

---

# KOMMISSION ZUR ABWEHR VON FLUGLÄRM UND LUFTVERUNREINIGUNGEN FÜR DEN VERKEHRSFLUGHAFEN BREMEN

---

Bremen, 28.11.2006

## Protokoll

### über die 120. Sitzung der Kommission am 21. November 2006 im Sitzungssaal der Flughafen Bremen GmbH

#### Tagesordnung:

1. Genehmigung der Tagesordnung
2. Genehmigung des Beschlussprotokolls der 119. Kommissionssitzung
3. Vorstellung der Methode und Ergebnisse der Fluglärmrechnung gem. Umgebungslärmrichtlinie (Fluglärmbeauftragte, Vertreter von Wölfel)
4. Ergebnisse der Langzeitmessung in Hemelingen sowie Auswertung älterer Messungen (Fluglärmbeauftragte)
5. Anträge
6. Verschiedenes

Beginn der Sitzung : 13.30 Uhr

Bereits im Vorfeld der Sitzung wurden versandt:

- Protokollentwurf der 119. FLK-Sitzung
- 5 Anträge der VSF, 1 Antrag vom Vertreter des Beirats Hemelingen, 1 Antrag von der Vertreterin des SWuH
- Auswertung der Flugbewegungen bei Nacht einschl. Fluglärmwerte bis 10/2006
- LSB-Bericht März – September 2006
- 3 Schreiben der VSF

Der Vorsitzende begrüßt die Mitglieder sowie die Gäste vom Petitionsausschuss, einen Vertreter der DFS, einen Vertreter der Wölfel GmbH und die Genehmigungsbehörde. Er erklärt, dass wie in der Vergangenheit für die Erstellung des Protokolls ein Tonband mitläuft. Die Anwesenden sind hiermit einverstanden.

## **TOP 1 – Genehmigung der Tagesordnung**

Der Vorsitzende beantragt, den TOP 3 der Tagesordnung vorzuziehen und die weitere Festlegung der TOP erst nach Abschluss des TOP 3 vorzunehmen. Dem wird mehrheitlich zugestimmt.

Die Vertreterin der BVF kündigt an, dass um 16:00 Uhr eine Demonstration gegen die Arbeit der FLK und der LSB erfolgen würde und die Übergabe von Unterschriftenlisten und einer Resolution vorgesehen sei.

Verschiedene Mitglieder weisen darauf hin, dass die FLK ein Fachgremium ist und eine Politisierung nicht erfolgen dürfe. Die Vertreterin der BVF weist diesen Vorwurf zurück und erklärt, dass sich die Bürger durch die FLK nicht gut vertreten fühlten.

Vertreter der Beiräte/Ortsämter Huchting und Neustadt/Woltmershausen können derartige Bürgerbegehren nicht bestätigen.

Der Ortsamtsleiter Neustadt bietet Gesprächsbereitschaft im Ortsamt an.

Der Vertreter des Beirats Hemelingen bittet um eine Aussprache zum Bericht der Lärmschutzbeauftragten.

Die Vertreterin des Petitionsausschusses kündigt an, dass der Petitionsausschuss in der Sitzung am 5. Dezember über die Petition zur Flugroutenverlegung entscheiden wird.

## **TOP 3 - Vorstellung der Methode und Ergebnisse der Fluglärmrechnung gem. Umgebungslärmrichtlinie**

Die Fluglärmschutzbeauftragte erläutert die unterschiedlichen Berechnungsmethoden nach NIROS und der Lärminderungsplanung (LMP). Die Folien sind als Anlage 1 dem Protokoll angefügt.

Anschließend erläutert der Mitarbeiter der Fa. Wölfel GmbH die Berechnung zur Lärminderungsplanung. Die Folien sind als Anlage 2 dem Protokoll angefügt. Er weist darauf hin, dass die Berechnungen nicht mit den Berechnungen der Schallschutzzonen nach der AzB vergleichbar sind. Für die Lärminderungsplanung gilt die eigene Berechnungsvorschrift VBUF.

Im Ergebnis der Berechnungen ergibt sich im Nachtzeitraum bei Nutzung der Wesertalroute keine Veränderung der Lärmbelastung.

Im gewichteten Dauerschallpegel für den Tages- und Abend- und Nachtzeitraum  $L_{DEN}$  ergibt sich in den Pegelbereichen  $L_{DEN}$  45 – 50 dB(A) und  $L_{DEN}$  50 – 55dB(A) eine Minderung der Betroffenen um 11,1% bzw. 5,4%. In den Pegelbereichen  $L_{DEN}$  35- 40 dB(A) und  $L_{DEN}$  40 – 45 dB(A) erfolgt eine Erhöhung der Betroffenzahlen um 5,2% bzw. 2.9%. In absoluten Zahlen entspricht dies einer Entlastung von 4713 bzw. 1568 Betroffenen in den mittleren Pegelbereichen und einer Erhöhung der Betroffenzahlen um 4072 bzw. 1557 in den niedrigen Pegelbereichen. Insgesamt erfolgt daher mit der Wesertalroute eine Verschiebung der Belastung in die niedrigeren Pegelbereiche. Im Pegelbereich 55 – 60 dB(A) erfolgt eine kleine Entlastung, in den hohen Pegelbereichen erfolgt keine bzw. nur eine sehr geringfügige Veränderung.

In der Differenzbetrachtung der Pegel wird deutlich, dass sich mit der Wesertalroute im Bereich nördliches Hemelingen und Osterholz eine geringfügige Entlastung in mittleren Pegelbereichen ergibt, im südlichen Arsten (südlich der Autobahn) und im südlichen Hemelingen ergibt sich dagegen eine leichte Erhöhung des Pegels. In den höheren Pegelbereichen wie in Habenhausen ergibt sich keine Veränderung des Pegels. Die größten Veränderungen erfolgen in den niedrigen bis sehr niedrigen Pegelbändern.

Es wird diskutiert, dass der den Berechnungen zugrundeliegende Dauerschallpegel die einzelnen Spitzenpegel, die insbesondere im Nachtzeitraum relevant sind, nicht abbildet.

Der Vertreter des Beirats Obervieland fragt, ob bei der Berechnung nur der Spitzenpegel oder das gesamte Flugereignis berücksichtigt wird. Der Mitarbeiter der Fa. Wölfel GmbH erläutert, dass gemäß der Berechnungsvorschrift das Gesamtfluglärmereignis zugrundegelegt wird.

Berechnet wird der Ist-Zustand im Jahr 2005. Der Berechnung liegen die Flugrouten einschließlich der Toleranzbereiche zugrunde, so dass die Betroffenheit in Habenhausen mit der Wesertalroute auch die Belastungen der veränderten Toleranzbereiche enthält.

In der Diskussion wird deutlich, dass die Mehrheit der FLK-Mitglieder in den Berechnungsergebnissen eine Präferenz für die Wesertalroute erkennt. Dies entspricht darüber hinaus den Berechnungen mit NIROS.

Die Fluglärmenschutzbeauftragte stimmt der Einschätzung einer Entlastung in Hemelingen und Osterholz zu und weist darauf hin, dass sehr wesentlich ist, dass in den hohen Pegelbereichen keine Veränderungen, d.h. keine zusätzlichen Belastungen auftreten. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der stets befürchteten Erhöhung der Lärmbelastung in Habenhausen durch die Wesertalroute wesentlich. Die Vertreterin der BVF führt diesen Umstand darauf zurück, dass in diesem Fall alle Flugrouten betrachtet wurden.

Die Vertreterin des Petitionsausschusses erfragt, inwieweit sich steigender Flugverkehr und erhöhte Nachtflüge sich bei den Berechnungen auswirken würde. Der Mitarbeiter der Fa. Wölfel GmbH erläutert, dass sich dies nicht im Detail beantworten lässt. Generell würde aber eine Verdopplung des Flugverkehrs auf einer Route eine Erhöhung des Pegels um 3 dB(A) bedeuten.

Das anwesende Mitglied der Bremischen Bürgerschaft bittet um Übersendung der Berechnungsergebnisse an die Geschäftsstelle des Petitionsausschusses und an die Fraktionsgeschäftsstellen der Bürgerschaft.

Auf Nachfrage wird erläutert, dass die jetzt vorliegende Berechnung ausschließlich den Fluglärm berücksichtigt. Die zur Zeit erfolgenden Berechnungen zu Straßenverkehr, Straßenbahn sowie Gewerbe-/Industrielärm werden Anfang nächsten Jahres vorliegen. Die Berechnungen der Bahnstrecken erfolgen durch das Eisenbahnbundesamt, die Ergebnisse werden anschließend dem Land Bremen übergeben und in eine Gesamtbetrachtung eingebunden. Ende des kommenden Jahres sollten die Ergebnisse der gesamten Lärmkartierung vorliegen.

Die Vertreterin der BVF erfragt, ob der Lärm der Autobahn und der Fluglärm miteinander verrechnet werden können und ineinander aufgehen. Der Mitarbeiter der Fa. Wölfel GmbH erläutert, dass Fluglärm aufgrund der charakteristischen Spitzenpegelereignisse nicht in dem relativ gleichmäßigen Lärmpegel einer Autobahn aufgeht. In der Betrachtung der Dauerschallpegel wird aber der Autobahnlärm überwiegen. Die Vertreterin von SAFGJS weist darauf hin, dass die Berechnung des Straßenverkehrslärms nicht nur die Autobahnen betrachtet werden, sondern auch kleinere Straßen erfasst werden.

Der Vertreter des Beirats Obervieland weist darauf hin, dass Habenhausen auch durch die A 281 und die A 1 sowie die Bedarfsumleitung für die A 1 betroffen ist.

Die Fluglärmenschutzbeauftragte fasst zusammen, dass die NIROS-Berechnung die Wesertalroute klar bevorzugt. Unter Einbeziehung der Toleranzbereiche und der weiteren Flugstrecken kommt die nun vorliegende Berechnung ebenfalls zu einer Präferenz für die Wesertalroute. In beiden Berechnungen wird jedoch keine Bewertung der Spitzenpegel vorgenommen und die veränderte Abstrahlwirkung im Kurvenflug und ein möglicherweise erhöhter Schub im Kurvenflug ist ebenfalls nicht enthalten. Die Fluglärmenschutzbeauftragte empfiehlt aufgrund der Berechnungsergebnisse die Wiedereinführung der Wesertalroute. Parallel dazu sollte eine Messung in Hastedt erfolgen, um die veränderte Abstrahlwirkung zu dokumentieren.

Die Vertreterin des SAFGJS ergänzt, dass für die Werte der Lärminderungsplanung keine Bewertungskriterien vorliegen, da diese jeweils einen anderen Parameter zugrundelegen. Sie unterstützt aber die Vorgehensweise, anhand der Differenzen des  $L_{DEN}$  bei den verschiedenen Flugrouten eine Präferenz für die Wesertalroute abzuleiten. Wichtig ist dabei aber die Feststellung, dass es mit der Wesertalroute in einigen Bereichen, auch in Hemelingen, zu einer erhöhten Belastung kommt. Von verschiedenen Seiten wird erklärt, dass in Hemelingen weiterhin eine Fluglärmbelastung zusätzlich zu weiteren Lärmquellen gegeben sein wird und es nur um eine Optimierung der Routen gehen könne.

Der Vorsitzende dankt dem Mitarbeiter der Fa. Wölfel GmbH für seinen Vortrag und verabschiedet ihn, da er noch die Rückreise antreten muss.

