

Einbeziehung verschiedener Dienste zur Berechnung von Lärmzonen nach der Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG)

Manja Schott

Dezernat 510 – Lärm, physikalisch Faktoren

GeoForum MV

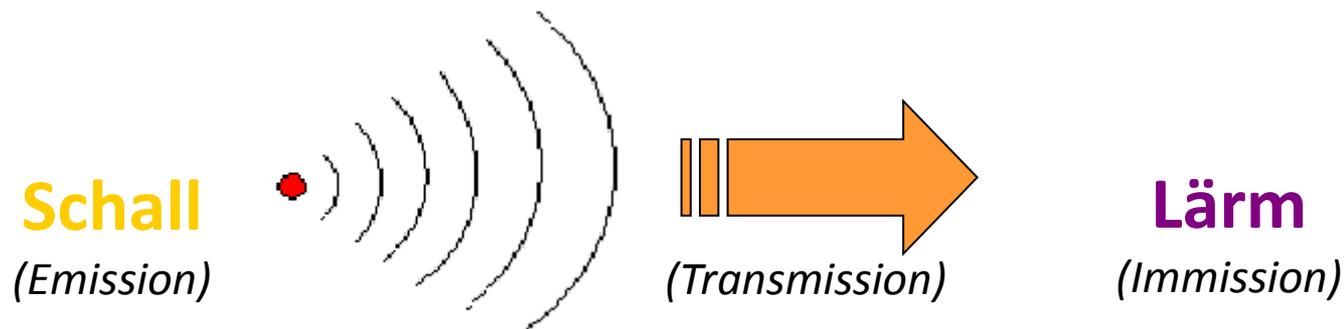
Rostock-Warnemünde 14.04.2015

- Begriff Lärmwirkung
- Umgebungslärm
- Umsetzung Umgebungslärmrichtlinie in MV
- Datengrundlagen für die Erstellung von Lärmkarten
- Betroffenheitsanalyse
- Fazit

Vom Schall zum Lärm

Schall: Mechanische Schwingungen, mit Frequenzen im Hörbereich (von 16 Hz (tiefes Brummen) bis 16 kHz (extrem hoher Pfeifton), die sich wellenförmig ausbreiten.

Schallemissionen werden von **Schallquellen** abgestrahlt und wirken als **Schallimmissionen** auf Menschen ein.



Ab einer gewissen subjektiven **Belastung** wird dieser Schall zum **Lärm**.

Dies geschieht in der Regel immer dann, wenn einwirkender Schall das körperliche, seelische oder soziale Wohlbefinden des Betroffenen beeinträchtigt.

Lärm ist somit störender, belästigender oder sogar **gesundheitsgefährdender** Schall.

Er ist keine rein physikalisch beschreibbare Größe, denn neben der Lautstärke entscheiden auch etliche andere Faktoren über das Ausmaß der Belästigung wie beispielsweise die Einstellung des Empfängers gegenüber dem Schallereignis die während der "Beschallung" ausgeübte Tätigkeit.

Umgebungs­lärm – Gesetzes­grundlagen in Deutschland

- Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungs­lärm (am 24. Juni 2005 vom Bundestag beschlossen)
- Vierund­dreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom 06. März 2006
- Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung MV:



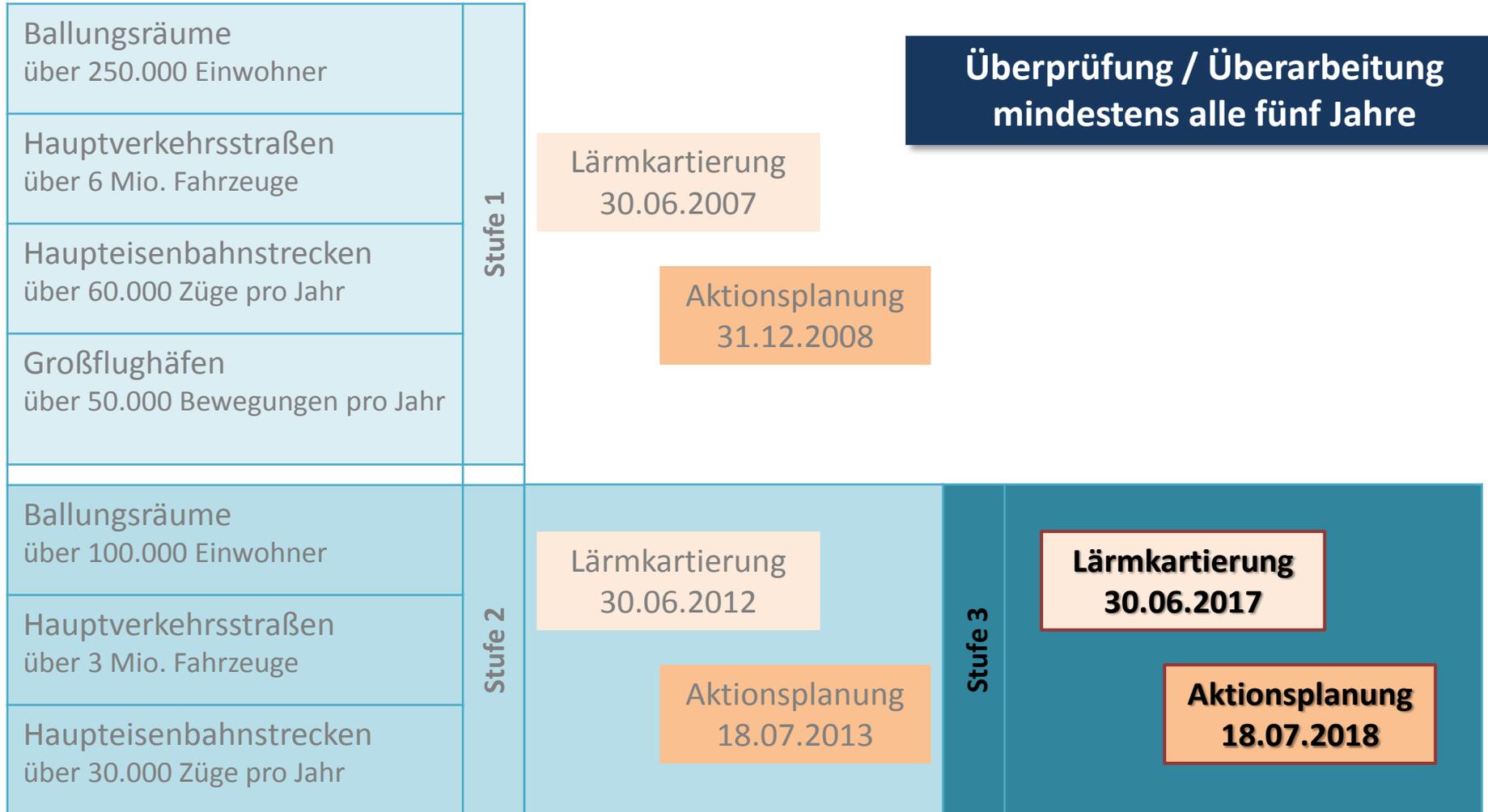
Erstellung der Lärmkarten durch das LUNG MV

