Ampelregelungen tragen zur Herabsetzung der Verkehrsmenge innerorts bei.
- > Straßenbauseitige Maßnahmen (Fahrbahnverengung, Fahrbahnverschwenkung, Fahrbahnbelag, Aufdoppelung, etc.).
- > Gestalterische Maßnahmen (Straßen- und Platzräume).

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Planfall A,B) ist abhängig von den spezifischen Rechtsmaterien der einzelnen Bundesländer.

## 12.2.3 BETRACHTUNGSFALL 3 - AKTIVER LÄRMSCHUTZ

**Planfall A**

| Bauland |                  |
|---------|------------------|
| BW      | Wohngebiete      |
| BK      | Kerngebiete      |
| BB      | Betriebsgebiete  |
| BI      | Industriegebiete |
| BA      | Agrargebiete     |
| BS      | Sondergebiete    |

Auf Basis eines örtlichen Entwicklungsprogrammes soll bereits bestehendes Bauland Wohngebiet entlang einer Ortsausfahrtsstraße erweitert werden. Die Einhaltung der Lärm-Immissionsgrenzwerte soll durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden.

**Beispielhafte Ausgangssituation, Problemstellung**

Das Einhalten der Grenzwerte kann im vorliegenden Beispiel für die Fläche W2 durch aktive Maßnahmen am Emittenten sichergestellt werden. Konkret werden am Emittenten Lärmschutz-Wälle oder -Wände in Verbindung mit einem Grünstreifen festgelegt. Die Ausgestaltung der o. a. Maßnahmen (Lage, Höhe, Maßnahmenkombination) ist in Abhängigkeit von den Lärmemissionen vorzunehmen.

**Lösungsansatz, Empfehlung**

#### Aktive Maßnahmen:

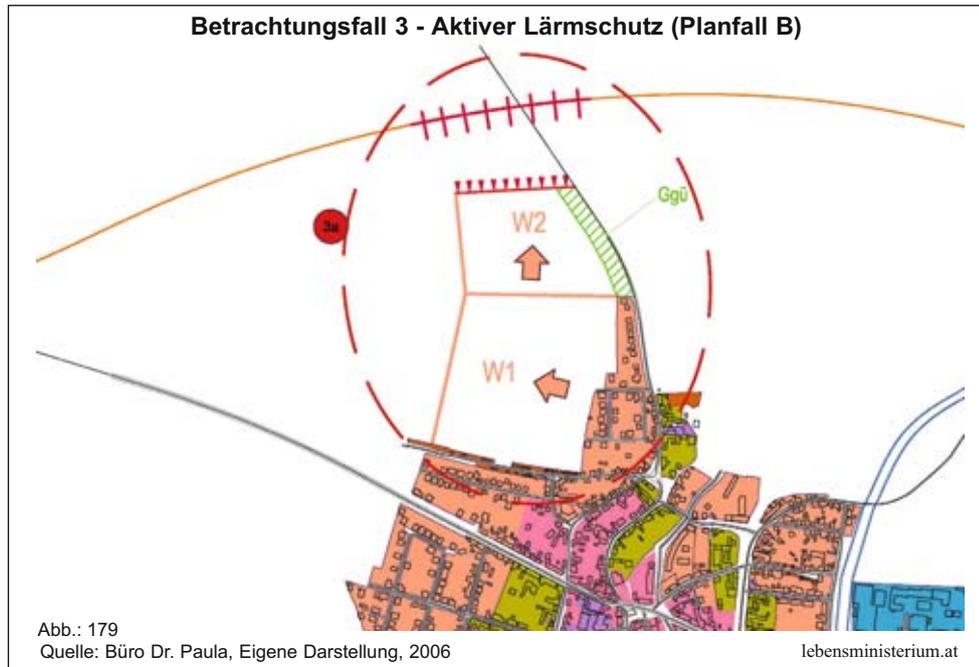
- > Die Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsgrenzen kann in einigen Bundesländern bereits im Flächenwidmungsplan durch geeignete Freigabebedingungen erfolgen. Eine mögliche Freigabebedingung wäre die Festlegung der zwingenden Errichtung von Lärmschutzeinrichtungen (s.o.).