Die Vertreterin des Petitionsausschusses begrüßt die akribische Behandlung der Thematik der Wesertalroute und wie umfangreich sich die FLK mit dem Thema befasst. Sie wünscht eine Erklärung, warum dieses in der Vergangenheit nicht in dem Maß erfolgte. Die Fluglärmenschutzbeauftragte antwortet, dass die Berechnung nach der Lärminderungsplanung jetzt zum ersten Mal erfolgt sei und insofern ein neues Instrument darstellt. Der Vertreter des Beirats Obervieland erläutert, dass die Wesertalroute bei der letzten Einführung nur für eine

begrenzte Zeit freigegeben wurde, um die Auswirkungen zu testen. Die Einstellung sei also von vornherein bekannt gewesen. Die Vertreterin der BVF bestätigt dies, bedauert allerdings, dass die Probephase nicht ausreichend dokumentiert wurde. Sie begrüßt darüber hinaus die Ergebnisse der Lärminderungsplanung und wünscht eine schnellstmögliche Umsetzung. Von der DFS wird mitgeteilt, dass nach einem Beschluss die Verfahrensplanung der DFS eingeleitet würde, eine Umsetzung aber einige Monate benötige.

Die Vertreterin des SAFGJS stellt fest, dass es überraschend sei, dass Habenhausen auch bei Berücksichtigung der Toleranzbereiche nicht stärker betroffen werde und dies ein wesentliches Ergebnis ist. Sie unterstützt die Aussage von der Fluglärmschutzbeauftragten, dass die Pflicht zur Kartierung des Flughafens im Rahmen der Lärminderungsplanung erst seit März 2006 besteht.

Für das weitere Vorgehen teilen einige Beiratsvertreter mit, vor einer Beschlussfassung in der FLK die Thematik in den Beiräten beraten zu wollen. Es entsteht eine Diskussion, inwieweit die Beiratsvertreter an ein Votum ihres Beirats gebunden sind und wie die FLK zusammengesetzt ist. Es wird klargestellt, dass die Zusammensetzung im LuftVG geregelt wird. Zur Zeit sind 10 Vertreter der betroffenen Gemeinden bzw. Beiräte Mitglied. Die Zusammensetzung richtet sich zur Zeit an den Schallschutzzonen von 1974 aus. Eine Stimmbindung der Beiratsvertreter an ein Beiratsvotum besteht nicht. Der Vertreter der FBG gibt zu bedenken, dass bei einer neuen Zusammensetzung der FLK auch die Fluggesellschaften eine stärkere Vertretung fordern werden. Die Vertreterin der BVF erläutert, dass die nahe am Flughafen gelegenen Beiratsbereichen mit 2 Vertretern in der FLK ist, Osterholz ist nicht vertreten, Delmenhorst dagegen schon. Der Vertreter des SBUV gibt zu bedenken, dass die Interessen der Bürger, die nicht von Beiratsmitgliedern in der FLK vertreten sind, in besonderem Maß von den behördlichen Vertretern berücksichtigt werden, die eine gesamt Bremische Sicht haben.

Die FLK fasst die folgenden Beschlüsse:

- 1) Die FLK tendiert zur Wiedereinführung der „Wesertalroute“ (12 ja/ 0 nein/ 2 enth.).
- 2) Eine Beschlussfassung zur Wiedereinführung der „Wesertalroute“ wird auf die kommende Sitzung vertagt (8 ja/ 3 nein/ 3 enth.).

Der Vertreter der DFS bietet an, die Tendenz zur Wiedereinführung beim zuständigen Bereich der DFS vorab bekannt zu machen, damit dort die Berechnungen für die Routenfestlegung bereits erfolgen können. Eine Einführung der Flugroute könnte dann frühestens zum 10. Mai erfolgen, eine Einführung zum Sommerflugplan ist bereits zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr möglich. Das Angebot vom Vertreter der DFS wird allgemein begrüßt. Er weist ergänzend darauf hin, dass mit der Wesertalroute in Niedersachsen einige Bereiche in niedrigeren Höhen überflogen werden, als dies jetzt der Fall ist.

Um 16:00 Uhr verlassen die Mitglieder des Petitionsausschusses, die Vertreterin der BVF und der Vertreter der DFS die Sitzung.

Unmittelbar danach wird der FLK mitgeteilt, dass Demonstranten in die Geschäftsführungsetage eingedrungen sind und Sanitäter und Polizei im Einsatz sind. Vor diesem Hintergrund und der aufkommenden Irritation der FLK-Mitglieder war eine ordnungsgemäße Fortführung der Sitzung nicht mehr möglich und wird daher abgebrochen. Der Geschäftsführer des Flughafens teilt mit, dass unter diesen Umständen der Sitzungssaal des Flughafens zukünftig nicht mehr zur Verfügung gestellt werden könne. Weiterhin wird von ihm angekündigt, dass gegen die Demonstranten Strafanzeige wegen Hausfriedensbruch gestellt werde.

Der Vertreter des SBUV bittet die Genehmigungsbehörde um Prüfung, ob ein Mitglied, das in diesem Zusammenhang strafrechtlich belangt werde, aus der FLK ausgeschlossen werden könne.

Die nächste Sitzung der FLK ist am 12. Februar 2007 um 13.30 Uhr. Der Sitzungsort wird noch bekannt gegeben.

(Unterschrift Protokollführerin)      (Unterschrift Vorsitzender)

Anlage 1: Gegenüberstellung NIROS zur Berechnung nach LMP – Vortrag der Fluglärmschutzbeauftragten  
Anlage 2: Ergebnisse der Berechnung nach LMP – Vortrag des Mitarbeiters der Fa. Wölfel GmbH

## Abkürzungsverzeichnis

ADF	Arbeitsgemeinschaft deutscher Fluglärmkommissionen
ADV	Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen e.V.
AzB	Allgemeinen Berechnungsvorschrift zur Erfassung von Fluglärm
AzD	Anleitung zur Datenerfassung
BAF	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
BGH	Bundesgerichtshof
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BVF	Bundesvereinigung gegen Fluglärm
DES	Datenerfassungssystem
DFLD	Deutscher Fluglärmdienst e.V.
DFS	Deutsche Flugsicherung GmbH
DLH	Deutsche Lufthansa
FBG	Flughafen Bremen GmbH
FLK	Fluglärmkommission
GO	Geschäftsordnung (der Fluglärmkommission Bremen)
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
IFR	Instrumental Flight Rules
ILS	Instrumenten-Landesystem
LFT	Lufthansa Flight Training GmbH
LH	Lufthansa
LMP	Lärminderungsplan
LSB	Lärmschutzbeauftragte
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
MS	Messstelle
OA	Ortsamt
OVG	Oberverwaltungsgericht
PAF	Probleme an anderen Flughäfen
PIB	Probleme am Bremer Flughafen
SAFGJS	Senator für Arbeit, Frauen Gesundheit, Jugend und Soziales
SUBV/SBUV/SUBVE	Senator für Bau, Umwelt und Verkehr
SWAH	Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen
UIG	Umweltinformationsgesetz
VFR	Visual Flight Rules
VSF	Vereinigung zum Schutz Flugverkehrsgeschädigter e.V. Bremen
WES	Wesertalroute
WNR	Weser-Nienburg-Route
WUH	Senator für Wirtschaft und Häfen



Lärminderungsplanung der Freien Hansestadt Bremen  
Vergleich der Geräuschimmissionen  
der Flugroutenvarianten „Hemelingen“ und „Wesertal“

