



PUHLE & KOLLEGEN

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH
Schaezlerstraße 9
86150 Augsburg
Tel.: +49 (821) 34779-0
Fax: +49 (821) 34779-55
eMail: johann.storr@bekon-akustik.de

Kanzlei Puhle & Kollegen
Gögginger Straße 122
86199 Augsburg
Tel.: +49 (821) 90644-80
Fax: +49 (821) 90644-70
E-Mail: Thoma@Puhle-Kollegen.de

Tagung der bayerischen § 26 BImSchG-Stellen im Bereich Geräusche im Jahr 2004

Allgemeines zu flächenbezogenen Schalleistungspegeln und neue Festsetzungsmöglichkeit zur Immissionswirksamkeit

Bezeichnung:	LA02-170-ZfL-02-02.doc
Umfang:	13 Seiten
Datum:	23.09.2003
Autoren:	Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr – BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH – Augsburg Rechtsanwalt Cornelius Thoma – Kanzlei Puhle & Kollegen – Augsburg

Allgemeines zu flächenbezogenen Schalleistungspegeln und neue Festsetzungsmöglichkeit zur Immissionswirksamkeit

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen für Gewerbe- oder Industriegebiete ist zu gewährleisten, dass die Lärmemissionen der hier anzusiedelnden Unternehmen keine Konflikte mit angrenzenden, schutzwürdigen Nutzungen auslösen.

Die hierzu in früherer Zeit in Bebauungsplänen gewählten Strategien entsprechen nicht immer der Gesetzeslage und der dazu ergangenen Rechtsprechung. erinnert sei hierzu an die – unzulässige – Festsetzung von Zaungrenzwerten, Immissionsrichtwerten¹ und ähnliches.

Nach dem Beschluss des BVerwG vom 18.12.1990² ist die Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln³ (FSP) als horizontale Gliederung eines Baugebiets i.S.v. § 1 Abs. 4 BauNVO zulässig. Hiernach können Bebauungsplangebiete hinsichtlich ihrer Eigenschaften gegliedert werden, zu denen auch das Emissionsverhalten zählt.

Mit den Entscheidungen des BVerwG vom 27.01.1998⁴ ist auch die Zulässigkeit der Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) geklärt. In Ergänzung zu diesem Beschluss wurde vom VGH München mit Urteil vom 25.10.2000⁵ festgestellt, dass die Rechenmethode zur Ermittlung der IRW-Anteile der Satzung oder zumindest der Begründung zu entnehmen sein muss.

Die Festsetzung der IFSP hat gegenüber den FSP den Vorteil, dass Firmen, die sich auf Flächen mit festgesetzten IFSP ansiedeln, durch eine sinnvolle Anordnung der Schallquellen auf dem Betriebsgelände höhere Emissionen haben können, ohne dass dies zu höheren Immissionen an den schützenswerten Nutzungen im Umfeld (z.B. Wohngebäude) führt.

Die Höhe des zulässigen IFSP richtet sich immer nach der empfindlichsten Nutzung im Umfeld eines geplanten Gewerbe- oder Industriegebietes.

Richtungsabhängige IFSP

Wenn sich beispielsweise südlich und östlich eines neuen Gewerbe- und Industriegebietes ein allgemeines Wohngebiet, westlich ein Mischgebiet und ein Gewerbegebiet und nördlich ein Industriegebiet befindet, wird sich die zulässige Lärmemission im wesentlichen nach den zulässigen Lärmimmissionen in dem allgemeinen Wohngebiet richten. Dies kann dahingehend optimiert werden, dass für die nördlichen Flächen im geplanten Industriegebiet (GI 1 bis GI 3) höhere Lärmemissionen zugelassen werden, als für die südlichen Gewerbegebiete (GE 4 und GE 5) (siehe Bild 1).

