

Stadt Quickborn

Bebauungsplan Nr. 97 Teil 1 "Gewerbegebiet Mitte 1"



BEGRÜNDUNG

AUSFERTIGUNG

Stadt Quickborn

Bebauungsplan Nr. 97 Teil 1 "Gewerbegebiet Mitte 1"

BEGRÜNDUNG

AUSFERTIGUNG

STADT QUICKBORN

Fachbereich
Stadtentwicklung
Rathausplatz 1
25451 Quickborn

Erarbeitung

Petra Ebeling Büro für Stadtplanung

Schlangenbader Str. 1
14197 Berlin
T: 01795027603
E: info@buero-ebeling.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Petra Ebeling
Dipl.-Ing. Ursula Bresch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	7
1.1 Anlass und Erfordernis der Planaufstellung	7
1.2 Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs	9
2 AUSGANGSSITUATION	10
2.1 Stadträumliche Einbindung	10
2.2 Bebauung und Nutzung 2009/2016	11
2.3 Gemeinbedarfseinrichtungen	13
2.4 Erschliessung	14
2.5 Ver- und Entsorgung	16
2.6 Natur, Landschaft und Umwelt	17
2.7 Eigentumsverhältnisse	18
3 ÜBERGEORDNETE PLANUNG	18
3.1 Regionalplan	18
3.2 Flächennutzungsplan	18
3.3 Landschaftsplan	19
3.4 Vorhandene Bebauungspläne	19
3.5 Planfeststellungsverfahren Elektrifizierung der AKN – Strecke A1	19
3.6 Fachplanung Geologie/ Erdfallrisiko	20
4 PLANUNGSKONZEPT	21
4.1 Ziele und Zwecke der Planung	21
4.2 Städtebauliches Konzept	21
4.2.1 Bebauung und Nutzung	21
4.2.2 Verkehr	24
4.2.3 Technische Erschließung	30
4.2.4 Natur und Grün	30
5 INHALT DES BEBAUUNGSPLANES	31
5.1 Bauliche Nutzung	31
5.1.1 Art der Nutzung	31
5.1.2 Maß der Nutzung und Bauweise	34
5.1.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen	37
5.2 Verkehrsflächen	38
5.3 Massnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	39
5.4 Immissionsschutz	40
5.4.1 Immissionskontingentierung - Gewerblicher Lärm –	41
5.4.2 Schallschutz/ Lärmpegelbereiche – Verkehrslärm -	44
5.4.3 Schallschutz – Fluglärm	48
5.5 Pflanzbindungen	49
5.5.1 Anpflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen	49
5.6 Örtliche Bauvorschriften	51
5.7 Nachrichtliche Übernahmen/ Kennzeichnungen	52
5.8 Hinweise	53

6	UMWELTBERICHT	55
6.1	Einleitung	55
6.1.1	Räumlicher Geltungsbereich	55
6.1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans	55
6.1.3	Umweltziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen und ihre Berücksichtigung	56
6.2	Bestandsanalyse und Voraussichtliche umweltbezogene Auswirkungen der Planung	57
6.2.1	Schutzgüter Boden und Wasser	58
6.2.2	Schutzgut Klima / Luft	65
6.2.3	Schutzgut Pflanzen	67
6.2.4	Schutzgut Tiere	72
6.2.5	Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild	73
6.2.6	Schutzgut Menschen	74
6.2.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	77
6.2.8	Wechselbeziehungen und -wirkungen zwischen den Schutzgütern	77
6.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Prognose)	78
6.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten / Alternativenprüfung	78
6.5	Zusätzliche Angaben	78
6.5.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	78
6.5.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung von Unterlagen	79
6.5.3	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	79
6.5.4	Allgemein verständliche Zusammenfassung	79
6.5.5	Fachgutachten und Materialien zur Erstellung des Umweltberichtes	81
7	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG	82
7.1	Auswirkungen auf vorhandene Nutzungen	82
7.2	Gemeinbedarfseinrichtungen	82
7.3	Verkehr	82
7.4	Bodenordnene Massnahmen	83
7.5	Ver- und Entsorgung	83
7.6	Natur, Landschaft, Umwelt	83
7.7	Kosten und Finanzierung	84
8	FLÄCHENBILANZ	85
9	RECHTSGRUNDLAGEN	85

Anhang

Merkblatt LBEG Niedersachsen: Konstruktive Anforderungen an Gebäude

Städtebauliches Konzept DIN A3

Umweltbericht Bestand DIN A3

Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 97-1 DIN A3 / DIN A0

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn, Lärmkontor GmbH - Hamburg, Stand 20.09.2016

1 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

1.1 ANLASS UND ERFORDERNIS DER PLANAUFSTELLUNG

Gem. § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB haben die Gemeinden Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.

Die Ratsversammlung der Stadt Quickborn hat mit der Beschlussfassung vom 14.12.2009 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 97 Teil 1 und gleichzeitig für diesen Geltungsbereich die Aufhebung des alten Bebauungsplanes Nr. 25 beschlossen. Der Bebauungsplan dient zur Sicherung einer städtebaulichen Neuordnung des Areals der ehemaligen Schokoladenfabrik und angrenzender Grundstücke sowie der Umsetzung der geplanten neuen Vorhaben im Plangebiet.

Der Bebauungsplan Nr. 97-1 wird im regulären Verfahren einschließlich Umweltbericht aufgestellt. Im Rahmen des Umweltberichts werden auch die grünordnerischen Belange abgearbeitet.

Beim Plangebiet handelt es sich überwiegend um ein Bestandsgebiet im innerstädtischen Bereich mit dem Schwerpunkt gewerbliche Nutzung. Die Stadt Quickborn hatte bereits früher zur städtebaulichen Entwicklung und Ordnung das Bebauungsplanverfahren Nr. 25 aufgestellt, der große Bereiche der östlichen Quickborner Innenstadt umfasste und auch den Geltungsbereich des vorliegenden B-Planes einschloss.

1996 wurde das Bebauungsplanverfahren Nr. 25 jedoch durch eine Inzidentklage vom Verwaltungsgericht Schleswig für fehlerhaft erklärt. Da eine "Heilung des Rechtsmangels" nicht möglich war, musste die Stadtvertretung einen Beschluss fassen, den Bebauungsplan nicht mehr anzuwenden und darüber hinaus entweder ein Aufhebungsverfahren durchzuführen oder das Gebiet neu zu überplanen.

Aufgrund fehlenden Entwicklungsdrucks gab es in den folgenden Jahren keine Notwendigkeit zur Aufhebung oder Neuaufstellung. Zwischenzeitlich vereinzelt vorgelegte Baugesuche wurden gem. § 34 BauGB (Bebauung im nicht überplanten Innenbereich) behandelt.

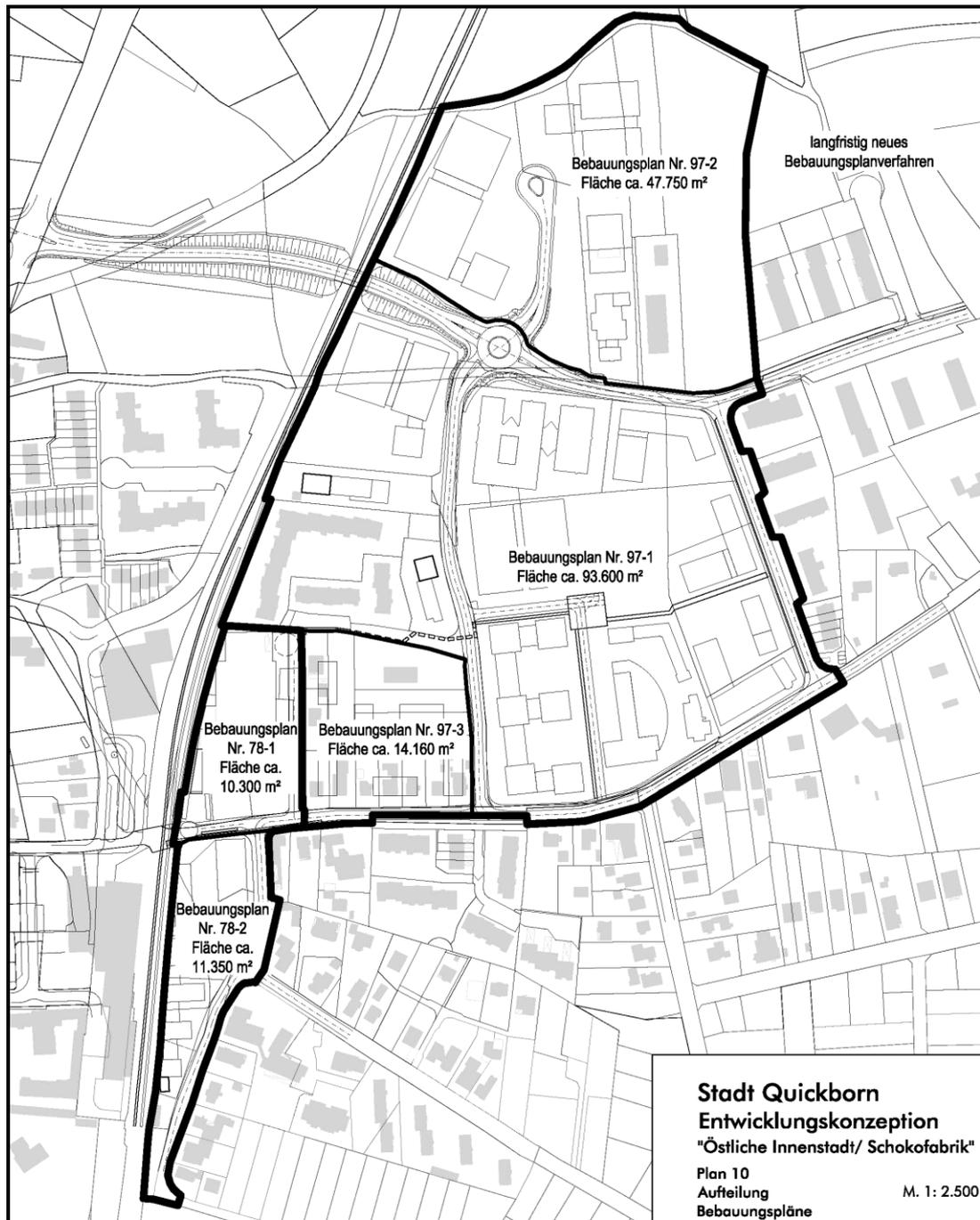
Mit der angekündigten Produktionsaufgabe der ansässigen Schokoladenfabrik im Jahr 2006 auf der größten Einzelfläche im Gebiet wurde klar, dass eine planerische Behandlung nötig wird. Auch ergaben sich durch die 2005 geplante und 2006 fertiggestellte Malchower Brücke (über die AKN) zwischen Justus-von-Liebig-Ring und der Landesstraße (L 76) Veränderungen im Quartier, indem ein Straßenanschluss an das übergeordnete Verkehrsnetz entstanden ist.

Im Jahr 2007 hat sich die Stadt Quickborn dazu entschlossen, vor einer baurechtlichen Überplanung des nordöstlichen Innenstadtgebietes rund um den Justus-von-Liebig-Ring (ca. 20 ha) eine informelle Planung in Form einer Entwicklungskonzeption "Östliche Innenstadt / Schokoladenfabrik" erarbeiten zu lassen. Auf dieser Ebene wurde ein intensiver Diskussionsprozess angeschoben mit Beteiligung aller betroffenen Eigentümer, Unternehmen und Gewerbetreibenden. Am 13.07.2009 wurde die fertige Entwicklungskonzeption von der Ratsversammlung als Arbeitsgrundlage für das künftige Handeln bei der Weiterentwicklung des Gebietes beschlossen.

Die planungsrechtliche Sicherung des Entwicklungskonzeption soll in fünf Bebauungsplanverfahren erfolgen (B-Pläne Nr. 78, Teil 1 und 2 sowie B-Pläne Nr. 97, Teil 1, 2 und 3).

Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 97-1 umfasst den größten Teil des Gesamtareals und wird in erster Priorität umgesetzt.

Abbildung 1: Aufteilung der Bebauungspläne gemäß Entwicklungskonzeption 2008



Mit Schreiben vom 07.04.2010 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 1 BauGB und die Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs.4 BauGB an der Aufstellung des Bebauungsplanes beteiligt und um Stellungnahme gebeten. Die eingegangenen Anregungen wurden im Rahmen der Abwägung berücksichtigt.

Am 03.Juni 2010 teilte das Innenministerium Schleswig-Holstein als Landesplanungsbehörde mit, dass die Planung des Bebauungsplanes Nr. 97-1 den landesplanerischen Zielen entspricht.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB zum Planungsverfahren erfolgte in Form einer Informationsveranstaltung am 26.06.2012.

Mit dem Absprung einer der damaligen Projektträger auf dem Schokofabrikgelände geriet das Bauleitplanverfahren ins Stocken, weil die Realisierung des Konzeptes nicht mehr möglich war. Eine Wiederaufnahme des Verfahrens erfolgte dann mit der nochmaligen offiziellen Überprüfung des Aufstellungsbeschlusses am 29.06.2015.

Der Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 97-1 wurde am 27.06.2016 zur öffentlichen Auslegung gemäß § 3 (2) sowie § 4 (2) BauGB beschlossen. Diese fand im Zeitraum vom 07.07. bis 08.08.2016 statt.

1.2 LAGE UND ABGRENZUNG DES GELTUNGSBEREICHS

Das Plangebiet befindet sich nordöstlich der Quickborner Innenstadt. Es umfasst das bestehende Gewerbegebiet Mitte I, das an drei Seiten vom Justus-von-Liebig-Ring und im Süden von der Feldbehnstraße begrenzt wird, sowie das bestehende Mischgebiet an der Otto-Hahn-Straße. Dazu kommt die bisher noch unbebaute Fläche südlich der Malchower Brücke zwischen Justus-von-Liebig-Ring und der Bahntrasse der AKN Eisenbahn AG, Linie A1.

