



- ◆ Umweltgutachten
- ◆ Genehmigungen
- ◆ Betrieblicher
Umweltschutz



Stadt Waldenbuch

**Bebauungsplan
„Bonholz III – 2. Änderung und
Erweiterung“**

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber: Stadt Waldenbuch
Projektnummer: 2633-1
Bearbeiter: Dr.-Ing. Frank Dröscher
Dipl.-Geogr. Felix Laib

Dieser Bericht umfasst 28 Blätter
sowie 3 Blätter im Anhang

Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröscher

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
Buero@Dr-Droescher.de

1. März 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Lageverhältnisse und Planung	4
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005-1)	5
3.2	Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm)	6
3.3	Geräuschkontingentierung für Gewerbelärm (DIN 45691)	9
4	Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte	11
5	Geräuschkontingentierung für den Bebauungsplan	12
5.1	Ansatz typischer Schallemissionen	12
5.2	Schalleinwirkungen typischer Pegel in der Nachbarschaft	13
5.3	Schallschutzmaßnahmen gegen Gewerbelärm (Geräuschkontingentierung)	14
5.4	Vorschlag textlicher Festsetzungen für den Bebauungsplan	21
6	Prüfung der grundsätzlichen schalltechnischen Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung (Schokoladenfabrik)	23
6.1	Planungen zum voraussichtlich vorgesehenen Betrieb im Plangebiet und Schallemissionen	23
6.2	Schallimmissionen und Bewertung des voraussichtlich vorgesehenen Betriebs im Plangebiet	24
7	Zusammenfassung	25
8	Quellen	28
Anhang		
Anlage 1	Übersichtslageplan	
Anlage 2	Lageplan zur Geräuschkontingentierung mit Zusatzkontingenten	

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Waldenbuch bereitet derzeit die 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Bonholz III“ vor. Im Plangebiet beabsichtigt die Alfred Ritter GmbH & Co. KG, ein neues Werk zu Herstellung von Schokolade zu errichten. Das Plangebiet bietet die Möglichkeit, alle vorgesehenen Einrichtungen zum Betrieb dieser Anlage zu realisieren.

Mit der geplanten Änderung des Bebauungsplans soll das Plangebiet um ca. 70 m nach Osten erweitert werden. In diesem Rahmen ist auch die bestehende Geräuschkontingentierung (zur Beschränkung der gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft) anzupassen. Hierzu werden:

- die gewerblichen Schallemissionen im Plangebiet über typische, flächenbezogene Schalleistungspegel gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) berücksichtigt,
- die gewerblichen Schalleinwirkungen an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft ermittelt und bewertet,
- ein Vorschlag zur (Aktualisierung der) Geräuschkontingentierung für gewerblich genutzte Flächen im Plangebiet gemäß DIN 45691 entwickelt. Damit ist (planerisch) sichergestellt, dass die Immissionsrichtwerte an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft nicht überschritten werden (siehe Kapitel 5).

Anschließend ist zu prüfen, ob die im Plangebiet vorgesehene Nutzung hinsichtlich der veranschlagten Geräuschkontingentierung grundsätzlich realisierbar ist. Entsprechend erfolgt eine Prüfung, ob der im Plangebiet von der Fa. Ritter vorgesehene Betrieb (bei einer Vollaufsiedlung am Standort) die zulässigen Werte gemäß der veranschlagten Geräuschkontingentierung einhält (siehe Ausführungen in Kapitel 6). Im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt dabei eine grundsätzliche Beurteilung zur schalltechnischen Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung. Der detaillierte schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit ist im Rahmen des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens mit dem Bauantrag zu führen.

Die Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (Gewerbelärm) bewertet. Die ermittelten Beurteilungspegel werden den entsprechenden Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet liegt südöstlich des Stadtzentrums von Waldenbuch. Im Westen des Plangebiets befinden sich unter anderem die Gewerbegebiete (GE) „Bonholz“ und „Im Meißel“. Im Norden grenzt das Gebiet an landwirtschaftlich genutzte Flächen an, während sich weiter nördlich im Aichtal das Gewerbegebiet „Bahnhofstraße“ befindet. Weiter im Norden und im Osten befinden sich die Wohngebiete „Mühlhalde“ und „Brunnenstraße“ (im Stadtteil Glashütte). Im Süden grenzt das Plangebiet unmittelbar an eine Waldfläche an.

Das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Schokoladenfabrik“ ausgewiesen werden. Mit der geplanten Änderung des Bebauungsplans soll das Plangebiet um ca. 70 m nach Osten erweitert werden. In diesem Rahmen ist auch die bestehende Geräuschkontingentierung (zur Beschränkung der gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft) anzupassen.

Die Lage des Plangebiets geht aus folgender Abbildung hervor.

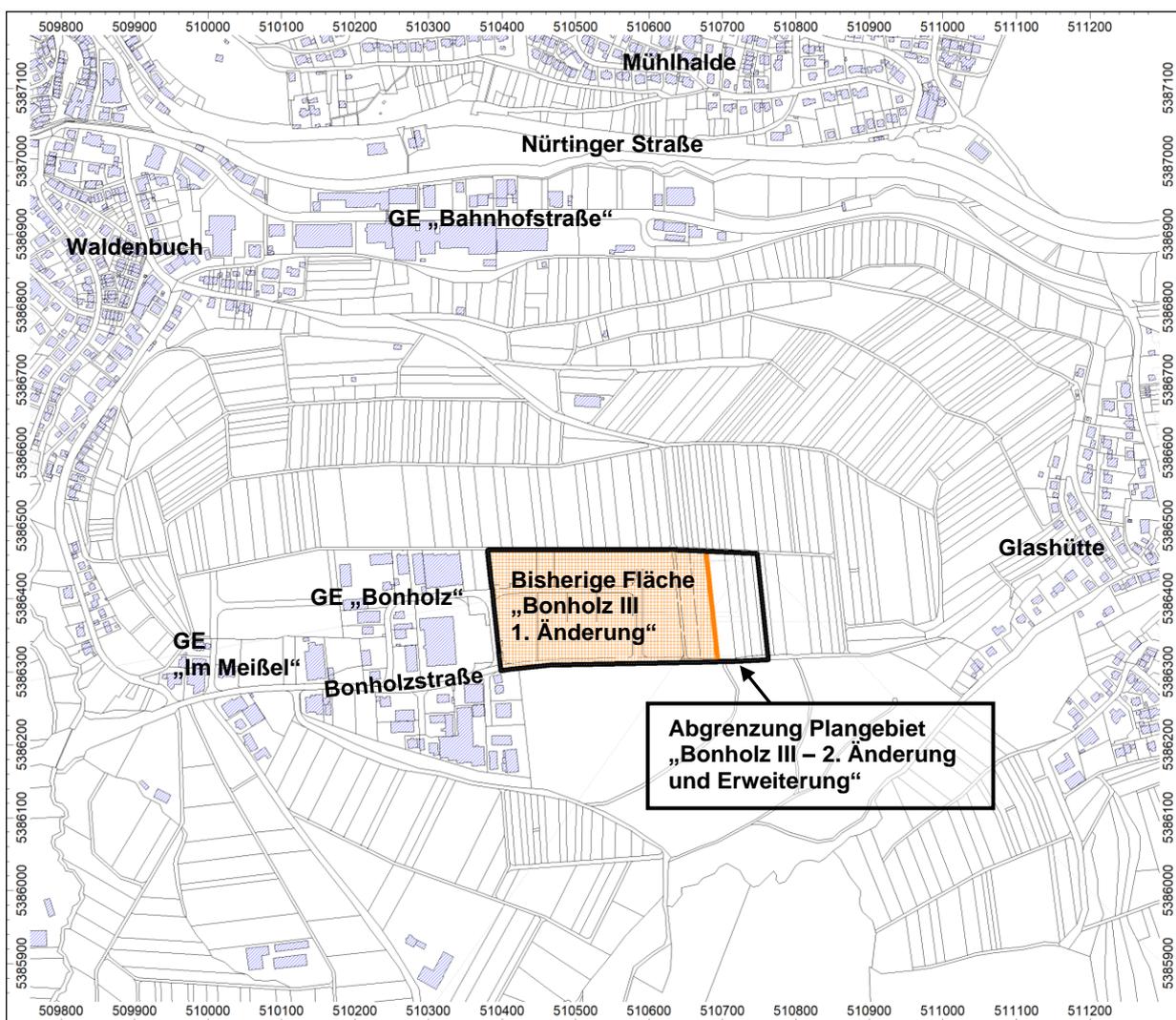


Abbildung 1: Lageplan mit Abgrenzung des Plangebiets „Bonholz III – 2. Änderung und Erweiterung“

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB). In § 1 BauGB wird unter anderem bestimmt, dass in der Bauleitplanung „die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung“ zu berücksichtigen sind. Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ sind „die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.“

Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach der Definition in § 3 Abs. 1 BImSchG *Immissionen*, „die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005-1)

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen grundsätzlich gemäß DIN 18005-1 /8/. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik.

Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /9/ schalltechnische Orientierungswerte festgelegt:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 (Auswahl)

Gebietsnutzung	Beurteilungszeit	Schalltechnischer Orientierungswert (OW)
Reine Wohngebiete (WR)	Tag	50 dB(A)
	Nacht	40 ¹⁾ bzw. 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	Tag	45 dB(A)
	Nacht	45 ¹⁾ bzw. 40 dB(A)
Mischgebiete (MI)	Tag	60 dB(A)
	Nacht	50 ¹⁾ bzw. 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	Tag	65 dB(A)
	Nacht	55 ¹⁾ bzw. 50 dB(A)

¹⁾ nur für Verkehr

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 wird erläutert:

„Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.“

Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. ...

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden. ...

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben werden und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.“

Folgende Zeiträume sind der Bewertung zugrunde zu legen:

Tag: 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Nacht: 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr

Im Bauleitplanverfahren werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 als sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes herangezogen. Bei der Planung von schutzbedürftigen Nutzungen ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1 anzustreben. Sie stellen jedoch keine Grenzwerte dar.

Die DIN 18005-1 verweist für die Ermittlung der Geräuschimmissionen auf die jeweils für die entsprechende Lärmart rechtsverbindliche Vorschrift.

3.2 Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm)

Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen gewerblichen Anlagen ist die TA Lärm /2/ anzuwenden. Dieses Regelwerk bestimmt den Schutzanspruch der vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Bebauung gegenüber vorhandenen und geplanten gewerblichen Anlagen.

Grundlage der Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm sind Beurteilungspegel, die an maßgeblichen Immissionsorten ermittelt werden. Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Mittelungspegel (hier: aus berechneten Geräuschimmissionen) des zu beurteilenden Geräusches und ggf. aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, für Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (früher als Ruhezeiten bezeichnet) gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während jeder Beurteilungszeit.

Nach TA Lärm Nr. 6.5 kann von der Berücksichtigung des Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden gemäß Nr. 6.1 TA Lärm

Art der baulichen Nutzung	Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)	Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)
	dB(A)	in der maßgeblichen (lautesten) Nachtstunde dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Die Geräuschbeurteilung gemäß TA Lärm erfolgt an definierten Einzelpunkten, für die mittels Schallausbreitungsrechnungen der Beurteilungspegel berechnet wird. Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer 2.3 TA Lärm zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Nach Anhang A 1.3 TA Lärm liegen die Immissionsorte:

1. bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989 /6/;
2. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich einer gewerblichen Anlage setzt sich aus dem Immissionsbeitrag der Anlage (Zusatzbelastung) und der Vorbelastung durch gewerbliche Geräuschimmissionen zusammen. Zur Vorbelastung zählen nur die Geräuschimmissionen von Anlagen, für die die TA Lärm ebenfalls gilt (also z. B. nicht: Sport- und Freizeitanlagen, nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen, Baustellen u. a.).

Innerhalb des Einwirkungsbereiches ist die Gesamtbelastung durch anlagenbedingte Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Immissionsorten mit der höchsten zu erwartenden Zusatzbelastung durch das Vorhaben (= maßgeblicher Immissionsort im Sinne von TA Lärm Nr. 2.3) zu ermitteln, wenn sich nicht aus der Vorbelastung bzw. der Schutzwürdigkeit der Immissionsorte etwas anderes ergibt.

Gemäß Nr. 2.2 TA Lärm definiert sich der Einwirkungsbereich einer Anlage über Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Unterschreitet die Gesamtbelastung als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung den maßgeblichen Immissionsrichtwert, sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des BImSchG nicht zu erwarten.

Darüber hinaus sind maßgebliche Beiträge der Zusatzbelastung durch die Anlage definitionsgemäß auch dann auszuschließen, wenn die Zusatzbelastung durch die Anlage den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (TA Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 2). Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, sofern das Irrelevanzkriterium für die Gesamtanlage (= Immissionsrichtwert IRW - 6 dB) eingehalten ist.

Gemäß Nr. 2.2. TA Lärm befindet sich ein Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs einer Anlage, wenn der Immissionsbeitrag der Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei Anlagenänderungen kann grundsätzlich auf die Erhebung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn der Immissionsbeitrag der Anlagenänderung (Zusatzbelastung) den Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet, da durch die (geringe) Zusatzbelastung keine Überschreitung des Immissionsrichtwerts (Gesamtbelastung) zu befürchten ist.

Herrschen Fremdgeräusche durch nicht anlagenbezogenen Lärm (z. B. durch nicht der Anlage zuzuordnenden Straßenverkehr) ständig vor, ist bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen gemäß Nr. 3.2.1 ebenfalls von einer Irrelevanz der Beiträge der Anlage auszugehen. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn der Schalldruckpegel der Fremdgeräusche am Immissionsort in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit den Mittelungspegel der Anlage übersteigt.

Sofern wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten ist, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann gemäß TA Lärm Nr. 7.2 eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden („seltene Ereignisse“).

Beurteilung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß TA Lärm

Nach Nr. 7.4 TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen in Gebieten nach Nr. 6.1 c bis g (im Wesentlichen Kern-/Dorf-/Mischgebiete und Wohngebiete) durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verhindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.3 Geräuschkontingentierung für Gewerbelärm (DIN 45691)

Mit einer Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 /10/ können die Schallemissionen aus dem Plangebiet planungsrechtlich gesteuert werden. Die Schallemissionen werden durch die Geräuschkontingentierung so begrenzt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen auch bei einer Vollaufsiedlung des Plangebiets nicht überschritten werden.

Aus formalen Gründen des Planungsrechts ist es in einem Bebauungsplan nicht möglich, die Schalleinwirkungen an schutzbedürftigen Nutzungen unmittelbar als zulässige Immissionsanteile (außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans) festzusetzen. Stattdessen sind Beschränkungen der Schallemissionen als Grundstückseigenschaft in Form von Geräuschemissionskontingenten in dB(A) pro m² gemäß DIN 45691 festzusetzen. Für öffentliche Verkehrsflächen und Grünflächen sind keine Geräuschkontingente festzulegen.

Wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bei der Vergabe von Schallemissionskontingenten an bestimmten schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets sicher unterschritten werden, können die Schallemissionskontingente im Plangebiet für bestimmte Himmelsrichtungen (in Richtungssektoren) erhöht werden. Die Schallemissionskontingente werden in diesem Fall für schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb eines Richtungssektors über Zusatzkontingente pauschal erhöht. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden. Im Bebauungsplan sind von einem Bezugspunkt ausgehende Strahlen darzustellen, die die Richtungssektoren begrenzen. Für die Richtungssektoren ist 0 °Norden. Die Richtungssektoren werden im Uhrzeigersinn angegeben. Der Bezugspunkt und die Richtungssektoren gelten für das gesamte Plangebiet.

Im Rahmen von späteren konkreten Anlagengenehmigungen im Plangebiet ist der zulässige Immissionsanteil an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft gemäß DIN 45691 aufgrund der Grundstücksgröße der Anlage zu ermitteln. Eine Anlage ist nur dann genehmigungsfähig, wenn die gemäß TA Lärm von der beantragten Anlage ausgehenden Schallimmissionen die zulässigen Pegel gemäß Geräuschkontingentierung nicht überschreiten.

Die in einem Bebauungsplan festgesetzten Geräuschkontingente berechtigen nicht unmittelbar zur Schallemission von einem Grundstück, sondern sind lediglich eine Rechengröße zur Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile der betreffenden Anlagen auf dem Anlagengrundstück. Wo auf einem Grundstück schallemitterende Anlagen angeordnet werden können, ergibt sich nicht aus der Lage der in einem Bebauungsplan verzeichneten Flächen für die Geräuschkontingentierung, sondern vielmehr aus den sonstigen Festsetzungen des Bebauungsplans, z. B. Baufenster.

Außerhalb des Plangebiets befinden sich bestehende gewerbliche Nutzungen die Schallimmissionen hervorrufen. Die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet stellen damit formal lediglich die gewerbliche Zusatzbelastung gemäß TA Lärm dar. Die Vorbelastung durch Gewerbegebiete in der Nachbarschaft wird im vorliegenden Fall über flächenbezogene Schallleistungspegel berücksichtigt. Damit ist sichergestellt, dass an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft auch in der Gesamtbelastung gemäß TA Lärm keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu befürchten ist.

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte

Zur Bewertung der gewerblichen Schallimmissionen an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des Plangebiets sind die in der folgenden Tabelle 3 aufgeführten Orientierungs- und Richtwerte anzuwenden. Die in der Tabelle aufgeführten Immissionsorte (IO) stellen die maßgeblich betroffenen Nutzungen dar.