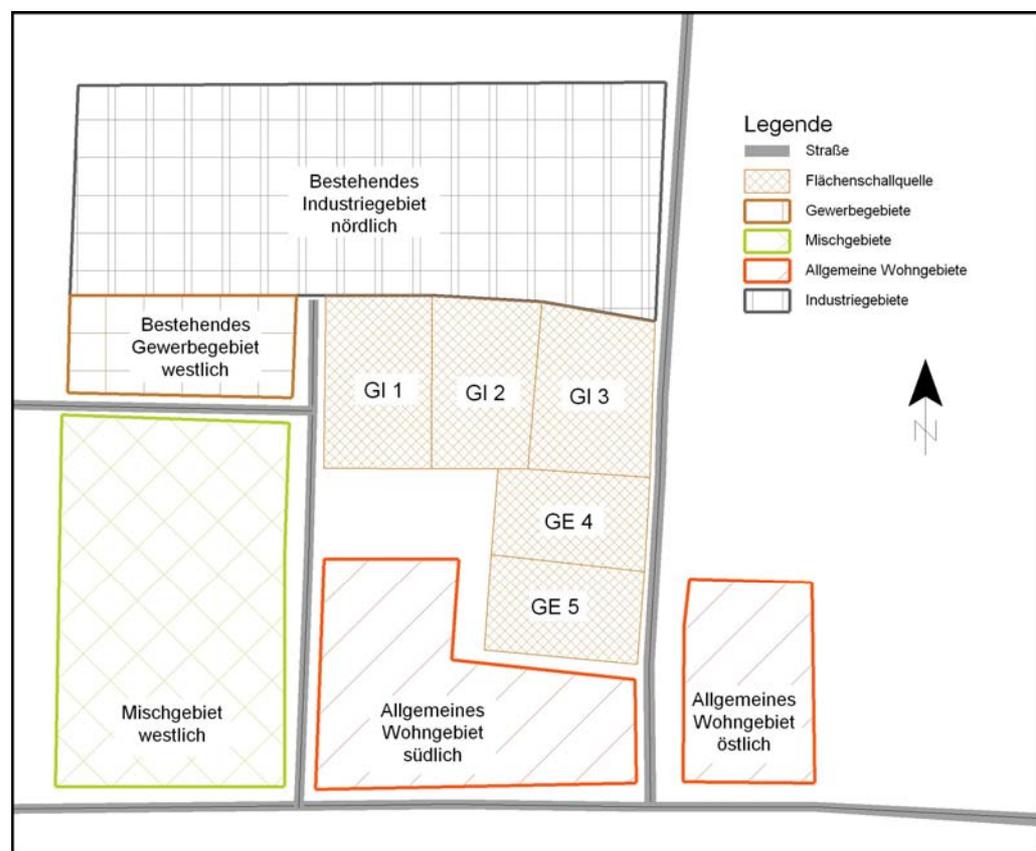


Bild 1: Lage der einzelnen Gebiete und Bezeichnung für die untersuchten Gewerbe- und Industriegebiets-Teilflächen

Der Versuch eine Optimierung der zulässigen Schallemission durch die Festsetzung von Immissionsrichtwerten (ev. auch in Verbindung mit der Festsetzung von FSP) zu gewährleisten, ist nach dem Urteil des VGH München vom 12.11.1993⁶ nicht zulässig.

In der Praxis wurden auch schon richtungsabhängige IFSP festgesetzt. Dabei wird meist der zulässige IFSP mit der Ausrichtung zu einer Straße oder zu Ortsteilen oder anderen geografischen Bezugspunkten oder Bezugsflächen außerhalb des Plangebietes beschrieben. So werden in unserem Beispiel in

Richtung des benachbarten nördlichen Industriegebiets höhere Schallemissionen zulässig sein, als in Richtung der benachbarten Wohngebiete.

Diese Festsetzung hat den Vorteil, dass die Firmen, die sich auf dem neuen Industriegebiet ansiedeln, dann in Richtung des benachbarten nördlichen Industriegebietes die Hauptlärmabstrahlungsrichtung festlegen können. Die ansiedelnden Firmen können so mit einem minimierten Aufwand die zulässigen Immissionsrichtwerte an den umliegenden schützenswerten Nutzungen einhalten.

Diese Festsetzungsart hat jedoch 2 entscheidende Nachteile:

- erstens ist es rechtlich umstritten, ob die Festsetzung mit Bezügen zu Bereichen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zulässig ist. Dies kann und braucht hier nicht näher vertieft werden, da der zweite, schalltechnische Aspekt dieser Festsetzungsart entgegensteht, denn wenn

- zweitens eine Punktschallquelle mit einem definierten IFSP und einer Abstrahlcharakteristik zu dem südlichen und östlichen Wohngebiet, zu dem westlichen Mischgebiet und Gewerbegebiet und dem nördlichen Industriegebiet definiert wird, so könnten damit zwar die zulässigen Lärmemissionen und sich daraus ergebenden Lärmimmissionen an den umliegenden schützenswerten Nutzungen beschrieben werden. Bei einem Industriegebiet handelt es sich aber nicht um einen Punkt, sondern, wie der Name schon sagt, um ein Gebiet. Besonders wenn es sich um ein größeres Gebiet handelt und die Form nicht einem Rechteck entspricht, kann diese textliche Festsetzung verschieden interpretiert werden. Wenn sich eine Firma auf der Teilfläche GI 1 im nördlichen Bereich ansiedelt, ist der nach Norden abgestrahlte Schall für das westliche Gewerbegebiet nicht relevant. Eine Firmenansiedlung im südlichen Bereich der Teilfläche GI 1 mit relevanten Schallemissionen nach Norden kann jedoch erhebliche Auswirkungen auf das westliche Gewerbegebiet haben. Eine exakte und eindeutige Festsetzung der Richtungsabhängigkeit ist daher unabdingbar.