Begrenzt wird das insgesamt 9,4 ha große Plangebiet

- im Norden durch die Malchower Brücke und den Justus-von-Liebig-Ring
- im Osten durch den Justus-von-Liebig-Ring
- im Süden durch die Feldbehnstraße
- im Westen durch die Trasse der AKN.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst im Einzelnen die folgenden Flurstücke in der Gemarkung Quickborn:

Flur 16: Flurstücke: 48/12, 48/29 tlw., 48/29 tlw. (Verkehrsflächen)

Flur 17: Flurstücke: 2/5, 2/6, 2/8, 2/11, 2/12, 2/13, 7/2, 8/3 tlw., 8/6 tlw., 8/7, 9/16 tlw., 9/19, 9/26, 9/27 tlw., 22/29 tlw., 24/48 tlw., 60/4, 60/7 tlw., 60/8, 60/11 tlw. (Verkehrsflächen)

Flurstücke: 2/9, 22/8, 22/10, 22/11, 22/12, 60/9 (Grundstücksflächen)

Flur 18: Flurstücke: 50/47, 69/17, 69/66, 79/6, 79/9, 80/12, 80/19, 84/27 tlw., 86/4, 86/8, 292/78, 84/25 tlw. (Verkehrsflächen)

Flurstücke: 50/50, 50/52, 69/53, 69/58, 69/61, 69/67, 69/69, 80/20, 80/21, 504, 506, 507 (Grundstücksflächen)

Abbildung 2: Luftbild mit Geltungsbereich des B-Planes Nr. 97-1



2 AUSGANGSSITUATION

2.1 STADTRÄUMLICHE EINBINDUNG

Quickborn-Ort teilt sich aufgrund der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden AKN-Bahntrasse in zwei Stadtbereiche, einen westlichen und einen östlichen. Das Plangebiet gehört zum nordöstlichen Innenstadtbereich Quickborns. Trotz der Lage direkt am Stadtrand im Übergang zur angrenzenden offenen Landschaft, steht das Gebiet im engen räumlichen Kontext zum westlichen Stadtzentrum und dem Bahnhof mit umfassender ÖPNV-Anbindung.

Hier befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet der zentrale Innenstadtbereich Quickborns mit den Schwerpunkten Einzelhandel, Geschäftsbereich sowie Verwaltung, Bildung, Sport und Freizeit in Verbindung mit innerstädtischem Wohnen.

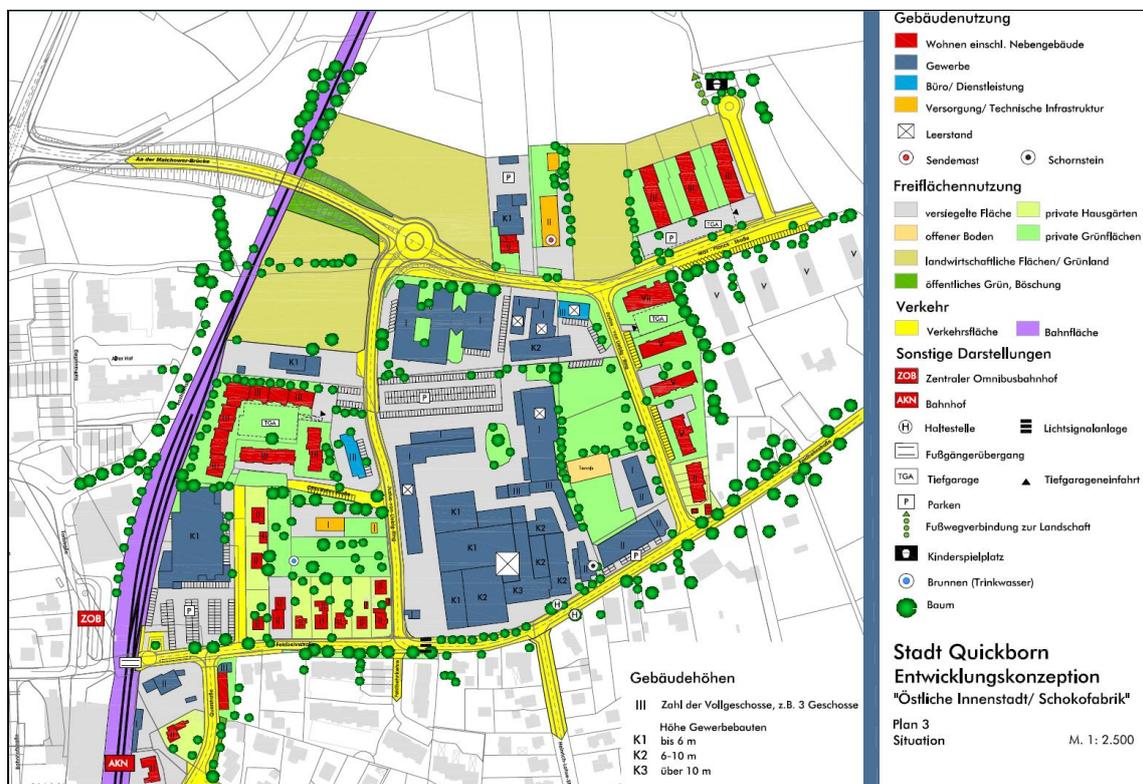
Der nordöstliche Innenstadtbereich einschließlich des Plangebietes entstand ursprünglich als klassisches Gewerbegebiet mit produzierenden Firmen, das sich kontinuierlich ab den 1950er Jahren entwickelte. Ein Großteil der Quickborner Arbeitsplätze befand sich hier. Nach dem Weggang von Betrieben und Abriss von Gewerbebauten setzte seit den 70er Jahren teilweise ein Strukturwandel ein.

In direkter Nähe des Bahnhofs ersetzte ein großflächiger Einzelhandel das produzierende Gewerbe.

Weiterhin entstanden Wohnanlagen unterschiedlichster Ausprägung. Durch Stadterweiterungen im Umfeld entstanden zusätzlich Wohngebiete. So reicht das Spektrum heute von Einfamilienhäusern, über Wohnhöfe bis zu 8-geschossigem Wohnbauten.

Die nachfolgenden Abbildung aus der Entwicklungskonzeption "Östliche Innenstadt/ Schokofabrik" (Situationsplan) zeigen die städtebauliche Situation im Jahr 2007/8 mit den wichtigen Nutzungen.

Abbildung 3: Situationsplan Entwicklungskonzeption, Stand 2007/2008



2.2 BEBAUUNG UND NUTZUNG 2009/2016

Seit Erarbeitung der Entwicklungskonzeption und Einleitung des Planungsverfahrens im Jahr 2009 findet innerhalb des Plangebietes ein umfassender Entwicklungsprozess mit grundlegenden Veränderungen in Bezug auf Bebauung und Nutzungsstruktur statt.

Zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses des B-Plans Nr. 97-1 war das Plangebiet gekennzeichnet als Gemengelage aus Handel, Gewerbe, Wohnen und Brachflächen. Entsprechend war auch die bauliche Struktur ein breites Spektrum an Gebäudearten und Dichte.

Als größtes Unternehmen, auf ca. 3,5 ha der Fläche innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings, war seit ca. 1950 die Firma Ludwig Schokolade mit ihrer Schokoladenherstellung und Verarbeitung ansässig. Es entstanden im Laufe der Zeit verschiedene ineinander verschachtelte Produktionshallen, Betriebs- und Verwaltungsgebäude. Das Firmengelände war bis auf wenige Zierflächen aufgrund der Produktionsabläufe und erforderlicher Stellplatzanlagen vollständig versiegelt.

Trotz verschiedener Planungsüberlegungen wurde nach der vollständigen Standortaufgabe 2009 klar, dass eine Nachnutzung der spezifischen Baustruktur nicht möglich war.

Das Gelände der Schokofabrik wurde einem neuen Investor anhand gegeben, der hierfür verschiedene Planungsvorstellungen entwickelte. Zur Vorbereitung einer Neubebauung wurde das Grundstück im Sommer 2015 vollständig beräumt, eingeebnet und schließlich in drei Grundstücke neu aufgeteilt.

Das zweite große Unternehmen im Plangebiet stellt Medizintechnikgeräte her und hat sich in den vergangenen Jahren erfolgreich durch mehrere Grundstücksaufkäufe im Gebiet vergrößert.

Ursprünglich hatte das Unternehmen nur einen kleinen Produktionsstandort auf dem Grundstück Justus-von-Liebig-Ring (Ost) Nr.10. Zu Beginn der vorliegenden Bebauungsplanung war die Produktion und Verwaltung bereits auf ein weiteres größeres Grundstück nördlich der Schokofabrik verlegt (Justus-von-Liebig-Ring Nr. 2), der Erststandort blieb jedoch ebenfalls bestehen.

Durch weiteren Kauf des östlich angrenzenden Grundstücks Justus-von-Liebig-Ring Nr. 6 einschließlich der vorhandenen Bebauung umfasste das Firmengelände schließlich alle Grundstücke entlang des Justus-von-Liebig-Rings (Nord) sowie die Grundstücke entlang des Justus-von-Liebig-Rings (Ost) (heute insgesamt Justus-von-Liebig-Ring Nr. 2-6).

Die Bebauung besteht aus ein- bis dreigeschossigen Büro- und Verwaltungsgebäuden sowie einer Lager- und Versandhalle. Das Firmengelände ist insgesamt begrünt, die Außenanlagen sind hochwertig gestaltet und gepflegt. Eine kleine Grünanlage mit Teich dient den Mitarbeitern als Pausen- und Erholungsbereich.

Mit ca. 12.000 m² hat die Firma nunmehr auch ein Drittel des ehemaligen Schokofabrik-Geländes erworben und sich neue Erweiterungsmöglichkeiten am Ort gesichert. Die Firma stellt heute das größte Gewerbeunternehmen am Standort dar.

Im Gegenzug hat das Unternehmen seinen nicht mehr benötigten Alt-Produktionsstandort auf dem Grundstück Justus-von-Liebig-Ring Nr.10 zu Beginn des Jahres 2016 verkauft. Das mit einem kleinen 1- bis 2-geschossigen Produktionsgebäude bebaute Gelände wurde an das dritte Unternehmen innerhalb des Rings, die nebenan ansässige Druckerei (Feldbehnstraße Nr. 59), verkauft. Damit bieten sich auch für dieses Unternehmen neue Entwicklungsmöglichkeiten, da das fast vollständig mit einem 2-geschossigen Wohn- und Produktionshaus bebaute Eckgrundstück dadurch um mehr als das Doppelte vergrößert wird.

Das zweite neu parzellierte Grundstück des ehemaligen Schokofabrik-Geländes (Feldbehnstraße Nr. 55, ca. 10.000 m²) wurde an einen Freien Schulträger zur Errichtung einer Schule veräußert. Dieser nutzt bereits interimsmäßig den Standort. Hierzu wurde

im Jahr 2015 von der Stadt Quickborn bzw. der Kreisverwaltung die Genehmigung erteilt, für zwei Jahre Container aufzustellen und einen provisorischen Schulhof anzulegen. Für eine dauerhafte Bebauung mit Schulgebäude, Turnhalle und Mensa werden inzwischen die Bauantragsverfahren vorbereitet. Die Fertigstellung des 1. Bauabschnitts ist zu Beginn des Schuljahres 2017/2018 geplant.

Das dritte neu parzellierte Grundstück des Schokofabrik-Geländes umfasst ca. 7.500 m². und liegt an der Ecke Feldbehnstraße / Justus-von-Liebig-Ring (West). Der Investor plant hier Geschosswohnungsbauten.

Der westliche Teil des Plangebietes zwischen AKN-Trasse und Justus-von-Liebig-Ring (West) weist eine Mischstruktur aus Wohnen, Gewerbe und ehemaliger Dienstleistungsnutzung auf. Auch hier haben inzwischen Veränderungsprozesse eingesetzt.

Auf einer ehemaligen Gewerbefläche entstand in den 1980er Jahren direkt neben der Bahntrasse eine Wohnhofanlage in 3-geschossiger Klinkerbauweise mit Satteldächern. Erschlossen wird die Anlage sowohl über den Lise-Meitner-Weg (Nr. 1-13 ungerade) als auch die Otto-Hahn-Straße (Nr. 2-8, gerade).

Davor, am Justus-von-Liebig-Ring Nr. 7-9, steht ein bis vor kurzem genutztes 3-geschossiges Bürogebäude mit ausgebauten Wohnungen im Dachgeschoss. Inzwischen steht dieses Gebäude leer und soll abgerissen werden.

Zum Mischgebiet gehört schließlich noch das nördlich angrenzende langgestreckte Grundstück Feldbehnstraße Nr. 13 mit einer Kfz-Werkstatt in 1-geschossiger Bauweise. Das Gewerbe wurde ebenfalls vor kurzem aufgegeben, so dass auch hier eine Nachnutzung bzw. Neubebauung vorgesehen ist.

Das letzte im Nordosten des Plangebietes befindliche Grundstück ist eine noch unbebaute, landwirtschaftlich genutzte Fläche (Flurstücke 2/9, 60/9, 50/52). Hierfür wurde bereits vor Aufstellung des B-Planes Nr. 97-1 ein Bauvorbescheid für die Nutzung als Sondergebiet "Verbrauchermarkt" positiv erteilt. Eine Realisierung erfolgte jedoch nie.

2.3 GEMEINBEDARFSEINRICHTUNGEN

Innerhalb des Plangebietes befindet sich als Gemeinbedarfseinrichtung nur die aktuell in Containern untergebrachte Grundschule in freier Trägerschaft. Vorgesehen ist, dass die Schule mit jedem Jahr in den Klassenstufen "nach oben wächst" und somit langfristig eine Gemeinschaftsschule mit Gymnasialer Oberstufe werden soll.

