

### 3.4. Planungsfall 1.2 LV

Die für den Planungsfall 1.2 LV für den Bereich südlich von Markdorf ermittelte Lärmsituation zeigt **Anlage 9 und 10**. Die Anlagen zeigen die Lärmsituation bei Überlagerung aller Straßen. In die Darstellung der Tagwerte sind auch die Ergebnisse von Einzelpunktberechnungen eingearbeitet (Lm Tag- und Nachtwert je Geschoß).

Bei der Beurteilung nach der Verkehrslärmschutzverordnung ist nur der durch den neu gebauten Straßenzug bzw. dem darauf stattfindenden Verkehr verursachte Lärm von Bedeutung. In **Anlage 11** sind die Lärmbelastungen dargestellt, die allein durch das im Zuge der K 7743 neu erwartete Verkehrsaufkommen verursacht werden. Die K 7743 neu erfährt im Planungsfall 1.2 LV eine Belastung von rd. 21.500 Kfz/24h bei einem Lkw-Anteil von rd. 10% (>2,8t). Der Emissionspegel errechnet sich im Bereich der freien Strecke (Vzul=100 km/h) zu rd. 71 dB(A) tags und 61 dB(A) nachts.

Im Ergebnis der Lärmberechnungen zeigt sich:

- Im Bereich Stüblehof werden Mittelungs- bzw. Beurteilungspegel von bis zu 58 dB(A) tags und 48 dB(A) nachts erreicht. Die für Wohngebäude im Außenbereich (einem Kern- Dorf- oder Mischgebiet gleichzusetzen) nach der Verkehrslärmschutzverordnung einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte betragen 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts. Diese werden deutlich unterschritten.
- Im Norden von Lipbach werden allein durch den Verkehr im Zuge der K 7743 neu Mittelungs- bzw. Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts erreicht. Damit werden selbst die für Wohngebiete nach der Verkehrslärmschutzverordnung einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten bzw. deutlich unterschritten.
- Am Südrand von Markdorf, im Bereich des Schulzentrums, werden allein durch den Verkehr im Zuge der K 7743 neu Mittelungs- bzw. Beurteilungspegel von lediglich 47 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts erreicht.

Der Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung zeigt, dass im Zuge der K 7743 neu über die geplanten Maßnahmen hinaus kein weiterer Lärmschutz notwendig ist.

Für die Ortsdurchfahrt von Markdorf ist durch die K 7743 neu eine deutliche Verkehrsbelastung zu erwarten. Der Vergleich zu den im Prognose-Nullfall ermittelten Belastungswerten zeigt **Anlage 12**. Die damit verbundene Lärminderung zeigt die Darstellung in **Anlage 13**.

Im gesamten Bereich der Ortsdurchfahrt von Markdorf ist eine deutlich wahrnehmbare Lärminderung zu erwarten, in exponierten Lagen treten aber immer noch relativ hohe Lärmbelastungen auf. Durch Festsetzung eines Nachtfahrverbotes für den Schwerlastverkehr im Zuge der Ortsdurchfahrt, könnte der Entlastungseffekt in der Nacht noch verstärkt werden.

### **3.5. Planungsfall 2.2**

Die für den Planungsfall 2.2 für den Bereich südlich von Markdorf ermittelte Lärmsituation zeigt **Anlage 14 und 15**. Die Anlagen zeigen die Lärmsituation bei Überlagerung aller Straßen. In die Darstellung der Tagwerte sind auch die Ergebnisse von Einzelpunktberechnungen eingearbeitet (Lm Tag- und Nachtwert je Geschoß). In **Anlage 16** sind die Lärmbelastungen dargestellt, die allein durch das im Zuge der K 7743 neu erwartete Verkehrsaufkommen verursacht werden.

Es zeigt sich, dass im Bereich der Anbindung an die L 207, im nördlich der K 7743 neu gelegenen Bereich (Autohaus), die nach der Verkehrslärmschutzverordnung für Gewerbegebiet geltenden Immissionsgrenzwerte von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts um 3 bis 4 dB(A) überschritten werden. Hier besteht (dem Grunde nach) Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz. Es ist zu erwarten, dass dieser aufgrund der örtlichen Situation möglich und effektiv herzustellen ist.

In allen anderen Bereichen, so auch im Bereich des Schulzentrums, werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten bzw. unterschritten.

Für die Ortsdurchfahrt von Markdorf ist durch die K 7743 neu eine deutliche Verkehrsbelastung zu erwarten. Der Vergleich zu den im Prognose-Nullfall ermittelten Belastungswerten zeigt **Anlage 17**. Die damit verbundene Lärminderung zeigt die Darstellung in **Anlage 18**.

Im gesamten Bereich der Ortsdurchfahrt von Markdorf ist eine deutlich wahrnehmbare Lärminderung zu erwarten, der Entlastungseffekt ist dabei etwas (geringfügig) höher als in Planungsfall 1.2 LV. Auch hier treten in exponierten Lagen in Teilbereichen noch relativ hohe Lärmbelastungen auf.

### 3.6. Planungsfall 2.3

Die für den Planungsfall 2.3 für den Bereich südlich von Markdorf ermittelte Lärmsituation zeigt **Anlage 19 und 20**. Die Anlagen zeigen die Lärmsituation bei Überlagerung aller Straßen. In die Darstellung der Tagwerte sind auch die Ergebnisse von Einzelpunktberechnungen eingearbeitet (Lm Tag- und Nachtwert je Geschoß). In **Anlage 21** sind die Lärmbelastungen dargestellt, die allein durch das im Zuge der K 7743 neu erwartete Verkehrsaufkommen verursacht werden.

Der Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung zeigt, dass über die geplanten Maßnahmen hinaus kein weiterer Lärmschutz notwendig ist.

Für die Ortsdurchfahrt von Markdorf ist durch die K 7743 neu eine deutliche Verkehrsbelastung zu erwarten. Der Vergleich zu den im Prognose-Nullfall ermittelten Belastungswerten zeigt **Anlage 22**. Die damit verbundene Lärminderung zeigt die Darstellung in **Anlage 23**. Auch hier zeigt sich, ähnlich wie in den Planungsfällen 1.2 LV und 2.2, eine deutlich wahrnehmbare Lärminderung.

### 3.7. Planungsfall 1.2 ohne OU Kluftern

Solange die K 7743 neu OU Markdorf nicht nach Südosten fortgeführt wird, werden die Ortsdurchfahrten von Lipbach, Kluftern und Efrizweiler eine dementsprechende Mehrbelastung durch Verkehr und Lärm erfahren. Dieser (Zwischen-)Zustand ist für diese Ortschaften als der ungünstigste Lastfall anzusehen. Erst mit Weiterführung der K 7743 neu wird dann eine Entlastung eintreten.

Die Ergebnisse der vergleichend für den Prognose-Nullfall und den Planungsfall 1.2 ohne OU Kluftern für exponierte Immissionsorte im Bereich der Ortsdurchfahrten von Lipbach und Kluftern durchgeführten Lärmberechnungen zeigen **Anlage 24 und 25**.

Festzustellen ist, dass durch die in der Ortsdurchfahrt von Lipbach und Kluftern zu erwartende Verkehrszunahme die durch den Straßenverkehr verursachte Lärmbelastung um i. M. etwa ein dB(A) zunehmen wird. Diese Zunahme liegt noch unterhalb der Wahrnehmungsgrenze von 3 dB(A). Es ist aber anzumerken, dass in exponierter Lage die hier heute schon als hoch einzustufende Lärmbelastung weiter erhöht wird. Dies zeigt, dass eine Entlastung der Ortslagen von Lipbach und Kluftern wie auch Efrizweiler dringend geboten ist.

Die im Planungsfall 1.2 ohne OU Kluffern enthaltene Querspange zwischen der Südumfahrung Markdorf bzw. der L 207 und der K 7742 neu dient in erster Linie dazu, den von der Südumfahrung Markdorf nach Osten auf bzw. über die K 7742 gerichteten Verkehr aufzufangen und so eine insgesamt stimmige Verkehrskonzeption herzustellen. Ohne diese zusätzliche Maßnahme wären in der Ortsdurchfahrt von Markdorf deutlich höhere Belastungen aufzunehmen und insbesondere im Zuge der nachgeordneten Otto-Lilienthal-Straße mit Schleichverkehren zu rechnen. Für die L 207 in den Ortslagen von Lipbach und Kluffern ergibt sich bei Verzicht auf diese Netzergänzung gegenüber dem Ergebnis Planungsfall 1.2 ohne OU Kluffern eine in der Relation nur geringfügige Verkehrszunahme um etwa +600 Kfz/24h. Dies hat auf die grundsätzlichen Aussagen zur Lärmbelastung und deren Veränderung keine nennenswerten Auswirkungen, ein im Planfall um weniger als 5% erhöhtes Verkehrsaufkommen führt nur zu einer geringfügigen Abweichung.

Der Planungsfall 1.2 ohne OU Kluffern ist in Bezug auf die Situation im Zuge der L 207 und die Beurteilung der hier geplanten Maßnahmen (Aufweitung, Verlegung), die separat von der K 7743 neu zu bewerten sind, als der ungünstigere Lastfall anzusehen. Durch die Abrückung der L 207 nach Osten werden hier die Immissionsgrenzwerte (Gewerbegebiet) leicht überschritten und sind durch weiter Lärmschutzmaßnahmen auszugleichen <sup>19</sup>.

---

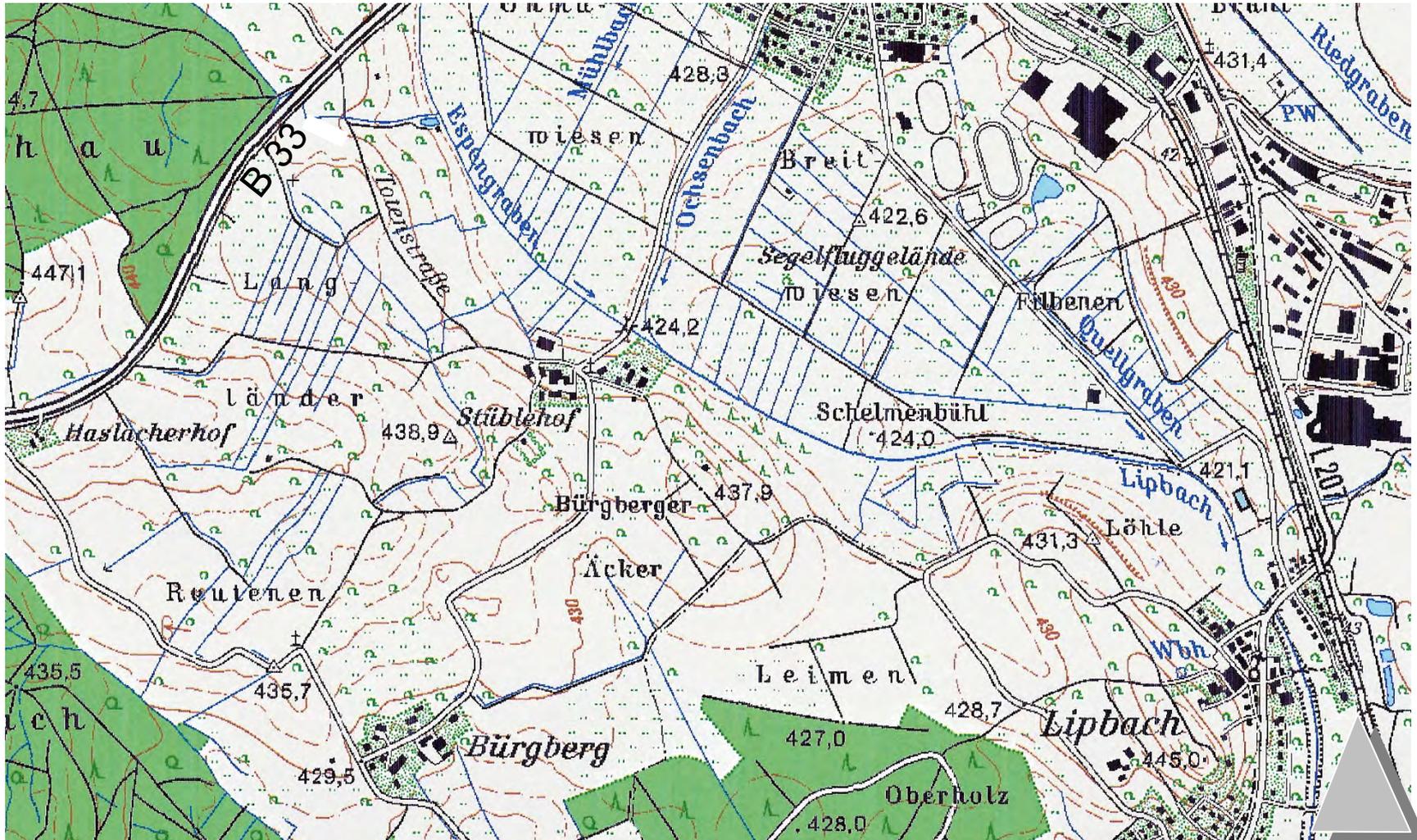
<sup>19</sup> siehe Unterlage 11 der Planungsunterlagen  
Lärmuntersuchung gem. Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV)  
MODUS CONSULT ULM GmbH, 12.08.2008



