

**Bebauungsplan Nr. 19
„GEWERBEGEBIET BRODERSTORF“
der Gemeinde Broderstorf**

Schalltechnisches Gutachten zur Geräuschkontingentierung

ENTWURF
Bericht Nr.: B2668_1

Auftraggeber: Hagemann GmbH
Zum Herrenberg 2
17459 Kölpinsee

Bearbeitet von: Martin Kehrt (M.Sc.)
Dr.-Ing. Ulrich Donner

Berichtsdatum: 07.12.2021

Berichtsumfang: Insgesamt: 12 Seiten

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	3
2	ZUSAMMENFASSUNG	4
3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN IM UMFELD	5
4	GERÄUSCHEMISSIONEN IN BESTAND UND PLANUNG	8
5	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	8
5.1	Grundlagen	8
5.2	Methodik	8
5.3	Ergebnisse	9
5.4	Bewertung	10
6	VORSCHLÄGE FÜR DIE FESTSETZUNGEN IM B-PLAN	11
7	QUELLENNACHWEIS	12
Tabellen		
Tabelle 1	Immissionsorte mit Georeferenzierungen und Immissionsrichtwerten gemäß TA-Lärm //	6
Tabelle 2	Emissionskontingente der Teilflächen	9
Tabelle 3	Immissionskontingente / tags	10
Tabelle 4	Immissionskontingente / nachts	10
Abbildungen		
Abbildung 1	Lage des Geltungsbereichs und der maßgeblichen Immissionsorte in der Umgebung	7
Abbildung 2	Lageplan des Geltungsbereichs und der Teilflächen	9

1 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

In der Rostocker Chaussee in der Gemeinde Broderstorf befindet sich eine gewerblich genutzte Fläche. Für dieses Gebiet soll der Bebauungsplan Nr. 19 „Gewerbegebiet Broderstorf“ der Gemeinde Broderstorf aufgestellt werden.

Um die schalltechnische Verträglichkeit mit der Umgebung sicherzustellen, soll eine Geräuschkontingentierung für den Geltungsbereich des Bebauungsplans im Sinne der DIN 45691 /II/ durchgeführt werden. Die ermittelten Geräuschkontingente sollen Bestandteil der Festsetzungen des Bebauungsplans werden.

Grundlage der Geräuschkontingentierung bildet der aktuelle Entwurf zum Bebauungsplan /III/. Die Aufteilung des Gebiets in Teilflächen soll im Zuge der vorliegenden Gutachtenerstellung angepasst werden.

2 ZUSAMMENFASSUNG

Der vorliegende Entwurf zum Bebauungsplan /III/ sieht die Gliederung des Plangebiets in 2 Teilflächen für Gewerbegebiet GE vor. Die Aufteilung der Teilflächen wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber gegenüber dem Entwurf so abgeändert, dass die Teilfläche TF 1 vergrößert wurde und die südliche Grenze nun in Verlängerung der Flurstücksgrenze des westlich angrenzenden Flurstücks 254 verläuft, siehe Abbildung 2.

Aufgrund der Vorbelastung durch die benachbarte gewerbliche Nutzung werden die Planwerte L_{PI} an den Immissionsorten in der Umgebung des Geltungsbereichs so festgelegt, dass die Immissionsrichtwerte IRW aus Tabelle 1 durch die Schallimmissionen aus dem Plangebiet um 3 dB unterschritten werden:

$$L_{PI} = IRW - 3 \text{ dB}$$

Unter Berücksichtigung der dargelegten Grundlagen und Randbedingungen wurden Emissionskontingente für die Teilflächen ermittelt. Diese werden durch den jeweils in Hinblick auf die Immissionsrichtwerte am stärksten belasteten Immissionsort begrenzt. Die Emissionskontingente L_{EK} sind in Tabelle 2 dargestellt.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, halten die Immissionskontingente die Planwerte der Kontingentierung L_{PI} in allen Fällen ein.