Erstellung der Lärmaktionspläne durch die Kommunen

Umgebungsärm - Definition nach EG-ULR 2002/49

„Umgebungsärm“: unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht

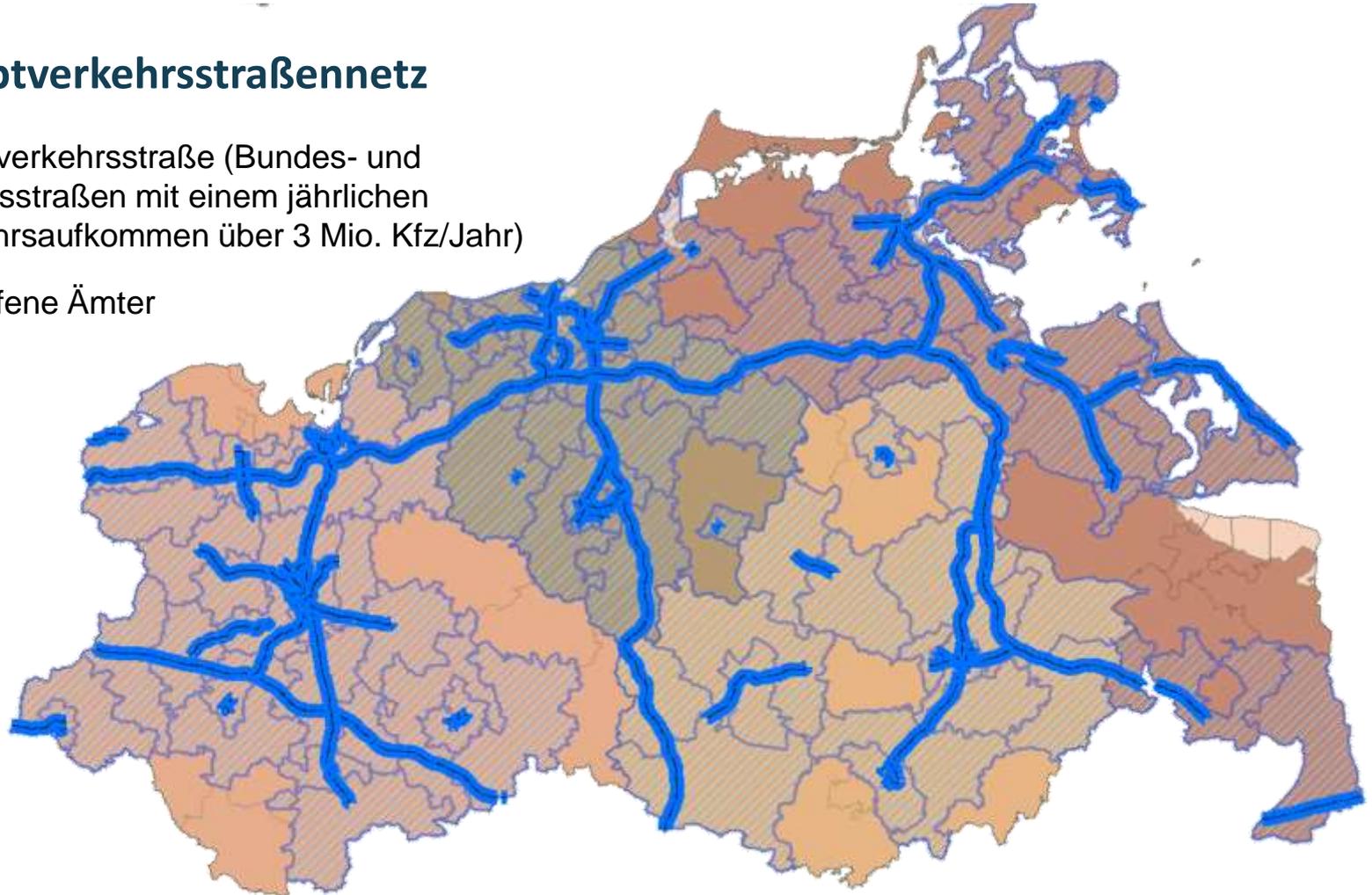
Umgebungslärm - Termine und Fristen



Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern

Hauptverkehrsstraßennetz

-  Hauptverkehrsstraße (Bundes- und Landesstraßen mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen über 3 Mio. Kfz/Jahr)
-  Betroffene Ämter



Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern

Kartierungsumfang in Mecklenburg-Vorpommern seit der 2. Stufe

Straßenart	Länge
Bundesautobahnen	ca. 500 km
Bundesstraßen	ca. 600 km
Landesstraßen	ca. 200 km
Sonstige Straßen (Ballungsraum)	ca. 100 km
Gesamt	ca. 1.400 km
Ämter	96