#### Passive Maßnahmen:

- > Im Bebauungsplan selbst kann die Bauweise und -höhe sowie der zwingende Anbau an Baufluchtlinien festgelegt werden. Insgesamt sollten die Festlegungen so getroffen werden, dass zum Verkehrsträger eine geschlossene Gebäudefront entsteht. Räume und Gebäudeteile, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (z. B. Gänge, Stiegenhäuser, Garagen, Lagerräume, etc.), sollen weitgehend zu den Lärmquellen hin angelegt werden.
- > Ergänzend können die Mindestanforderungen des Schallschutzes von Außenbauteilen mit Fenstern/Türen nach ÖNORM B 8115-2 sowie zwingende Abstände zwischen Emittent und Wohnobjekt durch Baufluchtlinien festgelegt werden (Bebauungsplan).

Für die Fläche W1 werden keine Maßnahmen erforderlich, da hier der straßenseitige Gebäudebestand ausreichend abschirmend wirkt. Hierbei ist es wichtig anzumerken, dass es unter den bestehenden gesetzlichen Regelungen in vielen Fällen zu einer

deutlichen Ungleichbehandlung von bestehenden Objekten und Neubauten kommt, wobei der Bestand dem Gesetzgeber derzeit oftmals weniger schützenswert erscheint als neue Widmungen bzw. Objekte (z. B. Lärmschutzwände an einer Straße nur für neu als Wohnbauland gewidmete Bereiche, jedoch nicht für den Bestand). Dies kann zu teilweise v.a. vom betroffenen Bürger schwer nachvollziehbaren Situationen führen. Ausgenommen hiervon ist der Bestandsschutz nach dem UVP-G. Der Leistungsnachweis der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen wird über ein Lärmschutzgutachten geführt.



**Planfall B**  
“Umfahrungsstraße“

**Bauland**

|    |                  |
|----|------------------|
| BW | Wohngebiete      |
| BK | Kerngebiete      |
| BB | Betriebsgebiete  |
| BI | Industriegebiete |
| BA | Agrargebiete     |
| BS | Sondergebiete    |

Auf Basis eines örtlichen Entwicklungsprogrammes soll bereits bestehendes Bauland -Wohngebiet zwischen einer Ortsausfahrtsstraße und der geplanten Ortsumfahrungsstraße erweitert werden. Die Einhaltung der Lärm-Immissionsgrenzwerte soll durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden.

**Beispielhafte Ausgangssituation, Problemstellung**

Das Einhalten der Grenzwerte kann einerseits durch entsprechende Abstände zum Emittenten sichergestellt werden (passive Maßnahme). Im konkreten Beispiel erfolgt dies durch Festlegen einer Siedlungsgrenze (hier: nach dem Beispiel eines regionalen Raumordnungsprogrammes NÖ ).

**Lösungsansatz, Empfehlung**

Zusätzlich werden als aktive Maßnahmen am Emittenten Lärmschutz-Wälle oder -Wände festgelegt. Die Ausgestaltung der o.a. Maßnahmen (Lage, Höhe, Maßnahmenkombination) ist in Abhängigkeit von den Lärmemissionen vorzunehmen.

Welche dieser Maßnahmen stärker gewichtet wird, steht in Abhängigkeit der Finanzierungsmöglichkeiten der o.a. Lärmschutzmaßnahmen einerseits und dem wertvollen Gut „Boden“ bzw. „Bauland“, welches andererseits bei starkem Abrücken vom Emittenten verloren geht.

Aktive Maßnahmen:

- > Die Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsgrenzen kann in einigen Bundesländern bereits im Flächenwidmungsplan durch geeignete Freigabebedingungen erfolgen. Eine mögliche Freigabebedingung wäre die Festlegung der zwingenden Errichtung von Lärmschutzeinrichtungen (s.o.).



12.2.4 BETRACHTUNGSFALL 4 - UNVEREINBARKEIT EINER BETRIEBSGEBIETSWIDMUNG MIT DER UMGEBUNG

**Betrachtungsfall 4 - Unvereinbarkeit einer Betriebsgebietswidmung mit der Umgebung**

**Planfall A**

| Bauland |                  |
|---------|------------------|
| BW      | Wohngebiete      |
| BK      | Kerngebiete      |
| BB      | Betriebsgebiete  |
| BI      | Industriegebiete |
| BA      | Agrargebiete     |
| BS      | Sondergebiete    |

Abb.: 181, Abb.: 182  
 Quelle: Büro Dr. Paula, Eigene Darstellung, 2006 lebensministerium.at

Für ein noch unbebautes Gebiet, welches im Grünland liegt, wird ein Ansuchen auf Umwidmung in Bauland Betriebsgebiet gestellt. Die Behörde hat zu entscheiden, ob dem Ansuchen auf Umwidmung zugestimmt wird oder nicht. Die Einhaltung der Lärm-Immissionsgrenzwerte muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden.