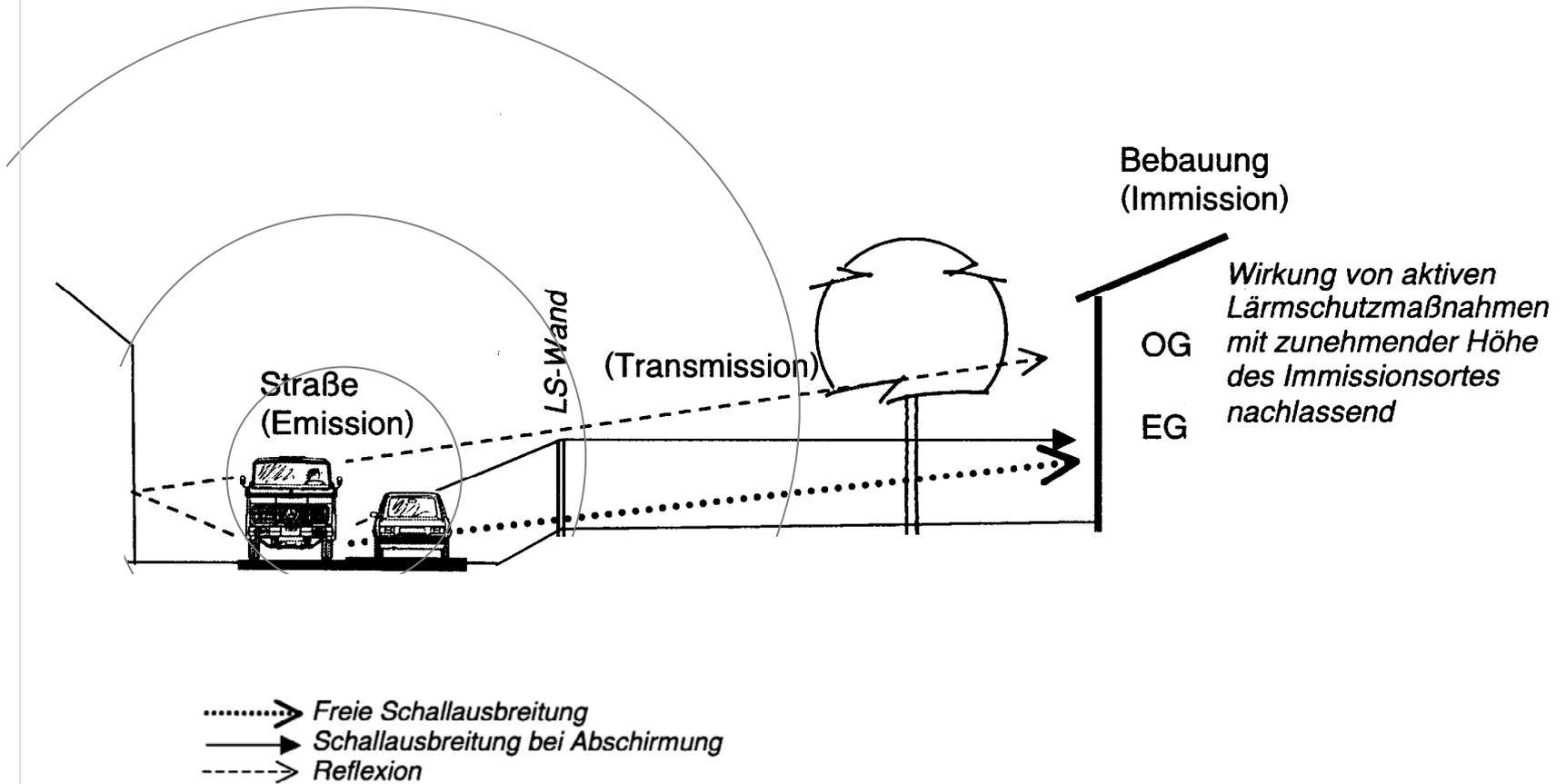
# Übersicht Untersuchungsgebiet



# Übersicht Umgebung, Bestand

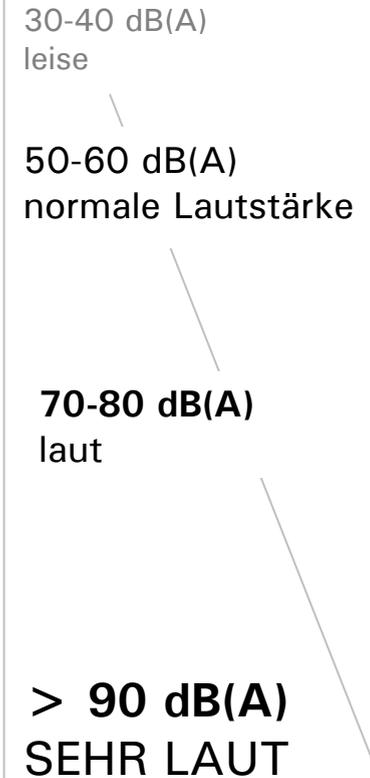


# Zusammenhang Emission – Transmission - Immission

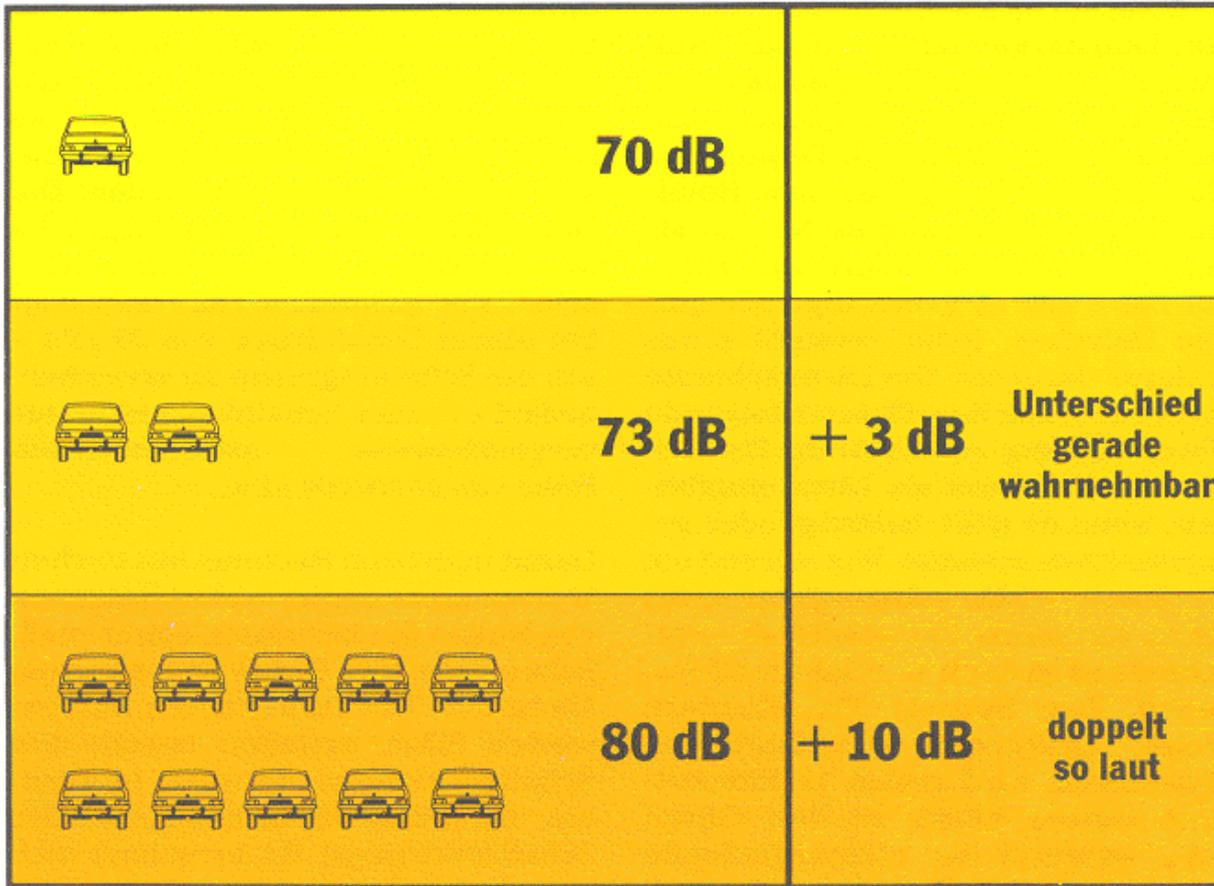


# Lautstärke - Lärmempfinden

Lärmstufe	Geräuschart	Lautstärke	Empfindung
<b>I</b> 30-65 dB(A) psychische Wirkung	Ticken Uhr	bis 30 dB(A)	sehr leise
	Blätterrauschen		
	Landregen	<b>40 dB(A)</b>	ziemlich leise
	Flüstern		
	<b>ruhige Wohnstraße</b>		
Unterhaltung	<b>50 dB(A)</b>	normal	
Bürolärm	60 dB(A)	normal	
<b>II</b> 65 - 90 dB(A) physiologische bzw. vegetative Wirkungen	laute Unterhaltung	70 dB(A)	laut
	Pkw (10m Abstand)	<b>80 dB(A)</b>	laut
	<b>starker Straßenverkehr</b>		
<b>III</b> 90 - 130 dB(A) Schmerzen im Ohr Gehörschäden	lauter Fabriksaal	90 dB(A)	sehr laut bis unerträglich
	Autohupe (7m Abstand)	100 dB(A)	
	Preßlufthammer	110 dB(A)	
	Probelauf Düsentriebwerk	120 dB(A)	
	<b>Schmerzschwelle</b>	<b>130 dB(A)</b>	