Tabelle 3: Immissionsorte, Nutzungsart sowie Orientierungs- und Richtwerte für gewerbliche Schallimmissionen

Immissionsort (IO) Nr. und Bezeichnung	Art der baulichen Nutzung ¹	Orientierungswerte DIN 18005-1 Beiblatt 1	Immissionsricht werte TA Lärm
		(Gewerbelärm) tags / nachts dB(A)	(Gewerbelärm) tags / nachts dB(A)
IO 01 Brucknerstraße 21	WR	50 / 35	50 / 35
IO 02 Bahnhofstraße 42	GE	65 / 50	65 / 50
IO 03 Tieräckerweg 8	WA	55 / 40	55 / 40
IO 04 GE Bonholz: Baugrenze F1Stk. 4499/8 (derzeit unbebaut)	GE	65 / 50	65 / 50
IO 05 Bonholzstraße 28	GE	65 / 50	65 / 50
IO 06 Eichenhof 1	MI ²	60 / 45	60 / 45
IO 07 Brunnenstraße 42	WR	50 / 35	50 / 35

¹ WR=Reines Wohngebiet, GE=Gewerbegebiet, WA=allgemeines Wohngebiet, MI= Mischgebiet

² Schalltechnische Bewertung „wie in einem Mischgebiet“ für Nutzung im Außenbereich

Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß TA Lärm

Die Zufahrt zum Plangebiet erfolgt von der Landesstraße L 1208 (Tübinger Straße) im Westen über die Bonholzstraße in einem Bereich, in dem in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück keine Wohngebiete durchquert werden. Auf der Landesstraße L 1208 ist von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen. Für die An- und Abfahrt von Kfz zum/vom Betriebsgelände sind damit gemäß 7.4 TA Lärm keine organisatorischen Maßnahmen erforderlich.

5 Geräuschkontingentierung für den Bebauungsplan

5.1 Ansatz typischer Schallemissionen

Das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Schokoladenfabrik“ ausgewiesen werden. Über den Ansatz von typischen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln gemäß DIN 18005-1 kann geprüft werden, ob für die vorgesehene Nutzung eine planerische Beschränkung der Schallemissionen erforderlich ist.

Die Schallemissionen der gewerblich genutzten Flächen im Plangebiet werden über typische flächenbezogene Schallleistungspegel von 60 dB(A) pro m² (gemäß DIN 18005-1 /8/ für Gewerbegebiete) im Tag- und Nachtzeitraum berücksichtigt. Auf öffentlichen Verkehrsflächen und Grünflächen sind keine Schallemissionen anzusetzen. Die Lage und Größe der veranschlagten Flächenschallquelle geht aus folgender Abbildung hervor.

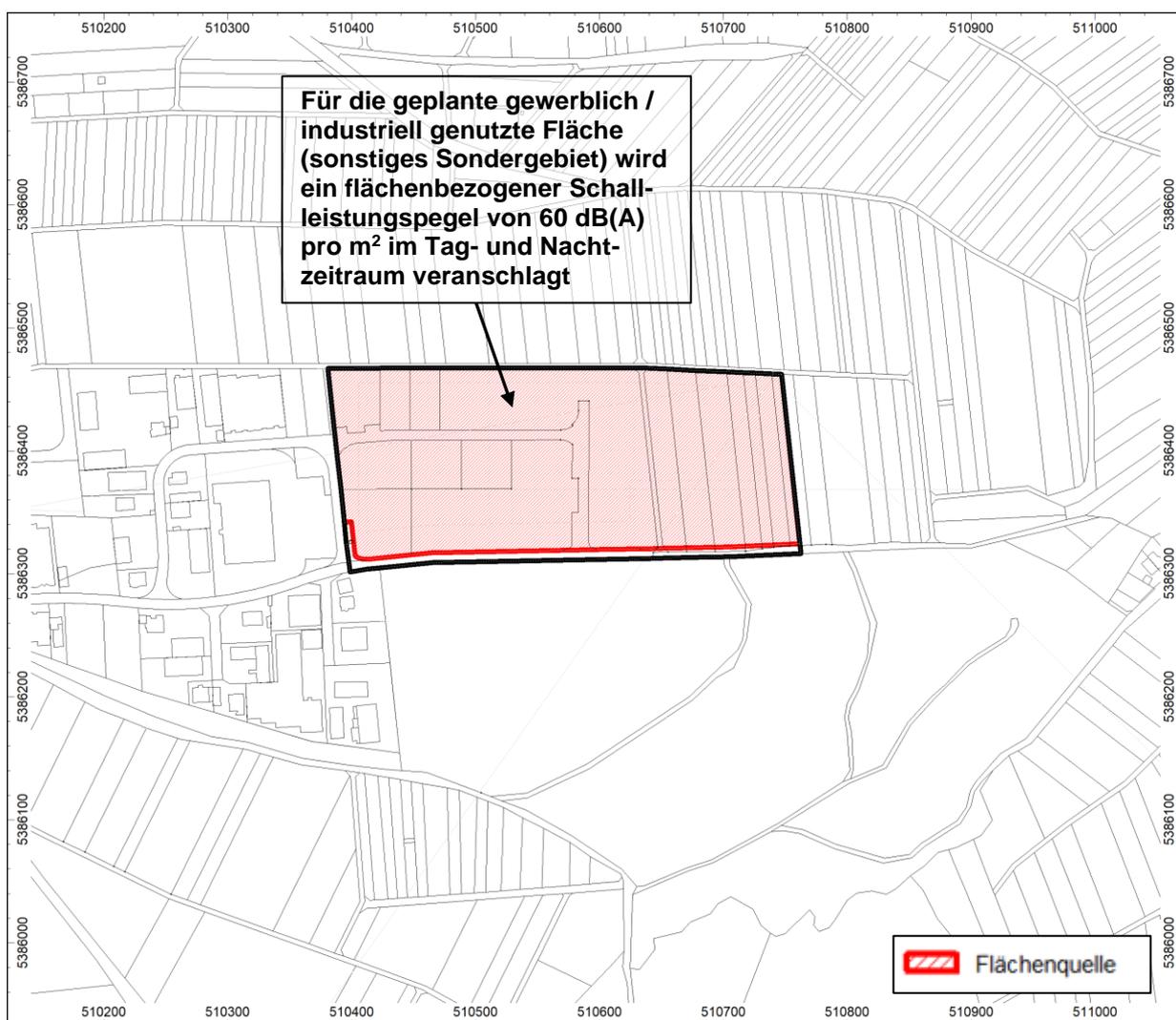


Abbildung 2: Lage der veranschlagten Flächenschallquelle mit typischen Schallemissionen

5.2 Schalleinwirkungen typischer Pegel in der Nachbarschaft

In der folgenden Tabelle sind die Schallimmissionen an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft beim Ansatz typischer Schallemissionen im Plangebiet aufgeführt. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß DIN 45691 /10/ über eine vereinfachte Schallausbreitungsrechnung, bei der nur das Abstandsmaß (geometrische Schallausbreitung) berücksichtigt wird. Die Schallimmissionen werden den Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Tabelle 4: Schallimmissionsbeiträge aus dem Plangebiet beim Ansatz typischer Pegel an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft

Immissionsort (IO) / Nummer / Bezeichnung	Immissionsbeitrag des Plangebiets	OW ¹ , IRW ²	Überschreitung OW ¹ , IRW ²
	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01 Brucknerstraße 21	39 / 39	50 / 35	- / 4
IO 02 Bahnhofstraße 42	42 / 42	65 / 50	- / -
IO 03 Tierackerweg 8	40 / 40	55 / 40	- / -
IO 04 GE Bonholz: Baugrenze FlStk. 4499/8 (derzeit unbebaut)	56 / 56	65 / 50	- / 6
IO 05 Bonholzstraße 28	53 / 53	65 / 50	- / 3
IO 06 Eichenhof 1	42 / 42	60 / 45	- / -
IO 07 Brunnenstraße 42	43 / 43	50 / 35	- / 8

¹ OW - Orientierungswert der DIN18005-1, Beiblatt 1

² IRW – Immissionsrichtwert der TA Lärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden beim Ansatz typischer flächenbezogener Schalleistungspegel in der Nachbarschaft im Tagzeitraum sicher - um mindestens 7 dB(A) - unterschritten. Die Schallimmissionen sind damit gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm als irrelevant zu bewerten.

Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beim Ansatz typischer Schalleistungspegel dagegen um bis zu 8 dB(A) überschritten. Insbesondere im Nachtzeitraum ist deshalb eine planerische Beschränkung der Schallemissionen erforderlich. Im Folgenden wird ein Vorschlag für eine Geräuschkontingentierung erarbeitet (siehe Kapitel 5.3).