**Beispielhafte Ausgangssituation, Problemstellung**

Der Antrag auf Umwidmung ist aus umwelttechnischer, lufthygienischer und vor allem lärmtechnischer Sicht abzulehnen. Diese Ablehnung begründet sich durch die Nahebeziehung zum nördlich gelegenen Wohngebiet.

Eine betriebliche Nutzung wäre nur mit hohem Mitteleinsatz möglich, die allerdings eine sinnvolle betriebliche Nutzung durch strenge Limitierungen von Seiten der Behörde nicht kompensieren könnten.

Empfohlen wird die Nutzung als Standort für Sondergebietsnutzungen, wie z. B. Schulen, Kindergärten sowie sonstige öffentliche Einrichtungen einer Gemeinde. Im Fall einer Sondergebietsnutzung für öffentliche Zwecke wären auch keine bzw. abhängig von den Immissionswerten im anschließenden Wohngebiet lediglich geringfügige Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

Mögliche objektseitige Lärmschutzmaßnahmen sind gemäß den Festlegungen der ÖNORM B 8115 zu treffen. Der Leistungsnachweis der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen muss über ein Lärmschutzgutachten geführt werden.

Keine relevanten Unterschiede zu Planfall A

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Planfall A,B) ist abhängig von den spezifischen Rechtsmaterien der einzelnen Bundesländer.

12.2.5 BETRACHTUNGSFALL 5 - SITUIERUNG VON BETRIEBSANLAGEN

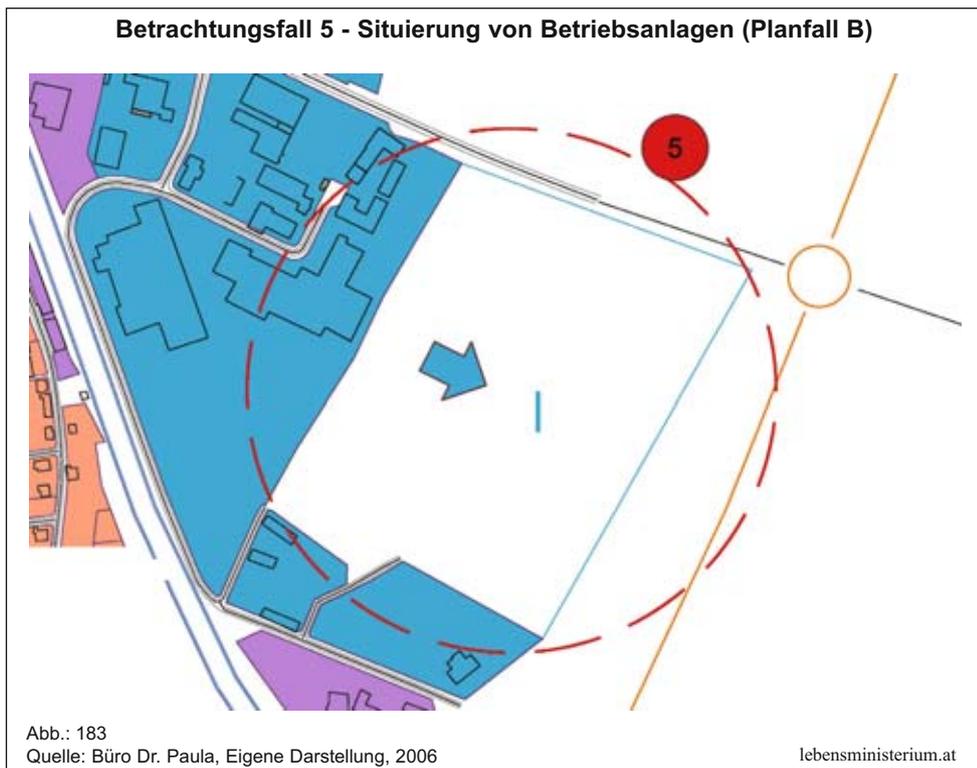
Die Erweiterung des Industriegebiets erfolgt aufgrund der Rahmenbedingungen des Planfalles B