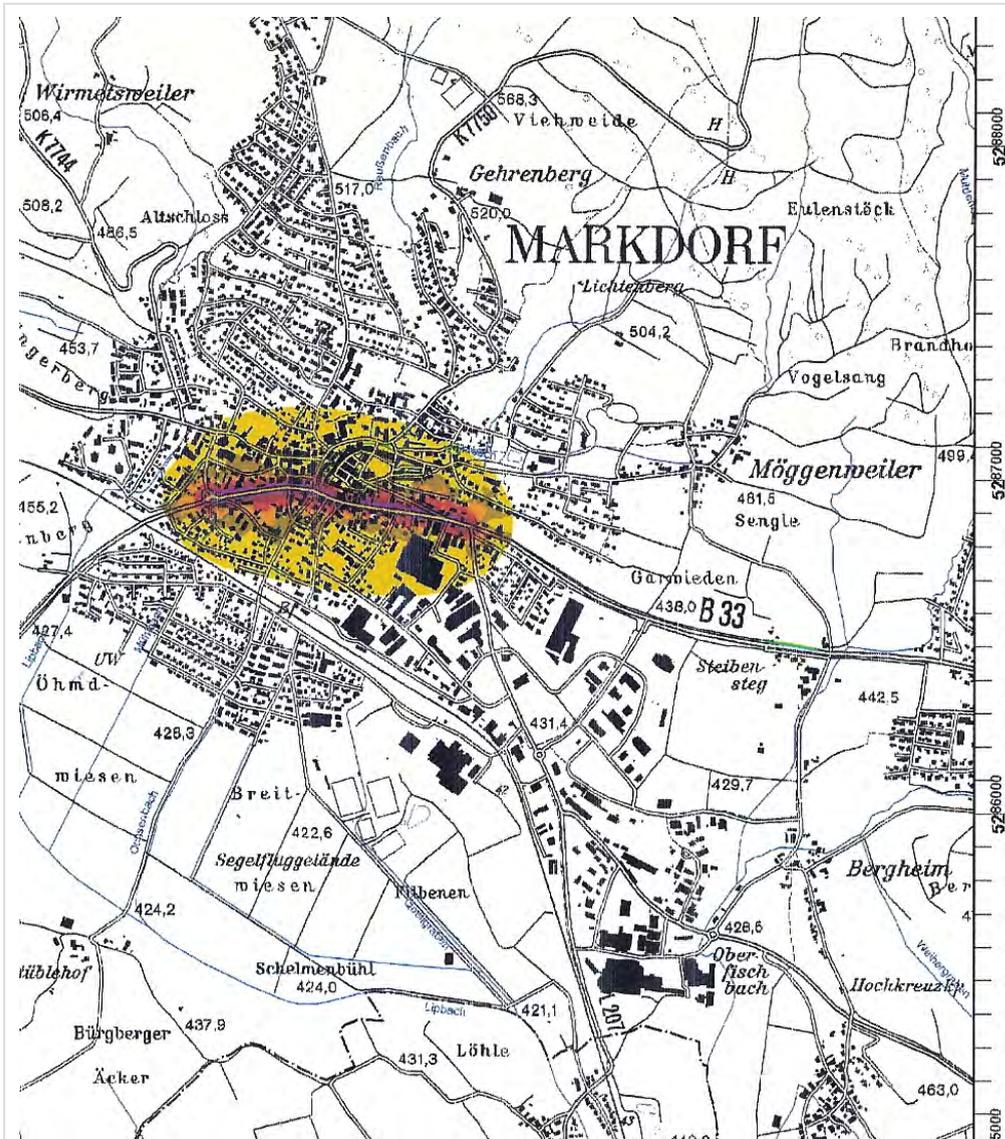


# Zusammenhang Verkehrsaufkommen - Pegeländerung



**x2**  
Verdoppelung der  
Verkehrsmenge  
= **+ 3 dB(A)**

**x10**  
Verzehnfachung  
der Verkehrsmenge  
= **+ 10 dB(A)**



## Straßenlärm 24 Stunden – $L_{DEN}$ in dB(A)

Berechnungspunkthöhe: 4 m über Gelände

Berechnungsraster: 10 m x 10 m

Berechnungsgebiet: ein Korridor entlang der Hauptverkehrsstraßen, der von der 53-dB(A)- $L_{DEN}$ -Isophone bei freier Schallausbreitung bestimmt wird. In Bereichen mit Korridorbreiten von über 2 km erfolgt eine Begrenzung des Berechnungsgebietes auf die 55-dB(A)- $L_{DEN}$ -Isophone.

Pegel im Berechnungsgebiet:

> 75 dB(A)

> 70 - 75 dB(A)

> 65 - 70 dB(A)

> 60 - 65 dB(A)

> 55 - 60 dB(A)

> 50 - 55 dB(A)

$\leq 50$  dB(A)

Schallschutzeinrichtung

Übersichtskarte:

TK25 Quadranten

Landesgrenze

Gemeindegrenze

Ortslage

Ballungsraum

Berechnungsgebiet

Kartierungsstrecke

## Lärmkartierung Baden-Württemberg 2007

Hauptverkehrsstraßen mit über 6 Mio Kfz/Jahr  
außerhalb der Ballungsräume mit mehr als 250 000 Einwohnern

Blatt 8222-SW Markdorf



Maßstab 1 : 15.000



Grundlage: DTK 25, Basis-DLM, ALK-Gebäude

© Landesvermessungsamt Baden-Württemberg ([www.lv-bw.de](http://www.lv-bw.de))

Az.: 2851.9-1/19, Stand der Geobasisinformationen: 10/2006

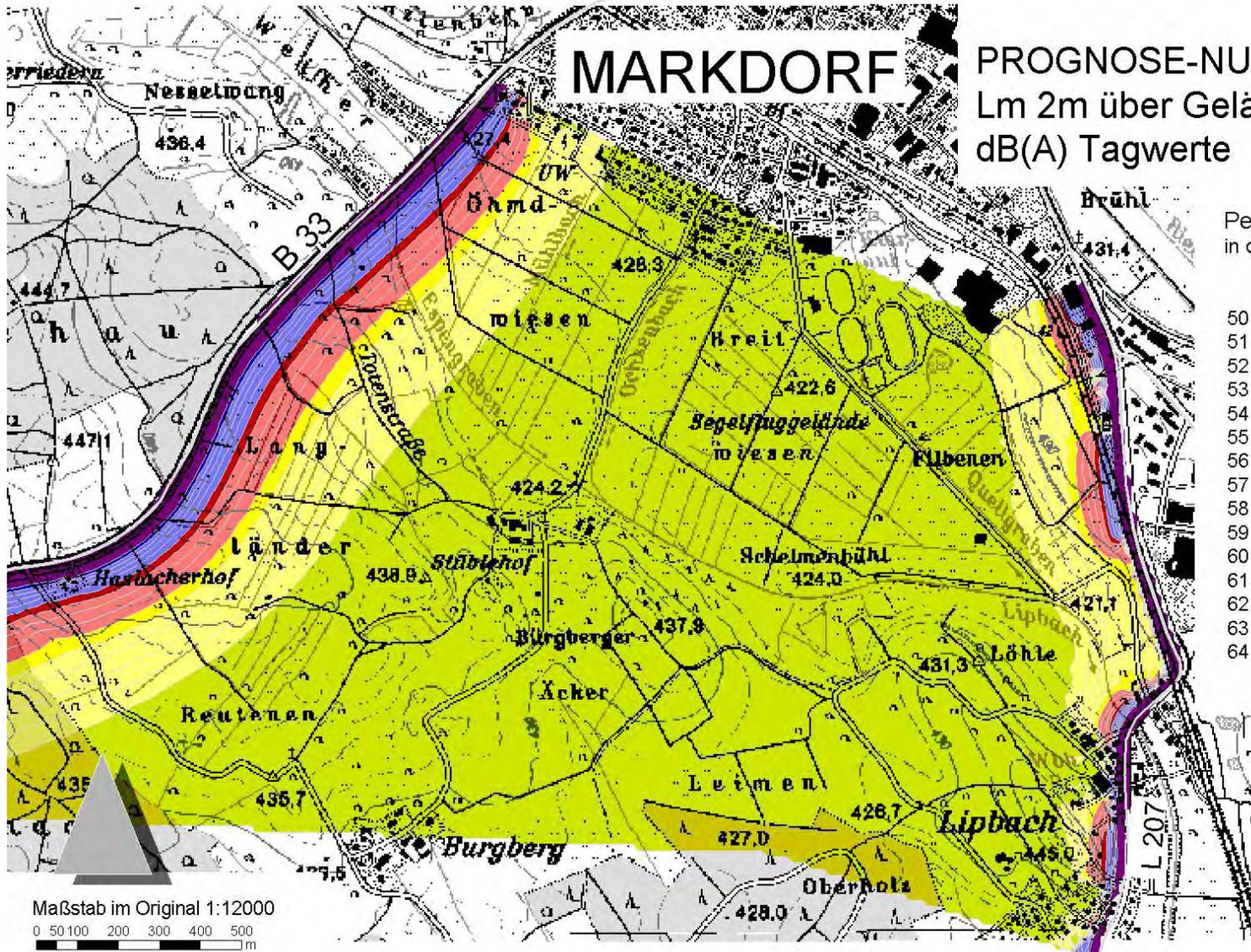
Erstellungsdatum: 17.09.2007

**LU:BW**

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und  
Naturschutz Baden-Württemberg  
Griesbachstraße 1  
D-76185 Karlsruhe