Ballungsraum Rostock

Haupt Eisenbahnstrecken →
Kartierung durch das
Eisenbahnbundesamtes

Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern

Ballungsraum Hansestadt Rostock EU- Variante

ca. 14 km Bundesautobahnen

ca. 31 km Bundesstraßen

ca. 28 km Landesstraßen

Summe: **ca. 73 km**

Ergänzungsnetz

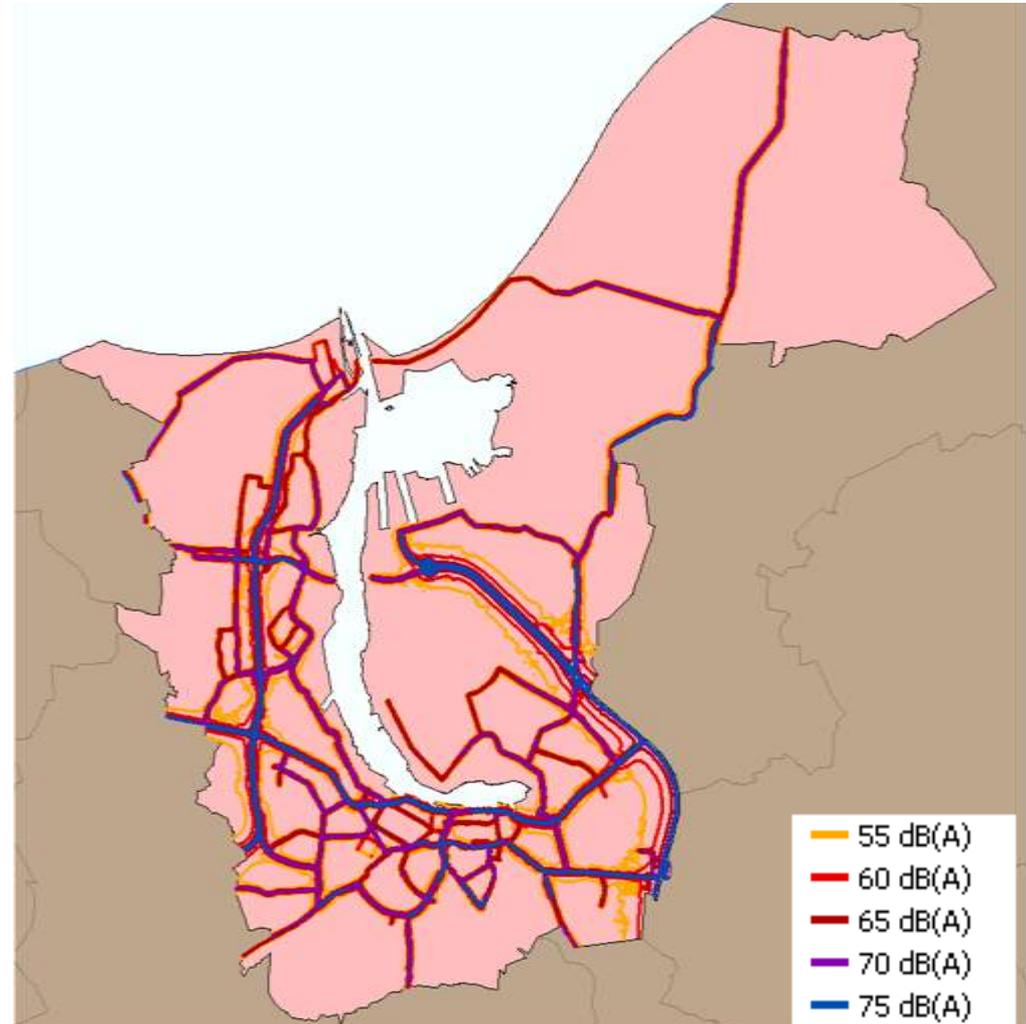
ca. 15 km Bundesautobahnen

ca. 36 km Bundesstraßen

ca. 51 km Landesstraßen

ca. 100 km Gemeindestraßen

Summe: **ca. 202 km**

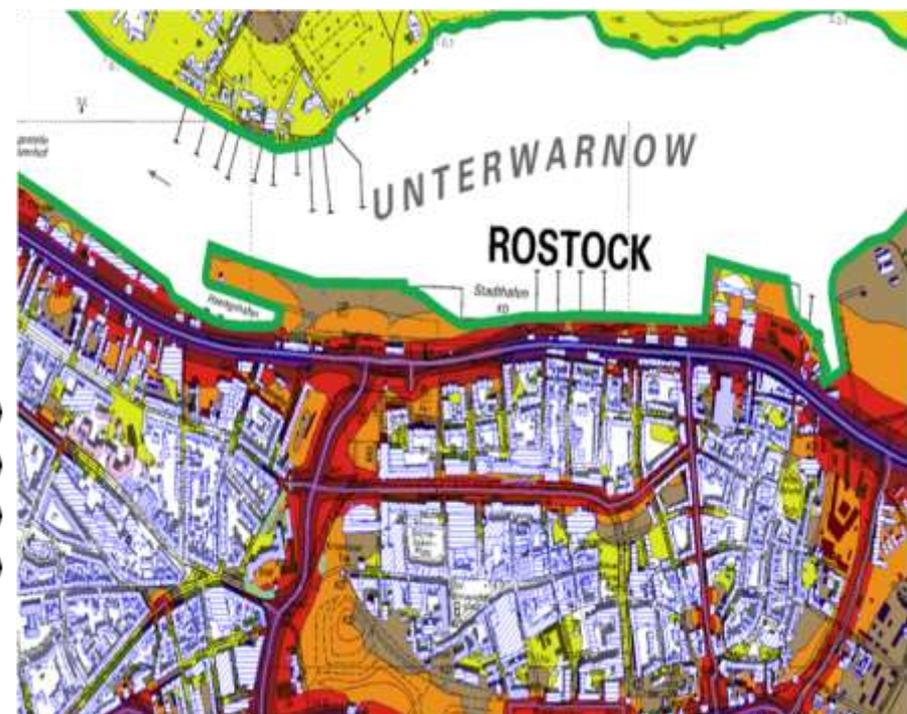
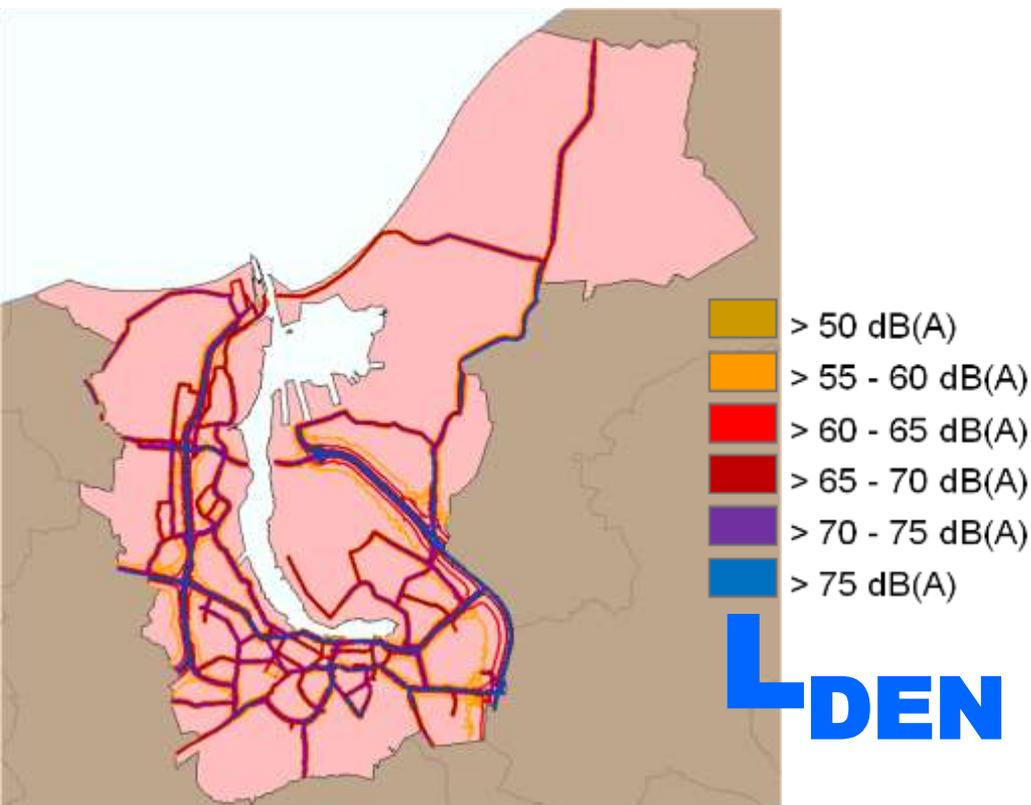


Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern

Prinzipielle Vorgehensweise bei der Kartierung:

Grafische Darstellung der Lärmsituation für den Ist- Zustand (**Lärmkarten**)

vgl. 34. BImSchV § 4 (4) Satz 1 Nr. 1



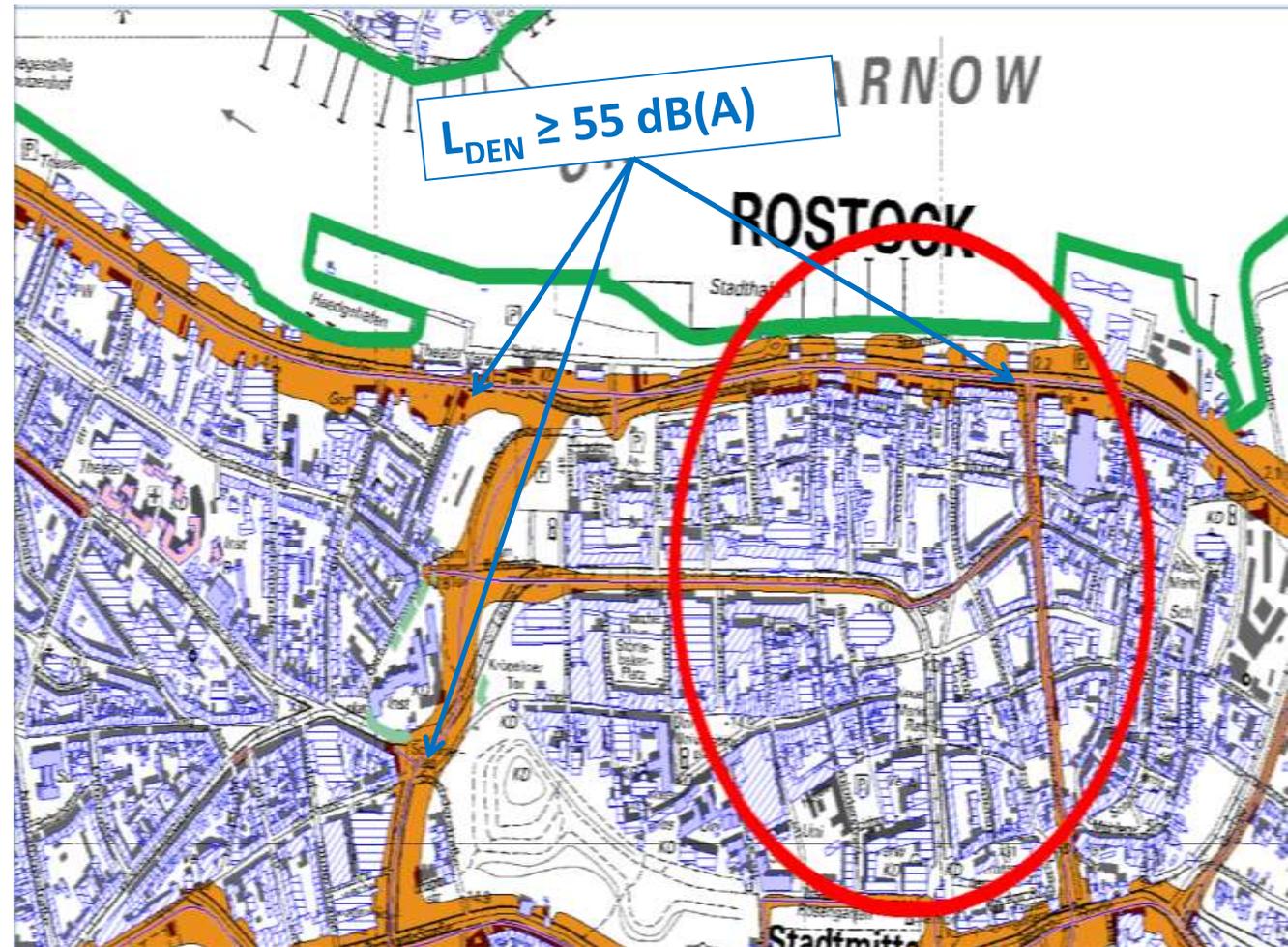
Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern

Grafische Darstellung der
**Überschreitung eines
Wertes**



Erwägung von
Lärmschutzmaßnahmen

(vgl. 34. BImSchV § 4 (4)
Satz 1 Nr. 2)



Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern

Anhang 3: Tabellarische Angaben über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb bestimmter Isophonen-Bänder liegen und über lärmbelastete Flächen sowie die geschätzte Zahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser in diesen Gebieten - Ballungsraum Rostock - Variante 1

Kommune: Hansestadt Rostock Variante 1	EU-Gebäudestatistik										EU-Flächenstatistik
	Anzahl der betroffenen Menschen						Anzahl der				Fläche
	Intervalle	L _{DEN} (VBEB)	L _{DEN} (END)	Intervalle	L _{Night} (VBEB)	L _{Night} (END)	Schwellen- werte	Wohnungen L _{DEN}	Schulen L _{DEN}	Krankenhäuser L _{DEN}	km ² L _{DEN}
Straße Gesamt				45-50	19.356	33.750	>55	19.956	59	9	37.35
				50-55	10.919	29.907	>65	2.469	15	0	10.50
		16.738	30.162	55-60	3.158	7.568	>75	10	0	0	1.28
		9.509	26.265	60-65	621	1.739					
		3.183	7.946	65-70	22	67					
		501	1.387	>70	0	0					
		>75	34	76							

Lärmaktionsplan zur Regelung von Lärmauswirkungen und Lärmproblemen

Reduzierung der Anzahl der von Lärm betroffenen Personen



Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern

Vorgehensweise bei der Kartierung in MV

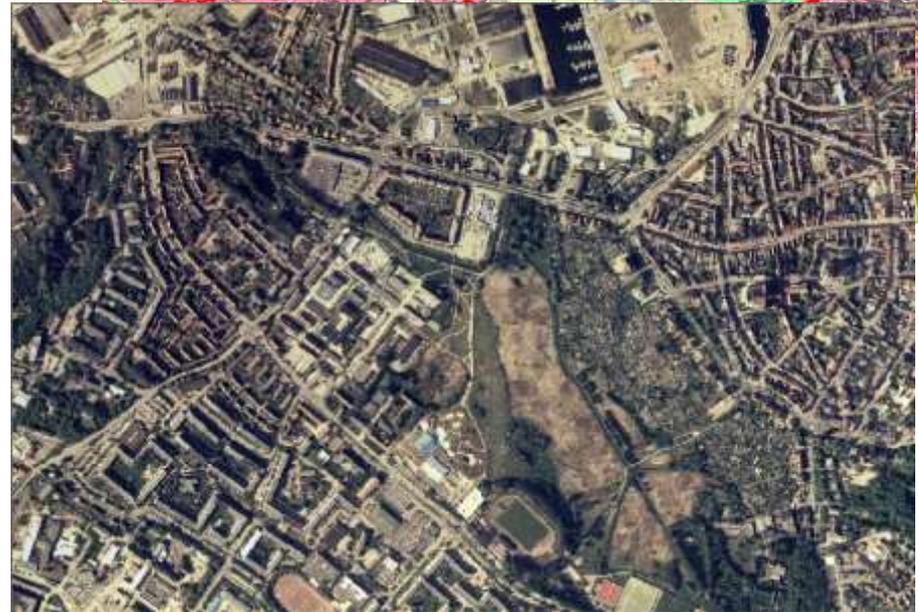
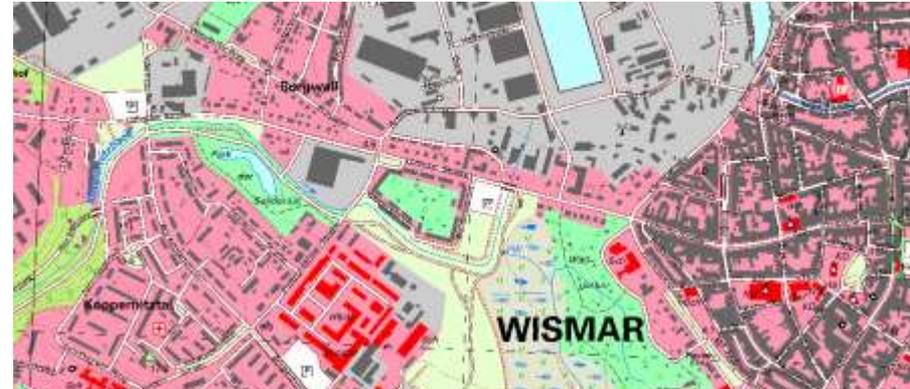
- Veranschaulichung der Lärmsituation in Form von Lärmkarten
- Information der Öffentlichkeit über den Inhalt der Lärmkarten
- Meldung ausgewählter Daten zur Lärmbelastung an die EU über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)



Datengrundlagen für die Erstellung von Lärmkarten

Datengrundlagen:

- Topografische Karten
- Digitale Orthofotos
- Digitales Geländemodell (DGM5)
- Verkehrsmengenkarte MV
- Ergänzende Verkehrszahlen aus den Beständen der Kommunen
- ALK (Gebäudepolygone, Adressen) / LoD1
- Einwohnerzahlen der Kommunen



Datengrundlagen für die Erstellung von Lärmkarten

Erfassung der Verkehrszahlen:

- Grundlage bildete die Verkehrsmengenkarte 2010
- Ausnahme: bei fehlenden Zahlen bzw. offensichtlichen Unkorrektheiten wurden durch das LUNG stichprobenhafte Verkehrszählungen durchgeführt
- Aufnahme der Straßenbreiten
- Geschwindigkeiten