An den Immissionsorten IO 4 bis IO 7 unterschreiten die Immissionskontingente die Relevanzgrenze nach DIN 45691 /II/ um mindestens 3 dB. Für die Anlagen im Geltungsbereich können höhere Beurteilungspegel $L_{r,i}$ an den maßgeblichen Immissionsorten zugelassen werden, als sich durch die Immissionskontingente ergeben, sofern sie die Relevanzgrenze nach DIN 45691 /II/ einhalten.

Auf der Teilfläche TF 1 wurde der Betrieb der Brech- und Siebanlage Broderstorf genehmigt /VII/. Bei der Abnahmemessung /VII/ wurde am maßgeblichen Immissionsort IO 1 ein Beurteilungspegel tags von $L_{r,Tag} = 48.1 \text{ dB(A)}$ ermittelt. Die Immissionskontingente der Teilfläche TF 1 sind ausreichend, um diese Anlage im Einklang mit der Kontingentierung zu betreiben.

Unsere Empfehlungen für die Festsetzungen im B-Plan sind in Abschnitt 6 aufgeführt.



Dr.-Ing. Ulrich Donner
(Leiter der Messstelle)
von der IHK Berlin öffentlich
bestellter und vereidigter Sachverständiger für
Schallschutz im Hochbau und Schallimmissionsschutz



M.Sc. Martin Kehrt
(Stellvertretender Leiter der Messstelle)

3 SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN IM UMFELD

Auf der nördlichen Teilfläche TF 1 im Geltungsbereich wird die „Brech- und Siebanlage Broderstorf“ betrieben. Im Zuge des BImSch-Genehmigungsverfahrens /V/ wurde eine schalltechnische Immissionsprognose vom TÜV Nord /VI/ erstellt und es wurden schalltechnische Abnahmemessungen /VII/ durchgeführt. Im Zuge dieser Tätigkeiten wurden die maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft der Anlage bestimmt. Die als maßgeblich eingestuften Wohn- und Büronutzungen werden in der vorliegenden Untersuchung als Immissionsorte IO 1 bis IO 3 übernommen.

Nach Aussage des Bau-, Entwicklungs- und Liegenschaftsamts des Amtes Carbak /IV/ endet der Innenbereich der Gemeinde Broderstorf an der westlichen Grenze des Geltungsbereichs. Eine Erweiterung der Gemeinde in Richtung des Geltungsbereichs kann ausgeschlossen werden. Somit sind zukünftig keine neuen Nutzungen in der Umgebung des Geltungsbereichs zu erwarten.

Die nahegelegenen Immissionsorte IO 1 bis IO 3 liegen westlich vom Geltungsbereich. Um die Geräuschimmissionen auch in anderen Ausbreitungsrichtungen zu beurteilen, werden die weiter entfernten Immissionsorte IO 4 bis IO 7 in den Berechnungen berücksichtigt.

Die Gebiete mit Wohnbebauungen werden als allgemeine Wohngebiete eingestuft, das Bürogebäude am IO 2 befindet sich in einem Gewerbegebiet. Die Immissionsrichtwerte lauten:

Immissionsrichtwerte:

	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

Beurteilungszeiträume:

tags: 06:00 - 22:00 Uhr

nachts: 22:00 - 06:00 Uhr

Bezugszeiten für den Beurteilungspegel:

tags: 16 Stunden

nachts: ungünstigste Stunde

Zuschlag von + 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

	an Werktagen 06:00 - 07:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr	an Sonn- und Feiertagen 06:00 - 09:00 Uhr 13:00 - 15:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr
Gewerbegebiet (GE)	entfällt	entfällt
Allgemeines Wohngebiet (WA)	+ 6 dB	+ 6 dB

Die maßgeblichen Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle 1 zusammengestellt:

Tabelle 1 Immissionsorte mit Georeferenzierungen und Immissionsrichtwerten gemäß TA-Lärm II