Um diese fehlende Eindeutigkeit (und damit auch Unzulässigkeit für eine Satzung) zu vermeiden, kann eine quadrometerbezogene Richtungsabhängigkeit festgesetzt werden. Dies kann in der Form durchgeführt werden, dass für Teilbereiche des Bebauungsplanes jeweils ein bestimmter IFSP festgesetzt wird. Dieser darf dann in die jeweils festgesetzte Richtung (angegeben in Winkelgrad) um einen bestimmten Betrag höher sein. Es wird also kein pauschaler Wert in Richtung einer Straße oder eines Wohngebietes festgesetzt, sondern es wird exakt auf die Eigenschaft der Abstrahlung des einzelnen Quadratmeters innerhalb des Plangebietes Bezug genommen. Somit wird auf die Definition nach § 4 Abs. 2 "nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürf-

nissen und Eigenschaften" eine Gliederung des Bebauungsplangebietes vorgenommen.

Für das Beispiel aus Bild 1 werden zuerst die zulässigen IFSP im Bebauungsplan festgesetzt:

Es sind nur Betriebe zulässig, deren mittlere Schallabstrahlung (einschließlich Fahrverkehr auf dem Betriebsgrundstück) pro Quadratmeter Grundstücksfläche die festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel einhalten:

	tagsüber (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)
GI 1	62	47
GI 2	62	47
GI 3	62	47
GE 4	57	42
GE 5	55	40

Die Einhaltung der sich aus den im Bebauungsplan festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln ergebenden Immissionsrichtwertanteile ist im Genehmigungsverfahren unaufgefordert nachzuweisen.

Die Berechnung der Orientierungswertanteile erfolgte nach der Richtlinie VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes. Das Abstandsmaß⁷ berechnet sich aus:

$$L_s = 10 \cdot \log(2 \cdot \pi \cdot s^2 / s_0^2) \text{ in dB}$$

mit

s = Abstand zwischen Schallquelle und Immissionspunkt in Meter

s₀ = Bezugsabstand 1 Meter

Die Rechenvorschriften der VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" sind zu beachten.

Bei diesen festgesetzten IFSP ergibt sich die in dem nachfolgenden Bild 2 dargestellte Lärmsituation.

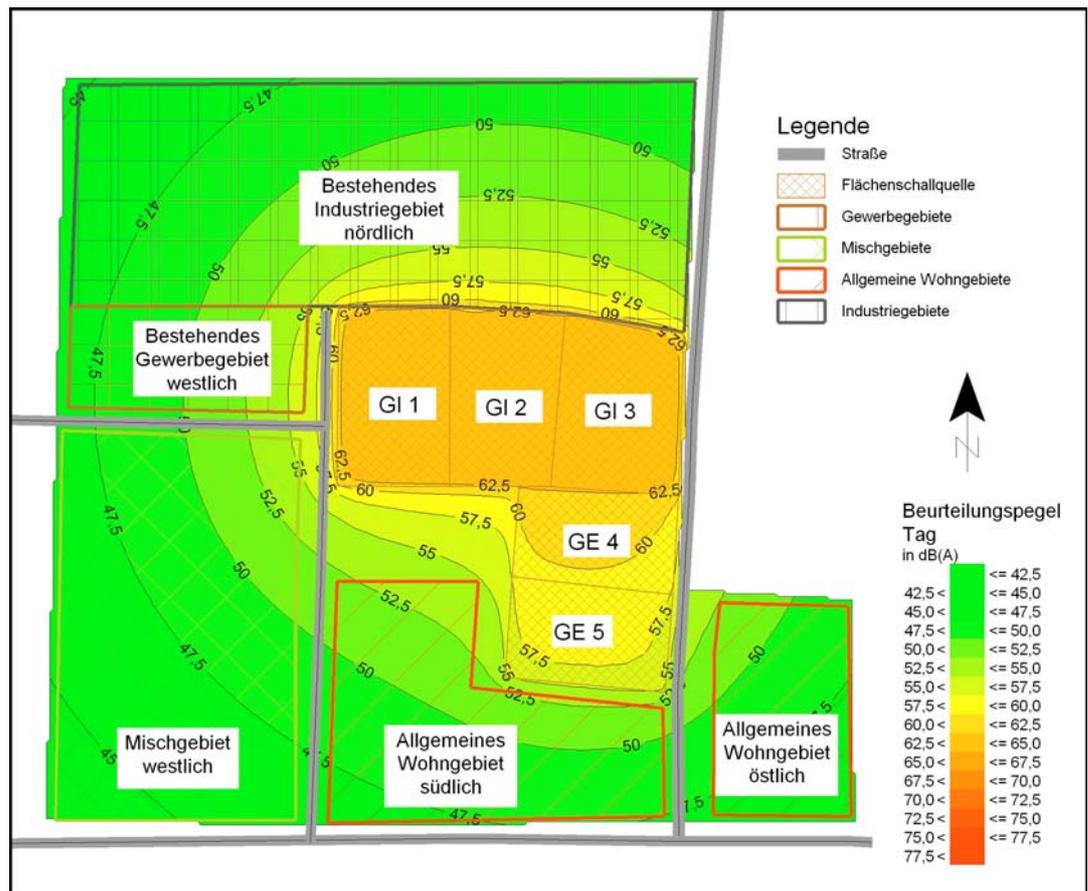


Bild 2: Beurteilungspegel tagsüber entsprechend den festgesetzten IFSP

Dem Bild 2 ist zu entnehmen, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau⁸ und somit auch die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm⁹ an den östlich und südlich gelegenen allgemeinen Wohngebieten ausgeschöpft sind. Für das Mischgebiet, das Gewerbegebiet und das Industriegebiet besteht aber noch ein Emissionspotential.