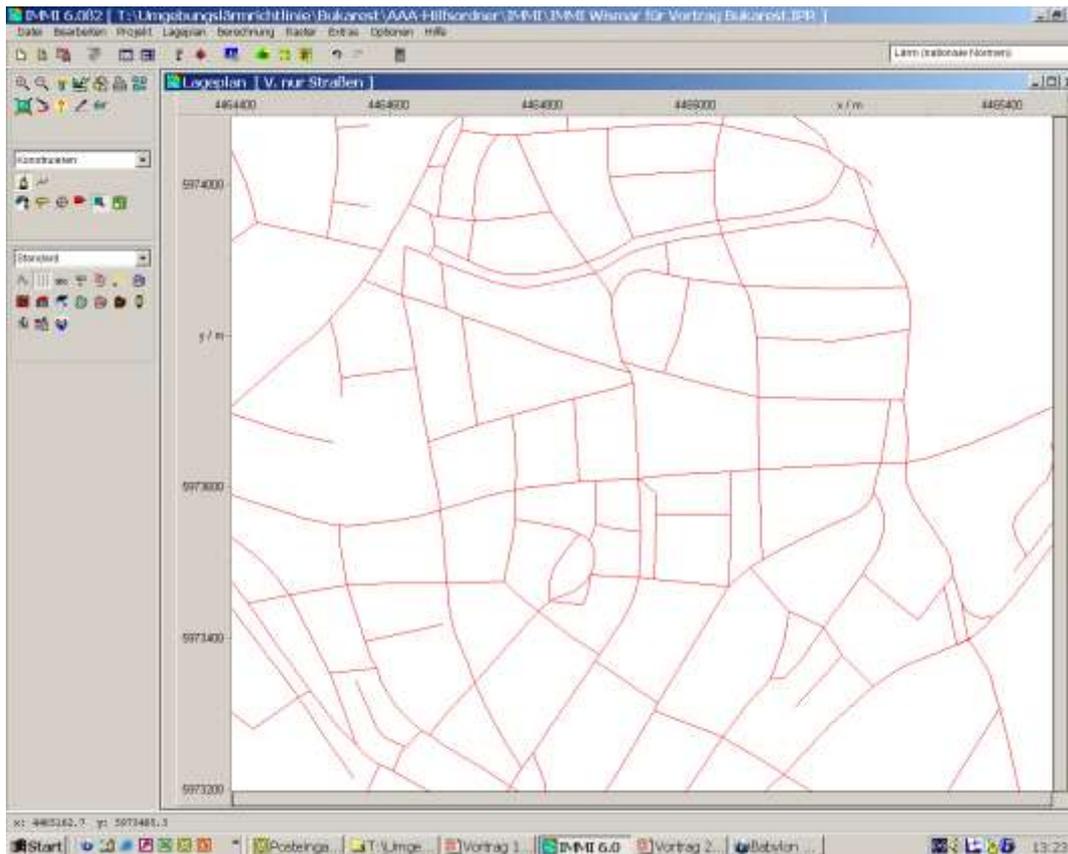


Erfassung der Bebauung - Datenaufbereitung mit GIS:

- Auswertung der ALK-Attribute der Gebäude hinsichtlich der Nutzung (Wohngebäude, Schulen, Krankenhäuser und sonstige Gebäude)
- Ergänzung des Gebäudebestandes, Nachdigitalisierung, Korrektur und Löschung anhand der Luftbilder
- Einwohnerzuordnung zu den Wohngebäuden
- Ergänzung der Brücken (Luftbilder)
- Alle Nacharbeiten wurden zielgerichtet nur in einem Korridor bis max. 600 m entlang der zu betrachtenden Straßen ausgeführt!