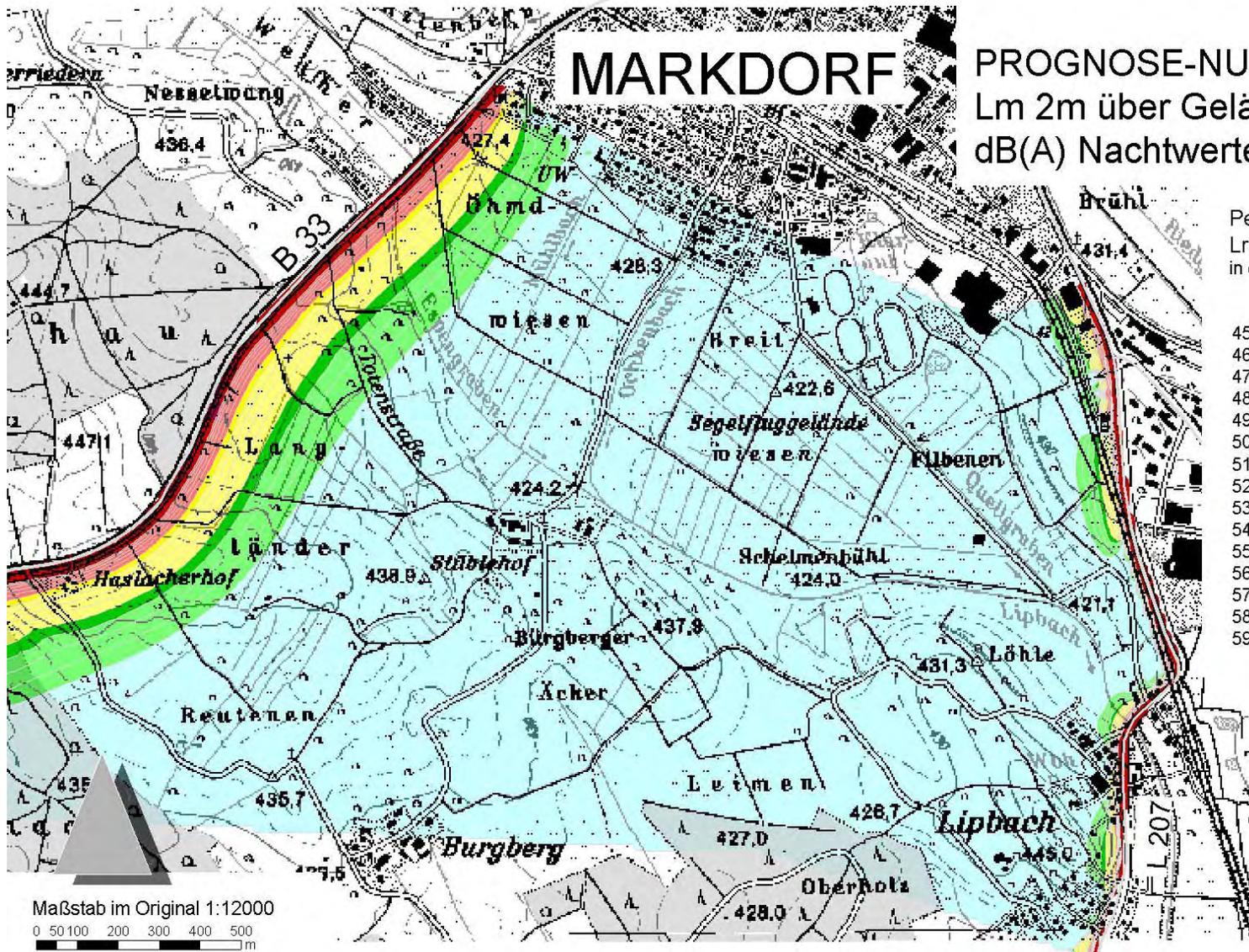
# MARKDORF

PROGNOSE-NULLFALL  
Lm 2m über Gelände  
dB(A) Tagwerte

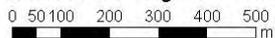


# MARKDORF

PROGNOSE-NULLFALL  
Lm 2m über Gelände  
dB(A) Nachtwerte

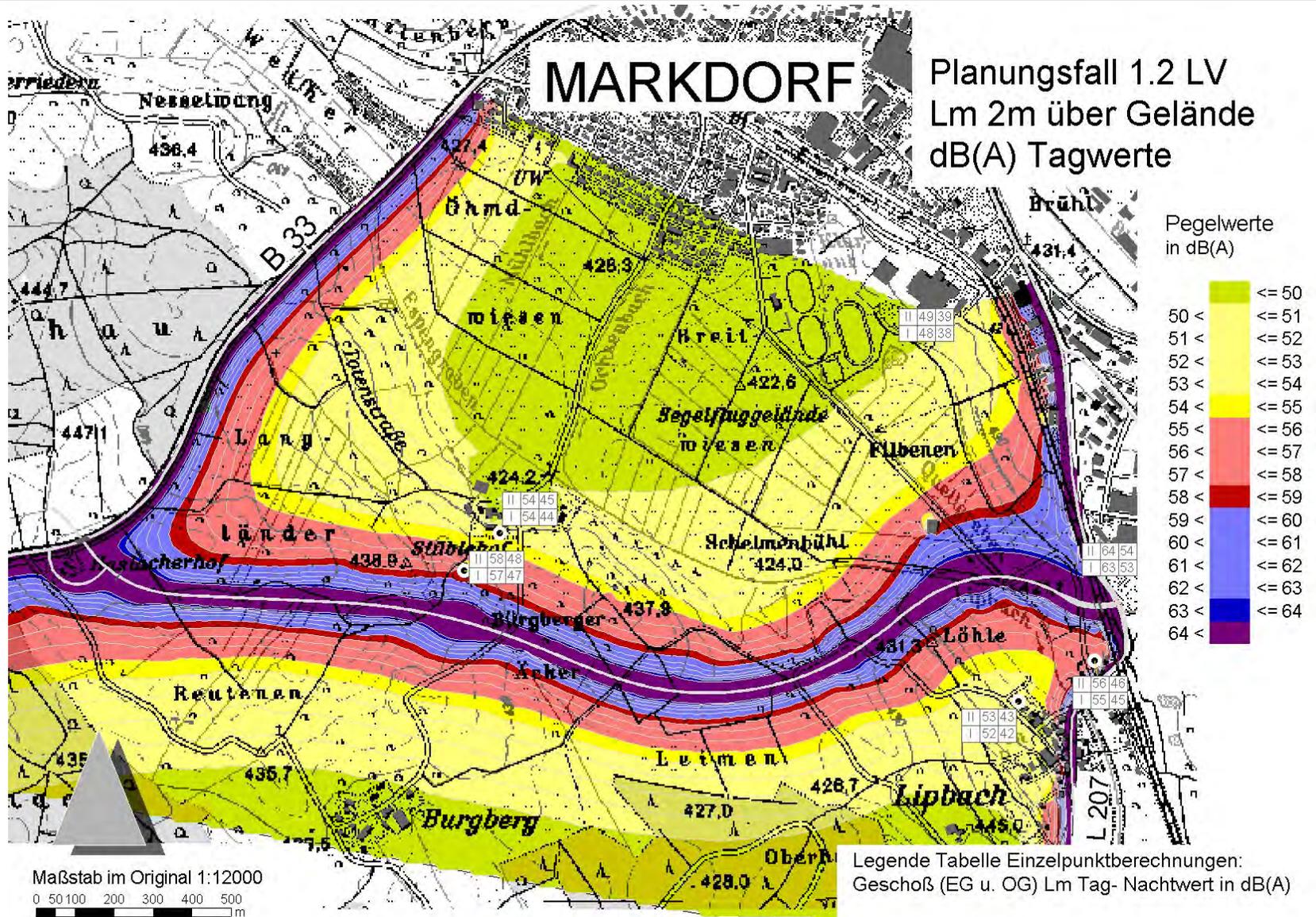


Maßstab im Original 1:12000



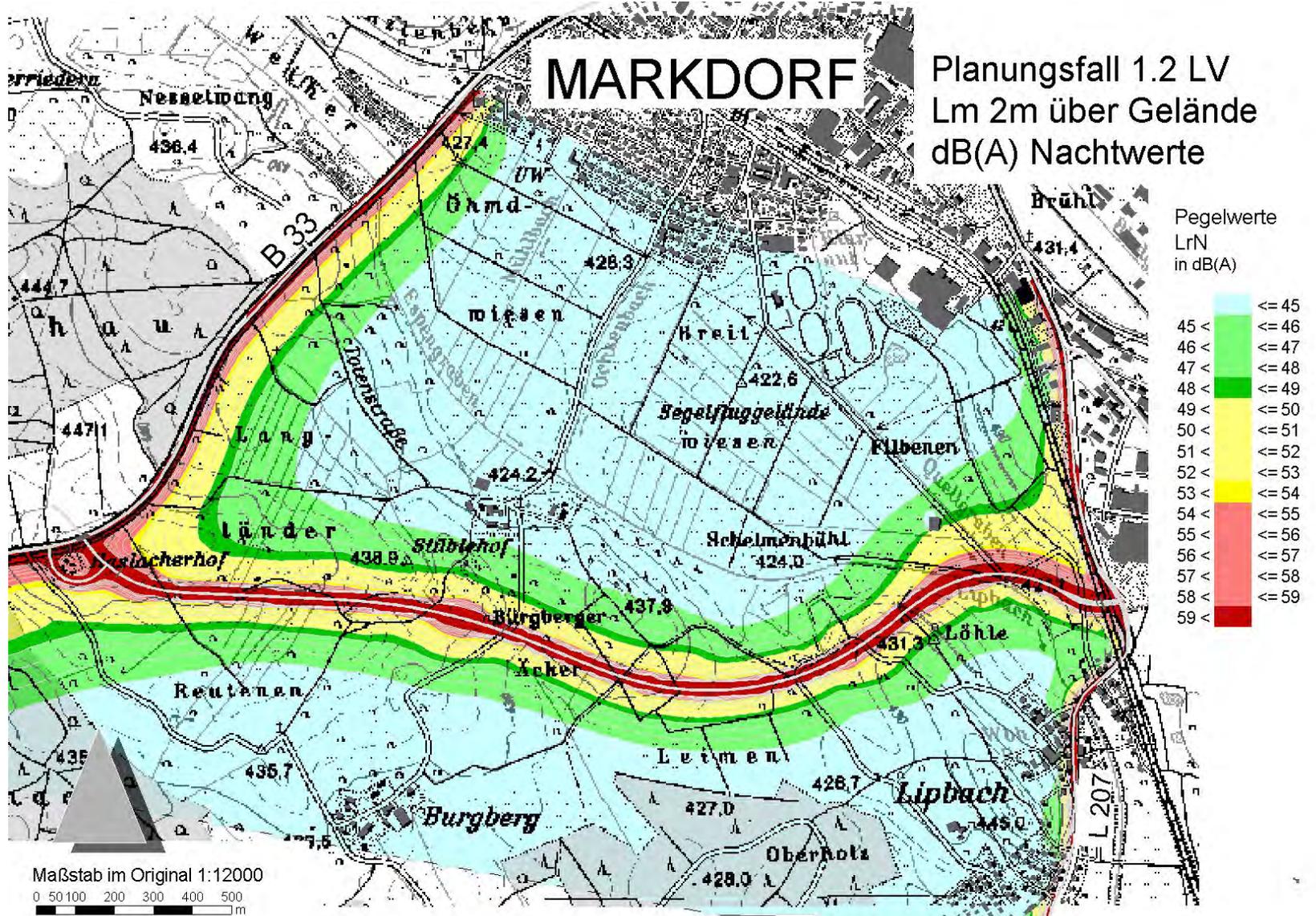
# MARKDORF

Planungsfall 1.2 LV  
Lm 2m über Gelände  
dB(A) Tagwerte



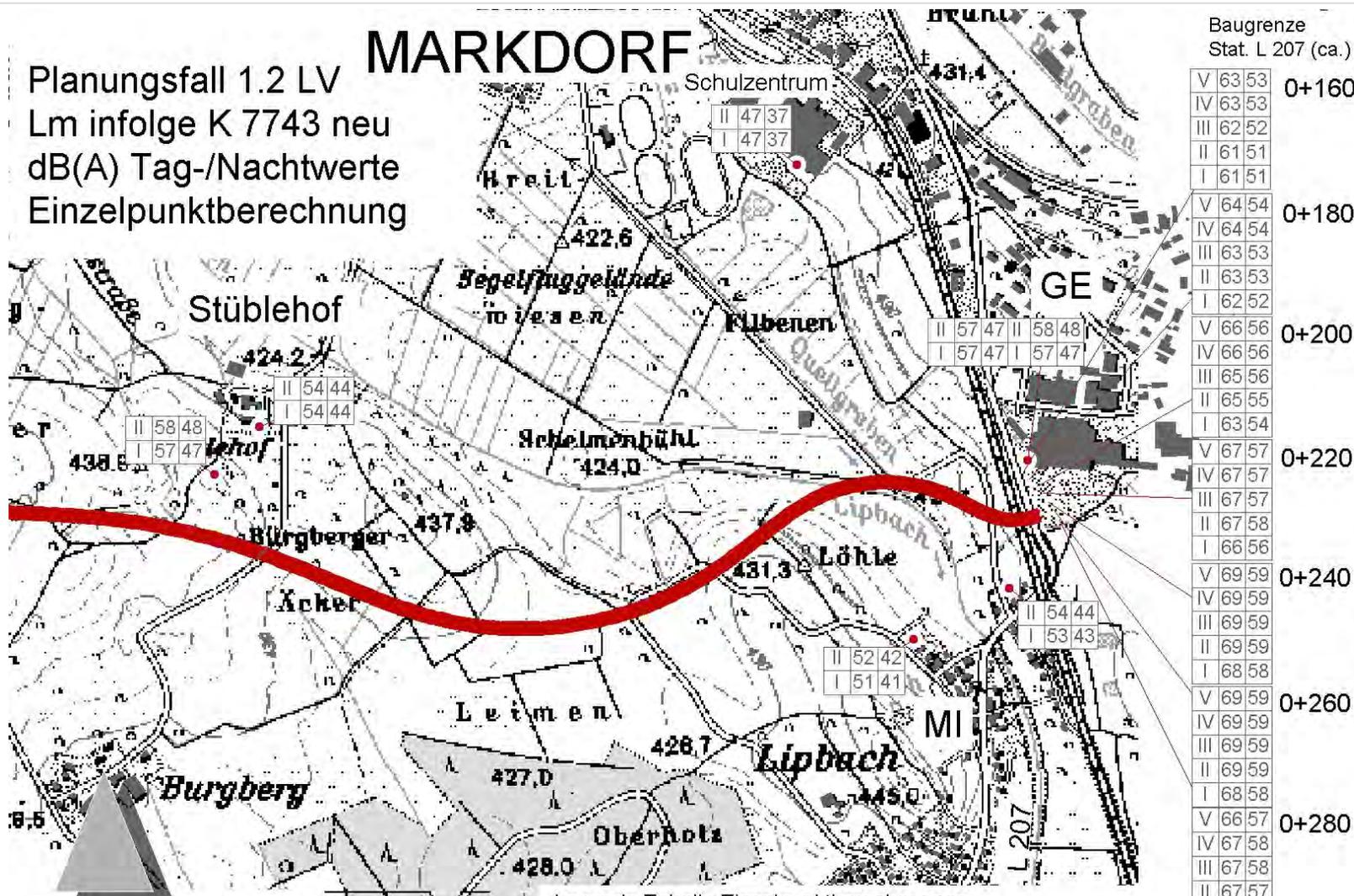
# MARKDORF

Planungsfall 1.2 LV  
Lm 2m über Gelände  
dB(A) Nachtwerte



# MARKDORF

Planungsfall 1.2 LV  
 Lm infolge K 7743 neu  
 dB(A) Tag-/Nachtwerte  
 Einzelpunktberechnung