Die Ausstattung der Stadt Quickborn mit Gemeinbedarfseinrichtungen ist allgemein gut und vielfältig. Die Einrichtungen sind zentral gelegen und vom Plangebiet aus gut erreichbar. Hinsichtlich des Angebotes an Kindertagesstätten und der Grundschulausstattung besteht jedoch inzwischen ein Defizit. Die vorhandenen Einrichtungen decken den durch Nachverdichtung, Entwicklung neuer Baugebiete und auch durch Generationswechsel in bestehenden Wohngebieten entstandenen Mehrbedarf nicht mehr ab.

Mit der Errichtung einer Privaten Schule mit einer Kapazität für ca. 550 Kinder und einem Kindergarten u.a. mit Krippenplätzen (ca. 80-100) wird das Angebot an Gemeinbedarfseinrichtungen zukünftig deutlich verbessert.

2.4 ERSCHLIESSUNG

Das innerstädtische Verkehrsnetz Quickborns wurde im Rahmen des Stadtumbaus der westlichen Innenstadt grundlegend neu strukturiert und entsprechend umgebaut, so dass eine leistungsfähige Grundstruktur besteht.

Die Anbindung des Plangebietes an das überörtliche Verkehrsnetz erfolgt über die 2006 neu gebaute Malchower Brücke. Sie ist einer der beiden bahnquerenden Hauptverbindungsstraßen des Stadtbereiches Quickborn und stellt die direkte Anbindung an die Landesstraße L76 dar.

Die weitere Verkehrserschließung erfolgt über den Justus-von-Liebig-Ring, wobei der Westast im Rahmen eines durchgeführten Planfeststellungsverfahrens zum Brückenneubau bis zur Feldbehnstraße als Hauptverkehrsstraße ausgebaut wurde und die Hauptverkehrslast trägt. Über die im Süden des Plangebietes verlaufende Feldbehnstraße verteilen sich dann die Verkehrsströme weiter nach Osten sowie nach Süden über die Heinrich-Lohse-Straße. Letztere hat eine Verbindungsfunktion auf der Ostseite der Stadt, die die Feldbehnstraße mit dem Harksheider Weg und der Heidkampstraße verbindet.

Seit der Schließung des Bahnübergangs für den Autoverkehr am Bahnhof Quickborn hat die Feldbehnstraße damit mit Ausnahme des Abschnitts zwischen Justus-von-Liebig-Ring (West) und Heinrich-Lohse-Straße die Funktion einer Sammelstraße.

Die Feinerschließung des Plangebietes erfolgt durch Anliegerstraßen. Im Nordosten erschließt die Max-Planck-Straße ausgehend vom Justus-von-Liebig-Ring die angrenzenden Wohngebiete. Das vorhandene Mischgebiet wird ausgehend vom Justus-von-Liebig-Ring (West) durch den Lise-Meitner-Weg und die Otto-Hahn-Straße erschlossen, beide Straßen sind kleine Erschließungsstiche.

Der Ausbauzustand der öffentlichen Verkehrsflächen stellt sich sehr unterschiedlich dar. Mit dem Planfeststellungsverfahren "Malchower Brücke" wurden das Brückenbauwerk und der Kreisverkehr vollständig und der Justus-von-Liebig-Ring (West) teilweise neu ausgebaut. Die anderen Verkehrsflächen entsprechen im Hinblick auf Gestaltung, Ausstattung und Abmessungen einer veralteten städtebaulichen Verkehrsstruktur, die sich in den letzten Jahren nicht weiterentwickelt hat.

Der Zustand der Straßen stellt sich im Einzelnen wie folgt dar:

Justus-von-Liebig-Ring (West)

Im Zuge der Herstellung der Brückenspanne wurde der Straßenzug ausgebaut. Auf der Westseite der Straße ist ein kombinierter Geh- und Radweg in einer Breite von 3,00 m vorhanden. Der Geh- und Radweg sowie die Fahrbahn, 6,50 m breit, entsprechen den technischen Anforderungen und sollen erhalten bleiben.

Die östliche Seite konnte aufgrund eigentumsrechtlicher Hürden und der damals vorhandenen Bebauung der Schokofabrik nicht ausgebaut werden, so dass lediglich ein Sicherheitsstreifen von 0,50 m Breite besteht. Geh- und Radweg fehlen.

Justus-von-Liebig-Ring (Nord)

Der Justus-von-Liebig-Ring (Nord) ist ausgehend vom Kreisverkehr auf einer Länge von ca. 40 m ausgebaut. Fahrbahn und Nebenflächen sind im weiteren Verlauf in Richtung Max-Planck-Straße marode bzw. die Nebenflächen unterdimensioniert. Ein Fußweg ist nur auf der Südseite vorhanden. Auf der Nordseite ist er nur schmal vorhanden und endet mittendrin.

Justus-von-Liebig-Ring (Ost)

Der Straßenzug Justus-von-Liebig-Ring (Ost) hat mit 7,50 m eine überdimensioniert breite Fahrbahn, wobei durchgehend auf der Westseite parallel auf der Fahrbahn geparkt wird. An zwei Stellen sind auf der Ostseite Parkstände in senkrechter Aufstellung angeordnet. Die Befestigung der Fahrbahn besteht aus dünnen Asphalt-schichten. Die Fußgängerwege sind straßenbegleitend und teilweise schmal. Das Material besteht aus Asphalt und Betonpflastersteinen. Entwässerungsrinnen sind nicht vorhanden.

Feldbehnstraße

Im Zuge der Baumaßnahmen der Brücken und gleichzeitiger Schließung des Bahnübergangs Feldbehnstraße für den Kfz-Verkehr wurde die Einmündung Justus-von-Liebig-Ring (West)/ Feldbehnstraße als abknickende Vorfahrtstraße hergestellt. Die Fahrbahn mit Nebenflächen wurde in der Feldbehnstraße auf einer Länge von ca. 40 m ausgebaut. Die Befestigung der Fahrbahn im weiteren Verlauf bis zur Einmündung Justus-von-Liebig-Ring (Ost)/ Feldbehnstraße besteht aus verschiedenen Asphalt-schichten. Die Fußgängerwege sind straßenbegleitend und teilweise schmal. Die Nebenflächen sind mit sehr unterschiedlichen Materialien (Asphalt, Betonplatten, Betonpflastersteine) belegt. Entwässerungsrinnen sind kaum vorhanden.

Als wesentliche Funktionsmangel erweisen sich die Kreuzungs- bzw. Einmündungsbe-reiche in der Feldbehnstraße. Im Bereich Justus-von-Liebig-Ring (West) und Feld-behnstraße ist eine direkte Querung des Justus-von-Liebig-Rings auf der Nordseite der Feldbehnstraße für Fußgänger aufgrund beengter Kurvenverhältnisse sowie der abkni-ckenden Vorfahrtsregelung nicht möglich. Diese müssen zuerst an der Fußgänger-Ampel die Straßenseite wechseln.

Der Einmündungsbereich am Justus-von-Liebig-Ring (Ost) ist so breit ausgeweitet und ohne Verkehrsinsel gebaut, dass es für Fußgänger schwierig ist, gefahrenfrei die Stra-ße zu queren.

Max-Planck-Straße

Der Zustand der Fahrbahn und Nebenflächen entspricht dem im Justus-von-Liebig-Ring (Nord). Im Einmündungsbereich Max-Planck-Straße/ Justus-von-Liebig-Ring (Ost) ist ein Fußgängerweg nur auf der Südseite vorhanden.

Radverkehr

Für den Radverkehr besteht heute nur eine sichere Verbindung über die Malchower Brücke und auf dem Westast des Justus-von-Liebig-Rings in Form eines kombinierten Fuß- und Radweges auf der Westseite. Hierbei entstehen Konflikte, da der Radweg in beiden Richtungen befahren werden muss und die Breite des Kombiweges nur 3,0 m beträgt. Im übrigen Plangebiet gibt es keine separaten Radwegeausweisungen, d.h. der Radverkehr muss auf der Fahrbahn auch ohne Schutzstreifen erfolgen.

Zur Lösung der aufgeführten verkehrlichen Missstände wurde seitens der Stadt Quickborn parallel zur Erarbeitung des Bebauungsplanes Nr. 97-1 eine Verkehrsplanung in 1. Stufe¹ beauftragt.

¹ Erarbeitung durch Ingenieurbüro Reese + Wulff GmbH

Öffentliche Infrastruktur/ ÖPNV

Das Plangebiet ist insgesamt sehr gut an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden.

Der fußläufig direkt über die Feldbehnstraße erreichbare zentrale ÖPNV-Umsteigepunkt der Stadt Quickborn bietet alle wichtigen verkehrsinfrastrukturellen Einrichtungen, d.h. den AKN-Bahnhof Quickborn, den Zentralen Bushaldebereich (ZOB), Taxi-Stand sowie ein öffentliches Park & Ride-Parkhaus.

Über die AKN-Linie A1 erfolgt die direkte Verbindung nach Hamburg-Eidelstedt sowie nach Kaltenkirchen. Über die Buslinien 194, 294 und 594 stehen Verbindungen nach Norderstedt, Wedel, Pinneberg und Barmstedt zur Verfügung.

Das Plangebiet wird auch direkt durch die Buslinie 594 (Norderstedt-Quickborn) bedient. Sie verläuft von Osten kommend durch die Feldbehnstraße, über den Westast des Justus-von-Liebig-Rings weiter über die Malchower Brücke. Die Bushaltestelle befindet sich in der Feldbehnstraße/Ecke Heinrich-Lohse-Straße.

2.5 VER- UND ENTSORGUNG

Das Plangebiet ist insgesamt vollständig an die Ver- und Entsorgung angebunden. Jedoch sind die vorhandenen Versorgungsleitungen in unterschiedlichem Zustand und müssen in Teilbereichen erneuert und erweitert werden.

Trinkwasserversorgung

Die vorhandenen Trinkwasserleitungen in der Feldbehnstraße und im Justus-von-Liebig-Ring sind aus Asbestzement und müssen ausgetauscht werden. Für den geplanten Schulstandort an der Feldbehnstraße ist bereits eine Hausanschlussleitung neu vorhanden. Neue Hausanschlussleitungen für die neue Wohnbaufläche an der Feldbehnstraße müssen noch gelegt werden.

Gasversorgung

Die Gasversorgung des Plangebietes ist weiten Bereichen vorhanden und erfolgt im Mittel- und Niederdruck. Teilweise existieren noch Stahlleitungen, die ausgetauscht werden müssen. Im Justus-von-Liebig-Ring (Ost) existiert bisher keine Leitung. Seitens der Stadt wird geprüft, ob eine neue Leitung und somit eine Ringversorgung des Plangebietes sinnvoll ist. Dadurch könnten weitere Erschließungen z.B. in der Max-Planck-Straße gewährleistet werden.

Der neue Schulstandort wurde bereits mit einem Gasanschluss versehen. Eine Versorgung des benachbarten Wohnbauvorhabens ist ebenfalls möglich, jedoch vom Eigentümer nicht abschließend entschieden.

Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über Mittel- und Niederspannungskabel innerhalb des Gebietes. Direkt am Justus-von-Liebig-Ring (West) außerhalb des Geltungsbereiches steht eine Umspannstation der Stadtwerke. Die im Bereich Justus-von-Liebig-Ring (Ost) und Feldbehnstraße liegenden Stromkabel müssen erneuert werden. Ggfs. können bei der Umnutzung und Erweiterung von Betrieben und Grundstücken neue Trafostationen erforderlich werden. Bei einem Leistungsbedarf von mehr als 60 kW je Anschluss hat der Anschlussnehmer grundsätzlich eine eigene Transformatorenstelle zu setzen.

Breitbandversorgung

LWL-Hauptkabel sind in der Feldbehnstraße vorhanden. Ggfs. sind neue Hausanschlüsse erforderlich.

Oberflächenentwässerung/ Schmutzwasser

Innerhalb des Plangebietes muss das vorhandene Netz für die Oberflächenentwässerung und für das Schmutzwasser saniert und ausgebaut werden.

Mit dem Bau der Malchower Brücke wurde das Netz bereits im Westast des Justus-von-Liebig-Rings erneuert. Hier erfolgte zusätzlich der Einbau eines Staukanals, so dass ein gedrosselter Abfluss in die Vorfluter gesichert wurde.

Im Bereich der Feldbehnstraße sowie im Justus-von-Liebig-Ring Nord und Ost sind Sanierungs- und Ausbaumaßnahmen erforderlich. Die Maßnahmen sollen im Zuge des Straßenausbaus mit durchgeführt werden.

2.6 NATUR, LANDSCHAFT UND UMWELT

Die überwiegenden Flächen des ca. 9,4 ha großen Plangebietes sind bereits bebaut und werden gewerblich oder zu Wohnzwecken genutzt. Die einzige noch landwirtschaftlich als Grünland genutzte Freifläche befindet sich zwischen der AKN-Trasse und dem Justus-von-Liebig-Ring (West). Auf dieser Fläche läuft mittig ein Knick. Weiter südlich stehen einige Großbäume. Die Böschung der nördlich angrenzenden Malchower Brücke wird von Straßenbegleitgrün eingenommen.

Ein sehr alter, ausgewachsener Knick befindet sich direkt südlich der Otto-Hahn-Straße auf dem außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Grundstück der Trafostation. Die Kronenbereiche ragen hier weit in den Straßenraum hinein. Rudimente einer früheren Knickstruktur gibt es an der Feldbehnstraße, bestehend aus mehreren Großbäumen.

Die Wohnhofanlage an der Otto-Hahn-Straße ist von privaten Grünflächen umgeben, die zu den Grundstücken gehören. Entlang der AKN und an der Grenze zum Kfz-Gewerbe existieren dichte Gehölzpflanzungen als Abschirmung.

Auf dem Firmengelände der Medizintechnik-Firma wurde eine größere zusammenhängende Grünanlage mit Teich angelegt. Zum Justus-von-Liebig-Ring (Ost) wurde durch junge Baum- und Strauchpflanzung eine Grundstückseingrünung zur Straße hin vorgenommen.