Datengrundlagen für die Erstellung von Lärmkarten

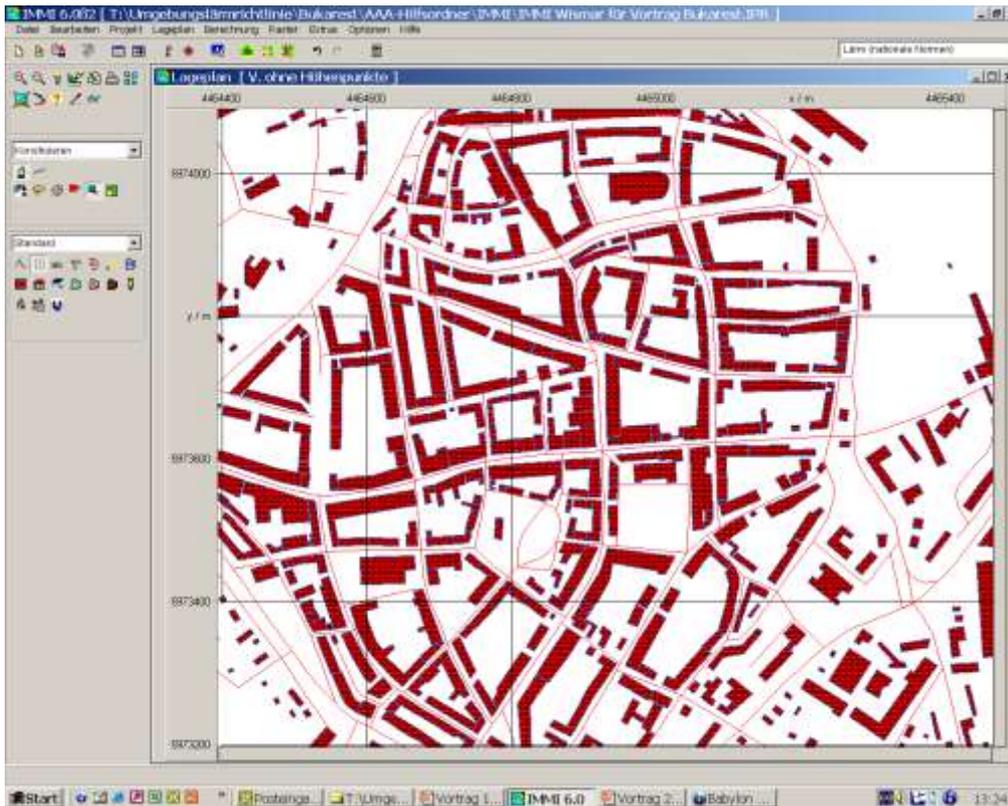
Prinzipielles Vorgehen



Straßen

Datengrundlagen für die Erstellung von Lärmkarten

Prinzipielles Vorgehen

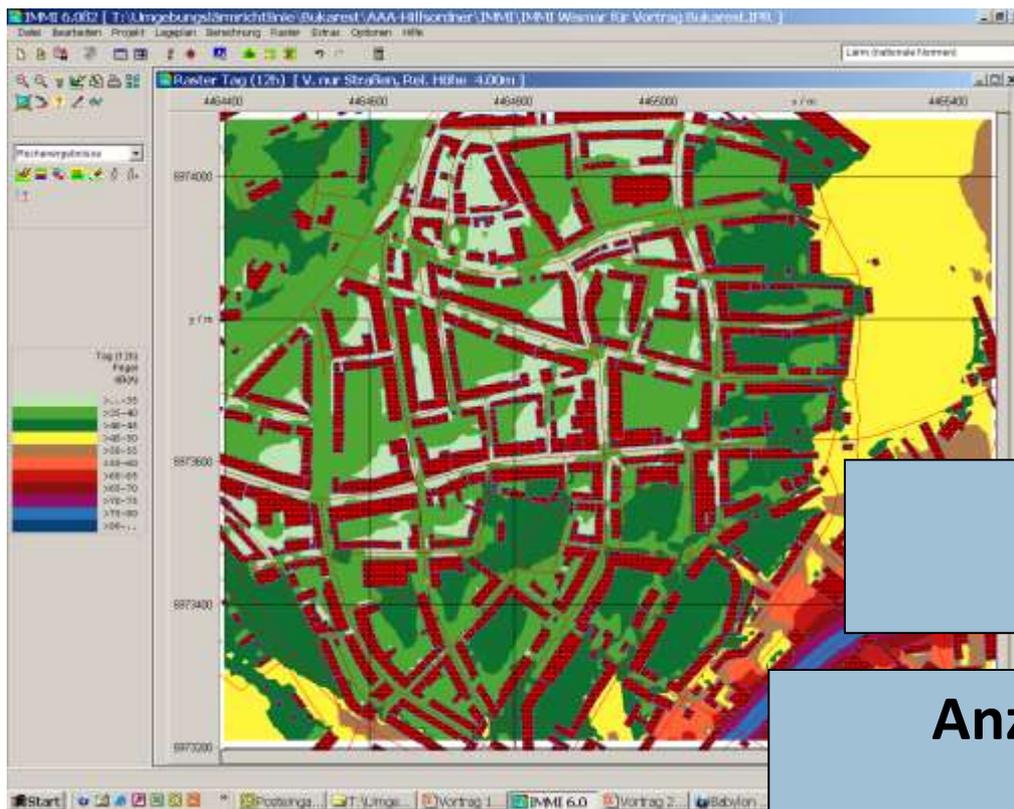


Straßen

Gebäude

Datengrundlagen für die Erstellung von Lärmkarten

Prinzipielles Vorgehen



Straßen

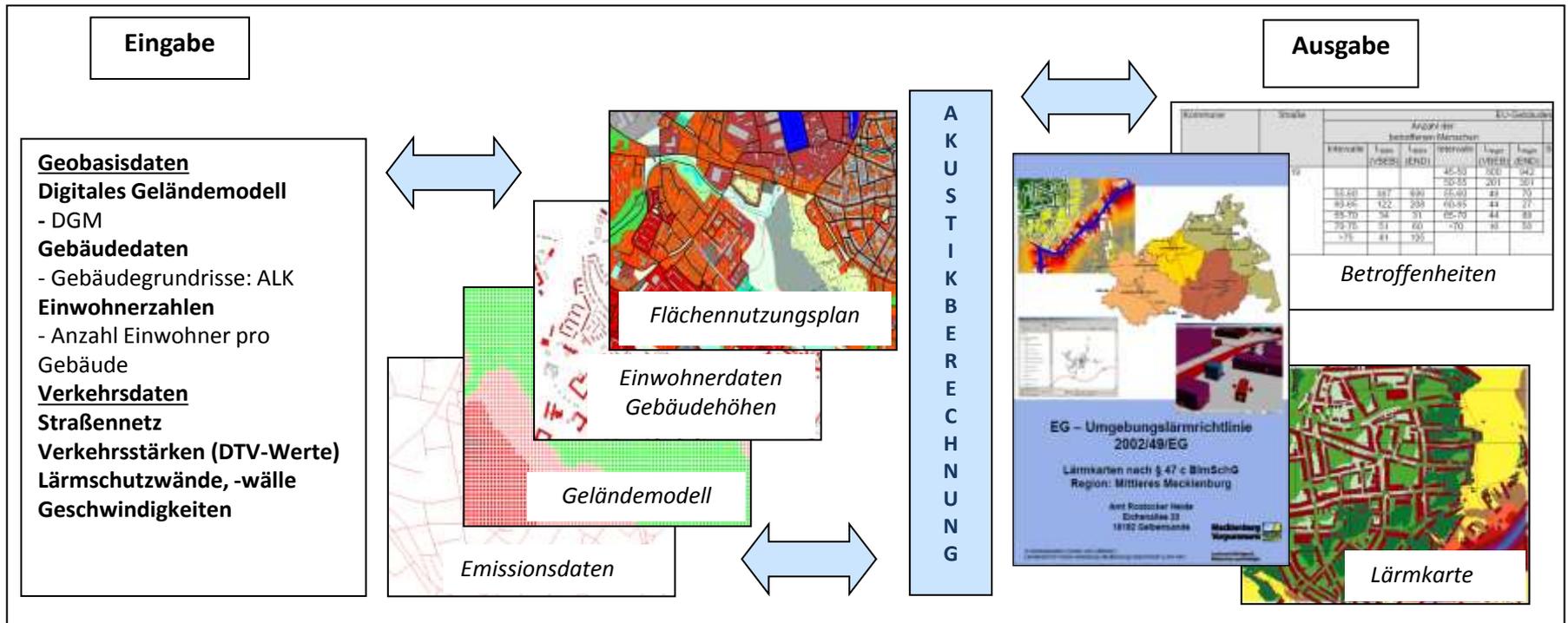
Gebäude

Lärmkarten

Anzahl der Einwohner
(hausgenau)

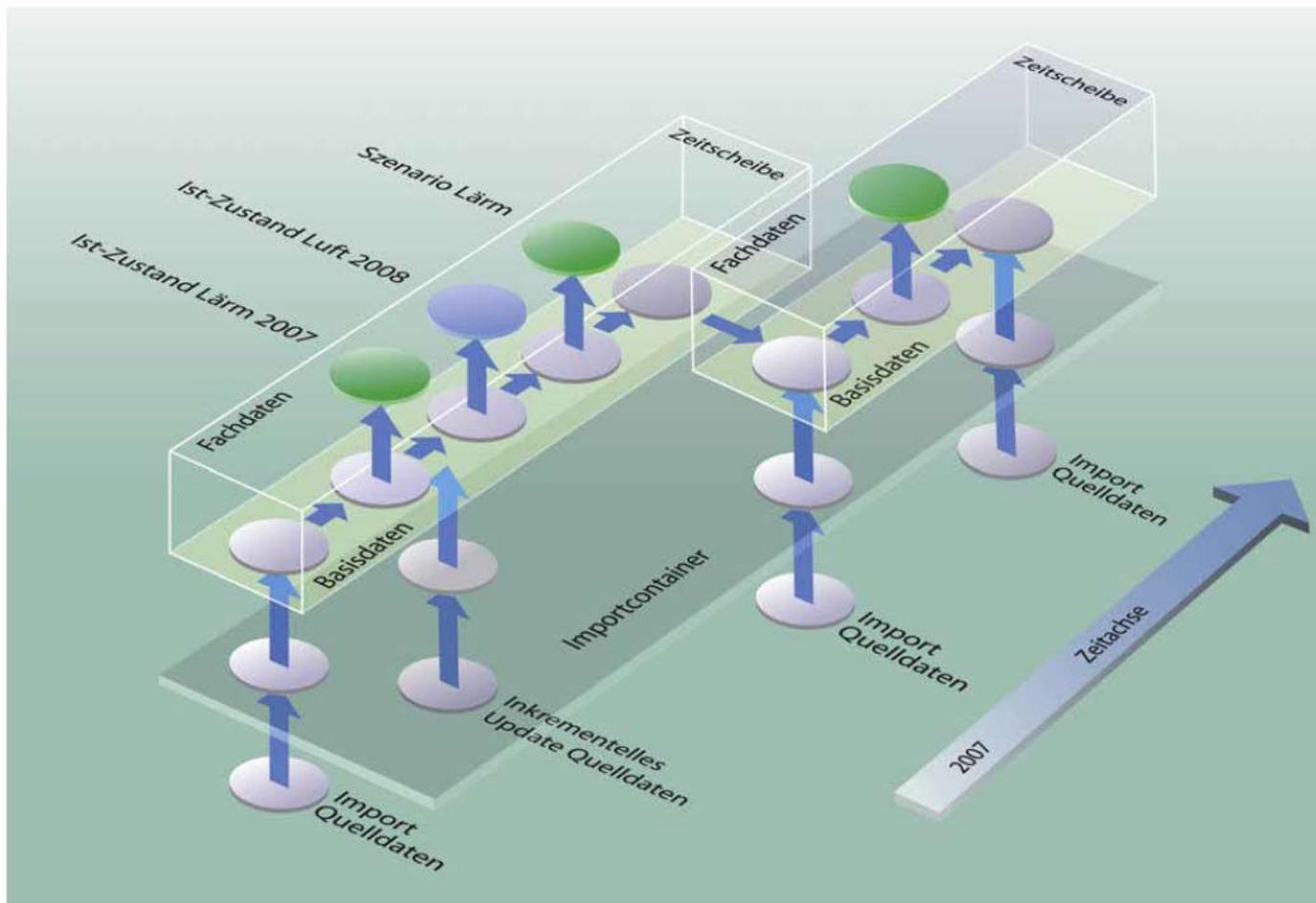
Anzahl der Wohnungen
(hausgenau)