Baugrenze		Stat. L 207 (ca.)
V	63 53	0+160
IV	63 53	
III	62 52	
II	61 51	
I	61 51	
V	64 54	0+180
IV	64 54	
III	63 53	
II	63 53	
I	62 52	
V	66 56	0+200
IV	66 56	
III	65 56	
II	65 55	
I	63 54	
V	67 57	0+220
IV	67 57	
III	67 57	
II	67 58	
I	66 56	
V	69 59	0+240
IV	69 59	
III	69 59	
II	69 59	
I	68 58	
V	69 59	0+260
IV	69 59	
III	69 59	
II	69 59	
I	68 58	
V	66 57	0+280
IV	67 58	
III	67 58	
II	67 57	
I	66 56	

Legende Tabelle Einzelpunktberechnungen:  
 Geschoß (I EG, II OGs) Lm Tag- Nachtwert in dB(A)

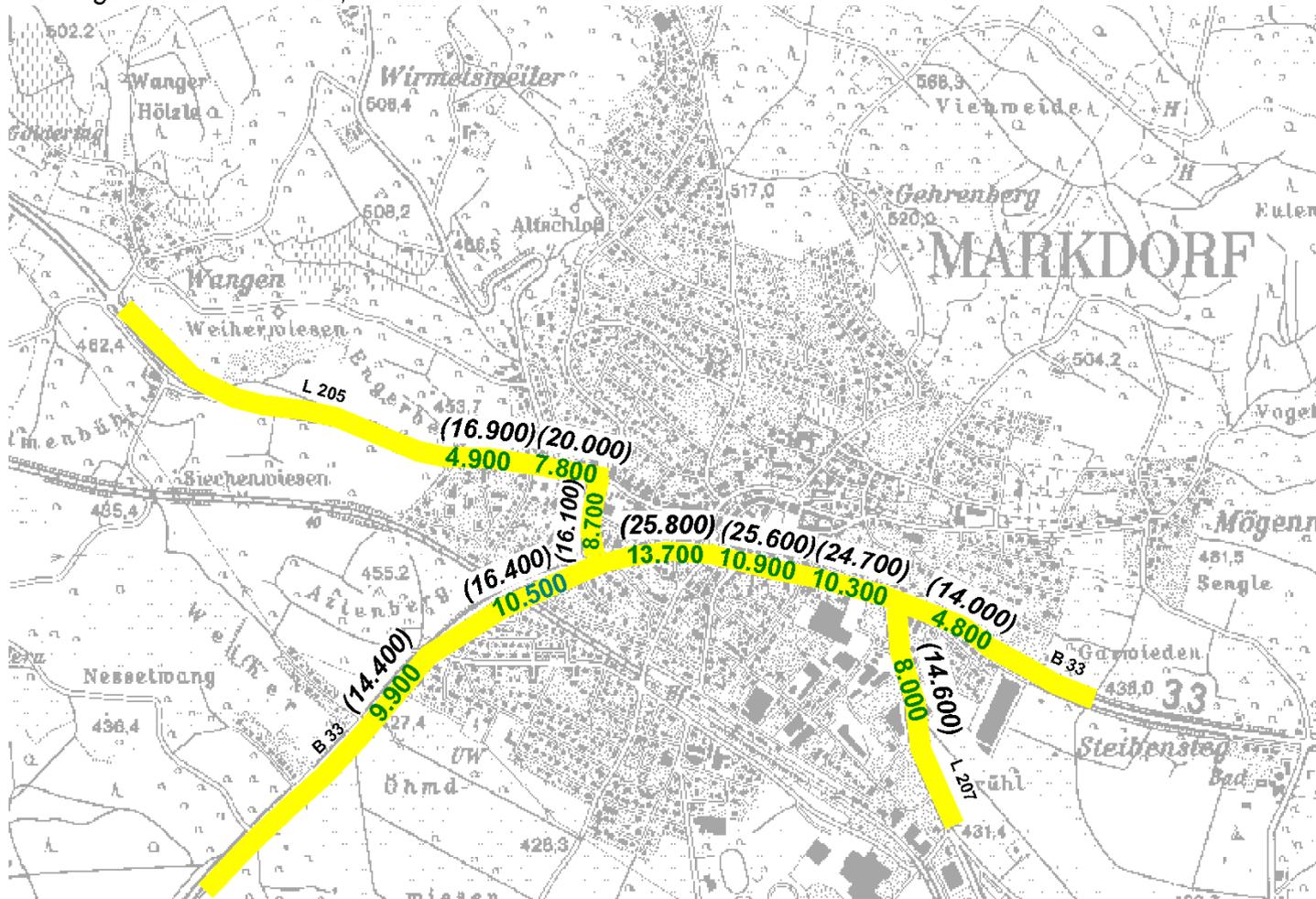


# Ortsdurchfahrten Markdorf

Vergleich Straßenbelastungen in Kfz/24h

Planungsfall (Bezugsfall)

Planungsfall 1.2 Variante LV, Verkehrsaufkommen 2025



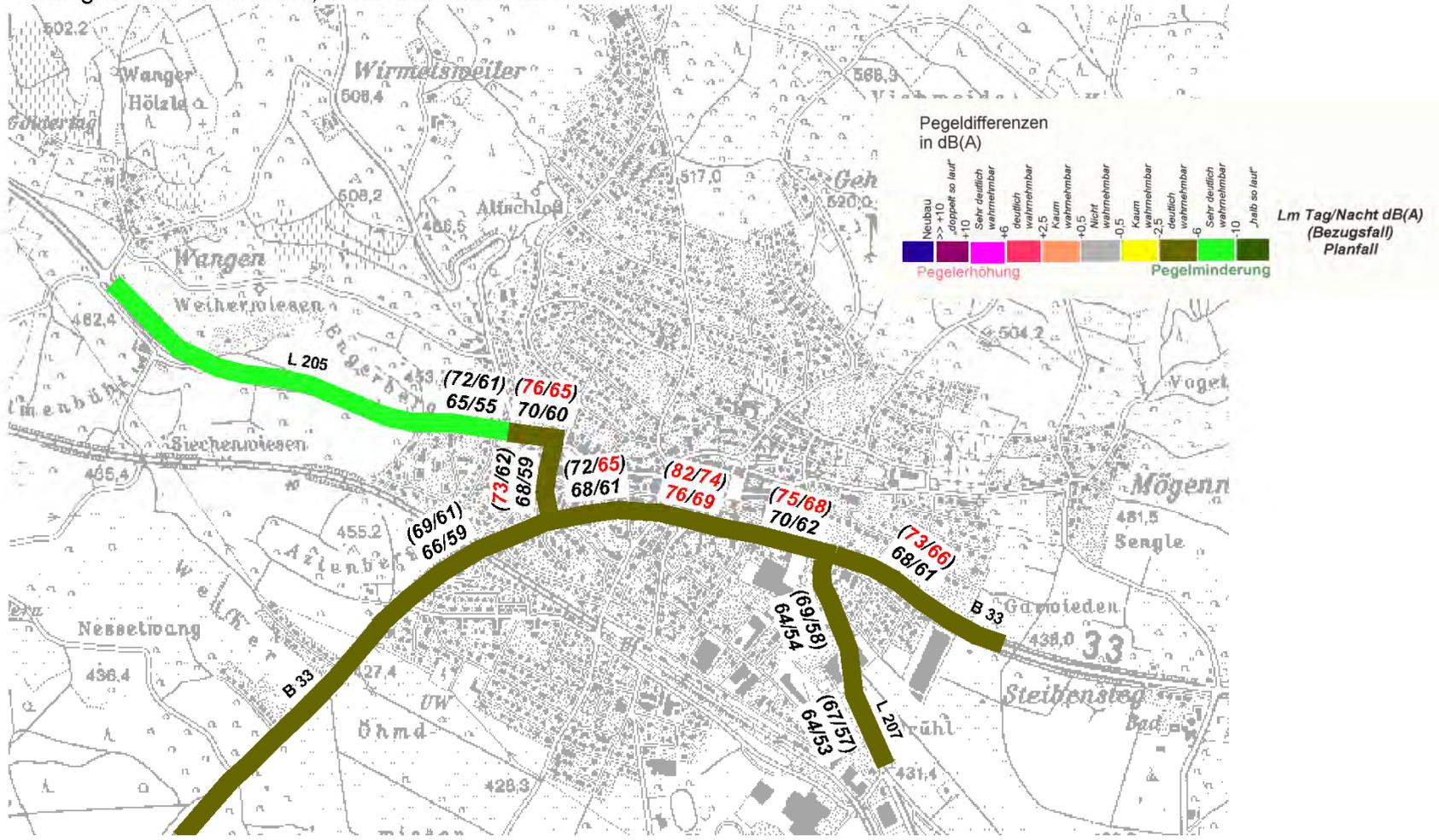
Rot= Verkehrszunahme  
grün= Verkehrsabnahme

# Ortsdurchfahrten Markdorf

Vergleich Mittelungspegel in dB(A)

Planungsfall (Bezugsfall)

Planungsfall 1.2 Variante LV, Verkehrsaufkommen 2025

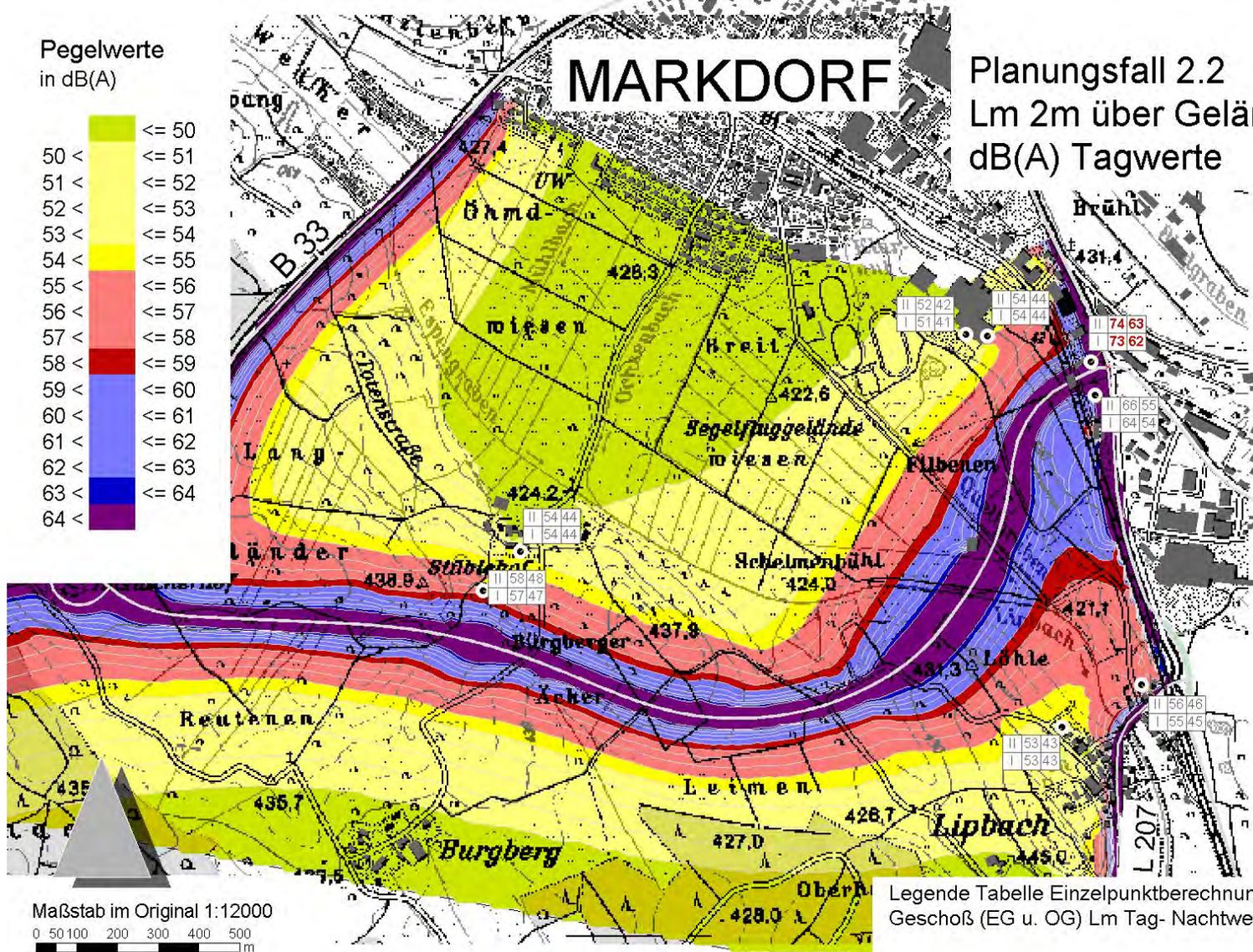


Pegelwerte  
in dB(A)