Durchgängige Straßenbaumstrukturen sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Allein die Feldbehnstraße weist auf der Nordseite in unregelmäßigen Abständen einige Straßenbäume auf. In den übrigen Straßenräumen existieren keine Straßenbäume. Teilweise wurden auf den Gewerbegrundstücken Bäume entlang der Grundstücksgrenzen gepflanzt.

Als einziger markanter Baum existiert auf dem ehemaligen Schokofabrik-Gelände eine alte, doppelstämmige Eiche mit großer Krone. Durch den Abriss der baulichen Anlagen ist das Grundstück insgesamt vorübergehend eine Brachfläche mit offenem Boden.

Während nach Westen, Osten und kleinteilig auch nach Nordosten weitere bebaute Gebiete angrenzen, öffnet sich nach Norden die freie Landschaft, die von Grünland sowie Knick- und Gehölzstrukturen geprägt, aber auch von der AKN-Trasse zerschnitten wird.

Detaillierte Ausführungen erfolgen dazu im Rahmen des Umweltberichtes.

2.7 EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Das Plangebiet weist entsprechend seiner heterogenen Entwicklung und Struktur auch eine differenzierte Eigentumsstruktur auf. Mit Ausnahme der Verkehrsflächen, die der Stadt Quickborn gehören, sind alle anderen Grundstücke privates Eigentum.

Innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings sind die Flächen/ Grundstücke auf vier verschiedene Eigentümer/Besitzer aufgeteilt. Die landwirtschaftliche Fläche, sowie die Gewerbegrundstücke im Mischgebiet (Kfz-Werkstatt und Bürogebäude) sind ebenfalls im privaten Eigentum.

Bei der Wohnhofanlage handelt es sich eigentumsrechtlich um eine Eigentumsgemeinschaft sowie um eine Wohnungsbaugesellschaft.

3 ÜBERGEORDNETE PLANUNG

3.1 REGIONALPLAN

Nach § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Im Regionalplan für den Planungsraum I (Fortschreibung 1998) ist der Bereich des Plangebietes Teil eines Siedlungsbereichs der Gemeinde Quickborn. Diese ist als Stadtrandkern 1. Ordnung dargestellt, gelegen im Ordnungsraum Hamburg zwischen den Verdichtungsräumen Pinneberg im Westen und Norderstedt im Osten und eingebettet in einen regionalen Grünzug. Die Gemeinde Quickborn wird durchschnitten von der Bahnstrecke der AKN zwischen Hamburg und Kaltenkirchen. Damit liegt sie an einer der strahlenförmig um Hamburg angeordneten Achsen, an denen sich die Entwicklung rund um Hamburg vollziehen soll. Durch den geplanten zweigleisigen Ausbau der Bahnstrecke wird deren Bedeutung eine weitere Stärkung erfahren.

Die mit diesem Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen stehen den Aussagen des Regionalplanes nicht entgegen.

3.2 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Der FNP der Stadt Quickborn in der Fassung vom 18.04.2001 weist das Gebiet innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings und nördlich der Feldbehnstraße als Gewerbliche Baufläche gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BauNVO aus. Die westlich zwischen der Bahntrasse der AKN und dem Justus-von-Liebig-Ring liegenden bebauten Flächen sind als Gemischte Baufläche gem. §1 Abs. 1 Nr.2 BauNVO dargestellt. Die nördlich angrenzende unbebaute Fläche ist als Sondergebiet 'Verbrauchermarkt' dargestellt.

Als sonstige örtliche Hauptverkehrsstraße ist die Verkehrsverbindung - An der Malchower Brücke - nördlicher Justus-von-Liebig-Ring – östlicher Justus-von-Liebig-Ring gekennzeichnet. Der im FNP am westlichen Plangebietsrand dargestellte Hauptfuß- und Radweg neben der AKN ist nicht mehr Planungsziel, da der Trassenausbau der AKN und der Bau der Brückenspange hierfür keine ausreichenden Flächen zulässt.

Die weiterhin im FNP noch dargestellten beiden oberirdischen Stromleitungen, die im Plangebiet enden, existieren nicht mehr.

Die gemäß BauGB vorgesehene Entwicklung des Bebauungsplanes Nr. 97-1 aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes ist nur teilweise möglich. Daher wird der Flächennutzungsplan in einem Parallelverfahren geändert (6. Änderung des FNP, Aufstellungsbeschluss vom 30.05.2012).

3.3 LANDSCHAFTSPLAN

Der am 2.11.1999 festgestellte Landschaftsplan der Stadt Quickborn deckt sich in der Aufteilung der Bauflächen mit dem Flächennutzungsplan. Für das Plangebiet sind bis auf die Eintragung eines Knicks an der Otto-Hahn-Straße und im Bereich der Grünlandfläche keine landschaftsplanerischen Aussagen getroffen worden. Für angrenzende Bereiche gibt es die Darstellung einer geplanten Grünverbindung entlang der AKN-Trasse und einer geplanten Grünfläche bzw. Parkanlage in Verlängerung des Justus-von-Liebig-Rings (Ost) in Richtung Norden. Das gesamte B-Plangebiet liegt gemäß nachrichtlicher Darstellung im Landschaftsplan innerhalb eines Wasserschongebiets.

3.4 VORHANDENE BEBAUUNGSPLÄNE

Der vorliegende B-Plan Nr. 97-1 ersetzt für den Bereich seines Geltungsbereiches den nicht rechtsgültigen B-Plan Nr. 25.

Südlich des Mischgebietes an der Otto-Hahn-Straße wurde das Bebauungsplanverfahren zum B-Plan Nr. 78-1 mit einem Aufstellungsbeschluss eingeleitet. Das Planungsverfahren ruht jedoch.

Im Norden grenzt der in Aufstellung befindliche B-Plan Nr. 97-2 an, das Verfahren ruht jedoch ebenfalls.

Südöstlich des Plangebietes befindet sich der rechtskräftige B-Plan Nr. 106 "Gertrudenhof". Mit diesem soll Planungsrecht für die Realisierung von Geschosswohnungsbau geschaffen werden.

3.5 PLANFESTSTELLUNGSVERFAHREN ELEKTRIFIZIERUNG DER AKN – STRECKE A1

Für die westlich des Plangebietes verlaufende Trasse der AKN nach Kaltenkirchen ist ein zweigleisiger Ausbau sowie die Elektrifizierung der Strecke vorgesehen.

Zur Zeit befindet sich das Planfeststellungsverfahren in Aufstellung. Die AKN Eisenbahn AG hatte bereits im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung 2010 sowie erneut zur öffentlichen Auslegung 2016 mitgeteilt, dass zur Erweiterung ihrer Anlagen Grundstücksflächen innerhalb des Plangebietes benötigt werden.

Der Stadt Quickborn wurde der Grunderwerbsplan zur Planung des Planfeststellungsabschnitts 2 (km 11,1+26 –km 34,5 +00) mit Stand vom 23.02.2016 vorgelegt. Demnach wird am Westrand der heute noch landwirtschaftlichen Fläche ein ca.12m breiter Streifen ab Gleisachse erforderlich sein. Dies entspricht einem Flächenbedarf eines ca. 7m breiten Streifens entlang der Grundstücksgrenze der Bahnanlage zu Lasten des privaten Baugrundstücks. Darüber hinaus benötigt man während der Bauphase einen ca. 4m breiten Geländestreifen zur Abwicklung der Baustellenlogistik als vorübergehende Inanspruchnahme.

Da es sich hiermit um ein paralleles Planungsverfahren zum Bebauungsplanverfahren handelt und das Planfeststellungsverfahren noch nicht abgeschlossen ist, kann eine

abschließende Übernahme von Planfeststellungsmaßnahmen nicht direkt erfolgen. Jedoch werden die Planungsüberlegungen der AKN in der vorliegenden Bebauungsplanung entsprechend berücksichtigt.

3.6 FACHPLANUNG GEOLOGIE/ ERDFALLRISIKO

Das Plangebiet liegt im Bereich einer Salzstockhochlage mit der durch Auslaugungsprozesse ein potenzielles Erdfallrisiko einhergeht. Das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR) hat auf Basis verschiedener durchgeführter Untersuchungen und Bohrungen innerhalb des Bebauungsplangebietes (Zeitraum 2011 bis 2016) der Stadt Quickborn mit Schreiben vom 04.05.2016 eine abschließende Stellungnahme zur Gefährdungsabschätzung übermittelt.

Aus den Ergebnissen der durchgeführten Bohrungen lässt sich ableiten, dass im Geltungsbereich hoch aufragende permische Gesteine des Salzstockdaches (caprock), hier Tone, in Teufen zwischen 23 und 28,5m unter Gelände auftreten. Auf Basis der Teufenverteilung lässt sich im Gebiet ein relativ ruhiges Relief des Salzstockdaches vermuten. Eine Ausnahme weist eine Bohrinformation auf, die bei ca. 80m uG keine permischen Schichten des caprocks aufweist. Ein stärkeres Relief des Salzstockdaches ergibt sich außerhalb des Plangebietes nach Norden und nach Westen bzw. Südwesten.

Auslaugungsfähige Gesteine des Salzstockes Quickborn, wie Anhydrit und/oder Gips, sind nicht erfasst worden. Kleinere Vorkommen oder Nebenbestandteile von Anhydrit/Gips innerhalb der Residualtone sind insbesondere im Bereich der ehemaligen Schockfabrik nachgewiesen worden und auch im gesamten Gebiet nicht auszuschließen.

Hinweise zum Vorkommen von Niedermooren in morphologischen Senken sind nicht bekannt.

Im Ergebnis der Untersuchungen lässt sich feststellen, dass es im Bereich des Bebauungsplangebietes 97-1 keine Hinweise zu historischen oder aktuellen Erdfällen gibt.

Grundwasser wurde in allen Bohrungen angetroffen, somit bestehen auch Grundwasserpotenzialverhältnisse im caprock. Dies ist bei möglichen zukünftigen Bohraktivitäten im B-Plangebiet zu berücksichtigen.

Für die Bebaubarkeit des Gebietes ergeben sich folgende Empfehlungen:

- Einstufung der Erdfallgefährdung Kategorie 2-3,
- konstruktive Anforderungen zur Baustatik von Wohngebäuden gemäß den Empfehlungen des LBEG, Niedersachsen (Merkblatt Konstruktive Hinweise für Wohngebäude in erdfallgefährdeten Gebieten);
- Regenwasserversickerung ist möglich, wenn auf eine punktförmige Versickerung zugunsten einer flächenhaften oder linienförmigen verzichtet werden. Der Nachweis zur Versickerungsfähigkeit muss über Baugrunduntersuchungen erfolgen.
- Berücksichtigung der örtlichen geologischen Situation und entsprechender Vorgaben bei Erkundungsbohrungen für Geothermie, maximale Bohrtiefe 20m uG.

4 PLANUNGSKONZEPT

4.1 ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Durch den Bebauungsplan Nr. 97-1 sollen im Wesentlichen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Weiterentwicklung des bestehenden "Gewerbegebietes Mitte I" geschaffen sowie die Neuentwicklung hochwertiger Wohnnutzungen und die Realisierung eines neuen privaten Schulstandortes ermöglicht werden.

Mit den Bauleitplanverfahren werden im Einzelnen folgende Planungsziele verfolgt:

- Sicherung und Entwicklung des Gewerbegebietes innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings
- Entwicklung eines gewerblichen Sondergebietes "Nichtzentrenrelevanter Einzelhandel, Gewerbe, Dienstleistung" auf dem Grundstück südlich der Malchower Brücke/ östliche der AKN
- Ausweisung eines Wohngebietes im Bereich Justus-von-Liebig-Ring (West)/ Ecke Feldbehnstraße
- Ausweisung eines Sondergebietes mit der Zweckbestimmung "Private Schule" innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings/ an der Feldbehnstraße
- Sicherung des vorhandenen Mischgebietes im Bereich Otto-Hahn-Straße/ Lise-Meitner-Weg
- Erweiterung und Neugestaltung der Straßenräume im Geltungsbereich einschließlich Funktionsverbesserungen.

4.2 STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Das Städtebauliche Konzept stellt den Entwicklungsrahmen für das Plangebiet dar. Es wurde in den Grundzügen bereits im Rahmen der vorhergehenden Entwicklungskonzeption "Östliche Innenstadt/ Schokofabrik" erarbeitet. Durch einen kontinuierlichen Abstimmungsprozess wurden die Entwicklungsabsichten und Zielvorstellungen der Eigentümer, Gewerbetreibenden und Investoren ermittelt und in Abwägung mit den städtischen Zielsetzungen im Jahr 2015 zu einem Städtebaulichen Konzept zusammengeführt.

Im Vordergrund dieses Konzeptes steht zudem, die in einem Bestandsgebiet auftretenden Konflikte, insbesondere durch Lärm, zwischen den unterschiedlichen Nutzungen durch die Anordnung der Baukörper auf den Grundstücken und ihre Ausrichtung zueinander weitestgehend zu minimieren.

Das Städtebauliche Konzept ist im Anhang beigefügt.

4.2.1 Bebauung und Nutzung

Gewerbe

Mit den bereits beschriebenen Grundstücksan- und -verkäufen hat sich auf freiwilliger Basis eine Bodenneuordnung innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings vollzogen, die sehr gute Entwicklungsbedingungen für die ansässigen Gewerbeunternehmen schafft.

Das Medizintechnik-Unternehmen hat jetzt auf 2,76 ha Fläche die Möglichkeit seinen Standort mittel- und langfristig durch neue Verwaltungs- und Produktionsgebäude auszubauen.

In Abstimmung mit den Eigentümern wurde für das Städtebauliche Konzept die Grundidee eines "zentralen Firmencampus" entwickelt. Ziel ist es, aus den bisher zum öffentlichen Straßenraum orientierten verschiedenen Einzelgebäuden einen zum Innenbereich ausgerichteten Firmenkomplex zu bilden.