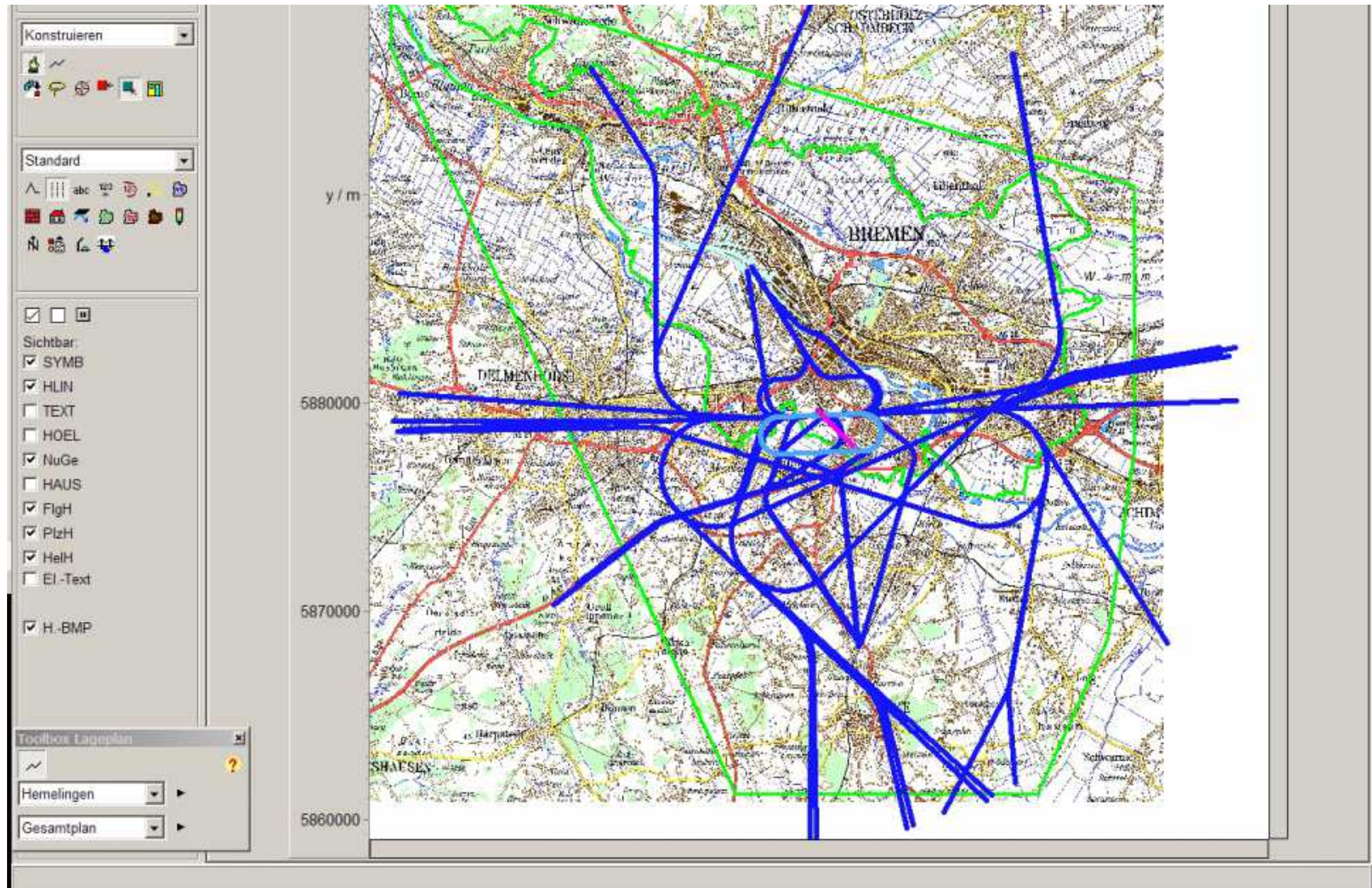
November 2006

Wölfel Beratende Ingenieure GmbH + Co. KG  
Max-Planck-Straße 15, 97204 Höchberg

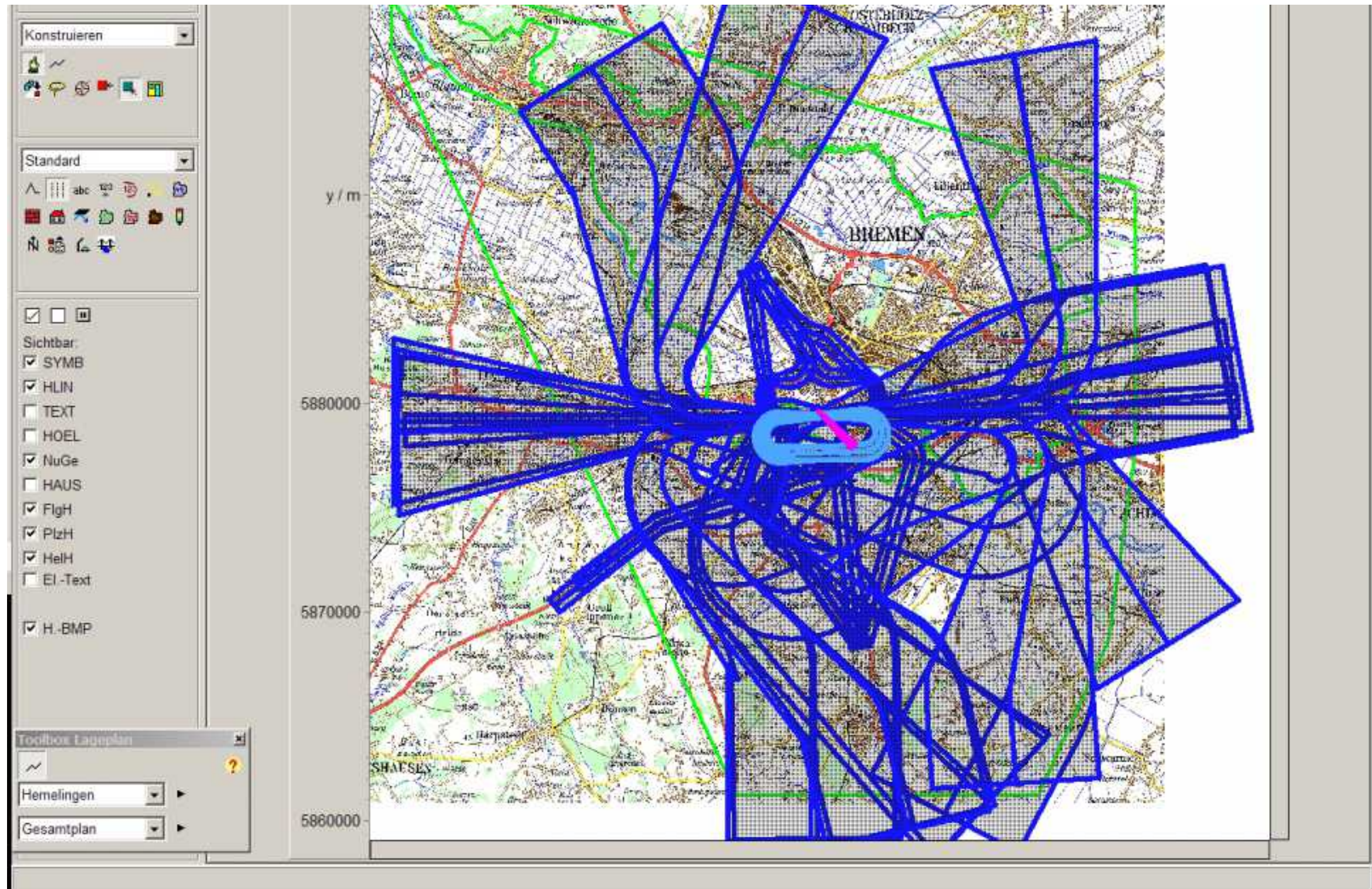
[www.woelfel.de](http://www.woelfel.de)

# Flugrouten

Berechnungsvariante: „Hemelingen“



Flugkorridore  
Berechnungsvariante: „Hemelingen“





## ***EU Umgebungslärmrichtlinie*** ***Ausarbeitung strategischer Lärmkarten***

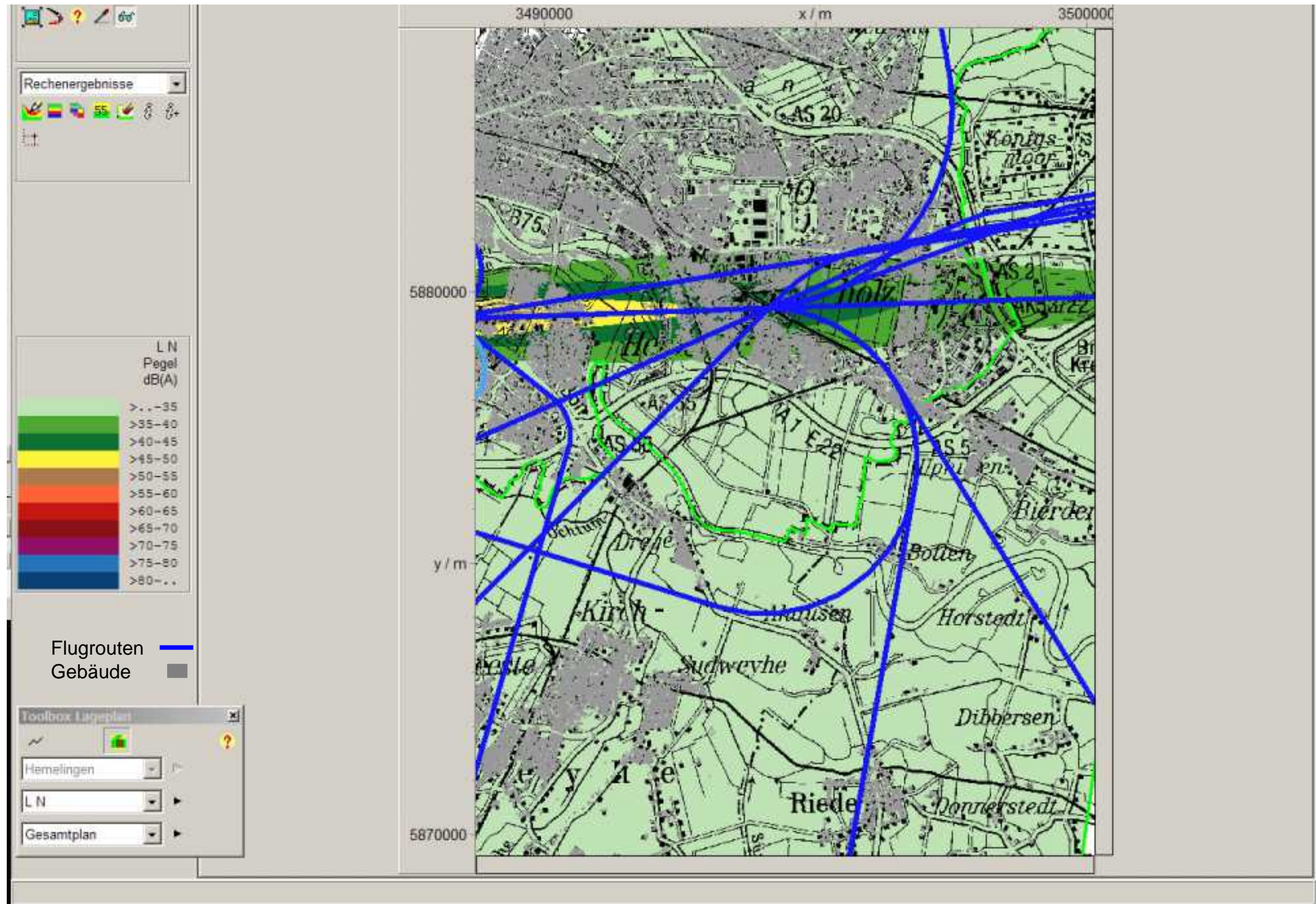
- ***Berechnung nach VBUF-AzB***  
*(Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen -  
Anleitung zur Berechnung)*
- ***Lärmindex  $L_{DEN}$***
- ***Jahresmittelwert***
- ***Halbierungsparameter  $q=3$***
- ***Flugzeugklassen AzB99***

## Lärmindex $L_{DEN}$

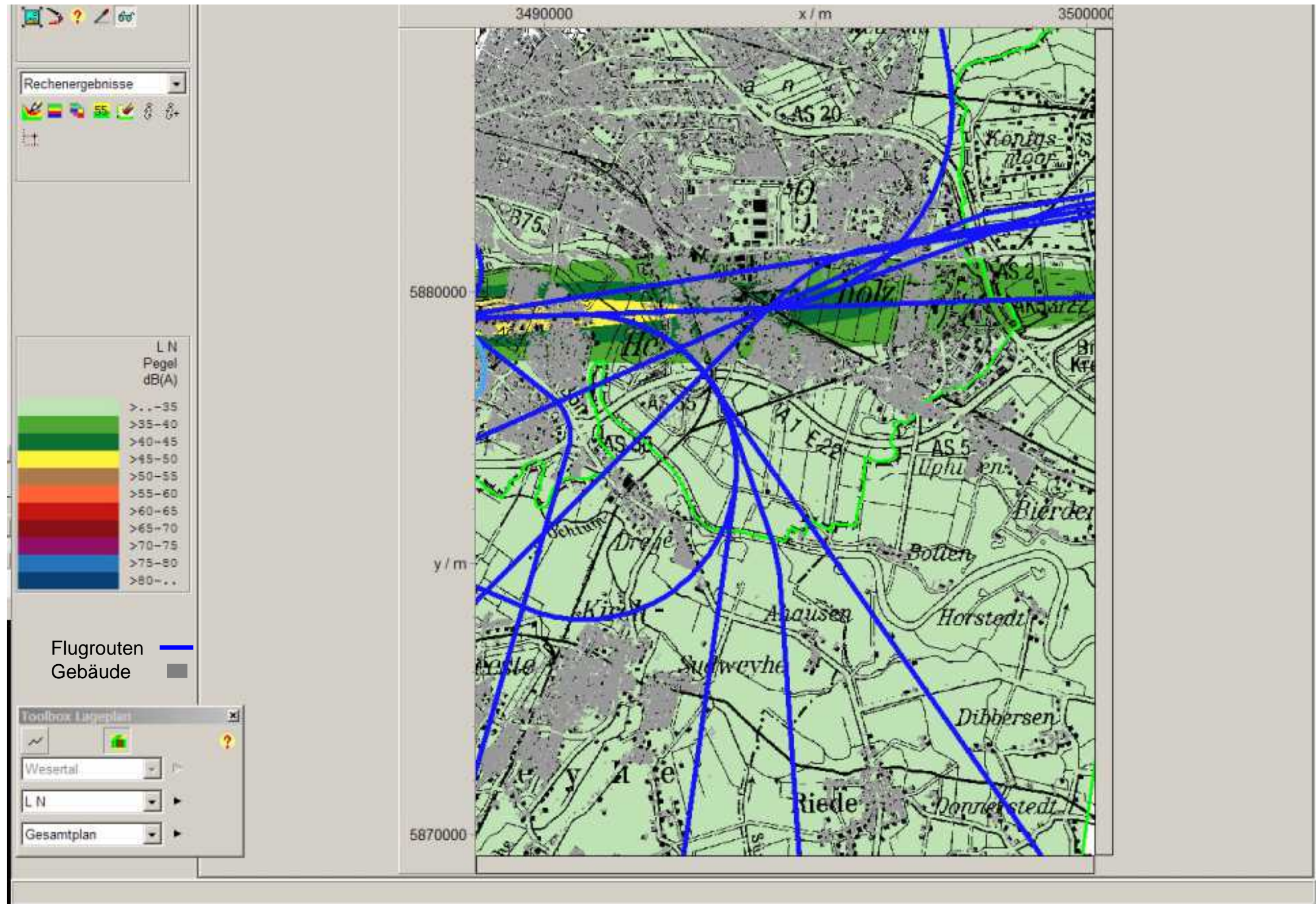
$$L_{DEN} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{Day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Night} + 10}{10}} \right)$$

- $L_{Day}$  ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, wobei der Beurteilungszeitraum ein Jahr beträgt und die Bestimmungen an allen Kalendertagen am Tage erfolgen;
- $L_{Evening}$  ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, wobei der Beurteilungszeitraum ein Jahr beträgt und die Bestimmungen an allen Kalendertagen am Abend erfolgen;
- $L_{Night}$  ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, wobei der Beurteilungszeitraum ein Jahr beträgt und die Bestimmungen an allen Kalendertagen in der Nacht erfolgen.