Für diese Gebiete können die richtungsabhängigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (RIFSP) festgesetzt werden. Die RIFSP bieten eine Zusatzemission die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens angesetzt werden kann, aber nicht angesetzt werden muss. Wenn ein Betreiber eine Teilfläche erwirbt, und nur das Emissionskontingent das sich aus den IFSP ergibt benötigt, kann die Zusatzemission weggelassen werden. Somit ergibt sich auch kein unnötig großer Rechenaufwand für das Genehmigungsverfahren. Wenn höhere Emissionen, etwa in Richtung Norden zum nächsten Industriegebiet erforderlich sind, ist dieser zusätzliche Rechenaufwand angebracht, da ansonsten der Betrieb nicht zulässig wäre.

Die Festsetzung für die richtungsabhängige Zusatzemissionen (ZE) ist wie folgt möglich:

Für die einzelnen Teilflächen sind zusätzliche richtungsabhängige Emissionen in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln zulässig. Die Richtungsangabe ist wie folgt definiert:

Norden 90 Grad
Westen 180 Grad
Süden 270 Grad
Osten 360 Grad

Für die Industriegebietsflächen GI 1, GI 2 und GI 3, sowie für die Gewerbegebietsfläche GE 4 sind folgende Zusatzemissionen (ZE) zulässig:

Winkel	ZE in dB(A)
10 [deg]	2
20 [deg]	4
30 [deg]	6
40 [deg]	8
50 [deg]	10
60 [deg]	10
70 [deg]	10
80 [deg]	10
90 [deg]	10
100 [deg]	10
110 [deg]	10
120 [deg]	10
130 [deg]	10
140 [deg]	8
150 [deg]	6
160 [deg]	4
170 [deg]	2

Für alle anderen Winkel ist die Zusatzemission mit 0 dB(A) anzusetzen.

Die Gesamtemission berechnet sich wie folgt:

immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel plus Zusatzemission

$$\text{RIFSP} = \text{IFSP} + \text{ZE}$$

[z.B. für die Fläche GI 1 für den Winkel 70 [deg] tagsüber 62 dB(A) + 10 dB(A) bzw. nachts 47 dB(A) +10 dB(A)].