5.3 Schallschutzmaßnahmen gegen Gewerbelärm (Geräuschkontingentierung)

Wie in Kapitel 5.2 beschrieben, sollen die Schallemissionen im Plangebiet durch eine Geräuschkontingentierung planerisch beschränkt werden. Damit soll sichergestellt werden, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen auch bei einer Vollaufsiedlung des Plangebiets nicht überschritten werden.

5.3.1 Berücksichtigung der Schallvorbelastung aus umliegenden Gewerbegebieten

Außerhalb des Plangebiets befinden sich bestehende gewerbliche Nutzungen die Schallimmissionen hervorrufen. Die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet stellen damit formal lediglich die gewerbliche Zusatzbelastung gemäß TA Lärm dar. Die Vorbelastung durch Gewerbegebiete in der Nachbarschaft wird im vorliegenden Fall über flächenbezogene Schalleistungspegel berücksichtigt. Damit ist sichergestellt, dass an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft auch in der Gesamtbelastung gemäß TA Lärm keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu befürchten ist.

Entsprechend werden die Schallemissionen von den unmittelbar westlich an das Plangebiet angrenzenden Flächen des Gewerbegebiets „Bonholz“, des Gewerbegebiets „Im Meißel“ sowie des Gewerbegebiets „Bahnhofstraße“ (im Aichtal) über flächenbezogene Schalleistungspegel berücksichtigt. Weitere gewerbliche Schallemissionen werden aufgrund der Abstandsverhältnisse zum Plangebiet als nicht relevant eingestuft. Die DIN 18005-1 /4/ schlägt in Nr. 5.2.3 einen nutzungstypischen Wert von 60 dB(A) im Tag- und Nachtzeitraum vor. Dieser Wert wird im Weiteren lediglich als Obergrenze verwendet, da er die Emissionen erfahrungsgemäß stark überschätzt. Die Gewerbeflächen sind oftmals bereits durch naheliegende oder innerhalb des Gebiets befindliche schutzbedürftige Nutzungen (beispielsweise im Gewerbegebiet ausnahmsweise zugelassene Wohnungen für Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter) in ihren Schallemissionen beschränkt, sodass in diesen Fällen niedrigere flächenbezogene Schalleistungspegel anzusetzen sind. Die TA Lärm legt im Nachtzeitraum im Vergleich zum Tagzeitraum 15 dB(A) niedrigere Immissionsrichtwerte fest. Dementsprechend werden im Nachtzeitraum flächenbezogene Schalleistungspegel von 45 dB(A)/m² angesetzt. Bei ausnahmsweise im Gewerbegebiet zugelassenen Betriebsleiterwohnungen werden die Emissionen des eigenen Betriebs jeweils ausgeblendet.

Die rechnerisch berücksichtigten flächenbezogenen Schalleistungspegel außerhalb des Plangebiets sind in folgender Tabelle 4 aufgeführt und in Abbildung 3 veranschaulicht. Im Gewerbegebiet Bonholz schließt die Berechnung auch die mögliche zukünftige Planfläche „Erweiterung Nordwest“ (siehe Flächennutzungsplan Waldenbuch – Steinenbronn /11/) als gewerbliche Nutzungen mit ein (Berücksichtigung einer planerischen Vorbelastung).

Tabelle 5: Berücksichtigte flächenbezogene Schalleistungspegel für gewerbliche Flächen außerhalb des Plangebiets

Bezeichnung der Flächenquellen	Flächenbezogener Schalleistungspegel
	tags / nachts L_w dB(A)/m ²
GE Bonholz Nord	60 / 45
GE Im Meißel	60 / 45
GE Bonholz Südost	60 / 45
GE Bonholz Südwest	60 / 45
GE Bahnhofstraße (im Aichtal)	60 / 45
GE Bonholz westl. Bauhof	60 / 45
GE Bonholz Erweiterung Nordwest (Planfläche gemäß /11/	60 / 45

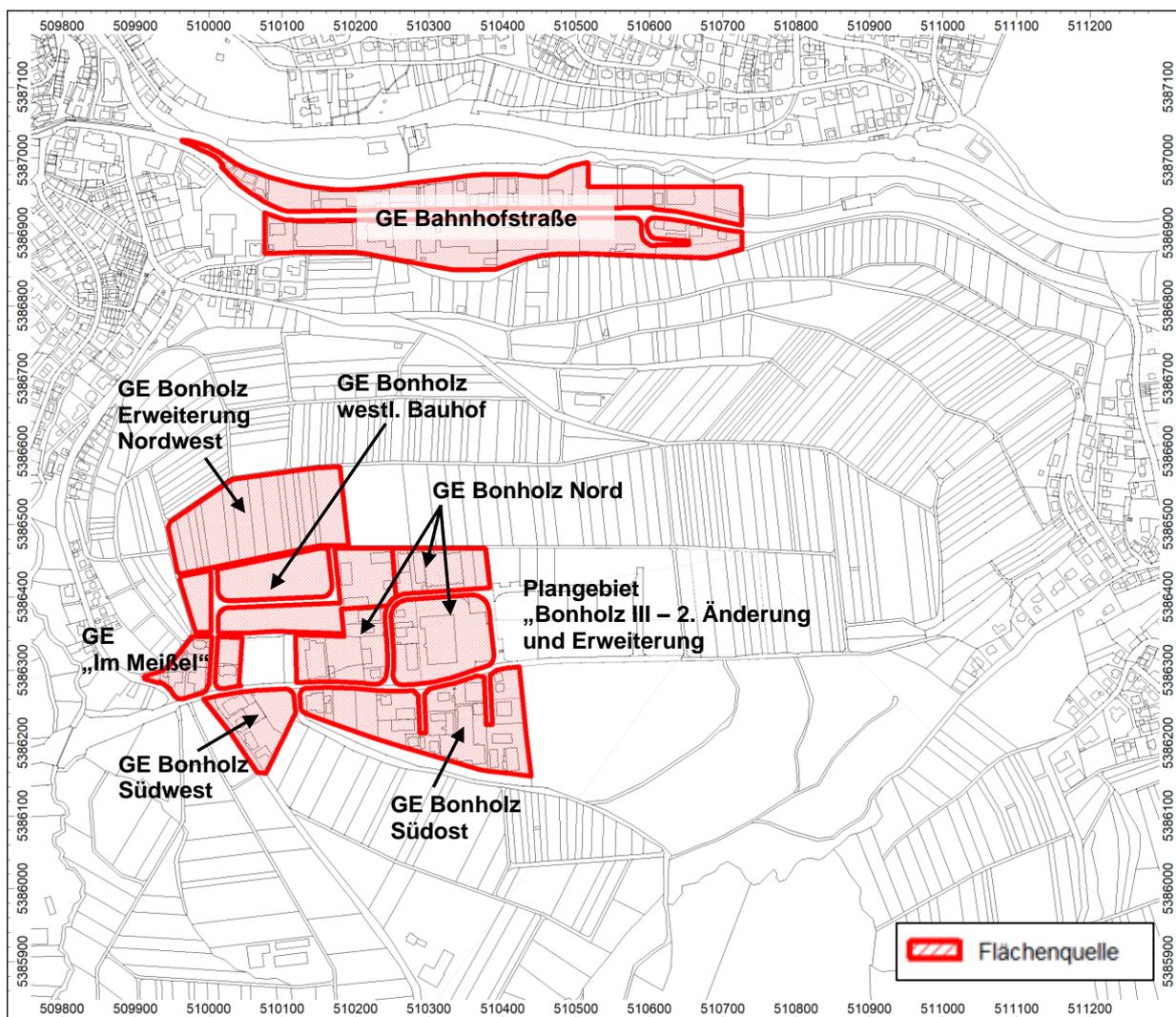


Abbildung 3: Berücksichtigte flächenbezogene Schalleistungspegel für gewerbliche Flächen außerhalb des Plangebiets

In der folgenden Tabelle sind die Schallimmissionen aus den veranschlagten Flächenschallquellen für die Gewerbegebiete in der Nachbarschaft aufgeführt. Es erfolgte eine Schallausbreitungsrechnung gemäß DIN 45691. Dieser Berechnungsansatz ist konservativ überschätzend. Unter Berücksichtigung der Abschirmungen durch Gebäude oder Lärmschutzanlagen auf dem Betriebsgelände sowie der Boden-, Bewuchs- und Meteorologiedämpfung sind grundsätzlich deutlich geringere Schallimmissionen zu erwarten.

Aus der Differenz zwischen Orientierungswert / Immissionsrichtwert und Vorbelastung kann der Planwert gemäß DIN 45961 ermittelt werden. Die Geräuschkontingente im Plangebiet dürfen nur so hoch festgelegt werden, dass der Planwert nicht überschritten wird. Damit ist sichergestellt, dass auch in der Gesamtbelastung keine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu befürchten ist.