**Lösungsansatz, Empfehlung**

**Planfall B**  
„Umfahrungsstraße“

**Planfall A**

**Planfall B**  
“Umfahrungsstraße”



Auf Basis eines örtlichen Entwicklungsprogrammes soll bestehendes Bauland Industriegebiet in Richtung einer Zubringerstraße erweitert werden. Zukünftige Betriebe sollen durch ihre Stellung und Ausrichtung auf den Grundstücken eine möglichst hohe Selbstabschirmung von Lärm gegenüber sensibleren Widmungsflächen aufweisen.

**Beispielhafte  
Ausgangssituation,  
Problemstellung**

Folgende Maßnahmen können auf den verschiedenen Planungsebenen getroffen werden:

**Lösungsansatz,  
Empfehlung**

- > Auf Ebene des Örtlichen Raumordnungsprogrammes sollte die zumindest baublockweise Trennung von Betriebs- bzw. Industriegebieten und sensiblen Gebieten durch Verkehrsflächen und/oder Grüngürtel vorgesehen werden.
- > Auf Ebene des Bebauungsplanes erfolgt die Regelung der Bauweise sowie die Situierung der Baukörper.
- > In der derzeitigen Praxis stellt das wichtigste Regulativ im Kontext von Betriebsanlagen und Lärmemissionen das gewerberechtliche Betriebsanlagengenehmigungsverfahren (mit der Bau- und der Gewerbebehörde) dar. Im Zuge dieses Verfahrens muss der Betrieb nachweisen, dass durch ihn keine unverhältnismäßige Beeinträchtigung entsteht bzw. - wo vorhanden - keine Bestimmungen von lärmrelevanten Verordnungen verletzt werden. Wird dies nicht nachgewiesen, kann die Betriebsanlagengenehmigung versagt werden.

In Bezug auf zukünftige Entwicklungen ist nicht zu erwarten, dass das Betriebsanlagengenehmigungsverfahren an Bedeutung einbüßt; zusätzlich sind jedoch erweiterte Möglichkeiten auf Ebene der Bebauungsplanung – z. B. zur Festlegung der Orientierung von emittierenden Objekten – wünschenswert.

Ein weiteres Instrument zur Vermeidung negativer Lärmbeeinträchtigungen durch Industrie- bzw. Betriebsansiedlungen stellt der Einsatz von Lärmemissions-Kontingentierungssystemen bei der Festlegung von Betriebsgebieten dar. Es dient zur:

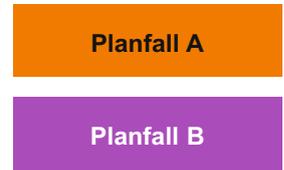
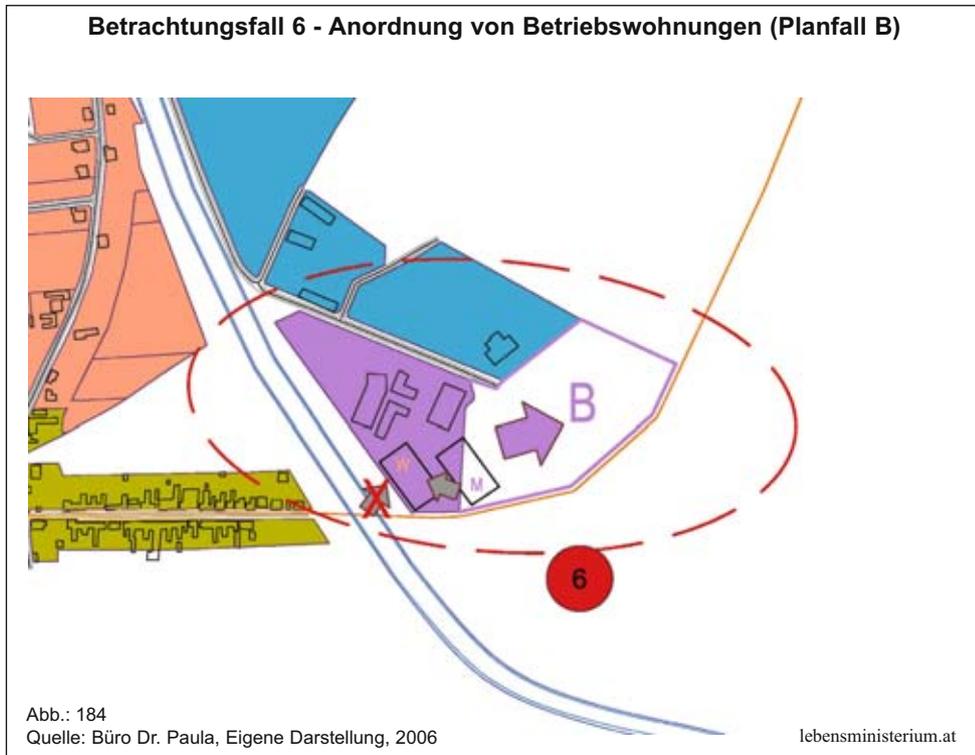
- > Hintanhaltung der Problematik der verfrühten Vollausschöpfung von Emissions- und Immissionsfreiräumen im Zuge von Betriebsgebietsfestlegungen;
- > Grenzwerteinhaltung auch bei Vollausschöpfung des gesamten Betriebsgebietes;
- > Unterbindung des Hinaufzitiertens der Grenzwerte bei sukzessiven Betriebserrichtungen.