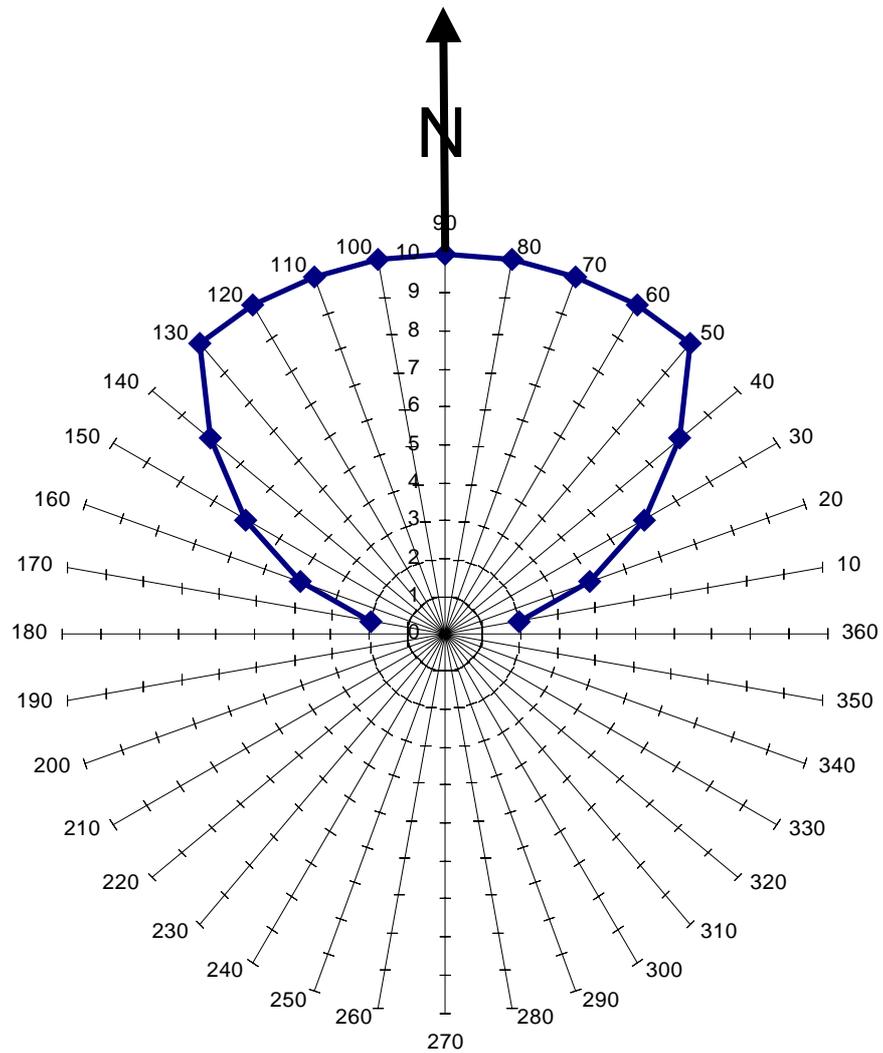


Bild 3: Richtungsabhängige Zusatzemission (ZE)

Bei diesen festgesetzten IFSP plus den richtungsabhängigen ZE (siehe Bild 3) ergibt sich die in dem nachfolgenden Bild 4 dargestellte Lärmsituation.

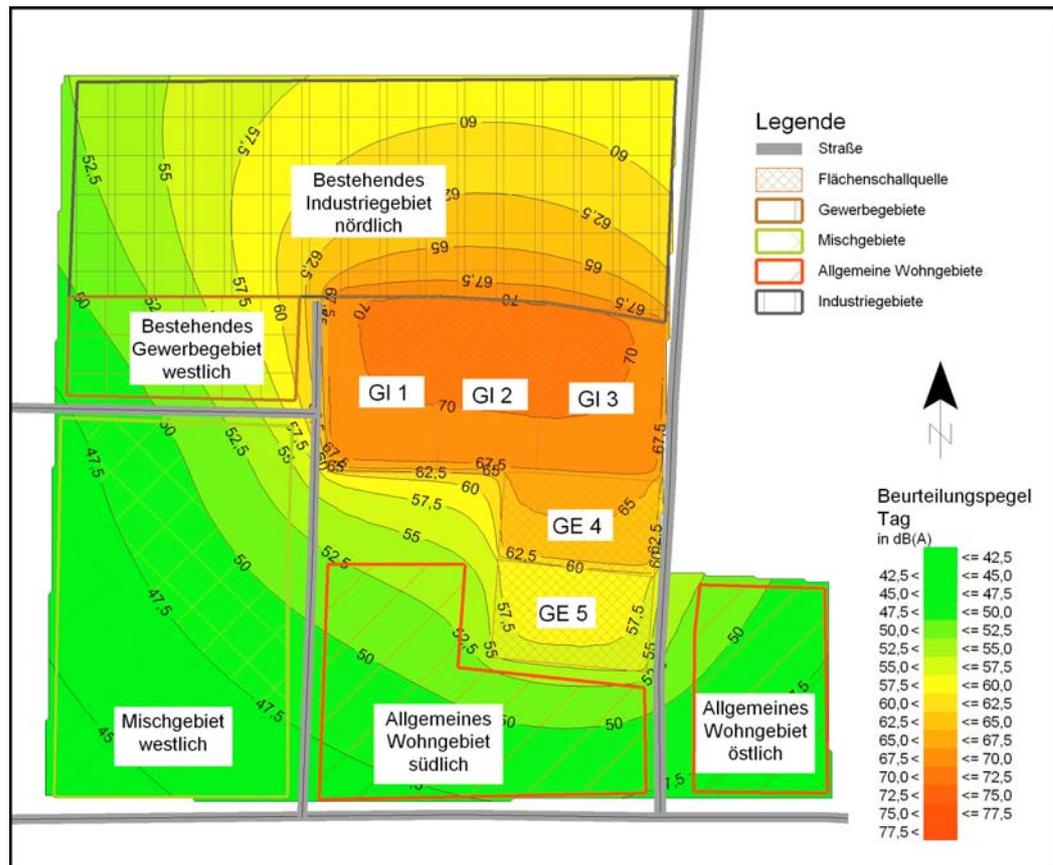


Bild 4: Beurteilungspegel tagsüber entsprechend den festgesetzten IFSP inklusive richtungsabhängige Zusatzemission

Dem Bild 4 ist zu entnehmen, dass sich die Immissionssituation in den allgemeinen Wohngebieten und im Mischgebiet nicht verändert hat. Für das weiter nördlich gelegene Gewerbegebiet und Industriegebiet ergeben sich nun höhere Beurteilungspegel, die aber immer noch unterhalb den Orientierungswerten bzw. Immissionsrichtwerten liegen.

Für diese Berechnungen ist jedoch eine leistungsfähige Software erforderlich¹⁰, welche durch entsprechende Rechentools sicherstellt, dass keine Pegelverfälschung bei der Aufteilung von Gewerbegebietsflächen in Teilflächen auftreten. Dies soll an nachfolgendem Beispiel dargelegt werden.