Nr.	Bezeichnung	Gebiet	Koordinaten		Immissionsrichtwert [dB(A)]	
			Ostwert	Nordwert	Tag	Nacht
IO 1	Bebauung Flurstück 252, Broderstorf	WA	33321273.2	5995806.2	55	40
IO 2	Bürogebäude Flurstück 253, Broderstorf	GE	33321309.5	5995810.3	65	50
IO 3	Bebauung Flurstück 258, Broderstorf	WA	33321223.1	5995758.1	55	40
IO 4	Frei im Felde 1a, Broderstorf	WA	33321749.4	5994388.0	55	40
IO 5	Zum Bienenhain 1, Hohenfelde	WA	33322384.4	5995741.9	55	40
IO 6	Alte Dorfstraße 37, Neu Broderstorf	WA	33321566.0	5997114.6	55	40
IO 7	Lerchenfeld 31, Neu Broderstorf	WA	33320859.0	5996692.4	55	40

Die Koordinaten wurden dem Geoportal Mecklenburg-Vorpommern entnommen und sind im Referenzsystem ETRS89 für die UTM-Zone 33N angegeben.

Ein Lageplan mit den Immissionsorten ist in der folgenden Abbildung 1 dargestellt.

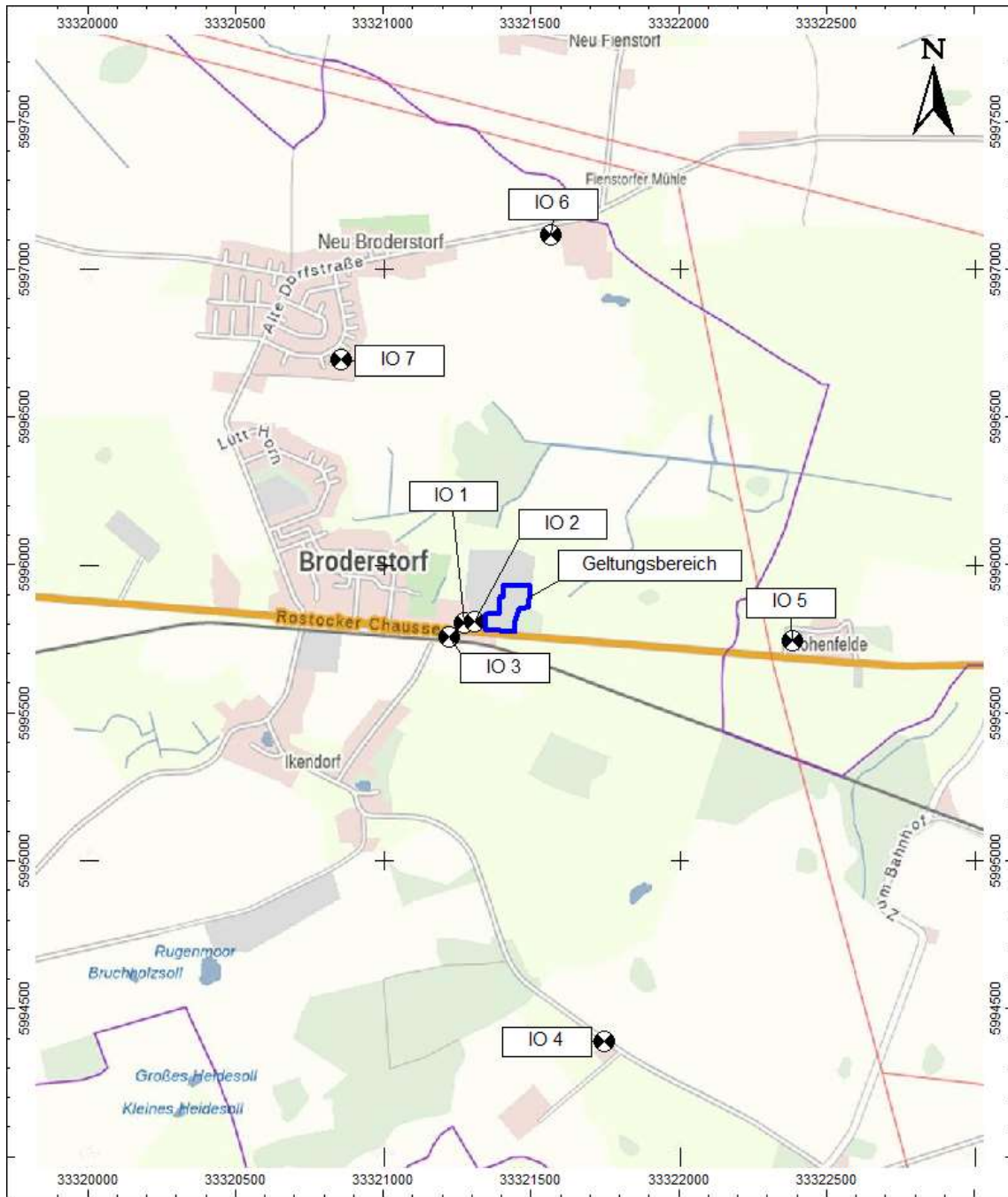


Abbildung 1 Lage des Geltungsbereichs und der maßgeblichen Immissionssorte in der Umgebung

4 GERÄUSCHEMISSIONEN IN BESTAND UND PLANUNG

Westlich an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich eine weitere gewerbliche Nutzung, die als Vorbelastung im Sinne der TA Lärm // berücksichtigt wird.

Die Ansiedlung weiterer gewerblicher Nutzungen ist derzeit nicht in Planung //IV//.

Die Geräuschkontingentierung wird so vorgenommen, dass die Immissionsrichtwerte durch die zu kontingentierenden Flächen an den maßgeblichen Immissionsorten um 3 dB unterschritten werden. So verbleiben Immissionskontingente für die benachbarte gewerbliche Nutzung in gleicher Höhe.

5 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

5.1 Grundlagen

Der vorliegende Entwurf zum Bebauungsplan //III// sieht die Gliederung des Plangebiets in 2 Teilflächen für Gewerbegebiet GE vor. Die Aufteilung der Teilflächen wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber gegenüber dem Entwurf so abgeändert, dass die Teilfläche TF 1 vergrößert wurde und die südliche Grenze nun in Verlängerung der Flurstücksgrenze des westlich angrenzenden Flurstücks 254 verläuft, siehe Abbildung 2.