Die Sicherstellung der Einhaltung der erforderlichen Immissionsgrenzwerte sowie die Sicherstellung einer Vollausschöpfung des Betriebsbaulandes ist zu empfehlen und über zulässige Emissionen je Teilfläche bzw. je m<sup>2</sup> über ein Kontingentierungssystem auf Ebene des Bebauungsplanes durchführbar.

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Planfall A,B) ist abhängig von den spezifischen Rechtsmaterien der einzelnen Bundesländer.

## 12.2.6 BETRACHTUNGSFALL 6 - ANORDNUNG VON BETRIEBSWOHNUNGEN

Keine relevanten Unterschiede zu Planfall B (mit Straße)



| Bauland |                  |
|---------|------------------|
| BW      | Wohngebiete      |
| BK      | Kerngebiete      |
| BB      | Betriebsgebiete  |
| BI      | Industriegebiete |
| BA      | Agrargebiete     |
| BS      | Sondergebiete    |

Selbstschutz vor Lärmimmissionen bei der Errichtung von Betriebswohnungen durch entsprechende Auflagen im Bauverfahren.

**Beispielhafte Ausgangssituation, Problemstellung**

Die Regelung des Status von Betriebswohnungen in Bezug auf die zulässigen Schallimmissionsbelastungen erfolgt in den Raumordnungsgesetzen. Derzeit werden Betriebswohnungen in Bezug auf Lärmimmissionen im Normalfall wie Anrainer im Wohngebiet behandelt. Weiters können im Betriebsanlagengenehmigungsverfahren keine objektseitigen Maßnahmen an fremden Betriebswohnungen vorgeschrieben werden, somit sind in der derzeitigen Situation nur emittentenseitige Maßnahmen möglich.

**Lösungsansatz, Empfehlung**

Als Lösungsansatz sollte die Ermöglichung der Verpflichtung zum Selbstschutz von Betriebswohnungen durch objektseitige Maßnahmen vorgesehen werden. In Bezug auf die tatsächliche Sonderstellung, welche Betriebswohnungen in der Realität einnehmen, wäre es angebracht, eine solche Neuregelung der zulässigen Schallimmissionsbelastungen zu finden, welche über derjenigen von regulären Wohnobjekten liegt; dies bis zu einem Ausmaß, welches durch objektseitige Maßnahmen (Lärmschutzfenster, -lüfter, -türen) in technisch-medizinischer Hinsicht gut beherrschbar ist.