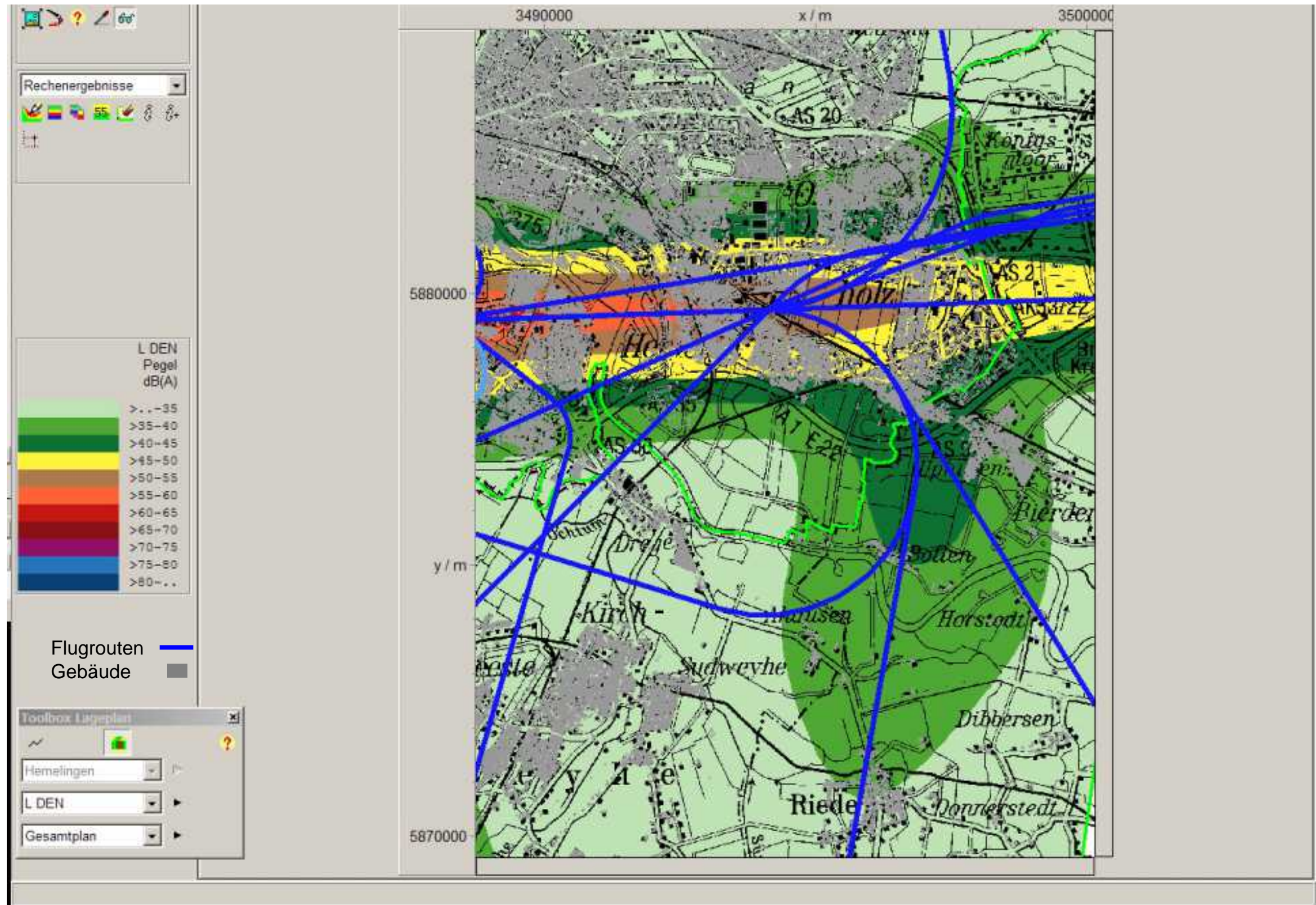
Isophonen-Bänder: L night  
 Berechnungsvariante: „Hemelingen“



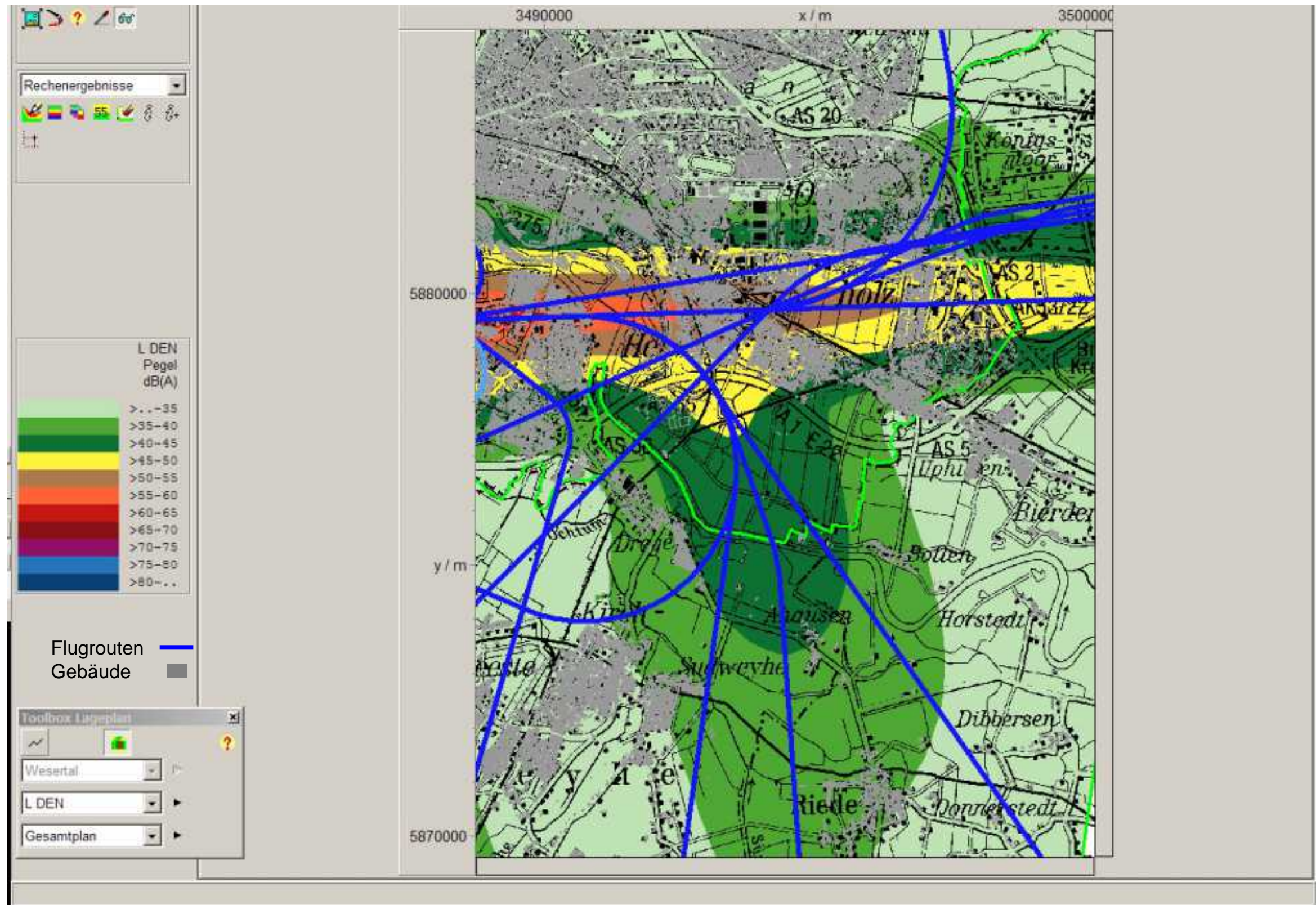
Isophonen-Bänder: L night  
 Berechnungsvariante: „Wesertal“