Aufgrund der Vorbelastung durch die benachbarte gewerbliche Nutzung werden die Planwerte L_{PI} an den Immissionsorten in der Umgebung des Geltungsbereichs so festgelegt, dass die Immissionsrichtwerte IRW aus Tabelle 1 durch die Schallimmissionen aus dem Plangebiet um 3 dB unterschritten werden:

$$L_{PI} = IRW - 3 \text{ dB}$$

Sofern die Beurteilungspegel $L_{r,j}$ einer Anlage die ihr zugeordneten Immissionskontingente überschreitet, kann dies als zulässig beurteilt werden, sofern die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um 15 dB unterschritten werden (Relevanzgrenze nach DIN 45691 //II//).

5.2 Methodik

Ziel der Berechnungen ist die Festlegung von Emissionskontingenten für die Teilflächen nach der Methodik der DIN 45691 //II//, sodass die Planwerte L_{PI} an den Immissionsorten in der Umgebung eingehalten werden.

Die Geräuschemission am Immissionsort j ergibt sich durch Summation über die von den Teilflächen hervorgerufenen Immissionen:

$$10 \log \sum_{i=1}^I 10^{0,1 \cdot (L_{EK,i,j} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \leq L_{PI,j}$$

Dabei ist $\Delta L_{i,j}$ nach DIN 45691 //II// durch Berücksichtigung der Abstände $s_{i,j}$ zwischen dem Immissionsort j und den Teilflächen i sowie den Flächengrößen S_i der Teilflächen wie folgt definiert:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right)$$

5.3 Ergebnisse

Unter Berücksichtigung der dargelegten Grundlagen und Randbedingungen wurden Emissionskontingente für die Teilflächen ermittelt. Diese werden durch den jeweils in Hinblick auf die Immissionsrichtwerte am stärksten belasteten Immissionsort begrenzt. Die Emissionskontingente LEK sind in der folgenden Tabelle 2 dargestellt:

Tabelle 2 Emissionskontingente der Teilflächen

Teilfläche	Flächengröße [m ²]	LEK dB(A)/m ²	
		tags	nachts
TF 1	3.738	71	56
TF 2	10.441	61	46