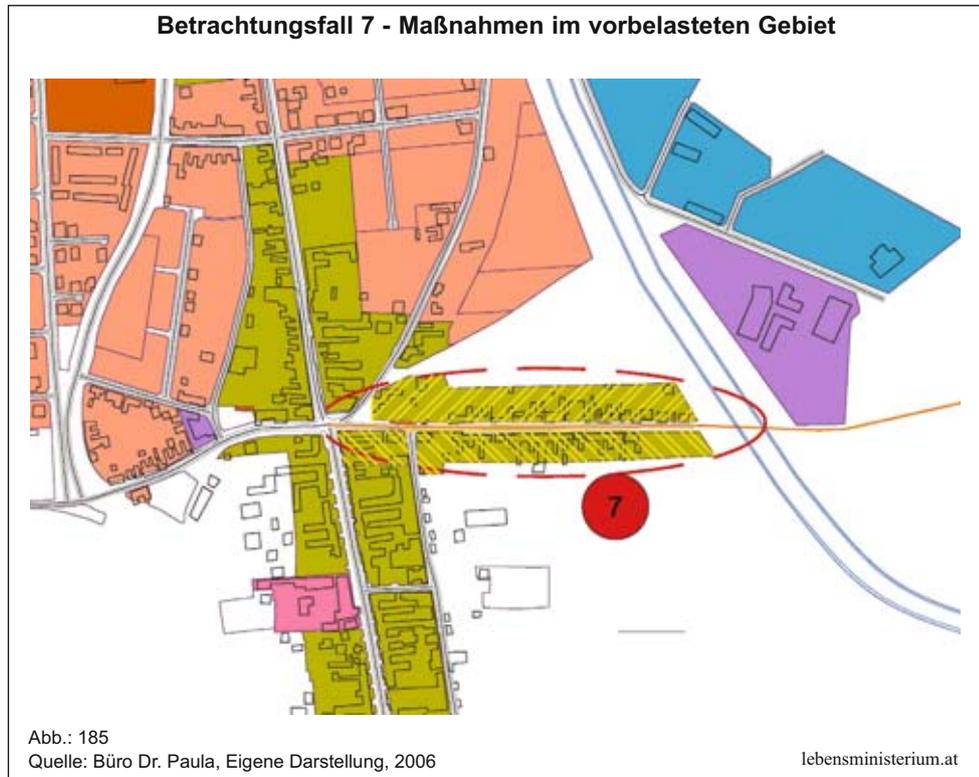
Als Argumente hierfür können u.a. dienen:

- > Keine/Kaum dauernde Wohnnutzung von immer denselben Personen (meist schichtweise wechselndes Wach- oder Bedienungspersonal);
- > Keine/Kaum Wohnnutzung durch Minderjährige oder Kinder.

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Planfall A,B) ist abhängig von den spezifischen Rechtsmaterien der einzelnen Bundesländer.

### 12.2.7 BETRACHTUNGSFALL 7 - MASSNAHMEN IM VORBELASTETEN GEBIET

Die Anbindung des Agrargebiets ergibt sich erst durch die Rahmenbedingungen des Planfalles B



**Planfall A**

**Planfall B**

| Bauland |                  |
|---------|------------------|
| BW      | Wohngebiete      |
| BK      | Kerngebiete      |
| BB      | Betriebsgebiete  |
| BI      | Industriegebiete |
| BA      | Agrargebiete     |
| BS      | Sondergebiete    |

Ein bestehendes Bauland - Agrargebiet wird durch eine Zubringerstraße an die Ortsumfahrungsstraße angebunden. Dadurch ergeben sich im untergeordneten Straßennetz keine nennenswerten Zusatzbelastungen, jedoch treten Entlastungseffekte im dicht bebauten Ortsgebiet auf (veränderte Zu- und Abfahrtsrouten des Agrargebiets).

Die Zu- und Abfahrtssituationen innerhalb des teilweise betrieblich strukturierten Bauland Agrargebiets bleiben größtenteils unverändert.

Grundsätzlich wären aufgrund der o.a. Rahmenbedingungen (überwiegende Entlastungswirkungen) keine nennenswerten Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

Die Herstellung von Straßeninfrastruktur kann jedoch zukünftige Entwicklungen beeinflussen bzw. auslösen. Im konkreten Beispiel könnte dies als Konsequenz die Ausdehnung der Agrarbetriebe mit zusätzlichem Verkehr bedeuten. Dies sollte bereits auf der Ebene des örtlichen Raumordnungsprogrammes berücksichtigt werden.