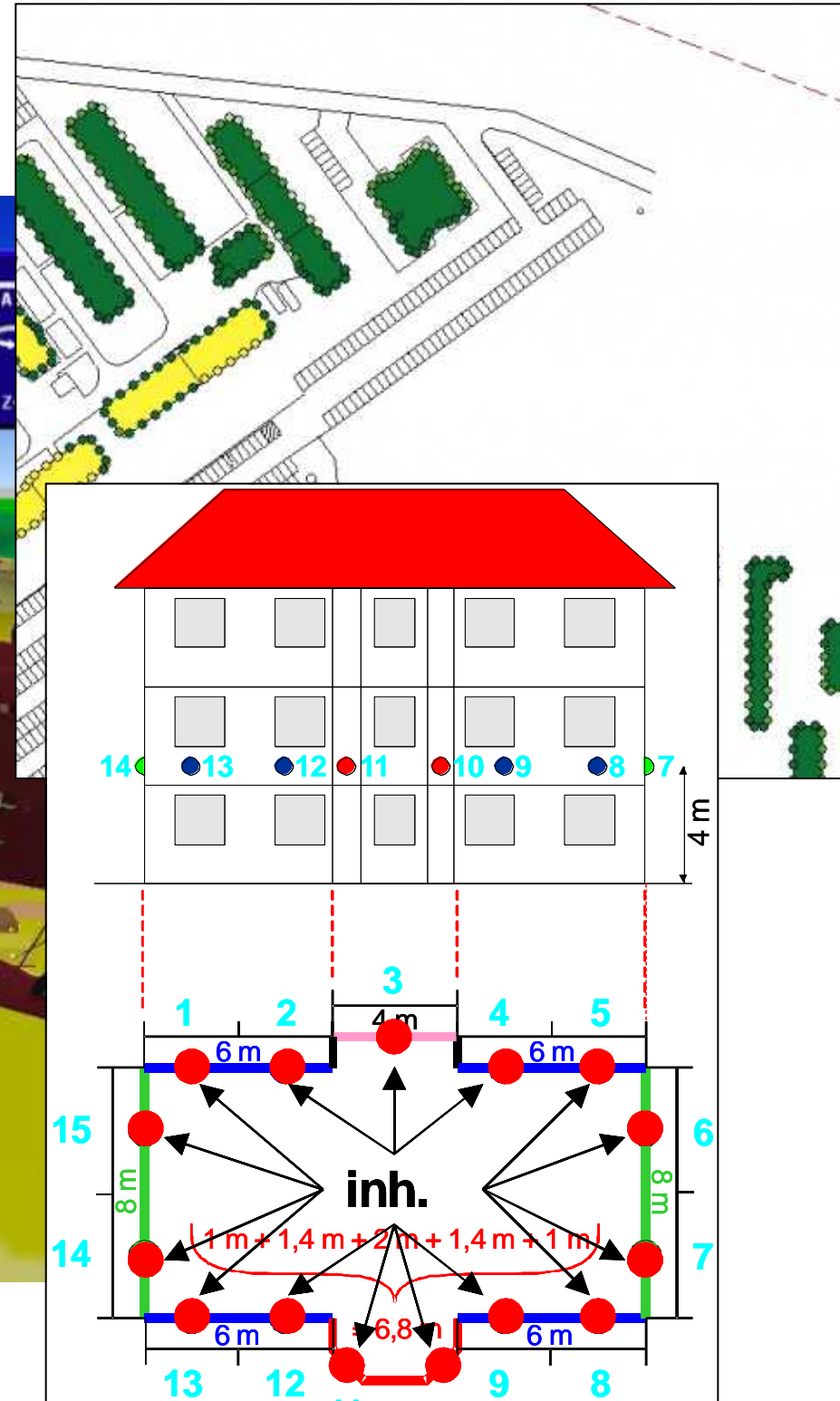
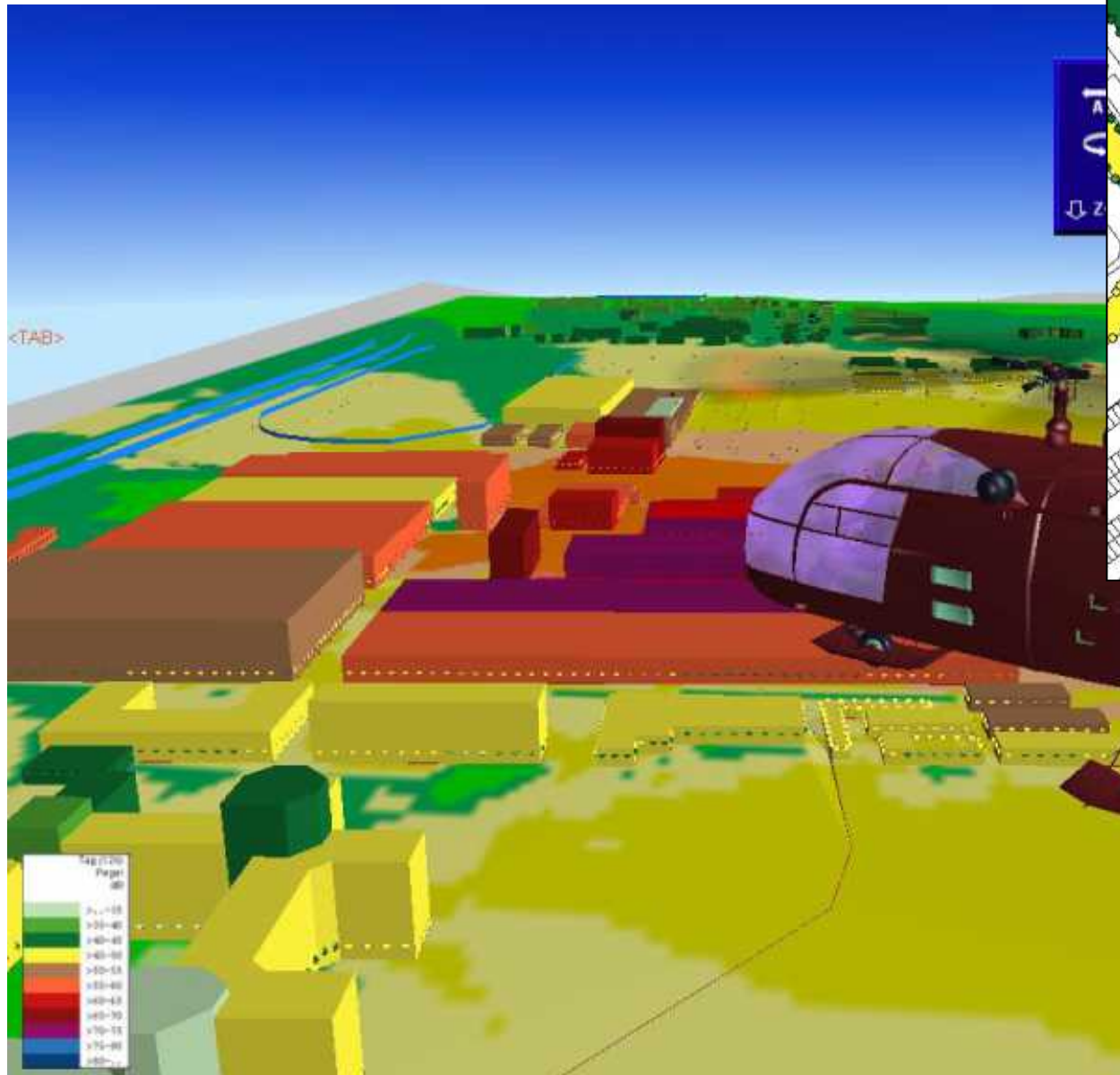
Isophonen-Bänder: L den  
 Berechnungsvariante: „Hemelingen“