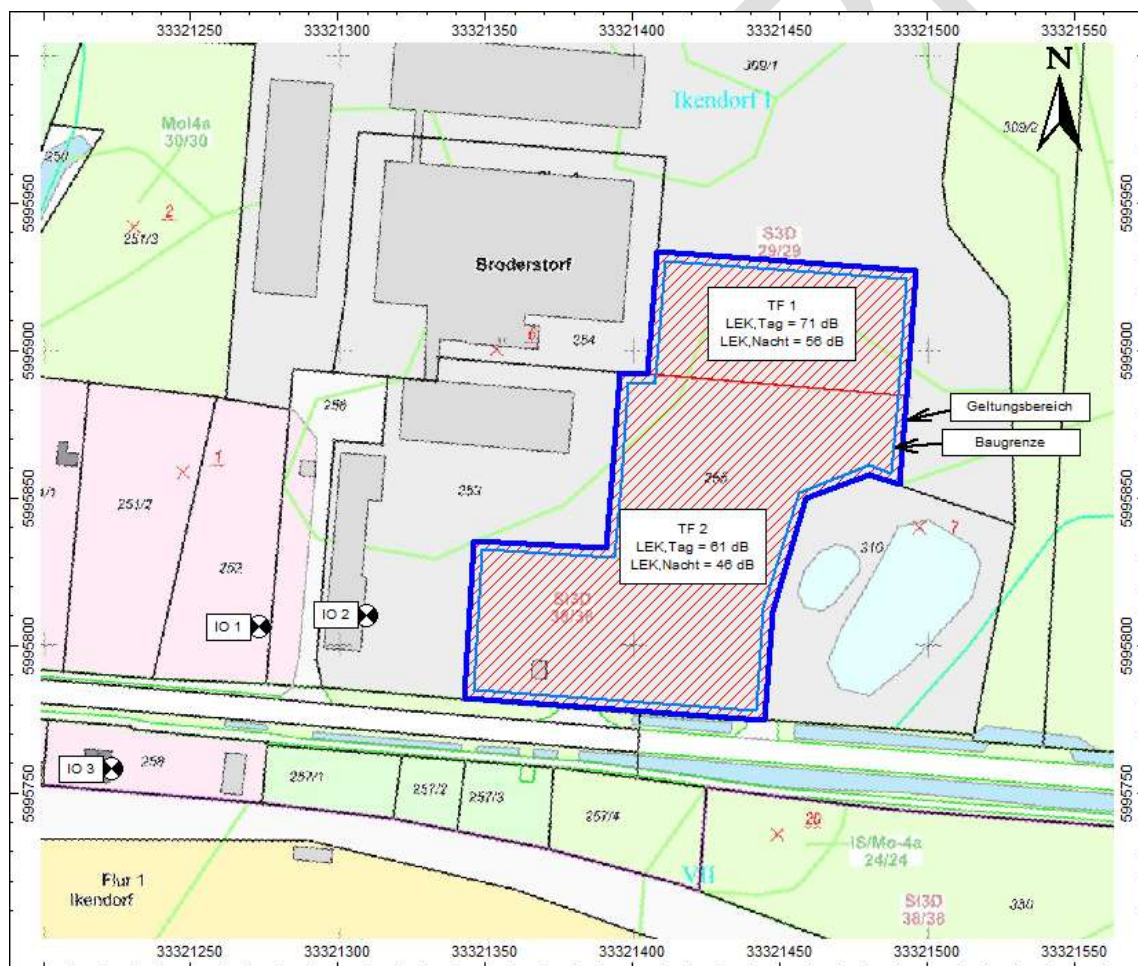


Abbildung 2 Lageplan des Geltungsbereichs und der Teilflächen

In den folgenden beiden Tabellen sind die Immissionskontingente an den Immissionsorten (IO) dargestellt, die sich aus den Emissionskontingenten der Teilflächen für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht ergeben. Die Immissionskontingente werden den Planwerten und den Relevanzgrenzen nach DIN 45691 /II/, die sich aus den Gebietseinstufungen (WA und GE) ergeben, gegenübergestellt.