Dazu soll anstelle der drei Einzelzufahrten eine neue Haupteinfahrt von Westen erfolgen, mit einer Verbindung zur bestehenden Zufahrt auf der Nordseite. Die konfliktfreie Abwicklung der Lieferverkehre sowie die Unterbringung einer großen Anzahl von Mitarbeiter-Stellplätzen werden dadurch ermöglicht. Die existente Zufahrt von der Ostseite soll zur Minimierung der Verkehrsbelastung auf dem Ostast langfristig aufgegeben werden.

Südlich davon kann ein neuer Gebäudekomplex entstehen mit genügend Fläche zur Unterbringung komplexer und zusammenhängender Produktionsabläufe.

Gleichzeitig kann durch eine geschlossene Bebauung eine Abschirmung zur angrenzenden Wohn- und Schulnutzung erfolgen.

Ergänzend plant das Unternehmen noch den Bau eines separaten repräsentativen Kundenschulungszentrums in direkter Lage an der bestehenden firmeneigenen Grünanlage.

Für das Gewerbegebiet ist insgesamt eine bauliche Verdichtung mit mehrgeschossigen Bauten bis zu 4 Geschossen vorgesehen.

Auch die ansässige Druckerei an der Feldbehnstraße/ Ecke Justus-von-Liebig-Ring, hat durch den Ankauf des nördlich angrenzenden Grundstücks eine neue Entwicklungsperspektive erhalten.

Das dort vorhandene Gewerbegebäude wird voraussichtlich abgerissen zugunsten eines direkten Gebäudeanbaus an die Druckerei. Vorgesehen ist eine 2 bis 3-geschossige Bebauung.

Das neue Grundstück ermöglicht zudem die Verlagerung der bisherigen Stellplätze auf den rückwärtigen Grundstücksflächen mit der Zufahrt vom Justus-von-Liebig-Ring (Ost). Somit wird die konfliktrichtige Situation mit dem bisher vollständig durch Pkw und Lieferwagen überfahrenden Bürgersteig an der Feldbehnstraße gelöst. Ein Ausbau des Straßenraums mit breiteren Gehwegen kann damit ebenfalls umgesetzt werden.

Als dritte Gewerbefläche wird die Freifläche westlich des Justus-von-Liebig-Rings, zwischen Otto-Hahn-Straße und der Malchower Brücke neu bebaut. Analog zu den bereits im Rahmen von Bauvorbescheiden erteilten Zusagen zur Errichtung eines Verbrauchermarktes, soll hier künftig nicht zentrenrelevanter Einzelhandel aber auch Gewerbe und Dienstleistung ermöglicht werden. Da es bisher kein konkretes Vorhaben für das Grundstück gibt, stellt das Städtebauliche Konzept nach Abstimmung mit dem Eigentümer eine mögliche Bebauungsvariante dar. Die Anordnung der Gebäude mit möglichen Höhen bis 14m im nordwestlichen Grundstücksbereich erzielt sowohl Abschirmung zur Trasse der AKN als auch zur Malchower Brücke und bietet nach Süden hin ausreichende Flächen für Stellplätze sowie Rangierflächen für Lieferverkehr.

Mit ca. 9.300 m² kann das Grundstück sowohl durch ein einzelnes Unternehmen als auch aufgeteilt durch mehrere Unternehmen genutzt werden. Einschränkend kann jedoch nur eine gemeinsame Zufahrt am südlichen Ende des Grundstücks eingerichtet werden, da der Justus-von-Liebig-Ring nach Norden hin zum Kreisverkehr ansteigt und

der Niveauunterschied auf dem Baugrundstück durch eine seitliche Böschung überwunden wird.

Bei der künftigen Bebauung muss beachtet werden, dass mit dem Ausbau der AKN Grundstücksflächen entlang der Bahn abgetreten werden müssen und zusätzlich eine temporäre Baustraße errichtet werden soll.

Mischnutzung

Das südlich angrenzende Gebiet zwischen Lise-Meitner-Weg und Otto-Hahn-Straße ist eine Bestandsnutzung von Wohnen und Gewerbe und soll auch zukünftig so erhalten bleiben. Dabei schirmen die Gewerbegebäude die Wohnnutzung gegenüber dem Verkehrslärm des Justus-von-Liebig-Rings und dem gewerblichen Lärm von der anderen Straßenseite ab. Bauliche Erweiterungen sind aufgrund der Grundstücksgrößen auf beiden gewerblichen Grundstücken möglich. Die Gebäudehöhen sind mit 3 bis 4 Geschossen vorgesehen.

Wohnen

Auf der im Südwesten gelegenen Fläche mit ca. 7.300m² ist die Errichtung einer modernen Wohnanlage (ca. 70 WE) mit drei L-förmigen Gebäuden geplant. Mit dieser Anordnung entstehen jeweils ein geschlossen wirkender und ein nach Süden offener Wohnhof. Die Ausrichtung der geplanten 3-geschossigen Bauten mit einem 4. Staffelgeschoss wurde so gewählt, dass es jeweils ruhige, von der Straße abgewandte Gebäudeseiten gibt, so dass die Grundrissgestaltung der Wohnungen auch weitestgehend den Anforderungen des Lärmschutzes entsprechen kann.

Der Charakter der Wohnanlagen entspricht in Dichte und Höhe den im Süden angrenzenden Wohnanlagen.

Zur Erhaltung eines begrünten Wohnumfeldes werden die erforderlichen Stellplätze künftig überwiegend in einer Tiefgarage untergebracht. Die Zufahrten erfolgen vom Justus-von-Liebig-Ring (West).

Private Schule

Die Freie Grundschule und die freie Gemeinschaftsschule Quickborn bilden gemeinsam eine offene Ganztagschule für die Klassenstufen 1 bis zukünftig 13, wobei die Schüler in den Klassen jahrgangsweise "hochwachsen". Die konkrete Schülerprognose und der Verlauf des Aufwachsens der Schulen gehen von einer maximalen Anzahl der Schüler beider Schulen von ca. 550 bis 600 aus. Ergänzend wird eine Kindertagesstätte mit Kinderkrippe am Standort integriert, wo ca. 80-100 Kinder betreut werden können.

Anstelle der als Zwischenlösung errichteten Schulcontainer plant der Schulträger auf dem ca. 10.000 m² großen Grundstück eine Bebauung mit zwei hintereinander angeordneten, viergeschossigen Gebäudetrakten, die die Klassenräume aufnehmen, und einer im 90° Winkel dazu angeordneten Sporthalle mit Mensa. Vorgesehen ist eine 4-geschossige Bebauung auf der westlichen Grundstückshälfte, wodurch einerseits eine größtmögliche Schulhoffläche entsteht und gleichzeitig auch eine Abschirmung zum angrenzenden Wohnen erfolgt.

Mit der Anordnung der Gebäude und der auf dem Grundstück nachzuweisenden ca. 40 Stellplätze wird eine Gliederung des Schulhofes erzeugt und eine großzügige Eingangssituation an der Feldbahnstraße gegenüber der Einmündung der Heinrich-Lohse-

straße geschaffen. Im Straßenraum werden zusätzlich mehrere Haltemöglichkeiten zum Bringen und Abholen der Schulkinder eingerichtet.

Optional ist eine private Fußwege-Verbindung vom nordöstlichen Grundstücksbereich zum Justus-von-Liebig-Ring (Ost) vorgesehen, wodurch die Erreichbarkeit der Schule von Osten her verbessert und die Ballung auf den Gehwegen im Bereich der Feldbehnstraße bei Schulbeginn vermindert werden könnte.

4.2.2 Verkehr

Im Städtebaulichen Konzept ist der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur vorgesehen mit dem Ziel, die Infrastruktur den zukünftigen Anforderungen anzupassen und teilweise neu zu ordnen. Aufgrund der komplexen Anforderungen wurde die Ingenieurgesellschaft Reese + Wulff GmbH, Elmshorn, als Fachplanungsbüro beauftragt, die ingenieurtechnische Objektplanung für die Verkehrsanlagen im Plangebiet einschließlich zugehöriger Nebenflächen zu erstellen. Hierzu wurden verschiedene Varianten erarbeitet und mit den Planungsbeteiligten sowie zuständigen Trägern und Verkehrsbehörden diskutiert.

Die abgestimmte Planung² bildet nunmehr die Grundlage des Bebauungsplanes.

Die Wohnnutzungen und Schule erfordern eine Anpassung des Verkehrsraumes im Hinblick auf sichere Verkehrsabläufe für alle Verkehrsteilnehmer, allgemeine funktionale Verbesserungen bei den öffentlichen Verkehrsangeboten und eine Qualitätssteigerung des Straßenraumes gegenüber dem Bestand.

In der Planung wird besonders auf die Sicherheitsanforderungen für Schülerverkehre vor der neuen Schule geachtet. Ziel ist es, im Bereich der Feldbehnstraße Konflikte zwischen Kfz-Verkehr, Radfahrern und Fußgängern zu minimieren und die Situation vor dem Eingang der Schule zu Spitzenzeiten zu entzerren (Hol- und Bringdienste der Eltern, wartende Personen an den Bushaltestellen).

Darüber hinaus sollen die Rad- und Fußwege insgesamt verkehrssicher neu gebaut bzw. der Bestand optimiert werden. Die Straßenräume sollen aufgewertet und gegliedert werden.

Im Einzelnen sind folgende Ausbaumaßnahmen vorgesehen.

Feldbehnstraße I: Abschnitt Justus-von-Liebig-Ring (West) - Heinrich-Lohse-Str.

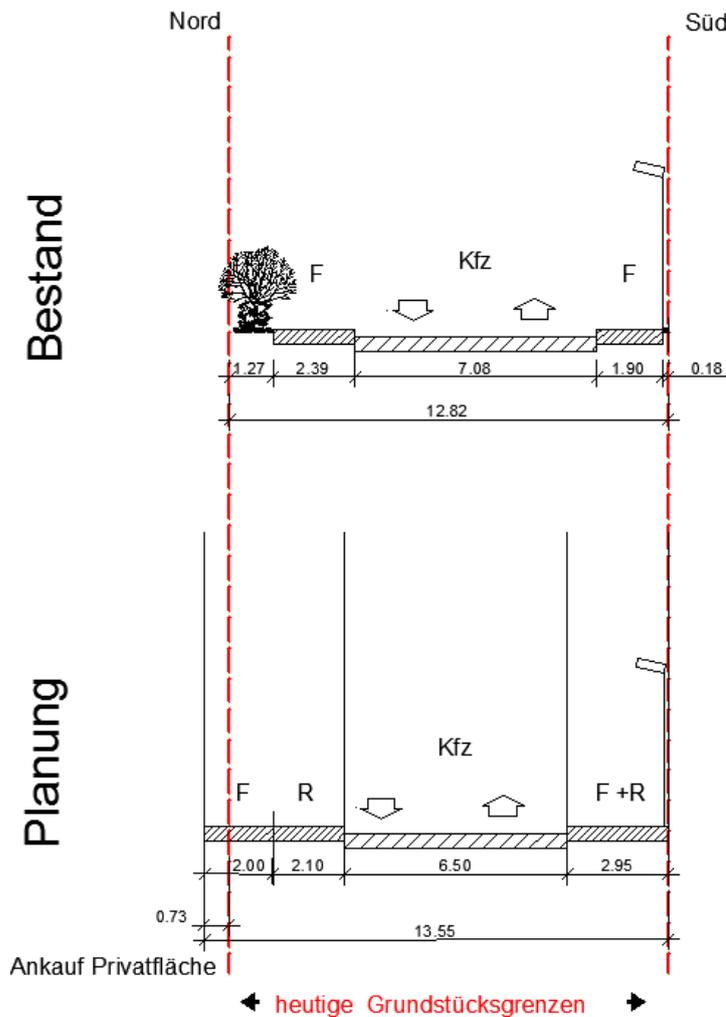
Die Verkehrsführung sieht vor, aus der T-Einmündung Feldbehnstraße/ Heinrich-Lohse-Straße eine abknickende Vorfahrtstraße in die Heinrich-Lohse-Straße einzurichten. Diese Verkehrsführung ist durch die Verkehrszahlen der Netzuntersuchungen von den Verkehrsplanern Masuch + Olbrich, Februar 2012, begründet.

In dem Abschnitt erhält die Fahrbahn eine Breite von 6,50m. Auf der Nordseite ist ein Geh- und Radweg mit einer Gesamtbreite von 4,10m (0,50m Sicherheitsstreifen, 1,60m Radweg, 1,20m Gehweg und 0,20m Sicherheitsstreifen) vorgesehen. Auf der Südseite entsteht ein Geh- und Radweg – in einer Breite von 3,00m und 0,20m Sicherheitsstreifen. Diese Gehwegführung basiert auf der bestehenden Verkehrssituation im Justus-von-Liebig-Ring (West) mit Fortsetzung in Richtung Feldbehnstraße.

² Vorplanung zur Äußeren Erschließung B-Plan 97-1, Erläuterungsbericht+ Planung, 25.01.2016.