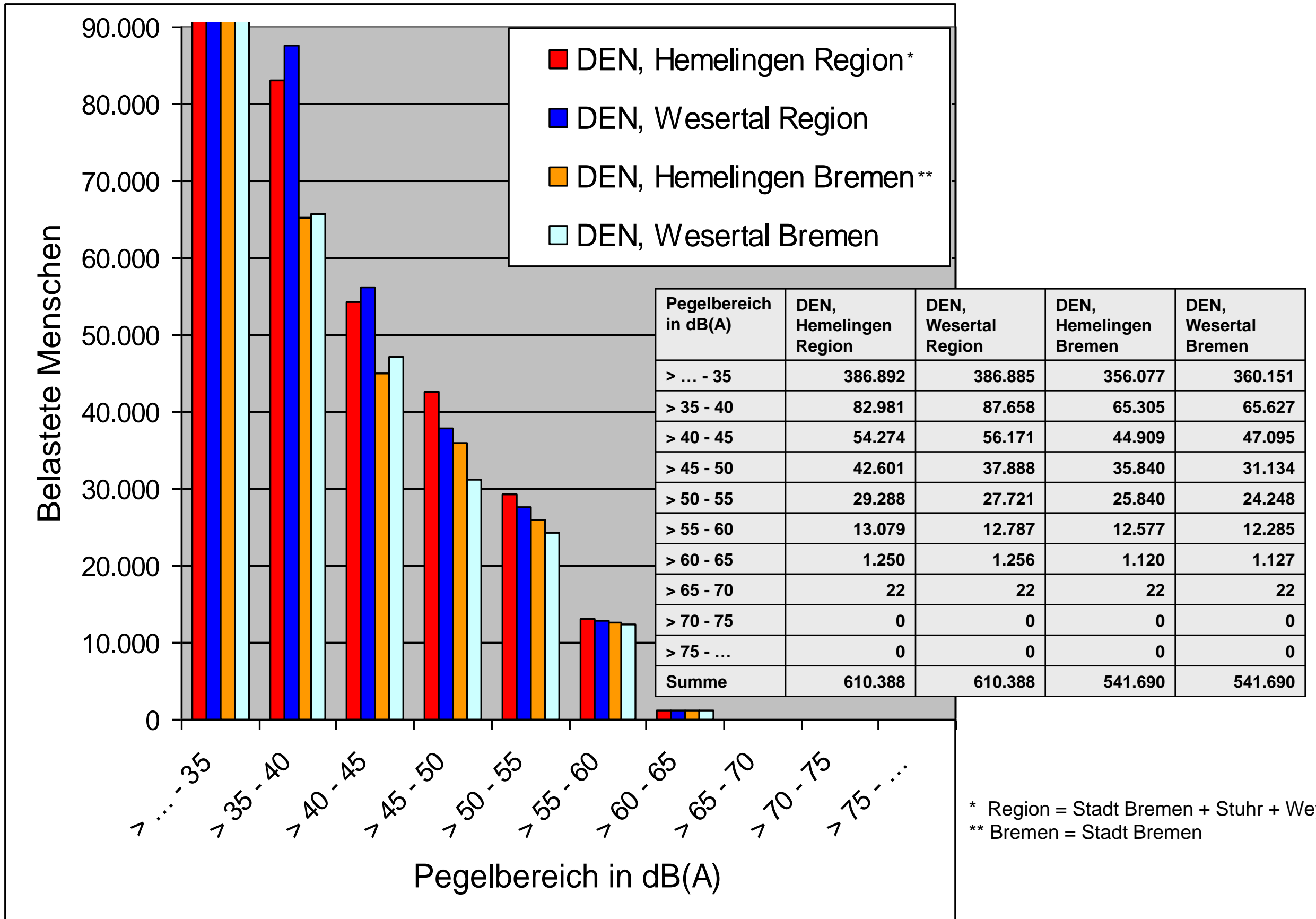


Isophonen-Bänder: L den  
 Berechnungsvariante: „Wesertal“

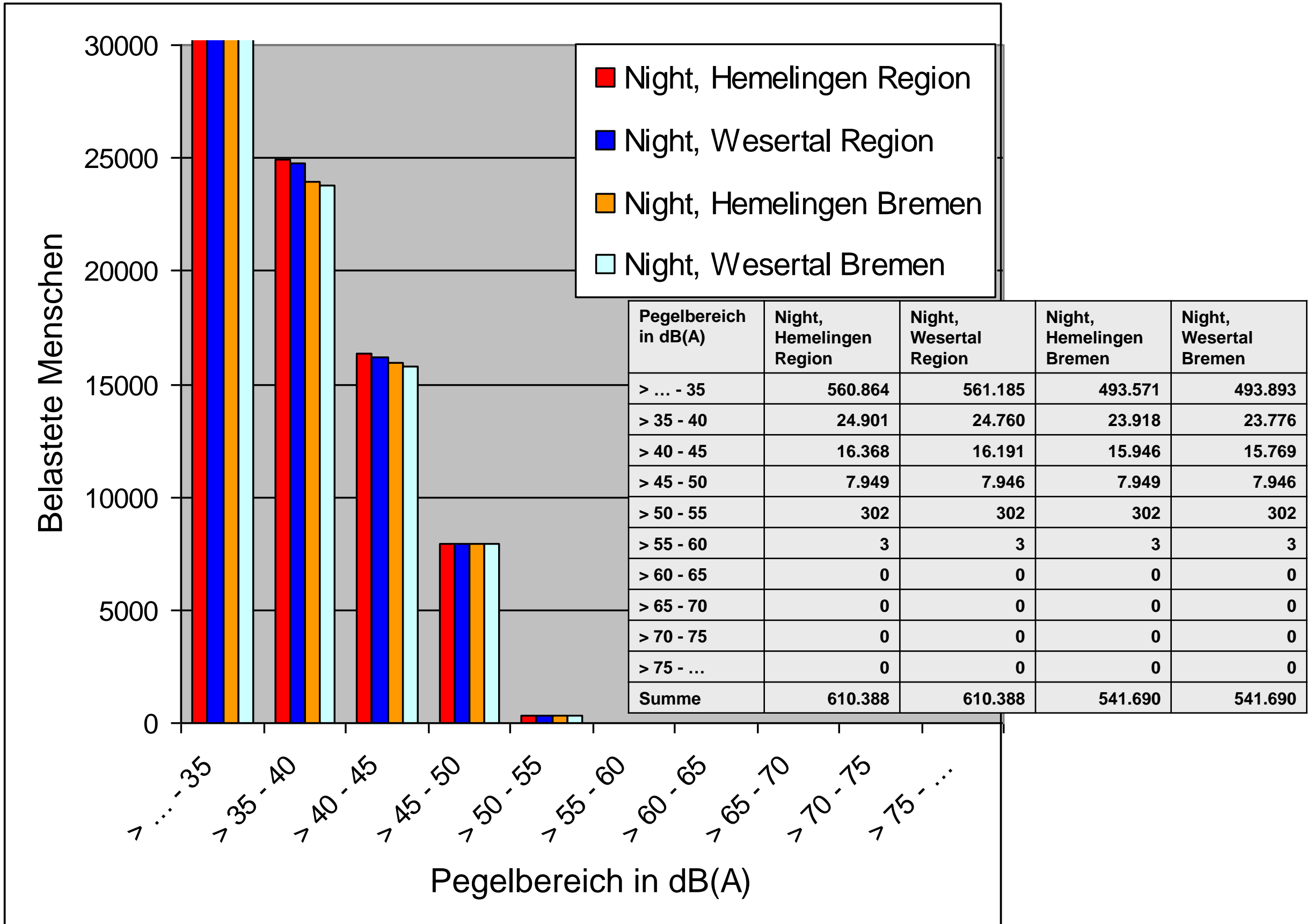


# Betroffenheitsanalyse - Wie geht das?









Belastetenstatistik  
Veränderung bei Verlegung „Hemelingen“ auf „Wesertal“

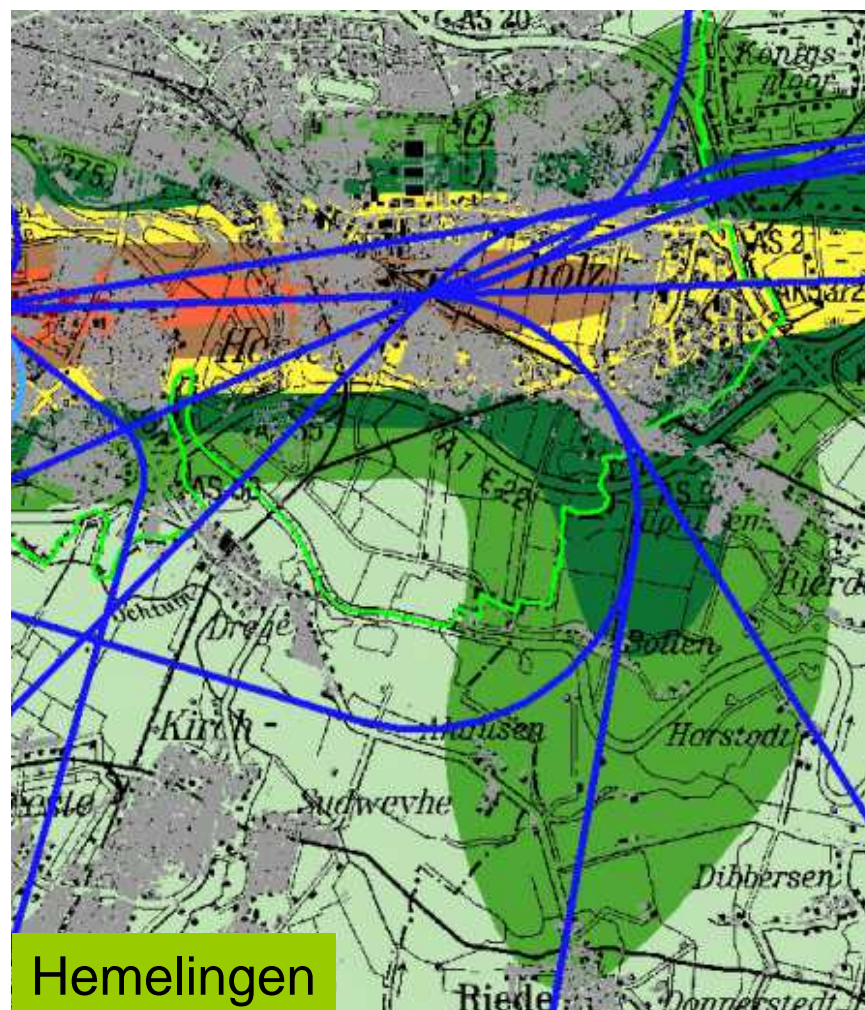


Pegelbereich in dB(A)	DEN, Hemelingen Region	DEN, Wesertal Region	Differenz Weser-Hemel.		DEN, Hemelingen Bremen	DEN, Wesertal Bremen	Diff Weser-Hemel.
> ... - 35	386.892	386.885	-7	0,0%	356.077	360.151	4.075
> 35 - 40	82.981	87.658	4.677	5,6%	65.305	65.627	322
> 40 - 45	54.274	56.171	1.897	3,5%	44.909	47.095	2.186
> 45 - 50	42.601	37.888	-4.713	-11,1%	35.840	31.134	-4.706
> 50 - 55	29.288	27.721	-1.568	-5,4%	25.840	24.248	-1.592
> 55 - 60	13.079	12.787	-292	-2,2%	12.577	12.285	-292
> 60 - 65	1.250	1.256	7	0,5%	1.120	1.127	7
> 65 - 70	22	22	0		22	22	0
> 70 - 75	0	0	0		0	0	0
> 75 - ...	0	0	0		0	0	0

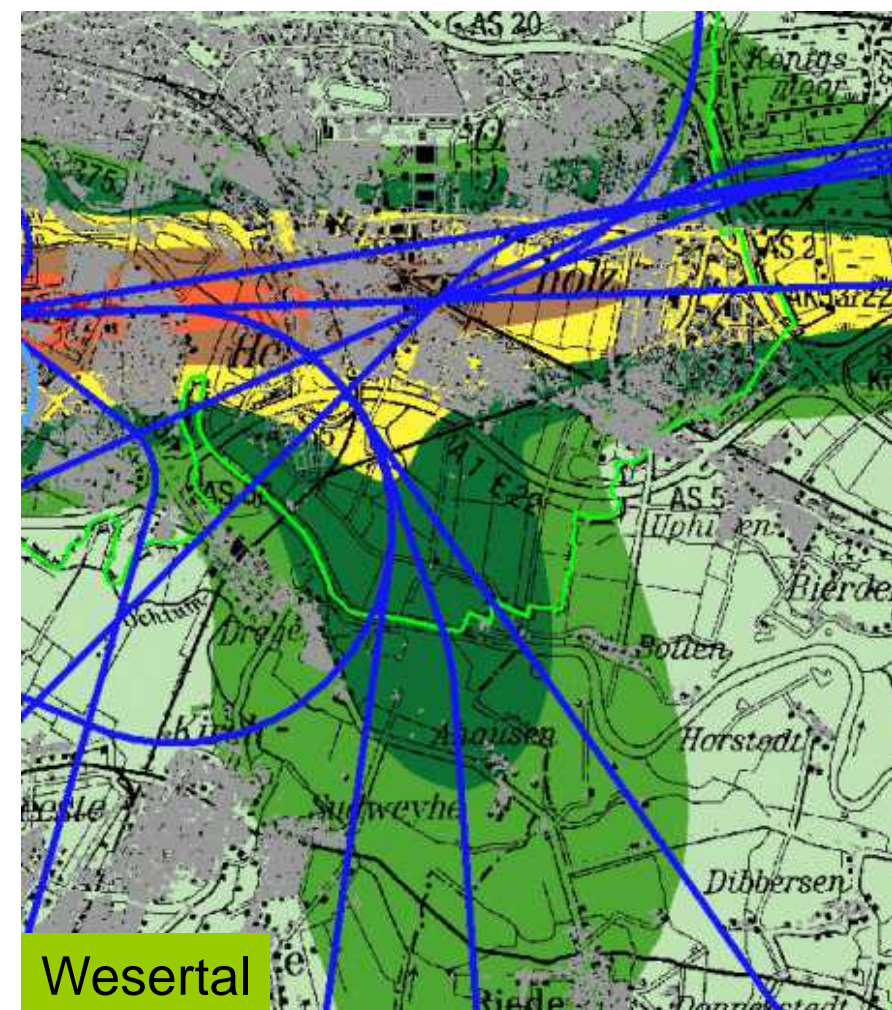
Pegelbereich in dB(A)	Night, Hemelingen Region	Night, Wesertal Region	Differenz Weser-Hemel.		Night, Hemelingen Bremen	Night, Wesertal Bremen	Diff Weser-Hemel.
> ... - 35	560.864	561.185	322	0,1%	493.571	493.893	323
> 35 - 40	24.901	24.760	-141	-0,6%	23.918	23.776	-142
> 40 - 45	16.368	16.191	-178	-1,1%	15.946	15.769	-178
> 45 - 50	7.949	7.946	-3	0,0%	7.949	7.946	-3
> 50 - 55	302	302	0	0,1%	302	302	0
> 55 - 60	3	3	0		3	3	0
> 60 - 65	0	0	0		0	0	0
> 65 - 70	0	0	0		0	0	0
> 70 - 75	0	0	0		0	0	0
> 75 - ...	0	0	0		0	0	0

Belastetenstatistik  
Veränderung bei Verlegung  
„Hemelingen“ auf „Wesertal“

Pegelbereich in dB(A)	DEN, Hemelingen Region	DEN, Wesertal Region	Differenz Weser-Hemel.	
> ... - 35	386.892	386.885	-7	0,0%
> 35 - 40	82.981	87.658	4.677	5,6%
> 40 - 45	54.274	56.171	1.897	3,5%
> 45 - 50	42.601	37.888	-4.713	-11,1%
> 50 - 55	29.288	27.721	-1.568	-5,4%
> 55 - 60	13.079	12.787	-292	-2,2%
> 60 - 65	1.250	1.256	7	0,5%
> 65 - 70	22	22	0	
> 70 - 75	0	0	0	
> 75 - ...	0	0	0	