Es wurden die Beurteilungspegel für eine Lärmkarte berechnet. Dabei wurde die Richtungsabhängigkeit nicht "quadratmetergenau" aufgeteilt, sondern auf den Flächenschwerpunkt gelegt. Dann wurde die Fläche GI 1 in 4 Teilflächen zerlegt, wie es beim Verkauf der Fläche GI 1 an 4 Bauwerber erforderlich sein kann.

Im nachfolgenden Bild 5 wird die Differenz der Beurteilungspegel der Gesamtfläche GI 1 und der Summe der 4 Teilflächen (GI 1a bis GI 1d) dargestellt.

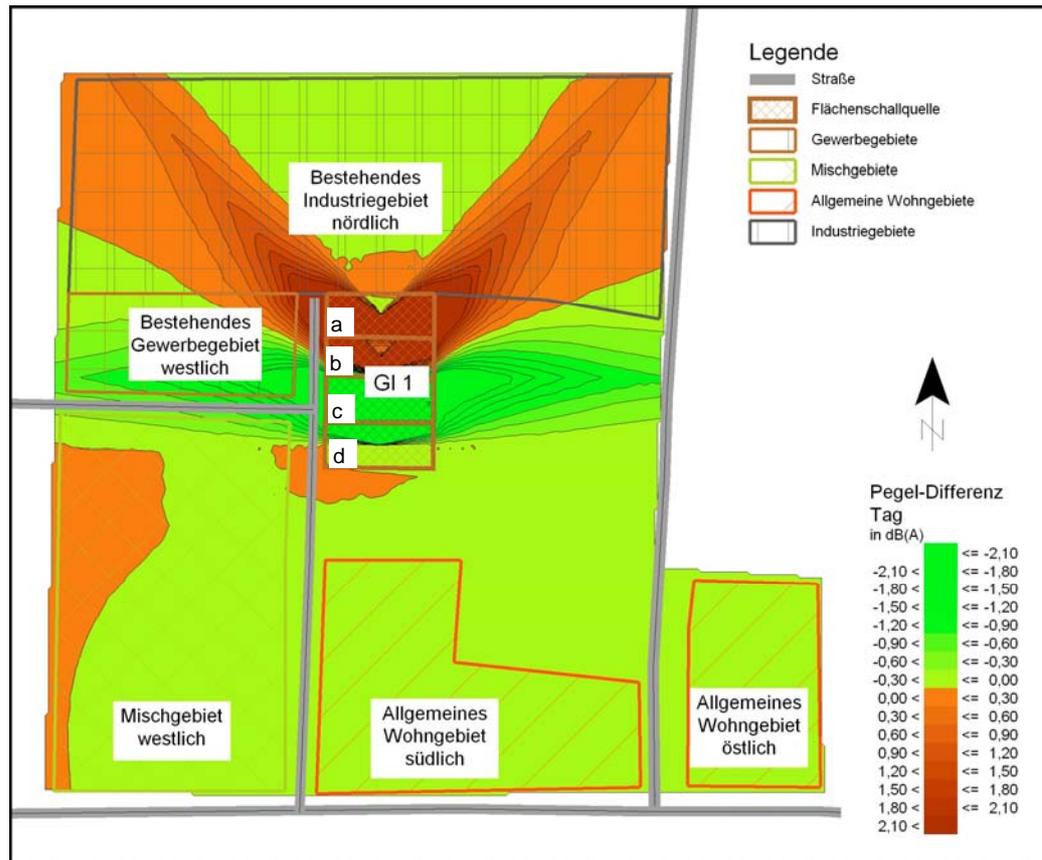


Bild 5: Differenz der Beurteilungspegel tagsüber entsprechend den festgesetzten IFSP inklusive Zusatzemission

Im Bild 5 werden die sich ergebenden Pegeldifferenzen aufgezeigt. Diese betragen 2 dB(A) und mehr. Da eine Festsetzung keine so großen Ungenauigkeiten beinhalten darf, ist auf ein entsprechend genaues Rechenmodell zu achten. Dies ist gegeben, wenn die Richtungsabhängigkeit "quadratmetergenau" vorgenommen wird. Bei diesem Rechenmodell liegen dann die Abweichungen bei etwa 0,1 dB(A) und weniger.

Diese Festsetzung der richtungsabhängigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (RIFSP) soll so erfolgen, dass die richtungsabhängige Schallemission als eine Zusatzoption zum eigentlichen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) festgesetzt wird. Damit kann diese im Genehmigungsverfahren für eine Firmenansiedlung auch weggelassen werden. Diese Methode ermöglicht eine sehr differenzierte Festsetzung der zulässigen Lärmemissionen. Gleichzeitig stellt diese Festsetzung aber einen hohen Anspruch an den erforderlichen Rechenaufwand, an die Dokumentation im Bebauungsplan und an die Exaktheit und Nachvollziehbarkeit der Festsetzung (und damit auch Rechtssicherheit) dar. Diese Art der Festsetzung soll nur dann gewählt werden, wenn dies unabdingbar erforderlich ist.