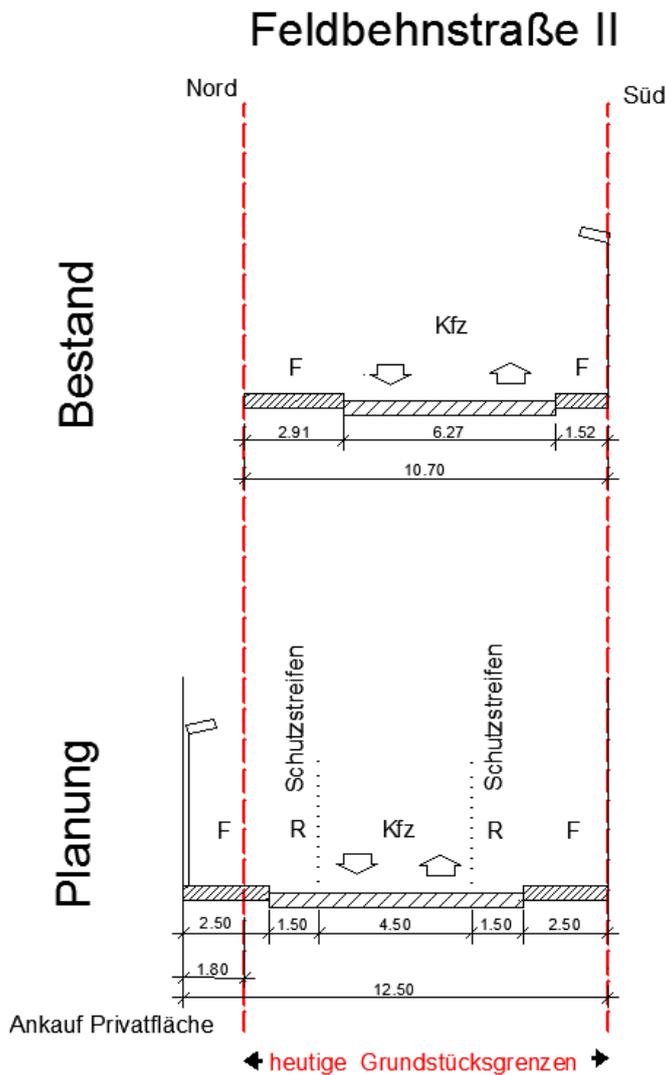
Die querenden Fußgänger und Radfahrer auf der Nordseite in Richtung Innenstadt werden durch eine Querungshilfe (Tropfen) über den Justus-von-Liebig-Ring (West) geführt. Die Fußgänger-Lichtsignalanlage in der Feldbehnstraße wird zum Schulstandort hin um einige Meter in Richtung Heinrich-Lohse-Straße verschoben, um direkte Wegebeziehungen aufzubauen.

Feldbehnstraße I



Feldbehnstraße II: Abschnitt Heinrich-Lohse-Str. - Justus-von-Liebig-Ring (Ost)

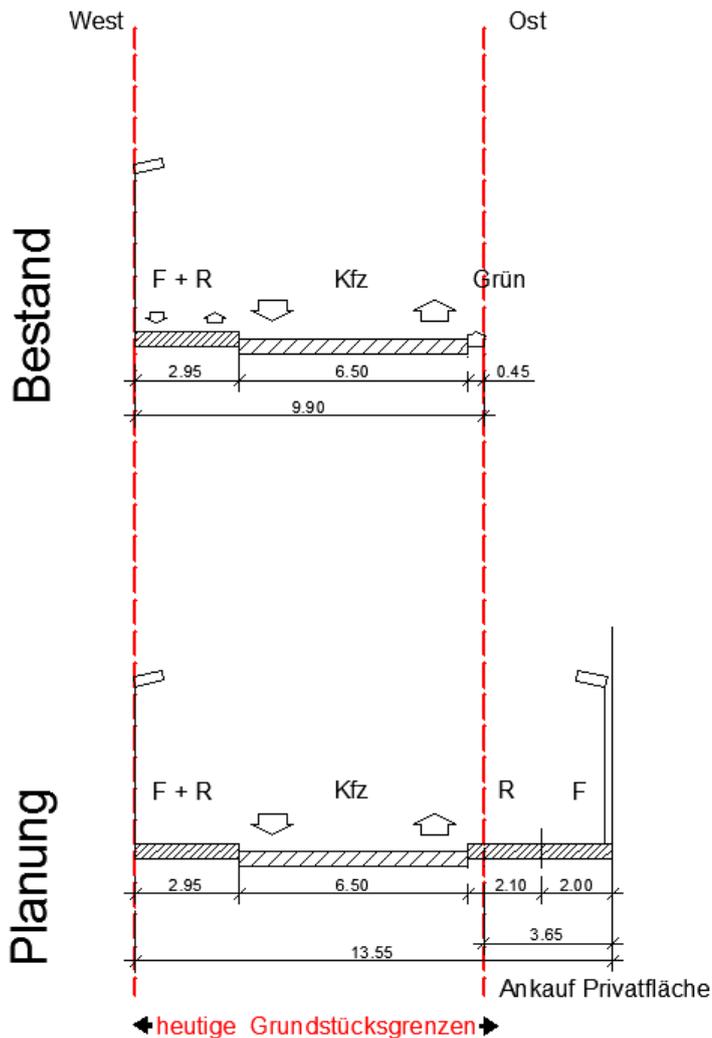
Da der Grunderwerb problematischer ist als im vorherigen Abschnitt und aufgrund der Tatsache, dass der PKW- und LKW-Verkehr geringer ist, wird auf die Einrichtung eines Geh- und Radweges verzichtet. Die Radfahrer sollen auf der Fahrbahn mittels Schutzstreifen pro Richtung in einer Breite von 1,50m fahren. Hierdurch wird die Fahrbahnbreite von 7,50m auf 4,50m verengt. Der südliche Gehweg erhält eine Breite von 2,50m. Der nördliche Gehweg ist insgesamt 3,20m breit vorgesehen. Die Bushaltestelle soll in den Justus-von-Liebig-Ring (Ost) verlagert werden. Am alten Standort der Bushaltestelle wird der Platz für die Errichtung von neuen Parkständen für den Bring- und Abholservice der Eltern an der Schule vorgehalten.



Abschnitt Justus-von-Liebig-Ring (West)

Der vorhandene Straßenausbau wird auf der Ostseite durch einen aus der Feldbehnstraße kommenden Geh- und Radweg in Richtung Norden ergänzt. Die vorhandene Fahrbahn einschl. Bordsteine bleibt erhalten. Der Geh- und Radweg schließt an den Kreisverkehr an.

Justus-von-Liebig-Ring (West)



Abschnitt Justus-von-Liebig-Ring (Ost)

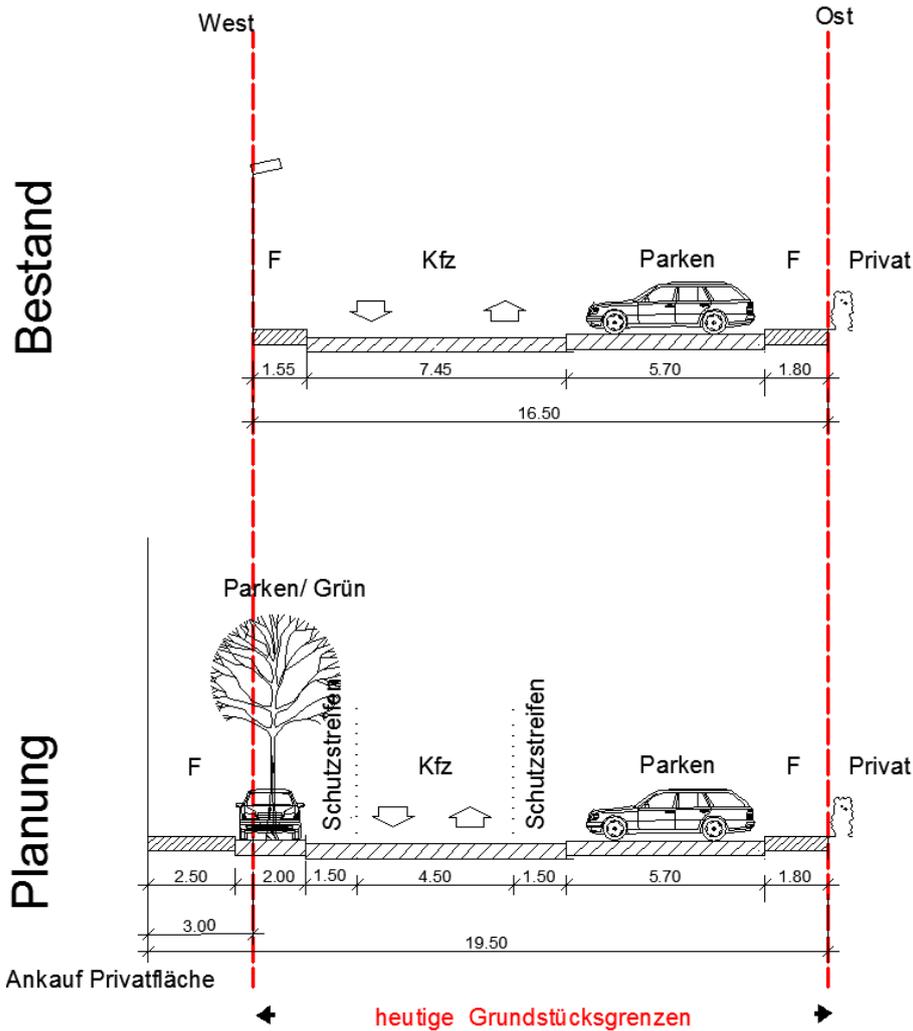
Die Geometrie des Straßenausbaus orientiert sich am Bestand. D. h. die Fahrbahn ist in einer Breite von 7,50m vorgesehen, wobei zwei Schutzstreifen für Radfahrer in einer Breite von jeweils 1,50m integriert werden. Der Gehweg auf der Ostseite wird mit ca. 1,60m für ausreichend erachtet. Der Gehweg auf der Westseite wird auf 2,50m verbreitert.

Mit der Verlagerung der Bushaltestelle in den Justus-von-Liebig-Ring (Ost) entfallen Parkstände, die senkrecht angeordnet sind. Um diese zu kompensieren, ist ein zusätzlicher Parkstreifen für die Längsaufstellung auf der Westseite der Fahrbahn vorgese-

hen. Um die Straße städtebaulich aufzuwerten, sind Bauminseln an verschiedenen Stellen zwischen den Parkständen geplant. Bedingt durch die Lage der Parkstände in Längsrichtung, verschiebt sich der Gehweg in Richtung Westen.

Der Einmündungsbereich Justus-von-Liebig-Ring (Ost) in die Feldbehnstraße erfordert auch zukünftig für das Abbiegen von LKWs und von Bussen (HVV-Linie) eine große trichterförmige Aufweitung. Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wird auch hier eine neue Querungshilfe (Tropfen) eingebaut, über die die Fußgänger sicher geführt werden.

Justus-von-Liebig-Ring (Ost)

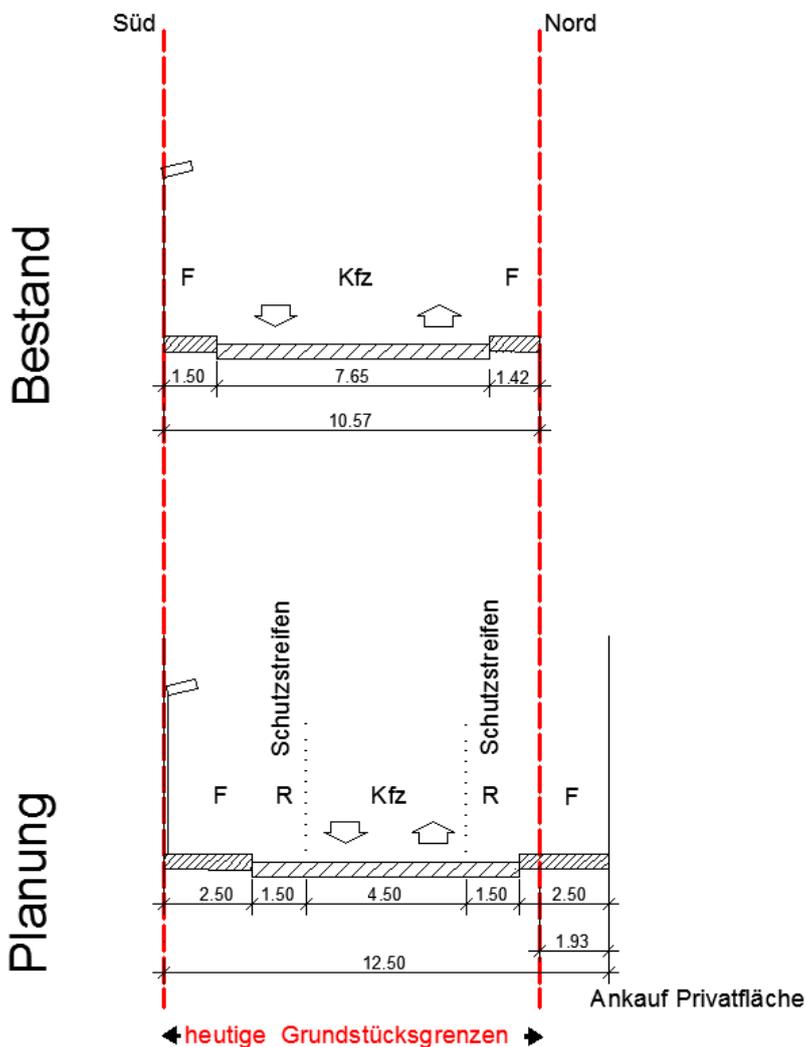


Abschnitt Justus-von-Liebig-Ring (Nord) / Max-Planck-Straße

Der Straßenquerschnitt ab dem Kreisverkehr bleibt in einer Länge von ca. 40m erhalten. Im Anschluss wird der Querschnitt analog zum Justus-von-Liebig-Ring (Ost) angelegt, d. h. 7,50m Fahrbahn inkl. Schutzstreifen für Radfahrer und Gehwege Nord/Süd in einer Breite von jeweils 2,50m.

Die Einmündung im Justus-von-Liebig-Ring Ost / Max-Planck-Straße wird als abknickende Vorfahrtsstraße eingerichtet. Eine Querungshilfe für Fußgänger ist ebenso an der Stelle vorgesehen. Die Gehwege und Fahrbahn in der Max-Planck-Straße werden in einer Länge von ca. 30m an die neue Verkehrsführung angepasst.

Justus-von-Liebig-Ring (Nord)



Bei der Verkehrsplanung sind die Einmündungen an das bevorrechtigte Straßennetz entsprechend den Vorgaben bei der Stadt Quickborn an die Schlepplkurven eines Sattelzuges bzw. Gelenkbusses und Linienbusses angelegt.