<= 50
50 < <= 51
51 < <= 52
52 < <= 53
53 < <= 54
54 < <= 55
55 < <= 56
56 < <= 57
57 < <= 58
58 < <= 59
59 < <= 60
60 < <= 61
61 < <= 62
62 < <= 63
63 < <= 64
64 <

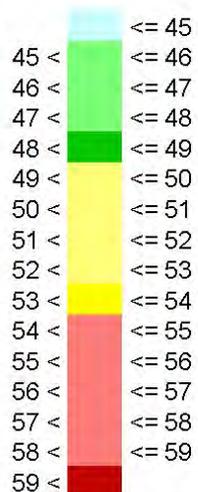
# MARKDORF

Planungsfall 2.2  
Lm 2m über Gelände  
dB(A) Tagwerte



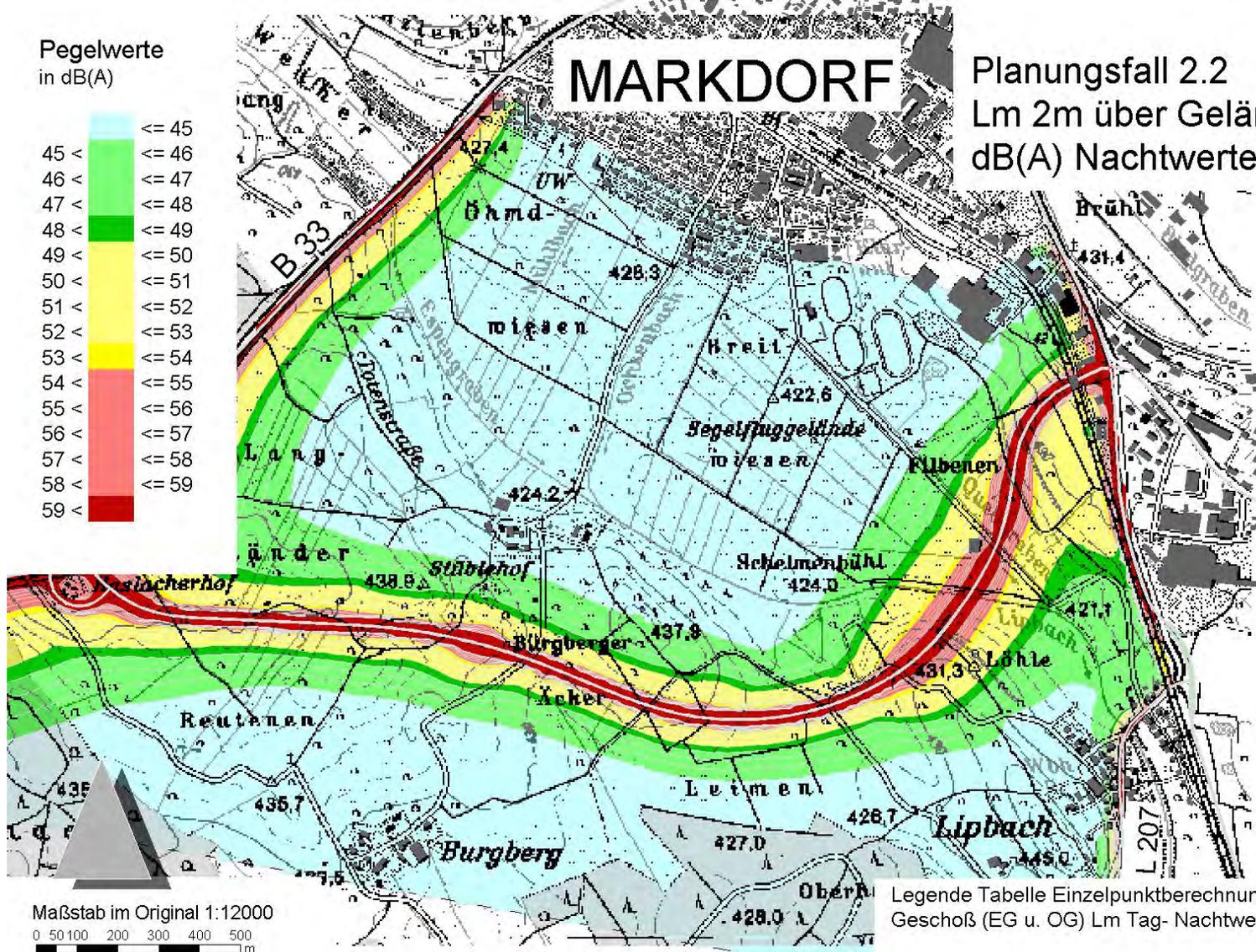
Legende Tabelle Einzelpunktberechnungen:  
Geschoß (EG u. OG) Lm Tag- Nachtwert in dB(A)

Pegelwerte  
in dB(A)

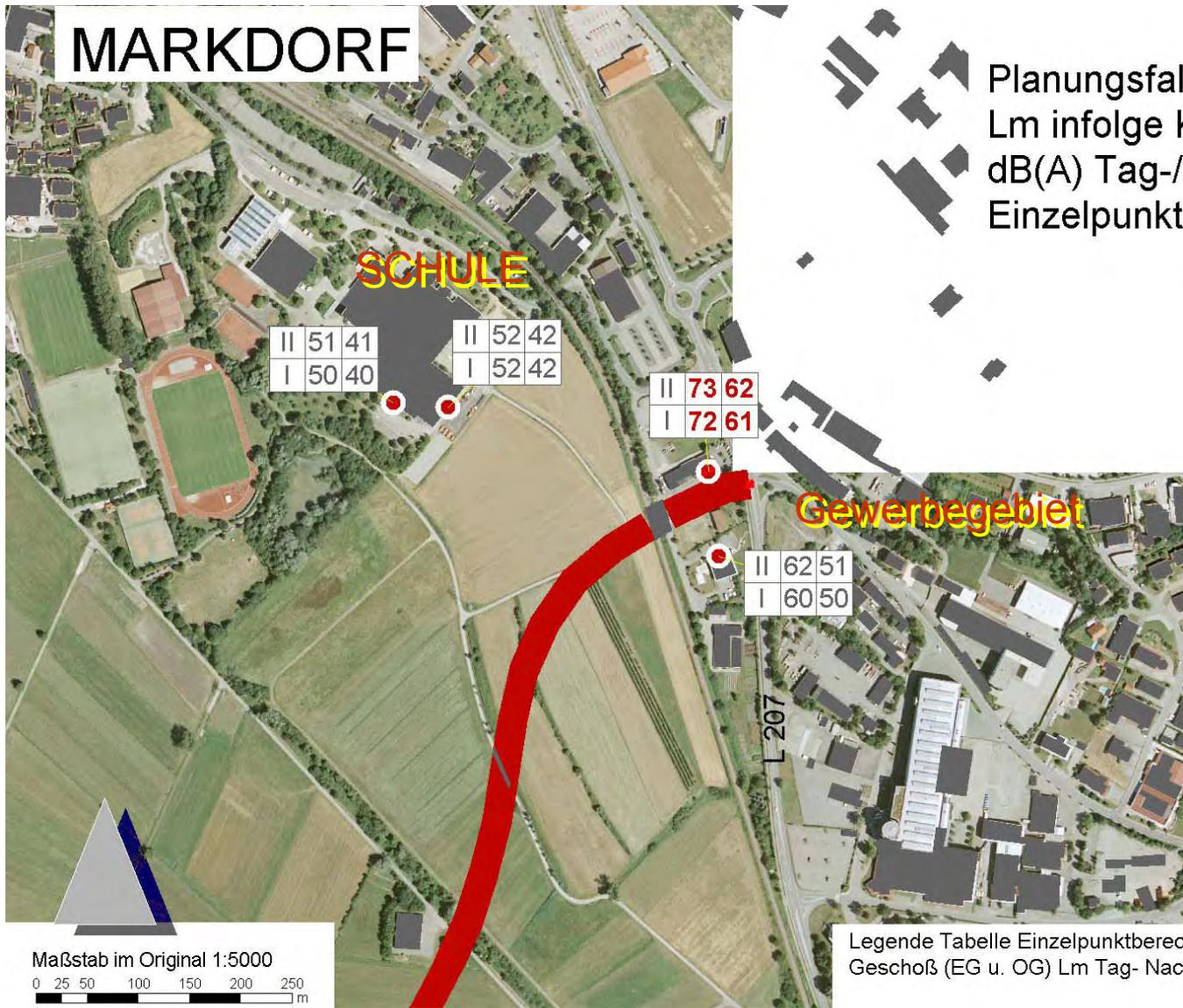


# MARKDORF

Planungsfall 2.2  
Lm 2m über Gelände  
dB(A) Nachtwerte

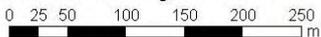


# MARKDORF



Planungsfall 2.2  
Lm infolge K 7743 neu  
dB(A) Tag-/Nachtwerte  
Einzelpunktberechnung

Maßstab im Original 1:5000



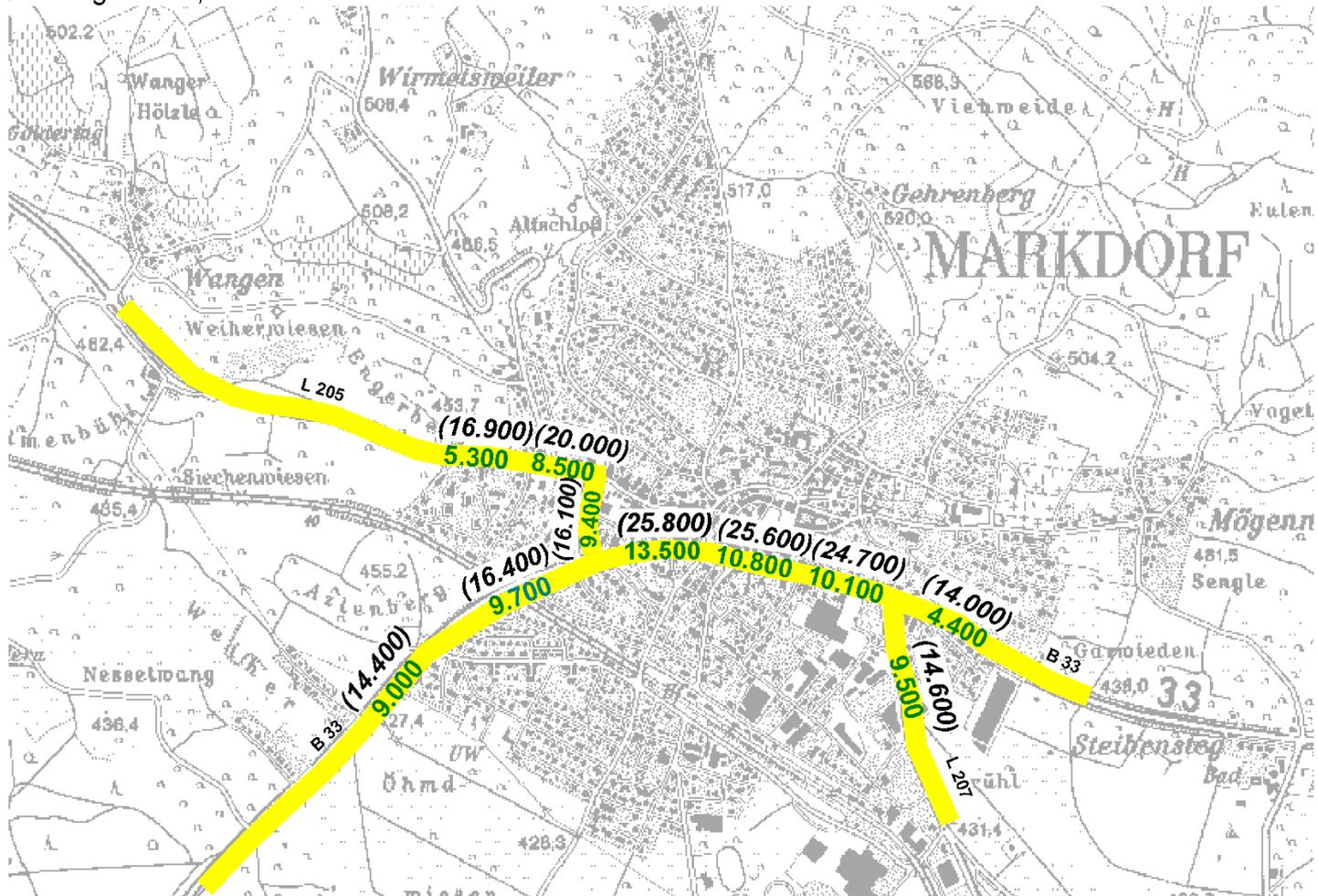
Legende Tabelle Einzelpunktberechnungen:  
Geschoß (EG u. OG) Lm Tag- Nachtwert in dB(A)