Zur Hintanhaltung solcher zukünftiger Belastungen durch Verkehrslärm sollten folgende vorbeugende Maßnahmen angedacht werden.

Aktive Maßnahmen:

- > Vertretbare Geschwindigkeitsbeschränkungen und allenfalls adäquate Ampelregelungen unter dem Blickwinkel des notwendigen Verkehrsflusses.

**Beispielhafte Ausgangssituation, Problemstellung**

**Lösungsansatz, Empfehlung**

- > Gestalterische Maßnahmen (Straßenraum) bzw. Rückbaumaßnahmen unter dem Blickwinkel des notwendigen Verkehrsflusses.
- > Teilweises LKW - Fahrverbot mit entsprechender Beschilderung unter dem Blickwinkel des notwendigen Verkehrsflusses.

Sicherstellung des Verkehrsabflusses über die neue Umfahrungsstraße.

#### Passive Maßnahmen:

- > Einbau von Lärmschutzfenstern, -türen und -lüftern (Förderanreize).
- > Schluss von Baulücken (Abschirmung, s.o.)

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Planfall A,B) ist abhängig von den spezifischen Rechtsmaterien der einzelnen Bundesländer.

### 12.2.8 ABSCHLIESSENDE EMPFEHLUNGEN

Maßnahmen betreffend „aktiven Lärmschutz“, „passiven Lärmschutz mittels Bauweise“ und „passiven Lärmschutz mittels objektseitiger Maßnahmen“ sollten grundsätzlich als Gesamtpaket überlegt werden.

Aus Sicht der Raumplanung erscheint es sinnvoll, dem aktiven Lärmschutz prinzipiell den Vorrang vor dem passiven Lärmschutz zu geben. Die Anwendung des Verursacherprinzips bringt zwei Hauptvorteile mit sich:

1. Höhere Kostenwahrheit, da kein „Verschleppen“ der Kosten für den Lärmschutz auf den Privaten (Objekteigentümer) und die öffentliche Hand (Förderungen für objektseitigen Lärmschutz).
2. Emittentenseitige Lärmschutz-Maßnahmen sind Lebens- und Wohnraumschutz; dies ist überaus wesentlich für die Nutzung des Landschafts- und Stadtraumes - z. B. für die Freizeit- und Erholungsnutzung. Objektseitige Maßnahmen sind hingegen reiner Wohnraumschutz und leisten keinen Beitrag zur Qualität von Stadt- und Landschaftsräumen.

Ein wichtiger Aspekt im Sinne eines prinzipiellen Vorrangs von aktiven Lärmschutzmaßnahmen vor dem passiven Lärmschutz ist das Landschafts- und Stadtbild, welches durch Lärmschutz-Wände und -Wälle teilweise massiv beeinträchtigt werden kann. Um eine visuelle und tatsächliche Durchschneidung der Lebensräume möglichst zu verhindern, wird es verstärkt notwendig sein, Lärmschutzplanungen auch auf lokalem Niveau als Teil einer integrativen Gesamtplanung zu sehen.

Die begleitenden Maßnahmen der Landschaftsplanung bei zahlreichen UVP-Projekten können als Vorbild hierfür - wenn auch auf teils deutlich höherem Planungsniveau - gesehen werden. Hier kann es u. U. auch sinnvoll sein, bei nur geringfügigen Grenzwertüberschreitungen an vereinzelt Objekten den passiven Lärmschutzmaßnahmen in Einzelfällen den Vorzug zu geben und so den Schutz des Stadt- und Landschaftsbildes in den Vordergrund zu stellen.

Ein Themenbereich, dessen Vorgangsweise jedenfalls überdacht werden sollte, ist das Nachrüsten des Bestands. An bestehenden Lärmemittenten, welche z. B. über die Jahre hinweg immer stärkeren verkehrlichen Belastungen ausgesetzt werden, kommt es in vielen Bundesländern zu einer deutlichen Ungleichbehandlung von bestehenden Objekten und Neubauten, wobei der Bestand dem Gesetzgeber derzeit oftmals weniger schützenswert erscheint als neue Widmungen bzw. Objekte.

Dies kann v.a. bei Erweiterungen von bestehendem Bauland zu insbesondere vom betroffenen Bürger nicht nachvollziehbaren Situationen führen. Hier wäre eine einheitliche Vorgangsweise ratsam.