Bushaltestellen

In der Feldbehnstraße befindet sich je Fahrtrichtung eine Haltestelle. Fahrgastunterstände sind nicht vorhanden. Nach dem Abstimmungsgespräch mit den betroffenen Betreibern (VHH/SVG) sollen die Bushaltestellen nach dem geltenden Stand der Technik hergestellt werden. Hierzu gehören u.a. Fahrgastunterstand (FGU), Bodenindikatoren für Sehbehinderte und Bordsteine mit 16cm Höhenansicht. Weitere Details erfolgen im Zuge der weiteren Planungsphasen in der Verkehrsplanung.

4.2.3 Technische Erschließung

In Abstimmung mit den Stadtwerken Quickborn werden zur Verbesserung der Technischen Infrastruktur die bereits im Kapitel 2.5. beschriebenen Maßnahmen im Rahmen der weiteren Verkehrsausbauplanung umgesetzt.

4.2.4 Natur und Grün

Das Konzept für die Freiflächenentwicklung nimmt Bezug auf die sehr verschiedenen Nutzungsansprüche und bezieht die unterschiedliche Ausgangssituation der Flächen mit ein. So ist für das Wohngebiet und das von Wohnnutzung dominierte Mischgebiet ein hoher Begrünungsanteil bzw. dessen dauerhafte Erhaltung vorgesehen. Zu angrenzenden Nutzungen hin sind dichte Abpflanzungen geplant, die eine optische Abschirmung bewirken und bestehende Konflikte abmildern.

Entlang der Grenze zum öffentlichen Straßenraum sind im Justus-von-Liebig-Ring (West) und in der Feldbehnstraße Baumpflanzungen vorgesehen, die neben der Eingrünung der Baugrundstücke auch der Gliederung und Begrünung des Straßenraumes dienen. Im Justus-von-Liebig-Ring (Ost) ist die Pflanzung von Straßenbäumen im öffentlichen Straßenland vorgesehen.

Das Prinzip des Anlegens eines breiten, mit Bäumen und Sträuchern bepflanzten Streifens entlang der rückwärtigen Grundstücksgrenzen oder parallel zu Nutzungsgrenzen mit dem Ziel einer deutlichen Trennung und optisch wirksamen Abschirmung wird im gesamten Geltungsbereich durchgehalten.

Auch bei den Gewerbegrundstücken bzw. den gewerblich genutzten Flächen im Mischgebiet sollen mindestens 20% der Grundfläche unversiegelt sein und begrünt werden. Diese Bereiche sind insbesondere entlang der äußeren Grundstücksgrenzen anzuordnen, so dass eine Eingrünung zum öffentlichen Straßenraum hin gewährleistet werden kann. Vorhandener Baumbestand soll möglichst erhalten werden; darüber hinaus sind weitere Baumpflanzungen auf den Baugrundstücken vorgesehen, insbesondere zur Gliederung und Begrünung der bei Gewerbenutzung in der Regel sehr viel Raum einnehmenden Stellplatzanlagen.

Die vorhandene, sehr ansprechende Begrünung des Medizintechnik-Unternehmens soll auf deren Erweiterungsflächen nach Möglichkeit fortgeführt werden. Eine Erhaltung der Grünanlage mit dem darin liegenden Teich bei einer baulichen Erweiterung ist wünschenswert.

5 INHALT DES BEBAUUNGSPLANES

5.1 BAULICHE NUTZUNG

5.1.1 Art der Nutzung

Allgemeines Wohngebiet

Entsprechend des vorliegenden Städtebaulichen Konzeptes wird das für Wohnzwecke vorgesehene Grundstück im Bereich Justus-von-Liebig-Ring (West) und Feldbehnstraße als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Damit wird sichergestellt, dass neben der dominierenden Wohnnutzung auch andere verträgliche Nutzungen, wie z.B. der Versorgung des Gebietes dienende gastronomische Einrichtungen, Läden oder Anlagen für gesundheitliche Zwecke zulässig sind.

Die Festsetzung entspricht dem Charakter der südlich der Feldbehnstraße angrenzenden Wohnbebauung.

Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten und zur Sicherung der wohnorientierten Nutzung werden die im Regelfall ausnahmsweise zulässigen Beherbergungsbetriebe, Gartenbaubetriebe und Tankstellen über die textliche Festsetzung Nr. 1 ausgeschlossen.

Gartenbaubetriebe sind innerhalb des Plangebietes in den angrenzenden Gewerbegebieten sowie im Sondergebiet SO-1 zulässig.

Für die anderen beiden Nutzungen verfügt die Stadt Quickborn über besser geeignete Standorte außerhalb des Plangebietes. Beherbergungsbetriebe sollen vorzugsweise in Bahnhofsumfeld oder in der Nähe der Autobahnabfahrt Quickborn angesiedelt sein.

Der Ausschluss von Tankstellen gilt sowohl für das Wohngebiet als auch die anderen Baugebiete im Geltungsbereich. Diese Nutzung ist in der Regel mit einem 24-Stunden-Service verbunden, so dass weiterer Zusatzverkehr mit durchgehenden Lärmemissionen im Plangebiet zu erwarten wäre. Eine Ansiedlung in direkter Lage an Durchgangsstraßen (L76/ B4) ist hierfür vorzuziehen.

Mischgebiet

Der Bereich Otto-Hahn-Straße/ Lise-Meitner-Weg wird aufgrund der vorhandenen Wohnnutzungen und der auch durch Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe nachnutzbaren weiteren Flächen entsprechend der FNP-Ausweisung als "Mischgebiet" festgesetzt.

Den sehr unterschiedlich großen Grundstücken ist es geschuldet, dass das Mischgebiet in drei Teilgebiete MI-1, MI-2 und MI-3 differenziert wird. In der Beurteilung des zulässigen Nutzungsmixes ist jedoch die Mischnutzung immer im Zusammenhang aller drei Teilgebiete zu betrachten und zu beurteilen. Im Mischgebiet ist stets eine Verteilung von Wohnen und gewerblichen Nutzung im Verhältnis 50/50 anzustreben. Eine innere Gliederung des gesamten Mischgebietes ist jedoch insofern anzustreben, dass die gewerblichen Nutzungen dort angesiedelt sind, wo durch angrenzende Nutzungen wie z.B. durch das Sondergebiet SO-1 der Störgrad höher ist.

Auf diese Weise wird das Wohnen innerhalb des Mischgebietes zusätzlich geschützt.

Tankstellen werden entsprechend der unter „Allgemeines Wohngebiet“ aufgeführten Gründe ebenfalls nicht im Mischgebiet zugelassen. Weiterhin werden generell Vergnügungsstätten ausgeschlossen, da das Mischgebiet einen hohen Anteil an Wohnen

aufweist und mit Vergnügungsstätten zusätzliche Konflikte zu erwarten wären. Die Stadt Quickborn hat diese Art der Nutzungen an anderer Stelle konzentriert. So befinden sich entlang der Kieler Straße zwischen der Kreuzung B 4 /L 76 und der Einmündung Heidkampstraße bereits Vergnügungsstätten insbesondere ein Wettbüro und Spielhallen.

Gewerbegebiet

Das Areal zwischen Feldbehnstraße und Justus-von-Liebig-Ring wird überwiegend entsprechend Ausweisung im Flächennutzungsplan als "Gewerbegebiet" festgesetzt, womit langfristig die Erhaltung einer der wenigen innerstädtischen Gewerbeflächen in Quickborn-Ort erfolgt. Vorrangig sollen für die vorhandenen produzierenden Unternehmen rechtsverbindlich Voraussetzungen für eine betriebliche Weiterentwicklung und für sichere Standortinvestitionen geschaffen werden.

Zur Vermeidung von Konflikten zu benachbarten Nutzungen aber auch zur Verhinderung einsetzender Verdrängungsprozesse durch nicht produzierendes Gewerbe, erfolgt der Ausschluss bestimmter Nutzungen (siehe Festsetzung Nr. 3).

Aufgrund der Nähe zu angrenzenden Wohngebieten innerhalb und außerhalb des Plangebietes ist eine weitest gehende Verträglichkeit im Gebiet zu sichern. Analog zur Festsetzung in den anderen Baugebieten erfolgt daher auch hier der Ausschluss von Tankstellen.

Lagerhäuser und Lagerplätze, die in der Regel mit Geruchs-, Staub- oder Lärmbelastungen einhergehen, stehen der Verträglichkeit ebenfalls entgegen. Zudem handelt es sich um flächenintensive, jedoch meist mit wenigen Arbeitsplätzen verbundene Nutzungen. Da das Gewerbegebiet sehr gut an das ÖPNV-Netz angebunden ist, sollen hier Betriebe mit vielen Arbeitsplätzen ansässig sein.

Der Ausschluss von Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke nach §8 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO dient gleichfalls dem Erhalt eines Gebietes für nicht störendes, produzierendes Gewerbe. Quickborn bietet an anderer Stelle mit einer großen Anzahl an Wohnbauflächen genügend Potentialflächen für diese wohnverträglichen Nutzungen.

Vergnügungsstätten nach §8 Abs. 3 Nr. 3 BauNVO werden ebenfalls aus den oben genannten Gründen der Verträglichkeit und der Verhinderung von Verdrängungsprozessen ausgeschlossen.

Der Ausschluss von Einzelhandel sichert die gewerbliche Nutzung zusätzlich, weil die Ansiedlung von Einzelhandelsbetrieben in Gewerbegebieten oftmals eine drastische Erhöhung der Bodenpreise im Gebiet und somit einen Wettbewerbsnachteil, insbesondere für mittelständische Handwerks- und Gewerbebetriebe, zur Folge haben kann. Die Zulässigkeit von groß- und kleinflächigem Einzelhandel ist zudem an anderer Stelle innerhalb des Plangebietes zulässig (siehe Sondergebiet SO-1 sowie Allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet).

Eine Ausnahme bildet die Zulässigkeit von Verkaufsstellen von Handwerks- oder Gewerbebetrieben (Direktverkauf). Den Betrieben wird ermöglicht, unter heutigen wirtschaftlichen Bedingungen mehrere geschäftliche Optionen zu haben und in einem nachrangigen Umfang Güter, die mit ihrer handwerklichen Tätigkeit in Verbindung stehen, auszustellen und auch zu verkaufen. Jedoch sind diese Verkaufsstellen nur zu-

lässig, wenn ein unmittelbarer räumlicher und betrieblicher Zusammenhang mit dem Hauptbetrieb gegeben und diesem untergeordnet ist. Davon ist auszugehen, wenn nicht mehr als 20% der überbauten Fläche der Betriebsgebäude als Verkaufsfläche in Anspruch genommen wird. Hierdurch werden eine deutliche Unterordnung zum Hauptbetrieb sowie die Nachrangigkeit des Einzelhandels gegenüber dem Handwerk oder dem Gewerbe gewährleistet.

Das Gewerbegebiet wird insgesamt in 4 Teilgebiete gegliedert, um eine Differenzierung der weiteren Festsetzungen hinsichtlich Nutzungsmaß, Höhenbezug und Lärmkontingentierung vornehmen zu können.

Sondergebiet SO-1 "Nicht zentrenrelevanter Einzelhandel, Gewerbe, Dienstleistung"

Für das noch unbebaute Grundstück südlich der Malchower Brücke wird das Sondergebiet "Nicht zentrenrelevanter Einzelhandel, Gewerbe, Dienstleistung" festgesetzt. Die zulässigen Nutzungen werden in der Textlichen Festsetzung Nr. 4 aufgeführt.

Mit der Festsetzung werden bereits bestehende städtebauliche Zielsetzungen weitergeführt und durch gebietsverträgliche Nutzungen ergänzt, so dass ein größerer Entwicklungsspielraum für das Grundstück zugelassen wird.

Auf FNP-Ebene wurde bisher die Sondergebietsnutzung „Verbrauchermarkt“ vorgegeben. Ein gültiger Bauvorbescheid von 1998 hat zudem die Nutzung als Bau-, Hobby- und Heimwerkermarkt mit 1.800 m² Verkaufsfläche“ zugelassen, gleichzeitig aber die Ansiedlung von zentren- und nahversorgungsrelevanten Sortimenten ausgeschlossen.

Beide Definitionen sind inzwischen aufgrund des anhaltenden Strukturwandels im Einzelhandel nicht ausreichend und werden daher neu gefasst.

Die Stadt Quickborn hat zur sachgerechten Beurteilung von Einzelhandelsfragestellungen und zur besseren Steuerung im Jahr 2006 ein gesamtstädtisches Einzelhandelskonzept aufgestellt³. Das festgesetzte Sondergebiet SO-1 entspricht den aufgeführten Zielen und Vorgaben. Die Festsetzung der „nicht zentrenrelevanten Sortimente“ wird auf der Grundlage der Quickborner Sortimentsliste vorgenommen.

Alternativ und ergänzend zu einer Einzelhandelsnutzung werden auch Gewerbebetriebe aller Art gemäß Definition nach § 8 Abs.2 Nr.1 BauNVO, öffentliche Betriebe sowie Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude zugelassen.

Dieser Nutzungsmix bietet für die Entwicklung des Baugebiets einen größeren Handlungsspielraum, ist jedoch weiterhin mit den angrenzenden Nutzungen des Mischgebietes und des Gewerbegebietes verträglich.

Zugelassen sind darüber hinaus auch Wohnungen für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die direkt zum Gewerbebetrieb gehören. Damit wird auch die Ansiedlung von Klein- und Mittelständischen, oft familiengeführten Unternehmen gefördert, bei denen die Wohn- und Arbeitsstätte auf einem Grundstück liegt.