## Ortsdurchfahrten Markdorf

Vergleich Straßenbelastungen in Kfz/24h

Planungsfall (Bezugsfall)

Planungsfall 2.2, Verkehrsaufkommen 2025



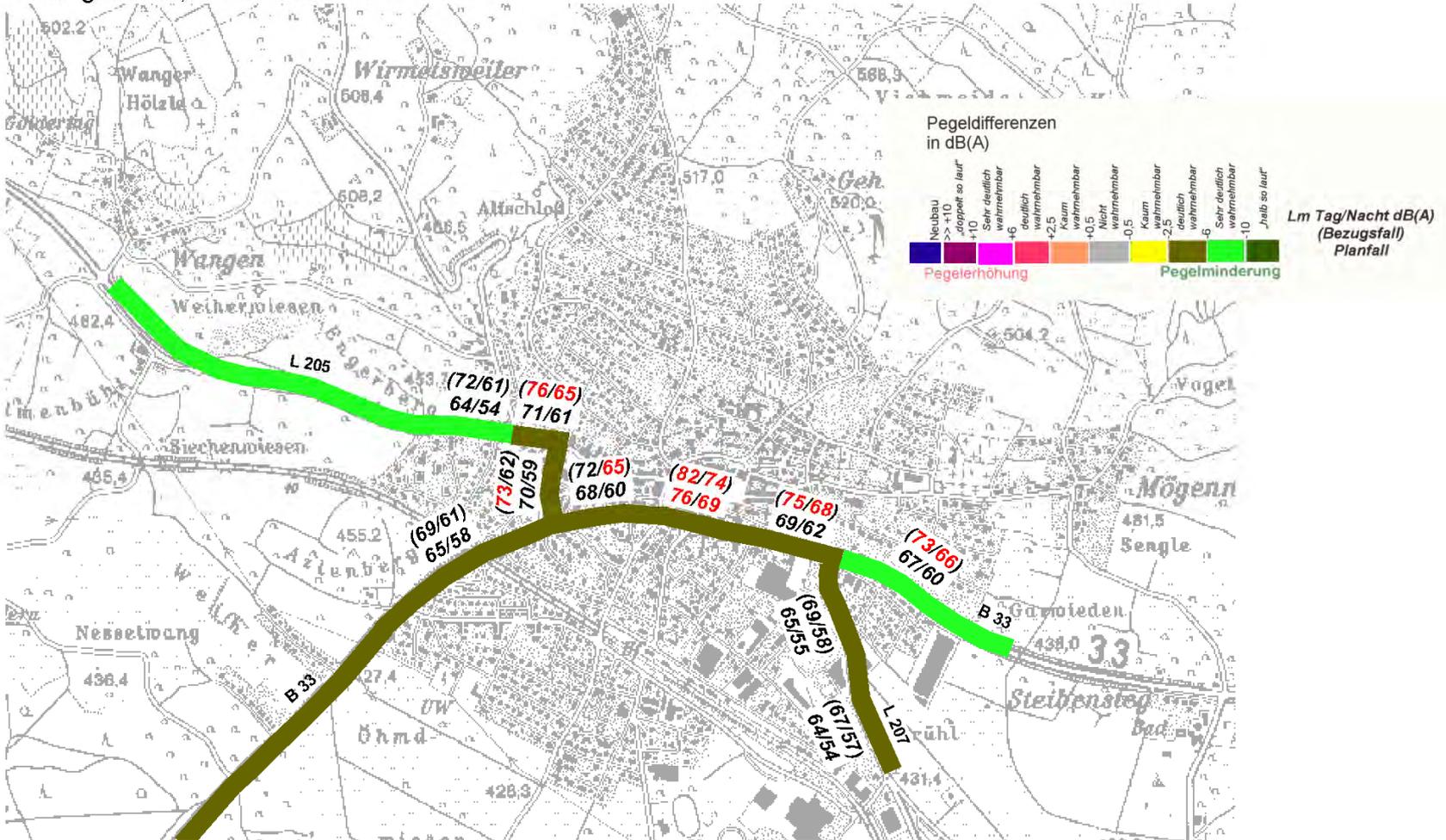
Rot= Verkehrszunahme  
grün= Verkehrsabnahme

# Ortsdurchfahrten Markdorf

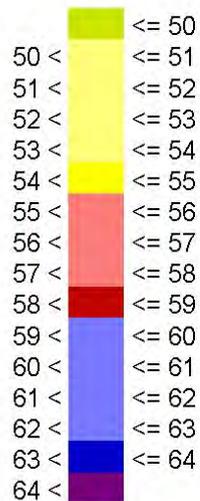
Vergleich Mittelungspegel in dB(A)

Planungsfall (Bezugsfall)

Planungsfall 2.2, Verkehrsaufkommen 2025

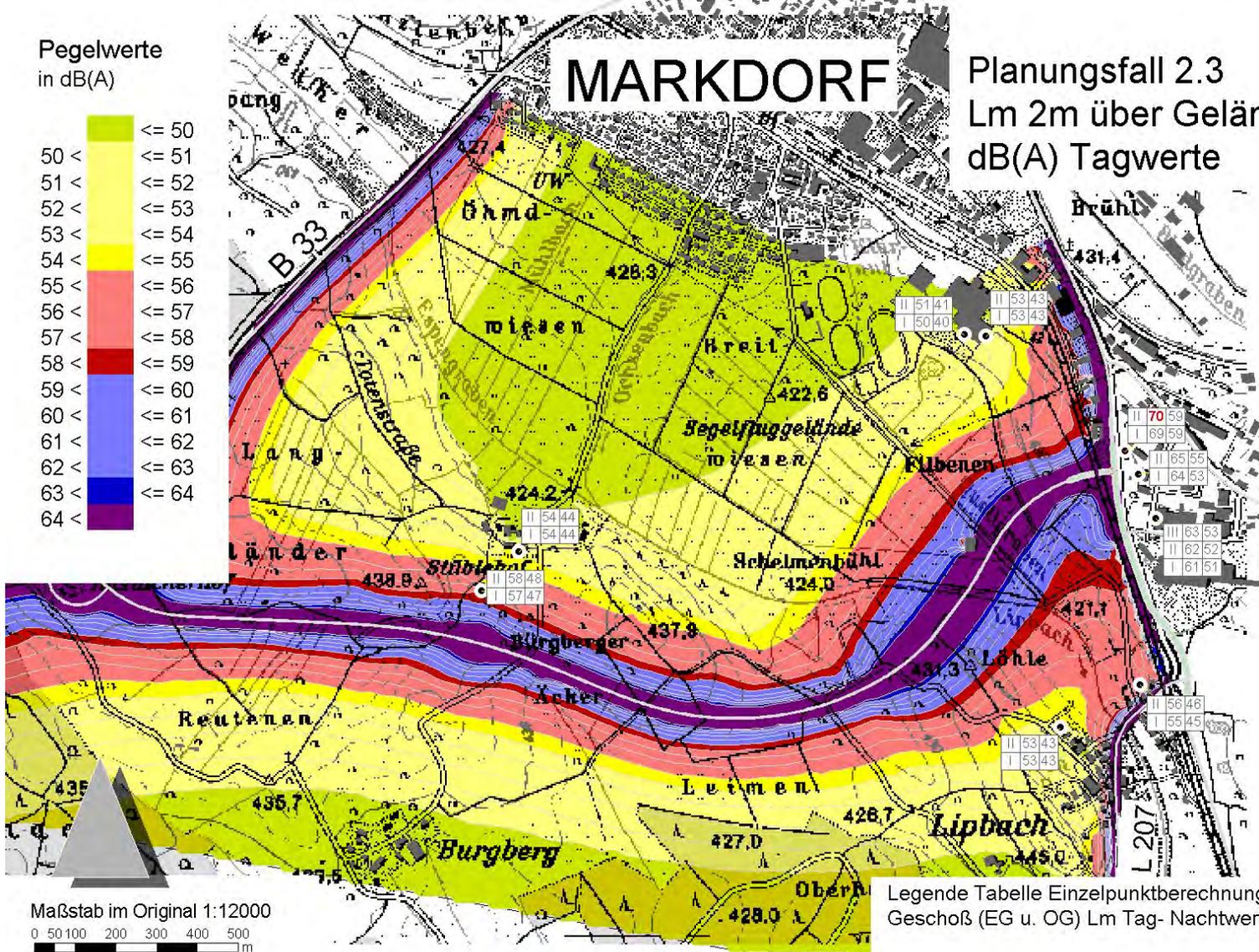


Pegelwerte  
in dB(A)



# MARKDORF

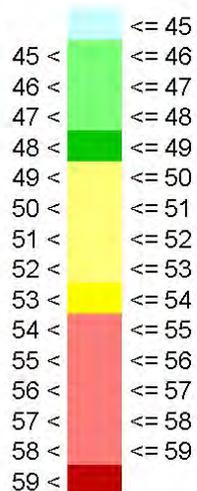
Planungsfall 2.3  
Lm 2m über Gelände  
dB(A) Tagwerte



Maßstab im Original 1:12000  
0 50 100 200 300 400 500 m

Legende Tabelle Einzelpunktberechnungen:  
Geschoß (EG u. OG) Lm Tag- Nachtwert in dB(A)

Pegelwerte  
in dB(A)