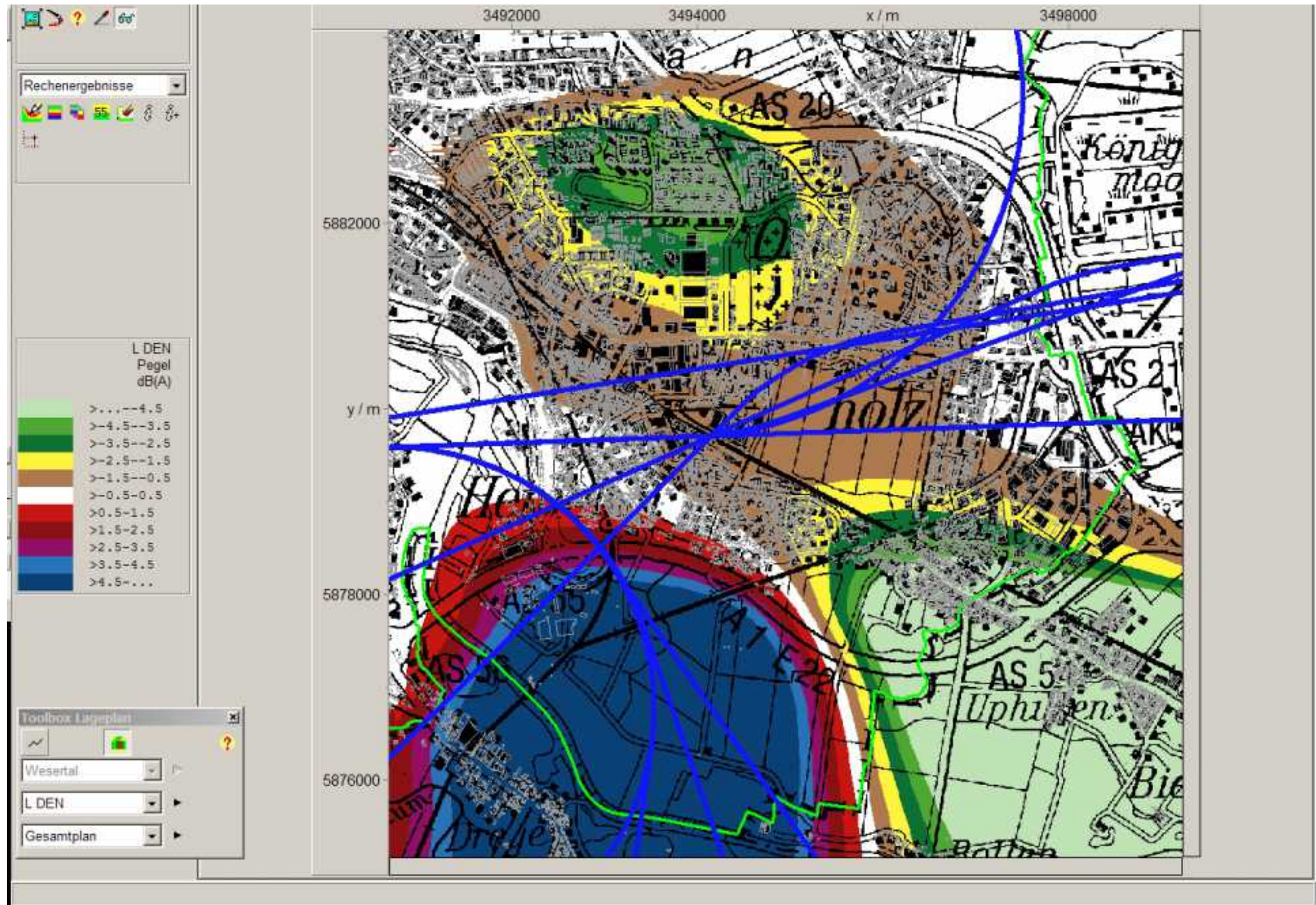


Hemelingen

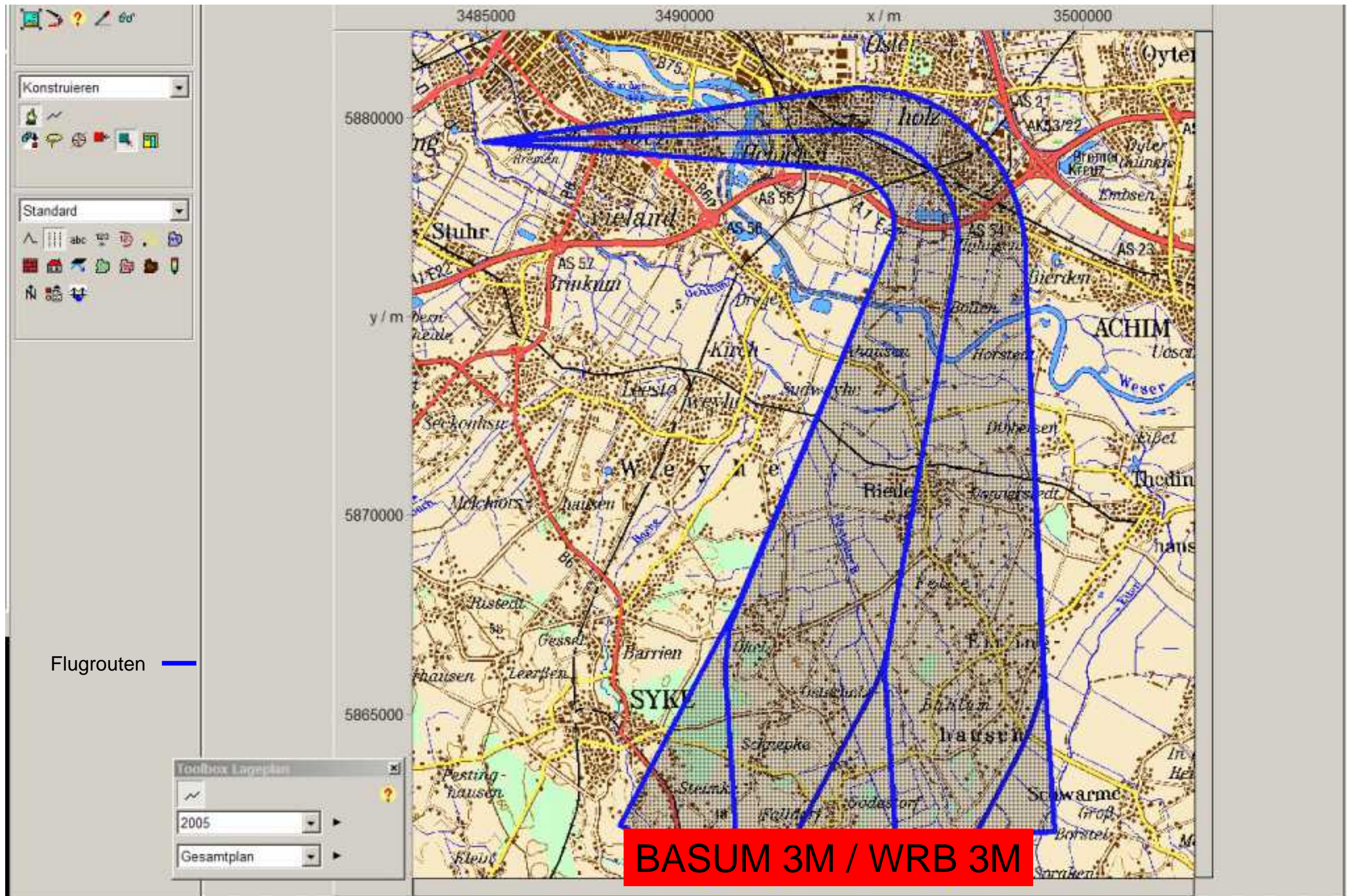


Wesertal

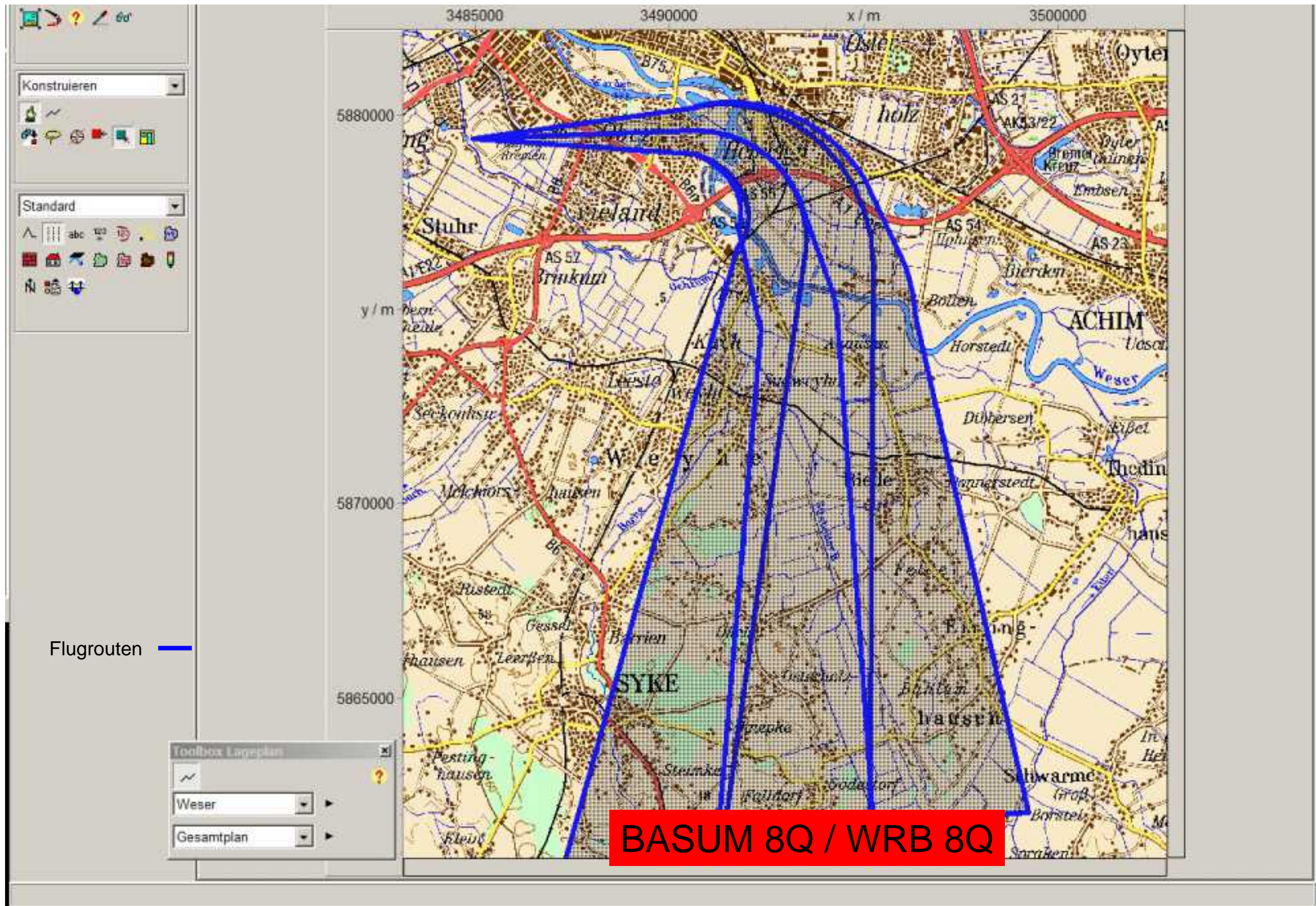
Isophonen-Bänder: L den  
 Berechnungsvariante: Differenz „Wesertal,, - „Hemelingen“