Tabelle 6: Schallimmissionen aus den veranschlagten Flächenschallquellen für die Gewerbegebiete in der Nachbarschaft (Vorbelastung) und Ableitung von Planwerten für die Geräuschkontingentierung

Immissionsort / Bezeichnung	OW ¹ , IRW ¹	Vorbelastung ²	Überschreitung OW ¹ , IRW ¹	Planwert ³
	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01 Brucknerstraße 21	50 / 35	48,0 / 33,0	2,0 / 2,0	46 / 31
IO 02 Bahnhofstraße 42	65 / 50	58,0 / 43,0	7,0 / 7,0	64 / 49
IO 03 Tieräckerweg 8	55 / 40	51,2 / 36,2	3,8 / 3,8	53 / 38
IO 04 GE Bonholz: Baugrenze FISStk. 4499/8 (derzeit unbebaut)	65 / 50	55,3 / 40,3	9,7 / 9,7	65 / 50
IO 05 Bonholzstraße 28	65 / 50	56,7 / 41,7	8,3 / 8,3	64 / 49
IO 06 Eichenhof 1	60 / 45	47,8 / 32,8	12,2 / 12,2	60 / 45
IO 07 Brunnenstraße 42	50 / 35	42,9 / 27,9	7,1 / 7,1	49 / 34

¹ IRW - Immissionsrichtwert der TA Lärm für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO.
 OW - Orientierungswert der DIN18005-1, Beiblatt 1

² Vorbelastung durch umliegende Gewerbegebiete

³ Planwert als (energetische) Differenz zwischen Orientierungswert / Immissionsrichtwert und Vorbelastung (maximal zulässiger Wert für die Geräuschkontingentierung im Plangebiet gemäß DIN 45691)

5.3.2 Schallemissionskontingent im Plangebiet (Zusatzbelastung)

Für die geplante gewerblich / industriell genutzte Fläche (sonstiges Sondergebiet) im Plangebiet wird der in der folgenden Tabelle 7 aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegel veranschlagt:

Tabelle 7: Veranschlagtes Schallemissionskontingent für das Plangebiet

Plangebiet	Flächengröße m ²	L _{WA} “
		tags / nachts dB(A)/m ²
Gewerblich / industriell genutzte Fläche (sonstiges Sondergebiet) im Plangebiet	53.728	63 / 50

Die Lage der Fläche geht aus Anlage 2 im Anhang hervor. In der folgenden Tabelle 8 / Tabelle 9 sind die Schallimmissionen aus den veranschlagten Geräuschkontingentierung im Tag- / Nachtzeitraum aufgeführt. Es erfolgte eine vereinfachte Schallausbreitungsrechnung gemäß DIN 45691.

Tabelle 8: Tagzeitraum: Schallimmissionen aus den veranschlagten Schallemissionskontingenten

Immissionsort / Bezeichnung	OW ¹ , IRW ¹	Planwert ²	SIA ³	Unterschreitung Planwert ²
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01 Brucknerstraße 21	50	46	41,8	4,2
IO 02 Bahnhofstraße 42	65	64	45,0	19,0
IO 03 Tieräckerweg 8	55	53	43,2	9,8
IO 04 GE Bonholz: Baugrenze F1Stk. 4499/8 (derzeit unbebaut)	65	65	58,7	6,3
IO 05 Bonholzstraße 28	65	64	55,7	8,3
IO 06 Eichenhof 1	60	60	44,7	15,3
IO 07 Brunnenstraße 42	50	49	46,3	2,7

¹ IRW - Immissionsrichtwert der TA Lärm / OW - Orientierungswert der DIN18005-1, Beiblatt 1 für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO im Tagzeitraum

² Planwert: Maximal zulässiger Wert für die Geräuschkontingentierung im Plangebiet (Siehe Tabelle 6 auf Blatt 16).

³ SIA: Schallimmissionsanteil aus dem Plangebiet bei den in Tabelle 7 veranschlagten Schallemissionskontingent

Tabelle 9: Nachtzeitraum: Schallimmissionen aus den veranschlagten Schallemissionskontingenten

Immissionsort / Bezeichnung	OW ¹ , IRW ¹	Planwert ²	SIA ³	Unterschreitung Planwert ²
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01 Brucknerstraße 21	35	31	28,8	2,2
IO 02 Bahnhofstraße 42	50	49	32,0	17,0
IO 03 Tieräckerweg 8	40	38	30,2	7,8
IO 04 GE Bonholz: Baugrenze FIStk. 4499/8 (derzeit unbebaut)	50	50	45,7	4,3
IO 05 Bonholzstraße 28	50	49	42,7	6,3
IO 06 Eichenhof 1	45	45	31,7	13,3
IO 07 Brunnenstraße 42	35	34	33,3	0,7

- ¹ IRW - Immissionsrichtwert der TA Lärm / OW - Orientierungswert der DIN18005-1, Beiblatt 1 für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO im Nachtzeitraum
- ² Planwert: Maximal zulässiger Wert für die Geräuschkontingentierung im Plangebiet (Siehe Tabelle 6 auf Blatt 16).
- ³ SIA: Schallimmissionsanteil aus dem Plangebiet bei den in Tabelle 7 veranschlagten Schallemissionskontingent

Die Planwerte an den westlich und südlich des Plangebiets gelegenen Immissionsorten IO 04 bis IO 06 werden zum Teil weit unterschritten (siehe Spalte ganz rechts in Tabelle 8 / Tabelle 9). Die Geräuschkontingente im Plangebiet werden deshalb in diesen Richtungen (in Richtungssektoren) über Zusatzkontingente erhöht. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden.

Im vorliegenden Fall werden 3 Sektoren (A bis C - siehe Anlage 2 im Anhang) gebildet, in denen Zusatzkontingente vergeben werden. Die Zusatzkontingente in den Richtungssektoren werden so gewählt, dass die Immissionsrichtwerte an den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb der Richtungssektoren nicht überschritten werden.

Hinweis: Das Zusatzkontingent im Richtungssektor A wurde so gewählt, dass im Plangebiet im maßgeblichen Nachtzeitraum in Summe die typischen flächenbezogenen Schalleistungspegel für Gewerbegebiete gemäß DIN 18005-1 /8/ von 60 dB(A) pro m² erreicht werden. Damit ist sichergestellt, dass im Plangebiet (für eine Richtung) typische Schallemissionen gemäß DIN 18005-1 für Gewerbegebiete zulässig sind. Die im Plangebiet vorgesehene Nutzung (Schokoladenfabrik) kann die schalltechnischen Anforderungen gemäß vorgeschlagener Geräuschkontingentierung erfüllen (siehe Kapitel 6).

5.3.3 Planerische Gesamtbelastung an den Immissionsorten

In den folgenden Tabellen ist die planerische Gesamtbelastung an den schutzbedürftigen Nutzungen für den Tag- / Nachtzeitraum (siehe Tabelle 10 / Tabelle 11) aufgeführt. Die planerische Gesamtbelastung setzt sich aus der Vorbelastung durch umliegende Gewerbegebiete (siehe Kapitel 5.3.1) und den im Plangebiet veranschlagten Schallemissionskontingenten einschließlich Zusatzkontingenten (Zusatzbelastung- siehe Kapitel 5.3.2) zusammen.

Tabelle 10: Tagzeitraum: Vorbelastung (durch in der Nachbarschaft bestehende Gewerbegebiete), Zusatzbelastung (durch die im Plangebiet veranschlagten Geräuschkontingentierung) und planerische Gesamtbelastung an den Immissionsorten

Immissionsort / Bezeichnung	OW ¹ , IRW ¹	Vor- belas- tung ²	Summe SIA ³	ZK ⁴	Zul. GK ⁵	Gesamt- belas- tung ⁵	Unter- schreitung OW ¹ , IRW ¹
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01 Brucknerstraße 21	50	48,0	41,8	0	41,8	49	1
IO 02 Bahnhofstraße 42	65	58,0	45,0	0	45,0	58	7
IO 03 Tieräckerweg 8	55	51,2	43,2	0	43,2	52	3
IO 04 GE Bonholz: Baugrenze F1Stk. 4499/8 (derzeit unbebaut)	65	55,3	58,7	2	60,7	62	3
IO 05 Bonholzstraße 28	65	56,7	55,7	2	57,7	60	5
IO 06 Eichenhof 1	60	47,8	44,7	2	46,7	50	10
IO 07 Brunnenstraße 42	50	42,9	46,3	0	46,3	48	2