Datengrundlagen für die Erstellung von Lärmkarten



Lärmbelastungskataster - GIS-System envVision

Datengrundlagen für die Erstellung von Lärmkarten



Versionierungs- und Zeitscheibenkonzept von EnvVision (Quelle: Benutzerhandbuch envVision v2.3, M.O.S.S. GmbH)

VBEB – Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm vom 9. Februar 2007

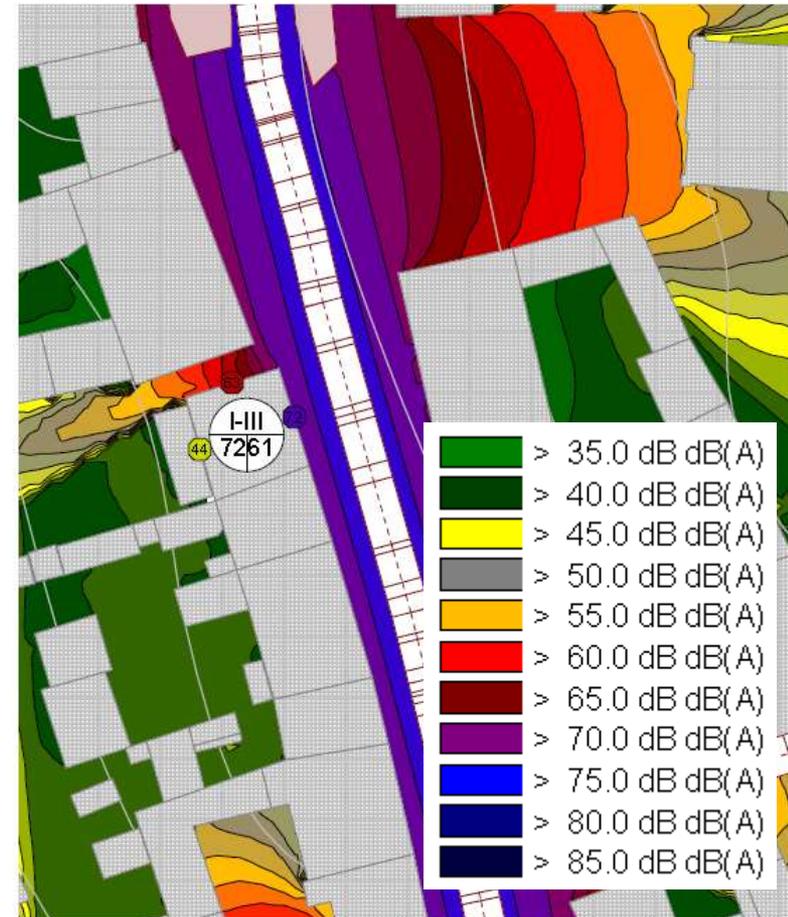
- Ermittlung der Anzahl der lärmbelasteten Personen in den entsprechenden Lärmpegelbereichen
- Verwendung amtlich verfügbarer Einwohnerdaten

oder

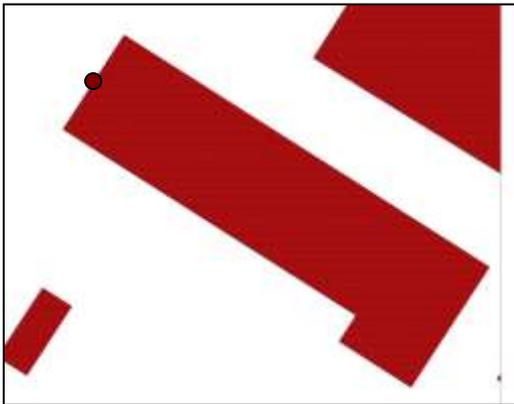
- Bestimmung der Zahl der Bewohner eines Gebäudes über die Wohnfläche pro Einwohner
(Neue Bundesländer:
 $WE = 38 \text{ m}^2 \text{ Wohnfläche} / \text{Einwohner}$)



Über- bzw. Unterschätzung der Einwohnerzahlen



END



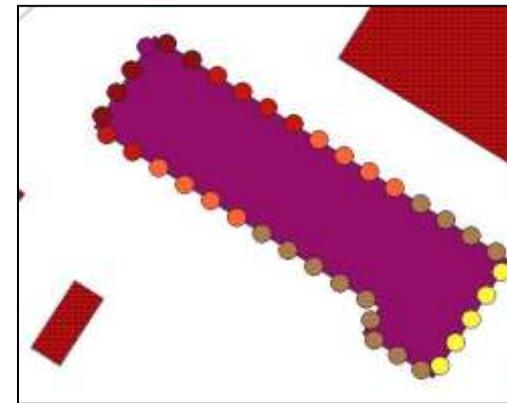
Beispielhaus:
9 m hoch
100 Einwohner
25 Wohnungen

L_{DEN}

“Lauteste Fassade”

< 55 dB(A)	0
55 dB(A) – 60 dB(A)	0
60 dB(A) – 65 dB(A)	0
65 dB(A) – 70 dB(A)	0
70 dB(A) – 75 dB(A)	100
> 75 dB(A)	0

VBEB



“Gleichverteilung”

< 55 dB(A)	37
55 dB(A) – 60 dB(A)	26
60 dB(A) – 65 dB(A)	18
65 dB(A) – 70 dB(A)	8
70 dB(A) – 75 dB(A)	11
> 75 dB(A)	0

Ermittlung der Einwohnerzahlen in MV

Abfrage über die Einwohnermeldeämter

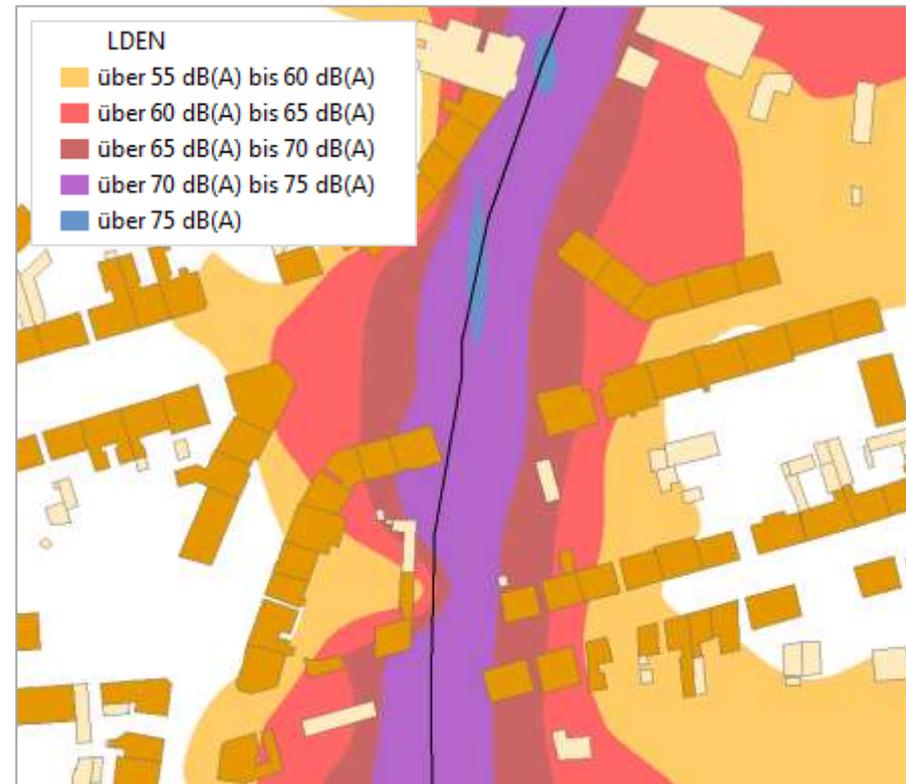
- über 100 Einwohnermeldeämter
- verschiedene Rückgabeformate
- manuelle Übernahme in das Schallausbreitungsmodell