Tabelle 3 Immissionskontingente / tags

Bezeichnung	Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ [dB(A)] / tags						
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
TF 1	49.5	51.1	47.0	31.9	36.2	34.1	35.9
TF 2	47.8	51.2	44.3	26.8	30.4	28.0	30.0
Gesamt	51.7	54.2	48.9	33.1	37.2	35.0	36.9
L_{PI}	52	62	52	52	52	52	52
Relevanzgrenze	40	50	40	40	40	40	40

Tabelle 4 Immissionskontingente / nachts

Bezeichnung	Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ [dB(A)] / nachts						
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
TF 1	34.5	36.1	32.0	16.9	21.2	19.1	20.9
TF 2	32.8	36.2	29.3	11.8	15.4	13.0	15.0
Gesamt	36.7	39.2	33.9	18.1	22.2	20.0	21.9
L_{PI}	37	47	37	37	37	37	37
Relevanzgrenze	25	35	25	25	25	25	25

Die Immissionskontingente unterschreiten in allen Fällen die festgelegten Planwerte L_{PI} .

5.4 Bewertung

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, halten die Immissionskontingente die Planwerte der Kontingentierung L_{PI} in allen Fällen ein.

An den Immissionsorten IO 4 bis IO 7 unterschreiten die Immissionskontingente die Relevanzgrenze nach DIN 45691 /II/ um mindestens 3 dB. Für die Anlagen im Geltungsbereich können höhere Beurteilungspegel $L_{r,i}$ an den maßgeblichen Immissionsorten zugelassen werden, als sich durch die Immissionskontingente ergeben, sofern sie die Relevanzgrenze nach DIN 45691 /II/ einhalten.

Auf der Teilfläche TF 1 wurde der Betrieb der Brech- und Siebanlage Broderstorf genehmigt /VII/. Bei der Abnahmemessung /VII/ wurde am maßgeblichen Immissionsort IO 1 ein Beurteilungspegel tags von $L_{r,Tag} = 48.1$ dB(A) ermittelt. Die Immissionskontingente der Teilfläche TF 1 sind ausreichend, um diese Anlage im Einklang mit der Kontingentierung zu betreiben.

Unsere Empfehlungen für die Festsetzungen im B-Plan sind in Abschnitt 6 aufgeführt.

6 VORSCHLÄGE FÜR DIE FESTSETZUNGEN IM B-PLAN

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen.

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente festzusetzen. Dafür kann nach Empfehlung der DIN 45691 /II/ folgende Formulierung verwendet werden:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Flächengröße [m ²]	L_{EK} dB(A)/m ²	
		tags	nachts
TF 1	3.738	71	56
TF 2	10.441	61	46

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Sind einer Anlage mehrere Teilflächen zuzuordnen, so ist der Nachweis für die Teilflächen gemeinsam zu führen, d.h. es erfolgt eine Summation der zulässigen Immissionskontingente aller zur Anlage gehörenden Teilflächen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

7 QUELLENNACHWEIS

- /I/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26.08.1998, (GMBI 1998, Nr. 26, S.503)
- /II/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006
- /III/ Entwurf Bebauungsplan Nr. 19 „Gewerbegebiet Broderstorf“ der Gemeinde Broderstorf, Stand August 2021, von Herrn Leddermann von der BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH erhalten am 02.09.2021
- /IV/ Telefonat zwischen Herr Kehrt, acouplan, und Frau Burmeister vom Bau-, Entwicklungs- und Liegenschaftsamt des Amtes Carbäk am 26.10.2021
- /V/ Genehmigungsbescheid zur Errichtung und Betrieb der „Brech- und Siebanlage Broderstorf“ am Standort Rostocker Chaussee 11, 18184 Broderstorf, Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg vom 26.03.2021
- /VI/ Bericht 8000 672 230 / 919SST014_V1 „Schalltechnische Untersuchung zu dem Betrieb einer geplanten Brecher- und Siebanlage in 18184 Broderstorf“ von der TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 16.06.2020
- /VII/ Bericht B2656_1 „Brech- und Siebanlage Broderstorf“ am Standort Rostocker Chaussee 11 in 18184 Broderstorf“ von acouplan vom 11.10.2021