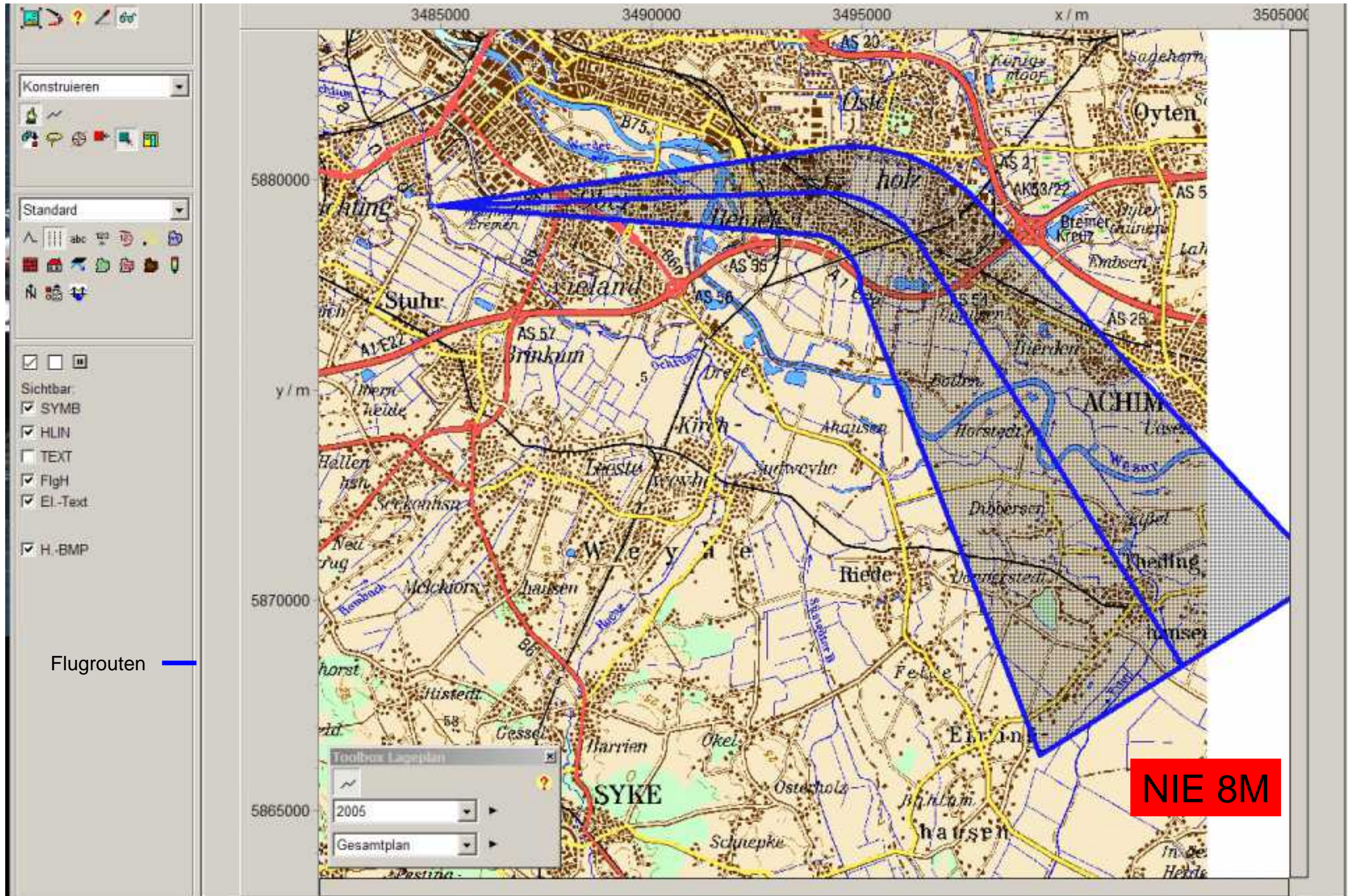
Flugkorridor  
Berechnungsvariante: „Hemelingen“



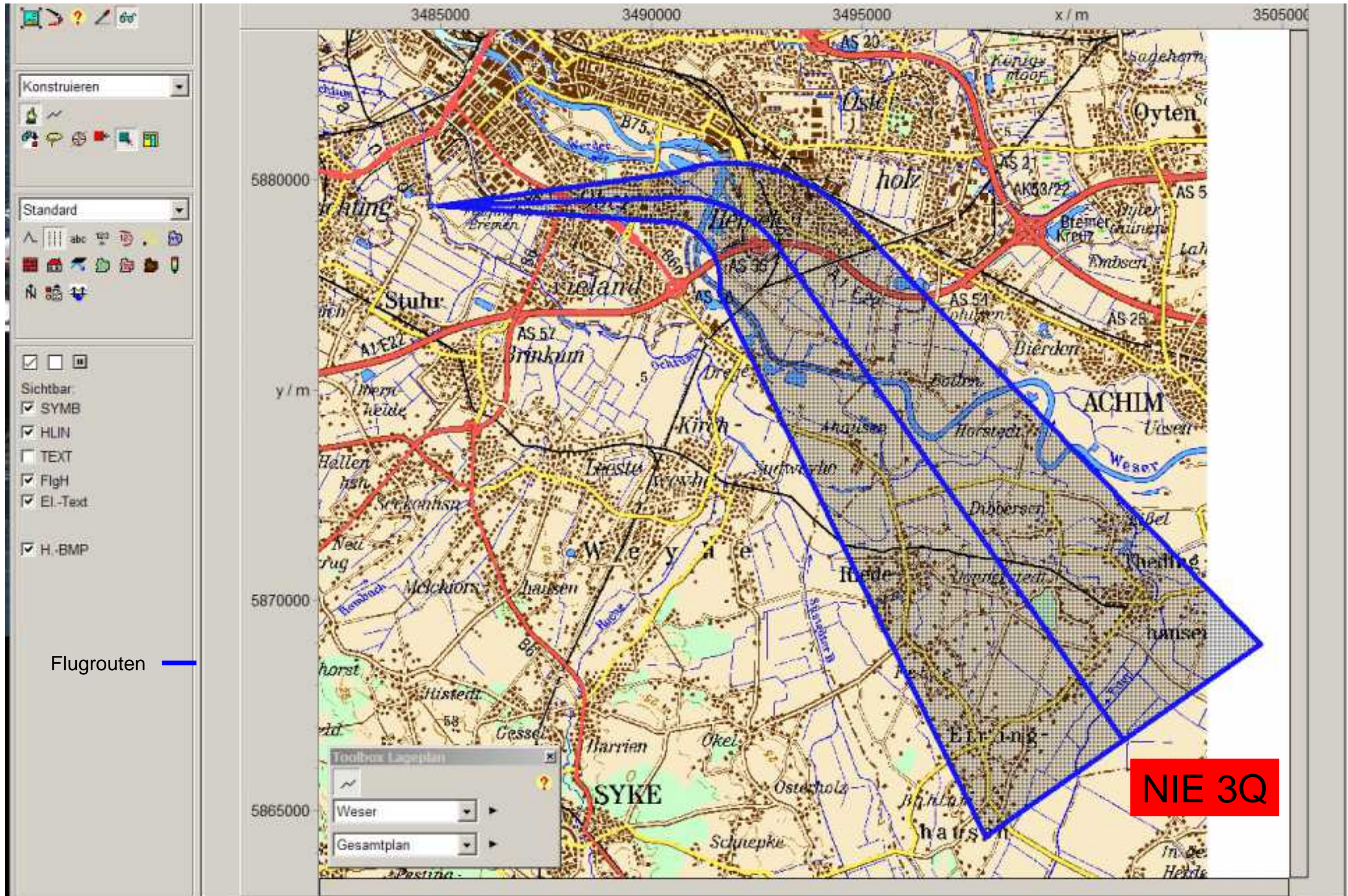
Flugkorridor  
Berechnungsvariante: „Wesertal“



Flugkorridor  
Berechnungsvariante: „Hemelingen“

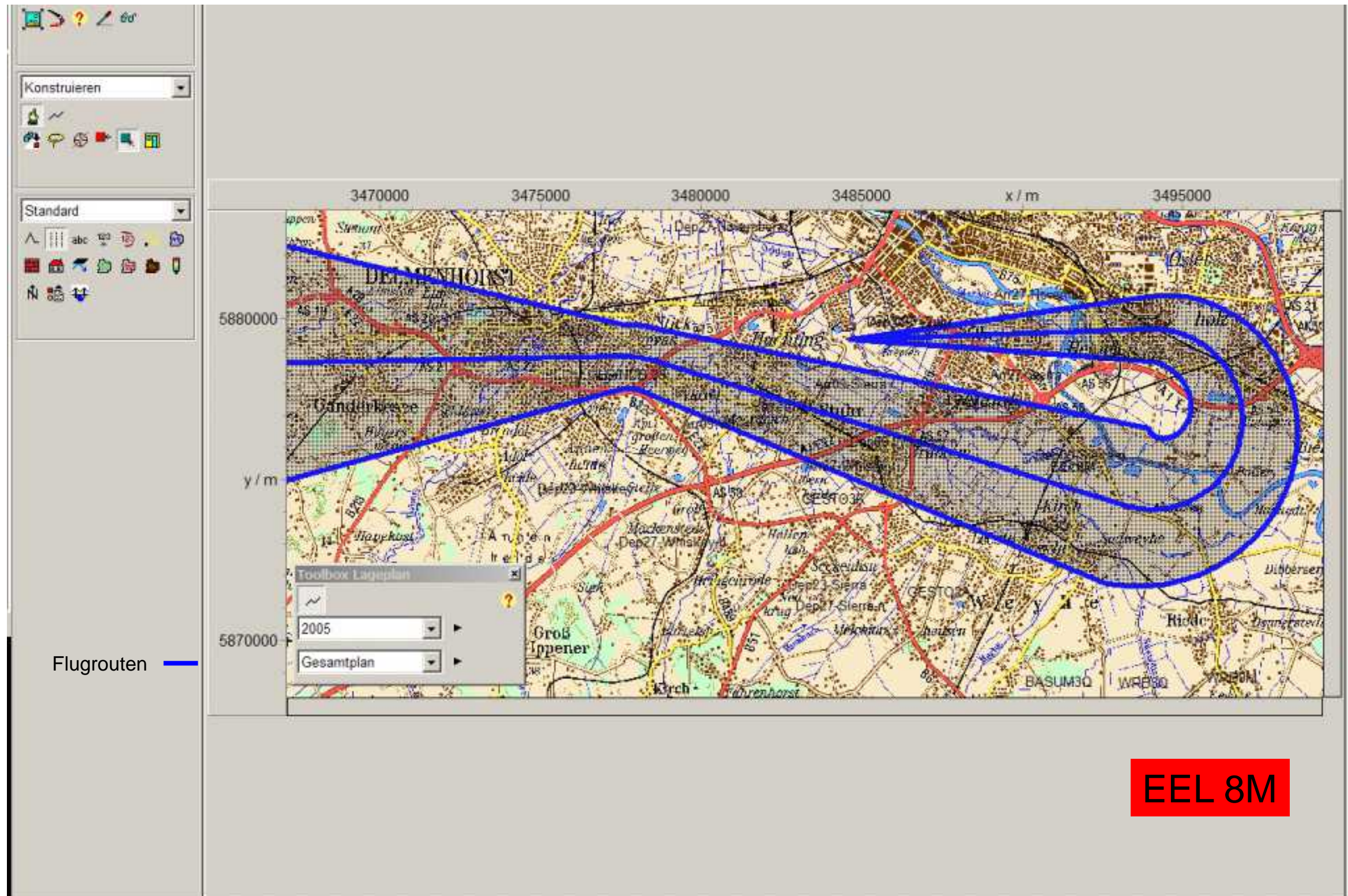


Flugkorridor  
Berechnungsvariante: „Wesertal“





Flugkorridor  
Berechnungsvariante: „Hemeligen“



Flugkorridor  
Berechnungsvariante: „Wesertal“