Bebauungspläne, die keine Auswirkungen auf schutzwürdige Nutzungen haben sollen keine Festsetzungen von zulässigen Lärmemissionen haben. Falls Auswirkungen auf schutzwürdige Nutzung zu befürchten sind, sollen zum Schutz vor schädlichen Lärmimmissionen immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel oder anderer Schutzmaßnahmen¹¹ festgesetzt werden. Nur wenn eine sinnvolle oder angestrebte Nutzung so nicht möglich ist, sollen die richtungsabhängigen immissionswirksamen flächenbezogene Schalleistungspegel festgesetzt werden.

Keine Schutzfunktion für benachbarte Betriebe im GE / GI

Dem Gebot der sachgerechten Konfliktbewältigung ist mit Aufnahme von IFSP's zum Schutz der an das Baugebiet angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen ausreichend Rechnung getragen. Eine Berücksichtigung der unbestritten auch für die Nutzungen innerhalb des geplanten Baugebiets vorhandenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte mit Aufnahme entsprechender weiterer Festsetzungen im Bebauungsplan ist weder aus dem Konfliktbewältigungsgebot in rechtlicher Hinsicht erforderlich noch in technischer – genauer schalltechnischer – Hinsicht möglich.

Deutlich wird dies bereits daraus, dass eine flächenbezogene, auf eine bestimmte schützenswerte Nutzung bezogene Emissionskontingentierung nur dann korrekt berechnet werden kann, wenn die Lage und damit insbesondere der Abstand der zu schützenden Nutzung zum zukünftigen Emittenten (wie im Falle des GE-Bebauungsplangebiets zur angrenzenden MI-Nutzung außerhalb des Bebauungsplanumgriffs) definiert werden kann. Mit der Aufstellung eines Bebauungsplans werden jedoch die Zuschnitte und Größen und damit insbesondere der konkrete Grenzverlauf der darin zukünftig situierten Gewerbegrundstücke nicht festgelegt. Diese ergeben sich vielmehr erst später und verändern sich zudem im Lauf der Zeit, beispielsweise durch Grundstücksteilungen etc.. Eine Vorab-Festsetzung von IFSP's für die Gewährleistung der Einhaltung der Lärmgrenzwerte auf den Flächen innerhalb des entsprechenden Baugebietes scheitert folglich an der fehlenden Berechenbarkeit aufgrund der nicht definierten Lage der jeweiligen Schallquellen und Immissionsorte.

Darüber hinaus führt auch in rechtlicher Hinsicht das in § 1 Abs. 6 BauGB verwurzelte Gebot der Konfliktbewältigung nicht zu der Verpflichtung, jeglichen, möglicherweise innerhalb des plangegenständlichen Baugebiets auftretenden Konflikte einer Lösung zuzuführen. Die für die Bewältigung dieser – im Bebauungsplanverfahren als grundsätzlich lösbar erkannten – Konflikte erforderliche

Feinststeuerung findet vielmehr regelmäßig in den, dem Bebauungsplanverfahren nachgeordneten Einzelgenehmigungsverfahren für die emittierenden Gewerbebetriebe statt. Ein solcher Konflikttransfer ist grundsätzlich zulässig¹².

Gliederungsmöglichkeit nach BauNVO

Entsprechend dem Beschluss des BVerwGs vom 18.12.1990 kann die Gliederung eines Bebauungsplangebietes nach § 1 Abs. 4 BauNVO mit der Festsetzung von FSP erfolgen.

Im Beschluss des VGH München vom 16.07.1991¹³ wird bezüglich der Anwendbarkeit dieser Festsetzungsgrundlage ausgeführt: *"Notwendig, aber auch hinreichend hierfür ist, daß es im Gebiet der Antragsgegnerin noch weitere Gewerbegebiete gibt, von denen mindestens eines keine Emissionsbeschränkungen aufweist."* Bezüglich des Zwecks der Erforderlichkeit des uneingeschränkten Gewerbegebietes wird weiter ausgeführt: *"Dieser besteht unter anderem darin, zu verhindern, daß die Gemeinde ihre sämtlichen Gewerbegebiete Beschränkungen unterwirft und damit den von der Baunutzungsverordnung vorgegebenen Typus gänzlich ausschließt"*.

Daraus wird gefolgert, dass eine Gliederung (und damit die Festsetzung von FSP) eines Gewerbegebietes nur dann zulässig sei, wenn in dem Gemeindegebiet ein uneingeschränktes Gewerbegebiet vorhanden ist. Dieser Rechtsauffassung kann nicht gefolgt werden. Denn sonst müsste eine Gemeinde, die ein Gewerbegebiet ausweisen möchte, zuerst prüfen, ob eine Ausweisung eines schalltechnisch uneingeschränkten Gewerbegebietes möglich, bzw. ein uneingeschränktes Gewerbegebiet im Gemeindegebiet vorhanden ist. Wenn diese Prüfung negativ ausfällt, dürfte diese Gemeinde kein Gewerbegebiet ausweisen. Die Erforderlichkeit der schalltechnischen Einschränkung des Gewerbegebietes ergibt sich meist nicht aus dem Planungswillen der Gemeinde sondern aus den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz und dem Baugesetzbuch.