Abfrage über das Datenverarbeitungszentrum MV (DVZ)

- zentrale Listenauskunft
(Voraussetzung Datenzugang zum Intranet)
- Abfrage einzelner Adresse als auch kompletter Straßenzüge möglich
- Ergebnis sind Listen mit Anzahl der Personen zur Adresse
- manuelle Überarbeitung und Übertragung in das Schallausbreitungsmodell

Datenverknüpfung

- Ermittlung der LoD1-Gebäude anhand der Verschneidung mit den berechneten Pegelbänder
- Spezielle LoD1-Shape-Dateien mit Angaben zur Gebäude-ID und Gebäudehöhe vom Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen
- Angaben zur Adresse und Gebäudenutzung liegen als XML-Dateien vor



Bsp. Landkreis Ludwigslust-Parchim: 2300 Abfragen für Straßennamen in 170 Gemeinden

 Manuelle Abfrage und Auswertung

- Statistische Verfahren zur Ermittlung der lärmbelasteten Personen sind für die Meldung an die EU ausreichend.
- Bei der konkreten Maßnahmenplanung sind genaue Einwohnerzahlen wichtig, um die Wirkung und Effektivität spezieller Lärminderungsmaßnahmen zum Schutz der Bewohner deutlich herauszustellen.

Was fehlt?

- Erforderliche Eingangsdaten sind u. a. LoD1-Gebäudedaten im shape-Format mit folgenden Angaben:
 - Gebäude-ID
 - Gebäudehöhe
 - Nutzung (Wohngebäude, Nebengebäude, Schule, Krankenhaus)
 - Adresse
 - Einwohnerzahl

Informationen über das Internet

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE
/ Landesportal / Dienstleistungsportal

Startseite | Sie sind hier: Fachinformationen / Lärm und Erschütterungen / Betriebsbezogener Lärmschutz / Einzelberichte zur Lärmkartierung (2.Stufe)

Fachinformationen

- Abfall
- Alten
- Boden
- Chemikalien
- Energie
- Geologie
- Lärm und Erschütterungen
 - Gebietsbezogener Lärmschutz
 - Betriebsbezogener Lärmschutz (HIV)
 - Anlagenbezogener Lärmschutz
 - Physikalische Messverfahren
 - Physikalische Faktoren
 - Fluglärmschutz
 - Fluglärmwelle
 - Tag gegen Lärm
- Luft und Klima
- Nachhaltige Entwicklung
- Natur und Landschaft
- Strahlung
- Umweltinformation
- Wasser

SERVICE

- Archiv - Bibliothek
- Sofort-Bestell-Service
- Geschützter FTP-Bereich
- Downloads, Publikationen

Einzelberichte zur Lärmkartierung (2.Stufe)

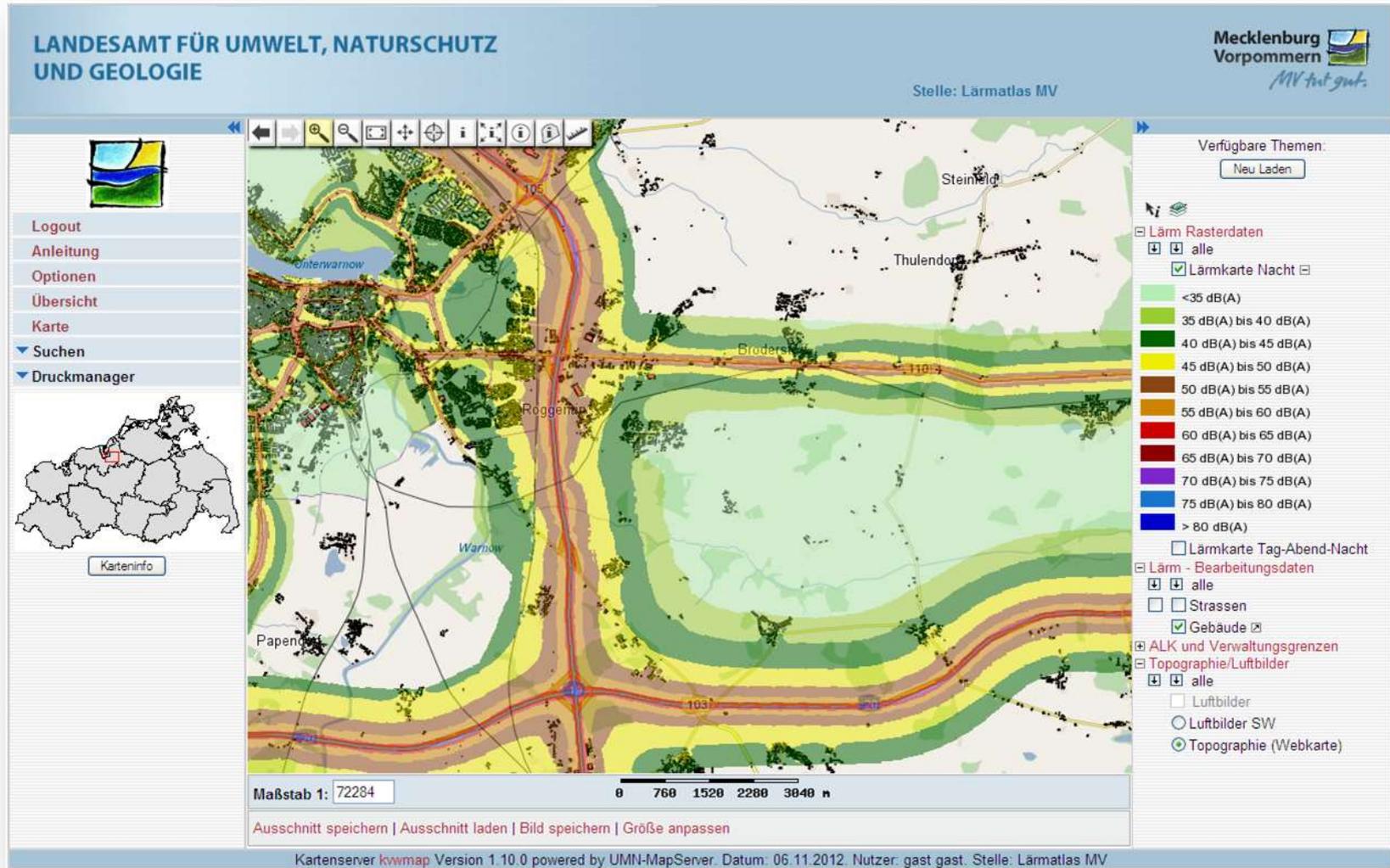


- Einzelbericht Mittleres Mecklenburg und Ballungsraum Rostock
- Einzelbericht Westmecklenburg
- Einzelbericht Vorpommern
- Einzelbericht Mecklenburgische Seenplatte

[zurück](#)

http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/laerm/laerm_eu/laerm_einzelber_2.htm

Informationen: <http://www.laermkartierung-mv.de>



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