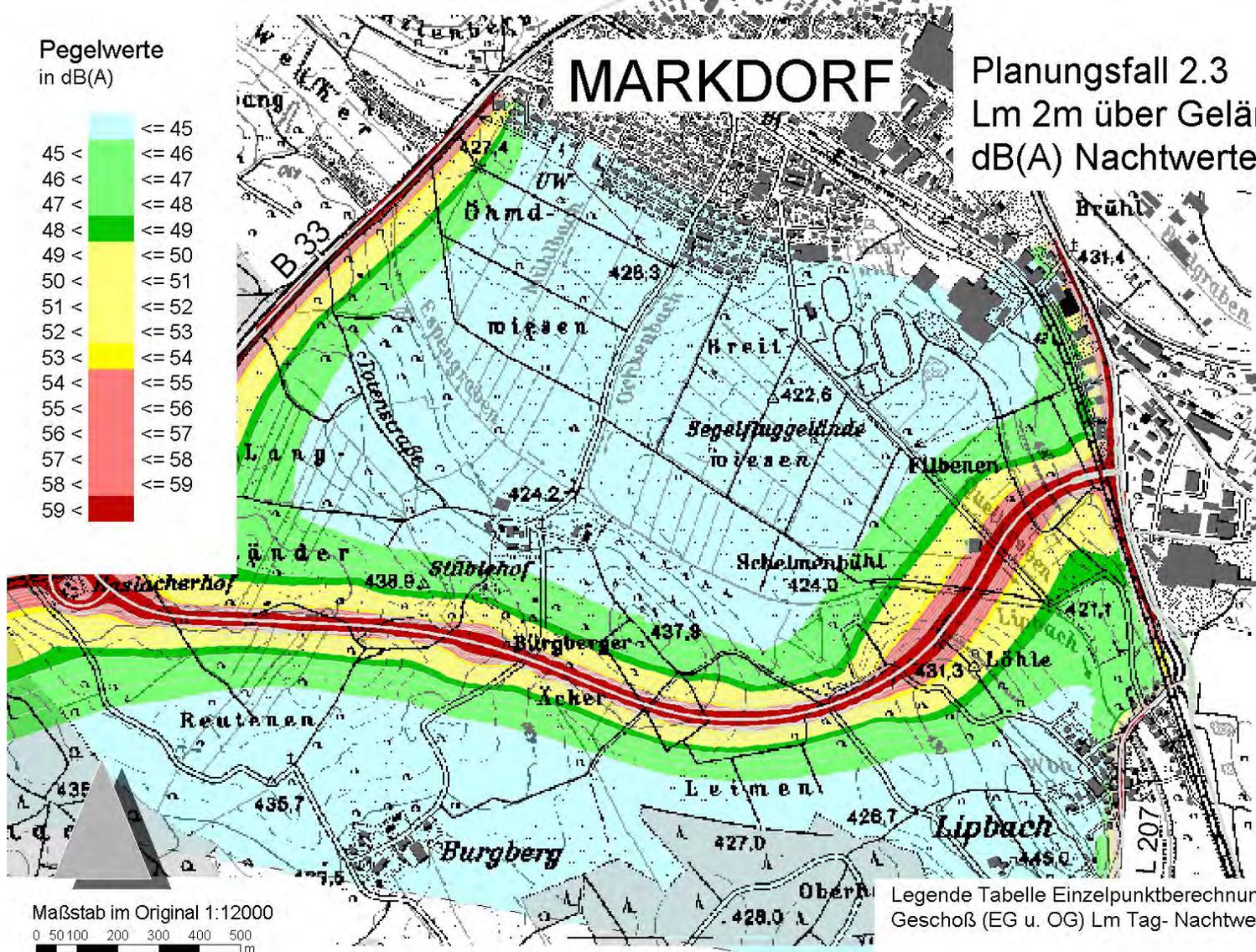


# MARKDORF

Planungsfall 2.3

Lm 2m über Gelände

dB(A) Nachtwerte



# MARKDORF

SCHULE

II	49	39
I	49	39

II	49	39
I	49	39

Planungsfall 2.3  
Lm infolge K 7743 neu  
dB(A) Tag-/Nachtwerte  
Einzelpunktberechnung

L 207

Gewerbegebiet

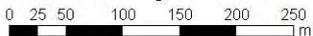
II	61	51
I	61	50

II	60	50
I	58	48

III	55	45
II	54	44
I	53	43

Legende Tabelle Einzelpunktberechnungen:  
Geschoß (EG u. OG) Lm Tag- Nachtwert in dB(A)

Maßstab im Original 1:5000

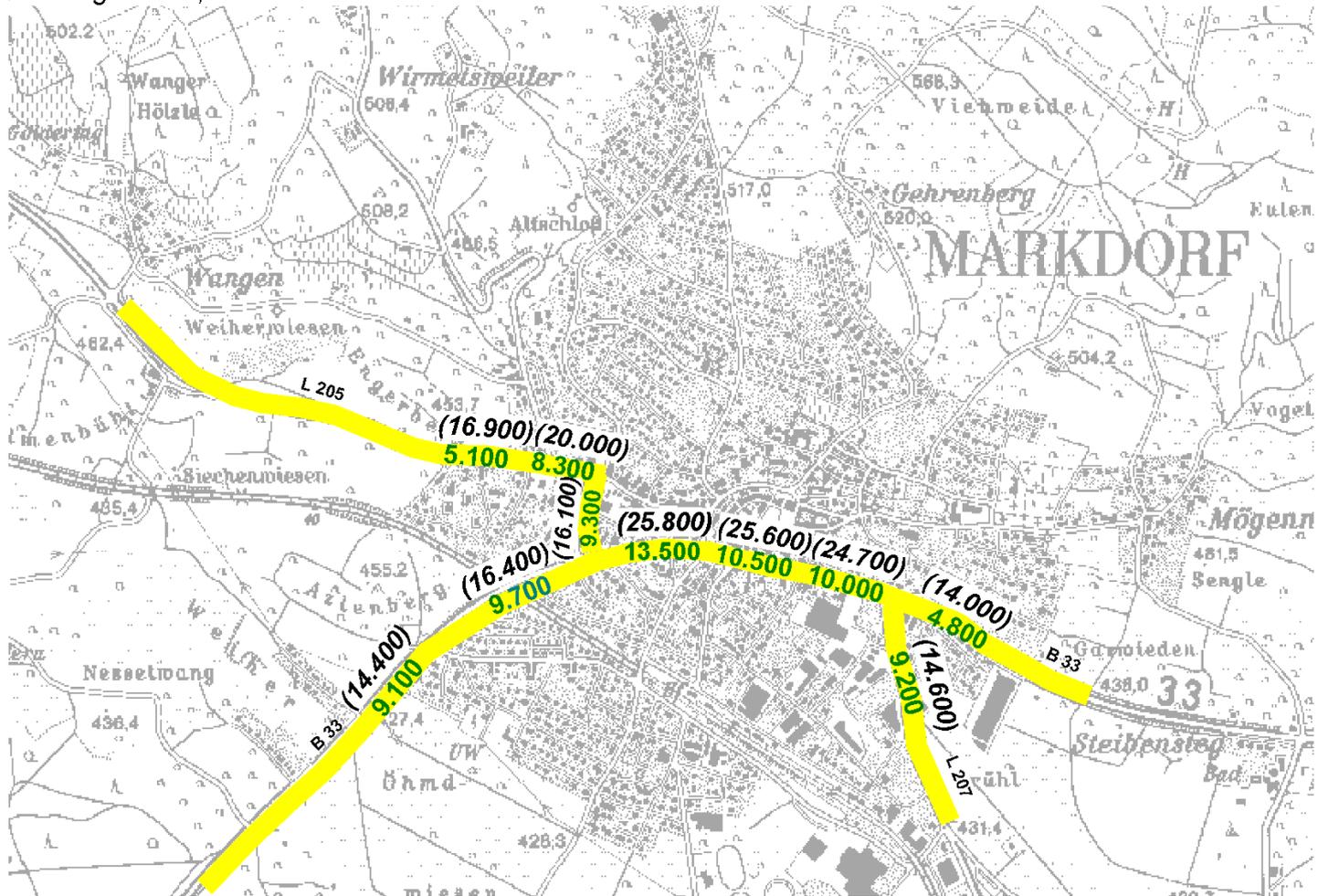


## Ortsdurchfahrten Markdorf

Vergleich Straßenbelastungen in Kfz/24h

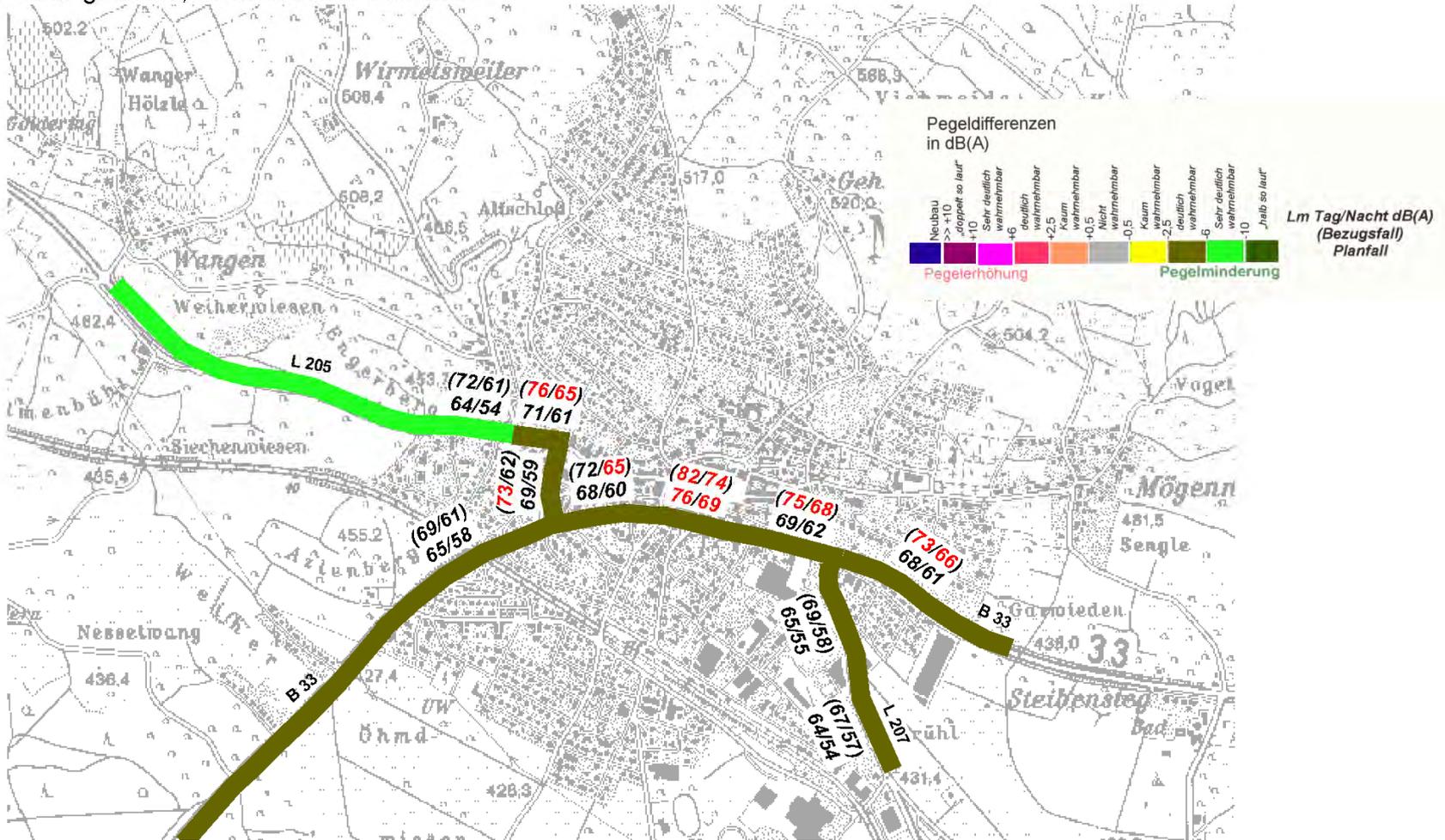
Planungsfall (Bezugsfall)

Planungsfall 2.3, Verkehrsaufkommen 2025



Rot= Verkehrszunahme  
grün= Verkehrsabnahme

**Ortsdurchfahrten Markdorf**  
 Vergleich Mittelungspegel in dB(A)  
 Planungsfall (Bezugsfall)  
 Planungsfall 2.3, Verkehrsaufkommen 2025



# Vergleich Prognose-Nullfall – Planungsfall 1.2 ohne OU Kluffern

## Lipbach, Bereich westlich Bahnquerung (Markdorfer Straße 185)

Prognose-Nullfall		Planungsfall	
14.100 Kfz/24h 7%/4% Lkw-Anteil > 2,8t Tag/Nacht		16.500 Kfz/24h 6%/4% Lkw-Anteil > 2,8t Tag/Nacht	
Mittelungspegel* Tag in dB(A)	Mittelungspegel* Nacht in dB(A)	Mittelungspegel* Tag in dB(A)	Mittelungspegel* Nacht in dB(A)
<b>67</b>	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>58</b>
Die Zunahme beträgt +0,7 dB(A)			

## Lipbach, südliche Ortsdurchfahrt (Markdorfer Straße 160)

Prognose-Nullfall		Planungsfall	
14.100 Kfz/24h 7%/4% Lkw-Anteil > 2,8t Tag/Nacht		16.500 Kfz/24h 6%/4% Lkw-Anteil > 2,8t Tag/Nacht	
Mittelungspegel* Tag in dB(A)	Mittelungspegel* Nacht in dB(A)	Mittelungspegel* Tag in dB(A)	Mittelungspegel* Nacht in dB(A)
<b>65</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
Die Zunahme beträgt +0,7 dB(A)			

\* Ergebnisse nach oben aufgerundet, gilt für Höhe 4m über Straßenniveau