Im Beschluss des VGH München vom 16.07.1991 wird in diesem Zusammenhang Bezug auf das Urteil vom OVG Lüneburg vom 18.12.1984¹⁴ genommen. Hier ging es um die Gliederung eines Gewerbegebietes hinsichtlich der Zulässigkeit des Störgrades der Betriebe. Das OVG Lüneburg hat ausgeführt, dass eine Gliederung eines Gewerbegebietes, in dem "nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe" zulässig sein sollen in Relation zu einem uneingeschränkten Gewerbegebiet zulässig ist. Durch dieses Urteil wurde der Begriff des "uneingeschränkten Gewerbegebietes" quasi unbeabsichtigt in die Rechtsprechung

eingeführt. Das Urteil sagt nämlich nicht aus, dass eine Gliederung in ein stark eingeschränktes Gewerbegebiet in Relation zu einem wenig eingeschränkten Gewerbegebiet nicht zulässig sei. Daher kann auch eine Gliederung eines Gewerbegebietes in einen Teilbereich mit beispielsweise tagsüber $L_{WA/m^2} = 65$ dB(A) und in einen anderen Teilbereich tagsüber $L_{WA/m^2} = 55$ dB(A) pro m^2 erfolgen, ohne dass ein uneingeschränktes Gewerbegebiet im Gemeindegebiet vorhanden sein muss.

¹ Dazu auch: Prof. Dr. Schreiber und Dr. Klaus Fritz: Emissions- oder Immissionskontingentierung, in Zeitschrift für Lärmbekämpfung 3/2002 Seite 98-100

² BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990, - 4 NB 8/90 -, in: NVwZ 91, 875.

³ Die wissenschaftlich exakte Bezeichnung ist "Pegel der flächenbezogener Schalleistung" vertiefend zu FSP: Landesanstalt für Immissionsschutz Nordrhein-Westfalen Strauch, H. Landesanstalt für Immissionsschutz (LIS): Hinweise zur Anwendung flächenbezogener Schalleistungspegel in: LIS-Bericht Nr.21, 1982, 92.; Karl-Wilhelm Porger: Immissionsschutz in Bebauungsplänen Rechtsgrundlagen, Planungserfordernisse, Festsetzungsmöglichkeit; Tegeder, Dr. Klaus, Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung, Hrsg. Dr. Joachim Kormann, Umwelt und Planungsrecht, 1995/5, München, 1995, S. 210 ff.; Sonntag [1995]: Sonntag: Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln und von Immissionsanteilen in Bebauungsplänen in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 42/5, 1995, Seite 143-145; Gerhard Steinebach: Stadtplanung - Bauleitplanung und Lärmkontingentierung, Lärminderungspotenziale der städtebaulichen Nutzungsmischung in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 2/2001, 48, Seite 63-68.

⁴ BVerwG, Beschluss vom 27.01.1998, - 4 NB 3/97 - in: NVwZ 98, 1067.

⁵ VGH München, Urteil vom 25.10.2000, - 26 N 99.490 -, in VwRRBY 2001, 104-108

⁶ VGH München, Urteil vom 12.11.1993, - 26 N 91.610

⁷ Es wurde für das Abstandsmaß von einer Ausbreitung in den Halbraum ausgegangen. Somit ergeben sich bei der Berechnung der Lärmimmissionen in der Bauleitplanung ähnliche Schalldruckpegel wie bei der Berechnung nach der ISO 9613 Akustik. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999-10 im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach der TA-Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998.

⁸ DIN 18005-1, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987

⁹ TA-Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998

¹⁰ Es muss bei der Berechnung der Lärmimmissionen sichergestellt werden, dass die Richtwirkung sich nicht auf den Flächenschwerpunkt der Gesamtfläche bezieht, sondern auf den Flächenschwerpunkt der im Teilflächenverfahren gerade berechneten Teilfläche. Es ist eine Aufteilung in einzelne 1-Quadratmeter-Stücke anzustreben.

¹¹ z.B. Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebiete und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlaß Nordrhein-Westfalen 1998) Rd. Erl. des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 02.04.1998 – V B 5 – 8804.25.1 8v Nr. 1/98)

¹² BVerwG, Beschluss vom 13.07.1989, - 4 B 140.88 – in: DVBI 1989, 1065.

¹³ BayVGH, Beschluss vom 16.07.1991, - 20 N 91.557 – in: BRS 52 Nr. 10

¹⁴ OVG Lüneburg 6. Senat Urteil vom 18.12.1984, - 6 C 21/83