- ¹ IRW - Immissionsrichtwert der TA Lärm für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO.
OW - Orientierungswert der DIN18005-1, Beiblatt 1
- ² Vorbelastung durch in der Nachbarschaft bestehende Gewerbegebiete (siehe Kapitel 5.3.1)
- ³ SIA: Summe der im Plangebiet veranschlagten Schallemissionskontingente – siehe Kapitel 5.3.2)
- ⁴ ZK: Zusatzkontingent über Richtungssektoren (siehe Kapitel 5.3.2 und Anlage 2 im Anhang)
- ⁵ Zul. GK: Summe aus der Geräuschkontingentierung (GK) im Plangebiet einschließlich Zusatzkontingent (ZK).
- ⁶ Gesamtbelastung (planerisch): Summe aus Vorbelastung (durch umliegende Gewerbegebiete) und Zusatzbelastung (Summe gemäß Geräuschkontingentierung im Plangebiet)

Tabelle 11: Nachtzeitraum: Vorbelastung (durch in der Nachbarschaft bestehende Gewerbegebiete), Zusatzbelastung (durch die im Plangebiet veranschlagten Geräuschkontingentierung) und planerische Gesamtbelastung an den Immissionsorten

Immissionsort / Bezeichnung	OW ¹ , IRW ¹	Vor- belas- tung ²	Summe SIA ³	ZK ⁴	Zul. GK ⁵	Gesamt- belas- tung ⁵	Unter- schreitung OW ¹ , IRW ¹
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01 Brucknerstraße 21	35	33,0	28,8	0	28,8	34	1
IO 02 Bahnhofstraße 42	50	43,0	32,0	0	32,0	43	7
IO 03 Tieräckerweg 8	40	36,2	30,2	0	30,2	37	3
IO 04 GE Bonholz: Baugrenze F1Stk. 4499/8 (derzeit unbebaut)	50	40,3	45,7	4	49,7	50	0
IO 05 Bonholzstraße 28	50	41,7	42,7	4	46,7	48	2
IO 06 Eichenhof 1	45	32,8	31,7	4	35,7	37	8
IO 07 Brunnenstraße 42	35	27,9	33,3	0	33,3	34	1

- ¹ IRW - Immissionsrichtwert der TA Lärm für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO. OW - Orientierungswert der DIN18005-1, Beiblatt 1
- ² Vorbelastung durch in der Nachbarschaft bestehende Gewerbegebiete (siehe Kapitel 5.3.1)
- ³ SIA: Summe der im Plangebiet veranschlagten Schallemissionskontingente – siehe Kapitel 5.3.2)
- ⁴ ZK: Zusatzkontingent über Richtungssektoren (siehe Kapitel 5.3.2 und Anlage 2 im Anhang)
- ⁵ Zul. GK: Summe aus der Geräuschkontingentierung (GK) im Plangebiet einschließlich Zusatzkontingent (ZK).
- ⁶ Gesamtbelastung (planerisch): Summe aus Vorbelastung (durch umliegende Gewerbegebiete) und Zusatzbelastung (Summe gemäß Geräuschkontingentierung im Plangebiet)

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden bei der im Plangebiet veranschlagten Geräuschkontingentierung im Tag- und Nachtzeitraum an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft nicht überschritten (siehe Tabelle 10 / Tabelle 11). Bei Umsetzung der veranschlagten Geräuschkontingentierung ist damit (planerisch) sichergestellt, dass an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des Plangebiets keine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu befürchten ist und im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen umzusetzen.

Der konkrete schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit dem Bauantrag zu führen. In diesem Rahmen ist auch nachzuweisen, dass die Anforderungen der Geräuschkontingentierung erfüllt sind.

5.4 Vorschlag textlicher Festsetzungen für den Bebauungsplan

Folgende Textpassagen sollen im Textteil zum Bebauungsplan festgesetzt werden (*Vorschlag in kursiver Schrift*)

Geräuschemissionskontingente

(§ 11 BauNVO)

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12* im Tag- und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nicht überschreiten.

* Beuth Verlag GmbH, Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

Emissionskontingente L_{EK} im Tag- und Nachtzeitraum

Fläche	L_{EK} tags / nachts dB(A)/m²
Gewerblich / industriell genutzte Fläche (sonstiges Sondergebiet) im Plangebiet	63 / 50

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} im Tag- und Nachtzeitraum um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Richtungssektor	von	bis	$L_{EK,zus}$ Tag- / Nachtzeitraum dB(A)/m²
A	135°	215°	5/10
B	215°	260°	2/4
C	260°	135°	0/0
0 ° ist entsprechend der Winkelangabe für Windrosen Norden, Angabe im Uhrzeigersinn			
Bezugspunkt (Rechtswert / Hochwert): 510740,00 / 5386460,00 (ETRS89/UTM)			

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12*, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Die Lage der Fläche und der Richtungssektoren ergeben sich aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes. Auf Ebene der Vorhabengenehmigung ist der Nachweis zu erbringen, dass ein geplantes Vorhaben das seiner Betriebsfläche zugeordnete Emissionskontingent einhält.

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den aus dem für die Fläche festgesetzte Emissionskontingent resultierenden zulässigen Immissionsanteil einhält.

Hinweise:

Die Grenzen der Fläche und Lage der Richtungssektoren gemäß Anlage 2 im Anhang sind in der Planzeichnung des Bebauungsplans festzusetzen.

Die DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zur Einsichtnahme bereitzuhalten.

6 Prüfung der grundsätzlichen schalltechnischen Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung (Schokoladenfabrik)

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, die im Plangebiet vorgesehene Nutzung hinsichtlich der veranschlagten Geräuschkontingentierung grundsätzlich realisierbar ist. Entsprechend erfolgt eine Prüfung, ob der im Plangebiet von der Fa. Ritter vorgesehene Betrieb (bei einer Vollaufsiedlung am Standort) die zulässigen Werte gemäß der veranschlagten Geräuschkontingentierung einhält. Im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt dabei eine grundsätzliche Beurteilung der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung. Der detaillierte schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit ist im Rahmen des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens mit dem Bauantrag zu führen.

6.1 Planungen zum voraussichtlich vorgesehenen Betrieb im Plangebiet und Schallmissionen

Auf Grundlage von Angaben der Fa. Ritter zum im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Betriebsablauf bei einer Vollaufsiedlung am Standort werden im Plangebiet folgende Schallmissionen veranschlagt:

Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Zu- und Abfahrt sowie Verladung von insgesamt ca. 55 Lkw (Anlieferung Schokoladenmasse, Anlieferung Kakao + Nüsse, Transport von Rohstoffen, Fertigware, Verpackungen etc., Abholung Halbfabrikate, Abholung Schalen); Zu- und Abfahrt eines Busses (gläserne Produktion)

156 Pkw-Bewegungen durch Mitarbeiter und Kunden auf den Pkw-Stellplätzen (Zu- und Abfahrt einschließlich Parkbewegungen auf den Stellplätzen)

Ansatz eines dauerhaften Betriebs von haustechnischen Anlagen (Kühlung / Lüftung / Abluft) auf den Dächern der im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Betriebsgebäude

Nachtzeitraum (lauteste / maßgebliche Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Zu- und Abfahrt sowie Verladung von 4 Lkw (Anlieferung Schokoladenmasse, Anlieferung Kakao + Nüsse, Transport von Rohstoffen, Fertigware, Verpackungen etc., Abholung Halbfabrikate)

30 Pkw-Bewegungen durch Mitarbeiter und Kunden auf den Pkw-Stellplätzen

Ansatz eines dauerhaften Betriebs von haustechnischen Anlagen (Kühlung / Lüftung / Abluft) auf den Dächern der im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Betriebsgebäude

Die Schallmissionen werden gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2 /7/ punktuell für die Immissionsorte ermittelt. Grundlage der Berechnungen bildet ein digitales Modell, das – soweit schalltechnisch bedeutsam – Gebäudehüllen, Abstände und das Höhenprofil realitätsnah erfasst.

6.2 Schallimmissionen und Bewertung des voraussichtlich vorgesehenen Betriebs im Plangebiet

In der folgenden Tabelle sind die Schallimmissionen an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft aufgeführt. Die Schallimmissionen basieren auf den Angaben der Fa. Ritter zum im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Betriebsablauf bei einer Vollaufsiedlung am Standort. Die Schallimmissionen werden den Immissionsrichtwerten der TA Lärm sowie den Vorgaben aus der Geräuschkontingentierung (zulässiger Schallimmissionsanteil an den Immissionsorten) gegenübergestellt.

Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Tabelle 12: Schallimmissionsbeiträge bei Betrieb im Plangebiet auf Grundlage des voraussichtlich vorgesehenen Betriebsablaufs (gemäß Angaben der Fa. Ritter bei einer Vollaufsiedlung am Standort)

Immissionsort (IO) / Nummer / Bezeichnung	Schallimmissionen ¹ tags / nachts dB(A)	IRW ² tags / nachts dB(A)	Unterschreitung IRW ²	Zul. GK ³	Unter- schreitung Zul. GK ³
			tags / nachts dB(A)	tags / nachts dB(A)	tags / nachts dB(A)
IO 01 Brucknerstraße 21	32 / 28	50 / 35	18 / 7	41,8 / 28,8	9,8 / 0,8
IO 02 Bahnhofstraße 42	16 / 15	65 / 50	49 / 35	45,0 / 32,0	29,0 / 17,0
IO 03 Tierackerweg 8	18 / 15	55 / 40	37 / 25	43,2 / 30,2	25,2 / 15,2
IO 04 GE Bonholz: Baugrenze F1Stk. 4499/8 (derzeit unbebaut)	49 / 49	65 / 50	16 / 1	60,7 / 49,7	11,7 / 0,7
IO 05 Bonholzstraße 28	46 / 46	65 / 50	19 / 4	57,7 / 46,7	11,7 / 0,7
IO 06 Eichenhof 1	35 / 34	60 / 45	25 / 11	46,7 / 35,7	11,7 / 1,7
IO 07 Brunnenstraße 42	26 / 23	50 / 35	24 / 12	46,3 / 33,3	20,3 / 10,3

¹ Schallimmissionen auf Grundlage der Angaben der Fa. Ritter zum im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Betriebsablauf bei einer Vollaufsiedlung am Standort.

² IRW – Immissionsrichtwert der TA Lärm

³ Zul. GK – Zulässiger Schallimmissionsanteil gemäß Geräuschkontingentierung (GK) am Immissionsort (siehe Summe GK in Tabelle 10 / Tabelle 11)

Die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die gemäß Geräuschkontingentierung an den schutzbedürftigen Nutzungen zulässigen Schallimmissionsanteile werden im voraussichtlich vorgesehenen Betriebsablauf im Plangebiet (gemäß Angaben der Fa. Ritter) auch bei einer Vollaufsiedlung am Standort nicht überschritten. Die im Plangebiet vorgesehene/zulässige Nutzung (Schokoladenfabrik) ist damit aus schalltechnischer Sicht am Standort grundsätzlich realisierbar. Der detaillierte schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit ist im Rahmen des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens mit dem Bauantrag zu führen.

7 Zusammenfassung

Die Stadt Waldenbuch bereitet derzeit die 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Bonholz III“ vor. Im Plangebiet beabsichtigt die Alfred Ritter GmbH & Co. KG, ein neues Werk zu Herstellung von Schokolade zu errichten. Das Plangebiet bietet die Möglichkeit, alle vorgesehenen Einrichtungen zum Betrieb dieser Anlage zu realisieren.

Mit der geplanten Änderung des Bebauungsplans soll das Plangebiet um ca. 70 m nach Osten erweitert werden. In diesem Rahmen ist auch die bestehende Geräuschkontingentierung (zur Beschränkung der gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft) anzupassen. Hierzu wurden:

- die gewerblichen Schallemissionen im Plangebiet über typische, flächenbezogene Schalleistungspegel gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) berücksichtigt,
- die gewerblichen Schalleinwirkungen an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft ermittelt und bewertet,
- ein Vorschlag zur (Aktualisierung der) Geräuschkontingentierung für gewerblich genutzte Flächen im Plangebiet gemäß DIN 45691 entwickelt. Damit ist (planerisch) sichergestellt, dass die Immissionsrichtwerte an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft nicht überschritten werden (siehe Kapitel 5).

Anschließend ist zu prüfen, ob die im Plangebiet vorgesehene Nutzung hinsichtlich der veranschlagten Geräuschkontingentierung grundsätzlich realisierbar ist. Entsprechend erfolgt eine Prüfung, ob der im Plangebiet von der Fa. Ritter vorgesehene Betrieb (bei einer Vollaufsiedlung am Standort) die zulässigen Werte gemäß der veranschlagten Geräuschkontingentierung einhält (siehe Ausführungen in Kapitel 6). Im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt dabei eine grundsätzliche Beurteilung zur schalltechnischen Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung. Der detaillierte schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit ist im Rahmen des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens mit dem Bauantrag zu führen.

Die Schalleinwirkungen wurden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (Gewerbelärm) bewertet. Die ermittelten Beurteilungspegel wurden den entsprechenden Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt.

Die schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplans „Bonholz III“ in Waldenbuch ergab:

Schallimmissionen und Beurteilungswerte

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden beim Ansatz typischer flächenbezogener Schalleistungspegel in der Nachbarschaft im Tagzeitraum sicher - um mindestens 7 dB(A) - unterschritten. Die Schallimmissionen sind damit gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm als irrelevant zu bewerten.

Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beim Ansatz typischer Schalleistungspegel dagegen um bis zu 8 dB(A) überschritten. Insbesondere im Nachtzeitraum ist deshalb eine planerische Beschränkung der Schallemissionen erforderlich. Im Folgenden wird ein Vorschlag für eine Geräuschkontingentierung erarbeitet (siehe Kapitel 5.3).

Hinweis: Das Zusatzkontingent im Richtungssektor A wurde so gewählt, dass im Plangebiet im maßgeblichen Nachtzeitraum in Summe die typischen flächenbezogenen Schalleistungspegel für Gewerbegebiete gemäß DIN 18005-1 /8/ von 60 dB(A) pro m² erreicht werden. Damit ist sichergestellt, dass im Plangebiet (für eine Richtung) typische Schallemissionen gemäß DIN 18005-1 für Gewerbegebiete zulässig sind. Die im Plangebiet vorgesehene/zulässige Nutzung (Schokoladenfabrik) kann die schalltechnischen Anforderungen gemäß vorgeschlagener Geräuschkontingentierung erfüllen (siehe Kapitel 6).

Anforderungen zum Schallschutz

Vorschlag einer Geräuschkontingentierung (siehe Kapitel 5 sowie Anlage 2 im Anhang) mit Zusatzkontingenten in Richtungssektoren zur planerischen Beschränkung der Schallemissionen im Tag- und Nachtzeitraum (siehe Vorschlag in Kapitel 5.4 zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan).

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden bei der im Plangebiet veranschlagten Geräuschkontingentierung im Tag- und Nachtzeitraum an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft nicht überschritten (siehe Tabelle 10 / Tabelle 11). Bei Umsetzung der veranschlagten Geräuschkontingentierung ist damit (planerisch) sichergestellt, dass an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des Plangebiets keine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu befürchten ist und im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen umzusetzen.

Der konkrete schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit dem Bauantrag zu führen. In diesem Rahmen ist auch nachzuweisen, dass die Anforderungen der Geräuschkontingentierung erfüllt sind.

Prüfung der grundsätzlichen schalltechnischen Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung (Schokoladenfabrik)

Die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die gemäß Geräuschkontingentierung an den schutzbedürftigen Nutzungen zulässigen Schallimmissionsanteile werden im voraussichtlich vorgesehenen Betriebsablauf im Plangebiet (gemäß Angaben der Fa. Ritter) auch bei einer Vollaufsiedlung am Standort nicht überschritten.

Die im Plangebiet vorgesehene/zulässige Nutzung (Schokoladenfabrik) ist damit aus schalltechnischer Sicht am Standort grundsätzlich realisierbar. Der detaillierte schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit ist im Rahmen des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens mit dem Bauantrag zu führen.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher

Dr.-Ing. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz
–Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen

Dipl. Geogr. Felix Laib

8 Quellen

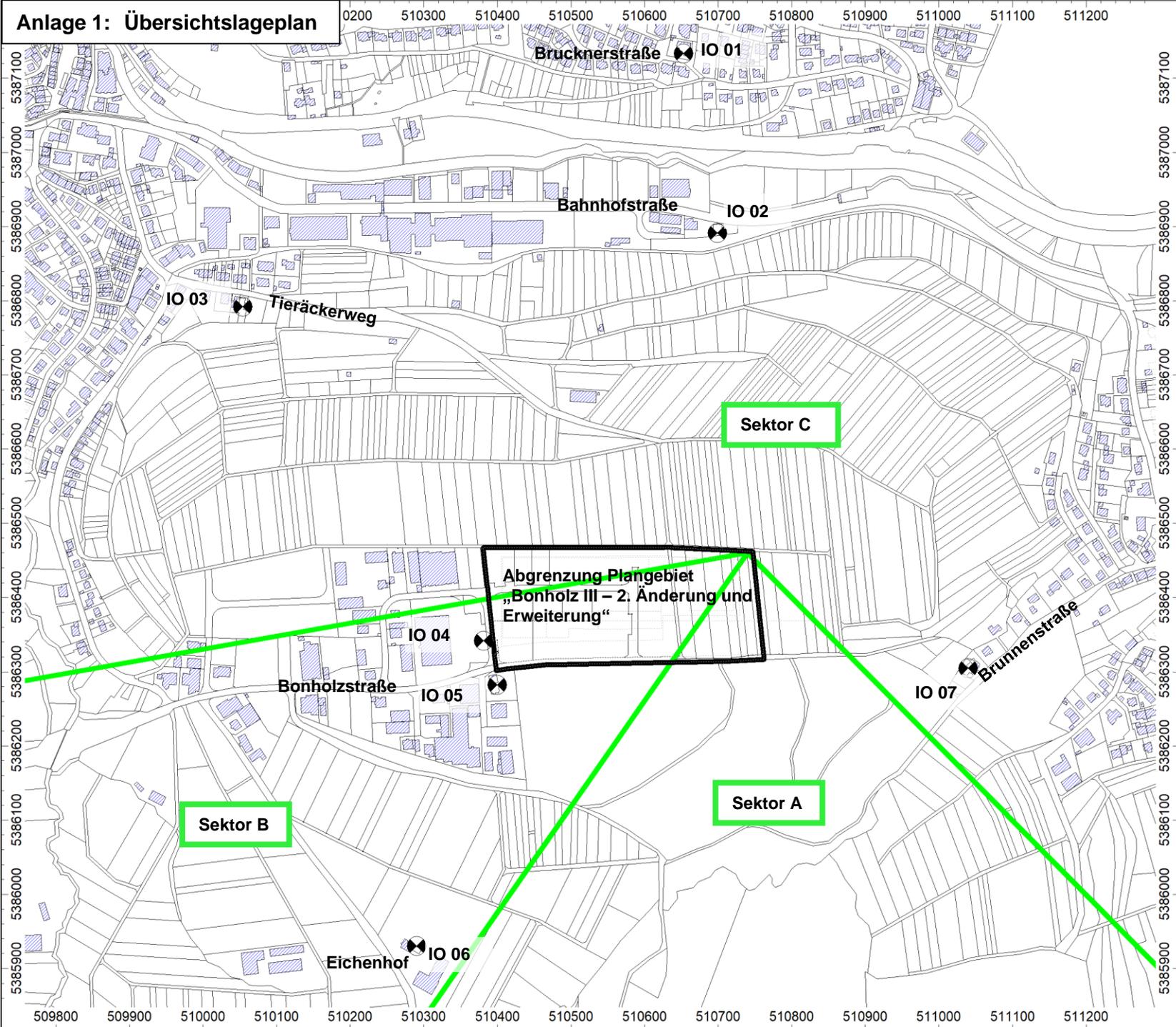
- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). In der Fassung vom 26. August 1998.
- /3/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017. Bekanntmachung im Bundesanzeiger am 08.06.2017 (BAZ AT 08.06.2017 B5).
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – RLS 90, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBl.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79, in Verbindung mit den Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991, 17/1992, 5/2006.
- /5/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung vom 23. Januar 1990.
- /6/ DIN 4109:1989-11, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise.
- /7/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
- /8/ DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Hinweise und Grundlagen für die Planung.
- /9/ DIN 18005 -1 Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- /10/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung.
- /11/ Flächennutzungsplan GVV Waldenbuch – Steinenbronn 2030. Bekannt gemacht und in Kraft getreten am 13.12.2019 (Waldenbuch).

Anhang

Anlage 1 Übersichtslageplan

Anlage 2 Lageplan zur Geräuschkontingentierung mit Zusatzkontingenten

Anlage 1: Übersichtslageplan



Projekt-Nr. 2633-1 - Anlage 1

Projekt:
Stadt Waldenbuch

Bebauungsplan
„Bonholz III – 2. Änderung
und Erweiterung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

- Haus
- Immissionspunkt
- Abgrenzung der Richtungssektoren für die Geräuschkontingentierung (siehe Anlage 2)

Anlage 2: Lageplan zur Geräuschkontingentierung mit Zusatzkontingenten

510800 510900 511000



Projekt-Nr. 2633-1 - Anlage 2

Projekt:
Stadt Waldenbuch

Bebauungsplan
„Bonholz III – 2. Änderung
und Erweiterung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Fläche der Geräusch-
kontingentierung mit
Lage der Richtungssektoren
zur Vergabe von Zusatz-
kontingenten

Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

-  Fläche mit Emissionskontingent L_{EK}
-  Abgrenzung der Richtungssektoren zur Vergabe von Zusatzkontingenten

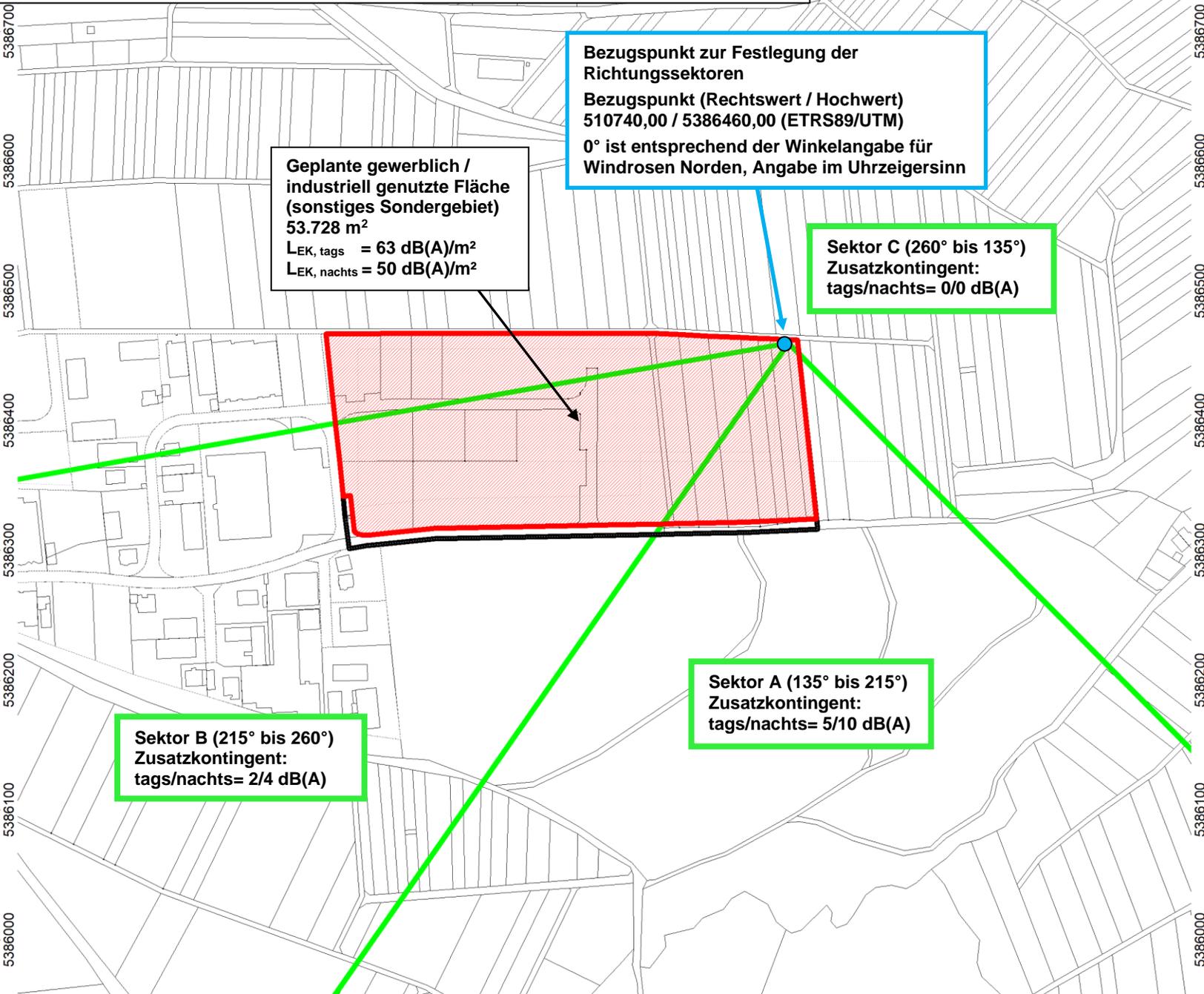
Geplante gewerblich /
industriell genutzte Fläche
(sonstiges Sondergebiet)
53.728 m²
 $L_{EK, tags} = 63 \text{ dB(A)/m}^2$
 $L_{EK, nachts} = 50 \text{ dB(A)/m}^2$

Bezugspunkt zur Festlegung der
Richtungssektoren
Bezugspunkt (Rechtswert / Hochwert)
510740,00 / 5386460,00 (ETRS89/UTM)
0° ist entsprechend der Winkelangabe für
Windrosen Norden, Angabe im Uhrzeigersinn

Sektor C (260° bis 135°)
Zusatzkontingent:
tags/nachts= 0/0 dB(A)

Sektor A (135° bis 215°)
Zusatzkontingent:
tags/nachts= 5/10 dB(A)

Sektor B (215° bis 260°)
Zusatzkontingent:
tags/nachts= 2/4 dB(A)



510200 510300 510400 510500 510600 510700 510800 510900 511000

Tübingen, März 2021