³ Einzelhandelskonzept für die Stadt Quickborn; Büro Junker und Kruse, Dortmund September 2006

Sondergebiet SO-2 "Private Schule"

Das Sondergebiet „Private Schule“ wurde entsprechend dem geplanten Nutzungskonzept des freien Schulträgers mit der textlichen Festsetzung Nr. 5 definiert und festgesetzt. Dadurch wird gesichert, dass sämtliche Einrichtungen, Gebäude, Sportanlagen, Spielflächen, die zur schulischen Ausbildung und ganztägigen Betreuung von Kindern und Jugendlichen sowie von Krippen-, Kleinkindern und Vorschulkindern notwendig sind, zulässig sind.

Flächen für Stellplätze

Innerhalb des Sondergebiets SO-2 "Private Schule" wird die Errichtung von Stellplätzen nur innerhalb der dafür vorgesehenen Fläche für Stellplätze zugelassen (siehe Festsetzung Nr. 6). Ziel ist es, die notwendigen Stellplätze auf dem Schulgelände effizient und platzsparend anzuordnen. Durch die einzige Zufahrtsmöglichkeit auf der östlichen Grundstücksseite ist die Festsetzung der Fläche entsprechend verortet. Ermöglicht wird die Unterbringung von bis zu 43 Stellplätzen in einer zweigeschossigen Parkpalette. Diese Anordnung minimiert den Eingriff in die Freifläche und ermöglicht es, den Hol- und Bringverkehr des Kindergartens weitestgehend auf dem Grundstück abzuwickeln. Die Stellplätze werden mit einer Breite von 3,0m eingerichtet und berücksichtigen die besonderen Anforderungen der Aus- und Einstiegssituation mit Kleinstkindern. Notwendige zusätzliche Mitarbeiterstellplätze werden im Rahmen der Entwicklung der Schule auf eine fußläufige Entfernung ausgelagert.

Nebenanlagen

Schulen verfügen neben ihren Hauptgebäuden auch über verschiedene Nebengebäude mit speziellen Nutzungsarten, wie z.B. Klanghäuschen, Gartenhäuser zur Unterbringung von Sport- und Spielgeräten und ähnliches. Um etwas größere bauliche Anlagen zu ermöglichen wird mit der Festsetzung Nr. 7 eine Größenordnung bis 50m² für Nebenanlagen zugelassen.

5.1.2 Maß der Nutzung und Bauweise

Das Maß der baulichen Nutzung wird nach Teilgebieten differenziert über die zulässige Grundflächenzahl (GRZ), die zulässige Geschossflächenzahl (GFZ), die Zahl der als Höchstzahl zulässigen Vollgeschosse und die Höhe der baulichen Anlagen, definiert durch maximale Firsthöhen bei Geschossbauten und über die Oberkante von Gebäuden im gewerblichen Umfeld.

Grundflächenzahl (GRZ)

Die nach §17 BauNVO vorgesehenen Obergrenzen der GRZ werden in den Baugebieten nicht überschritten. Im Allgemeinen Wohngebiet (WA) wird die zulässige Obergrenze von 0,4 festgesetzt, in den übrigen Gebieten wird das Maß nicht voll ausgeschöpft, da eine bestandsorientierte, sich einfügende Bebauung Zielsetzung ist.

Die zulässige Grundflächenzahl bezieht sich auf Hauptgebäude und Hauptanlagen. Sie darf gemäß § 19 (4) BauNVO durch Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten und

Nebenanlagen im Sinne des §14 BauNVO regulär um maximal 50% überschritten werden, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8.

Damit ergeben sich im Detail folgende maximale Versiegelungsobergrenzen:

Teilgebiete	GRZ	zulässige Überschreitung	Gesamtgrundflächenzahl
Allgemeines Wohngebiet	0,4	50%	0,6
Mischgebiet MI-1	0,4	50%	0,6
Mischgebiet MI-2 und MI-3	0,5	50%	0,75
Gewerbegebiete GE-1, GE-2, GE-3	0,6	50% jedoch max. 0,8	0,8
Gewerbegebiet GE-4	0,7	50% jedoch max. 0,8	0,8
Sondergebiet SO-1	0,6	50% jedoch max. 0,8	0,8
Sondergebiet SO-2	0,4	Textl. Festsetzung Nr. 8 zur Überschreitung	0,8

Für das Sondergebiet SO-2 "Private Schule" darf die zulässige GRZ von 0,4 durch Stellplatzanlagen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des §14 BauNVO, Sport- und Spielanlagen sowie Spielplätzen bis zu einer GRZ von 0,8 überschritten werden. Diese Überschreitung trägt den besonderen Anforderungen an die Nutzung und Herrichtung der Außenanlagen eines Schulstandortes Rechnung.

Geschossflächenzahl (GFZ)

Zur Realisierung des Städtebaulichen Konzeptes ist es erforderlich, im Bereich des Allgemeinen Wohngebietes eine Überschreitung der Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO 1990 für das Maß der baulichen Nutzung festzusetzen und zwar von einer GFZ 1,2 auf eine GFZ von 1,35.

Mit der Einhaltung der GRZ ist zunächst einmal dem Grundsatz eines flächensparenden Bauens gefolgt worden. Gleichzeitig hat die Stadt Quickborn bei der Entwicklung des Städtebaulichen Konzeptes aber auch das Ziel verfolgt, eine verdichtete Nachnutzung von innerstädtischen Lagen zu erzielen und das innerstädtische Wohnungsangebot zu erhöhen. Dabei soll die geplante Wohnnutzung in Ihrer städtebaulichen Dichte den im Süden angrenzenden Wohngebieten mit Geschosshöhen bis 4 Geschossen entsprechen. Damit wird eine Abweichung des städtebaulichen Standards, d.h. eine geringe Erhöhung der GFZ notwendig.

Bei der Planung wurden die notwendigen Abstandsflächen sowie innerhalb des Wohngebietes als auch gegenüber den Nachbargrundstücken eingehalten, nachbarschaftliche Konflikte sind durch die Erhöhung der GFZ nicht zu erwarten.

Die Allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind an diese Stelle weiter sichergestellt.

Zahl der Vollgeschosse.

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes (WA) und in den Mischgebieten MI-1 bis MI-3 wird die Zahl der zulässigen Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt. Städtebaulichen Zielsetzung ist es, die Höhe der Bebauung innerhalb des Plangebietes mit der bestehenden Baustruktur der angrenzenden Gebiete zu harmonisieren. Die umliegende Baustruktur weist 2 bis 4 Vollgeschosse auf, oftmals mit dominanten Sattel- oder Walmdächern versehen.

Im Allgemeinen Wohngebiet wird mit der Zulässigkeit von 4 Vollgeschossen eine städtebaulich verdichtete Struktur ermöglicht, die mit der südlich angrenzenden Baustruktur vergleichbar ist.

Im Mischgebiet MI-1 orientiert sich die festgesetzte Zahl der 3 Vollgeschosse an der Bestandsstruktur. Für die beiden Mischgebiete MI-2 und MI-3 wird zugunsten besserer Entwicklungsmöglichkeiten auf den schmalen, langen Baugrundstücken und zur Ermöglichung einer raumbildenden Baustruktur entlang des Justus-von-Liebig-Rings eine maximal zulässige 4-Geschossigkeit festgesetzt.

Durch den Verzicht auf Festsetzungen bestimmter Dachformen innerhalb des Gebietes wird grundsätzlich ein größerer Gestaltungsspielraum bei der Gebäudearchitektur zugelassen. Jedoch soll sichergestellt werden, dass es im Bereich der Wohn- und Mischnutzungen nicht zu baulichen Überhöhungen oder Verschattungen kommt. Daher wird alternativ zu einer 3-Geschossigkeit mit ausgebauten geneigten Dach eine moderne 4-geschossige Bauweise mit flach geneigtem Dach ermöglicht, dass vierte Vollgeschoss ist dann immer als Staffelgeschoss auszubilden.

Dabei wird festgesetzt, dass die jeweils zurücktretenden Gebäudeseiten auf der nach Süden gelegenen Seite und somit sonnenzugewandt sowie zum Justus-von-Liebig-Ring ausgerichteten Seite liegen sollen und mindestens um einen 1m zurückgesetzt sein müssen. Letzteres vermeidet in der Wahrnehmung eine optisch zu hohe und dichte Bebauung beidseitig des öffentlichen Straßenraums.

Höhe der baulichen Anlagen

Zur Vermeidung einer städtebaulichen Überhöhung innerhalb des Plangebietes wird für alle Baugebiete die zulässige Höhe der baulichen Anlagen als maximale Oberkante des Gebäudes oder als Firsthöhe festgesetzt.

Bei den Baugebieten mit Wohnnutzungen gilt die Festlegung von Firsthöhen, die sich zum einen an der Bestandsstruktur orientieren (MI-1 und MI-3), zum anderen entlang des Straßenraumes Justus-von-Liebig-Ring (West) auch etwas mehr Gestaltungsspielraum ermöglichen (WA, MI-2).

Für das Sondergebiet SO-2 „Private Schule“ wird bei einer Zulässigkeit von 4 Vollgeschossen eine Firsthöhe von 15,50 m zugelassen. Damit kann ein höheres Deckenmaß innerhalb der Klassenräume oder beim Bau einer kombinierten Sporthalle und Mensa realisiert werden.

Für die Gewerbegebiete sowie das Sondergebiet SO-1 gilt die Festsetzung als maximal zulässige Oberkante des Gebäudes. Die Festsetzung verdeutlicht im Vergleich zur festgesetzten Firsthöhe, dass im gewerblichen Bereich davon auszugehen ist, dass neben Geschossbauten und Hallen mit klassischen Dachformen auch Produktionsanlagen, Sonderbauten, und ähnliches errichtet werden können, bei denen nicht unbedingt ein Dach vorhanden ist.

Von der Höhenfestsetzung ausgenommen wurden technische Aufbauten wie Aufzugschächte, Lüftungsanlagen, Schornsteine und Fernmeldeanlagen, da es sich hierbei in der Regel um kleinflächigere und nicht ganze Dächer füllende Anlagen handelt.

Ausnahmsweise zulässig sind Aufbauten auf Dachflächen, die im Zusammenhang mit der Nutzung als gemeinschaftliche Aufenthaltsfläche auf dem Dach oder als Schulhoffläche errichtet werden. Diese Aufbauten dürfen in ihrer Ausprägung nur untergeordnet sein und nicht den Charakter eines weiteren Geschosses aufweisen.

Bezugspunkte der Höhenmessung werden über die Textliche Festsetzung Nr. 10 für jedes Teilgebiet separat definiert, da es ein signifikantes Nord-Süd-Gefälle innerhalb des Plangebietes gibt. Anhand der in der Plangrundlage vorhandenen eingemessenen Höhenlinien wurde für jedes Teilgebiet eine mittlere Geländefläche über NN ermittelt und als Bezugspunkt festgesetzt.

5.1.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Die Notwendigkeit zur Festsetzung einer Bauweise besteht nur im Allgemeinen Wohngebiet WA, da hier analog zum Städtebaulichen Konzept drei separate Gebäude mit einer offenen Bauweise mit Längenbeschränkung auf 50 m städtebaulich gewollt sind.

In den anderen Baugebieten wird auf die Festsetzung der Bauweise verzichtet. Im Bereich der Mischgebiete ergibt sich aufgrund der jeweiligen Grundstückszuschnitte und der Festsetzung der überbaubaren Fläche eine ausreichende Festlegung.

Für die Sondergebiete und Gewerbegebiete ist eine Bauweise ohne Längenbeschränkung zulässig, über die Baugrenzen wird der seitlich einzuhaltende Mindestabstand zur Grundstücksgrenze gesichert. Damit besteht ein Entwicklungsspielraum zur Errichtung neuer gewerblicher Bauten sowie für die Errichtung der Schule.

Die Festsetzung der überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt durch Baugrenzen. Die Ausweisung von Bauflächen ermöglicht einen Spielraum bei der Stellung und Ausformung der Gebäude. Auf wertvolle Baumbestände wird dabei jedoch weitestgehend Rücksicht genommen.

Durchfahrt

Durch optionale Verbindung künftiger Bebauungen zwischen den Gewerbegebieten GE-1 und GE-2 erfolgt zusätzlich die Festsetzung einer überbaubaren Fläche durch Baugrenzen. Zur Sicherstellung des internen städtebaulichen Erschließungskonzeptes wird an dieser Stelle mit der Festsetzung Nr. 11 eine Durchfahrt im Erdgeschoss festgesetzt. Mit einem Mindestmaß von 4,30m lichter Höhe wird die Befahrbarkeit für LKW-Lieferverkehre gesichert.

5.2 VERKEHRSFLÄCHEN

Öffentliche Verkehrsflächen

Mit dem Bebauungsplan wird die Umsetzung der verkehrlichen Ausbauplanung vorbereitet und bodenrechtlich abgesichert.

Die vorhandenen Straßen Justus-von-Liebig-Ring, Feldbehnstraße, Otto-Hahn-Straße, Lise-Meitner-Weg sowie die Malchower Brücke werden als "öffentliche Verkehrsfläche" festgesetzt. Dazu kommen die Anschlussbereiche zur Max-Planck-Straße und zur Heinrich-Lohse-Straße.

Entsprechend der verkehrlichen Vorplanung (siehe Kapitel 2.4) erfolgt eine Verbreiterung und Neugestaltung der Straßenräume. Die dazu erforderlichen Flächen sind von den angrenzenden Baugrundstücken innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings sowie an der nördlichen Geltungsbereichsgrenze von den nördlich angrenzenden Grundstücken zukünftig abzutreten.

Mit der Erweiterung wird eine umfassende Erneuerung und Funktionsverbesserung des bestehenden Straßennetzes möglich. Eine sichere Abwicklung aller Verkehre und die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer sind damit gewährleistet.

Im Rahmen des Bebauungsplans erfolgt lediglich die Sicherung der öffentlichen Verkehrsflächen in neu geplanter Breite. Eine Aufteilung der Verkehrsflächen nach ihrer jeweiligen Funktion ist nicht Gegenstand der Festsetzung.

Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt

Im Bereich des Kreisverkehrs steigt der Justus-von-Liebig-Ring jeweils von Süden und Osten kommend an und hat eine entsprechende Böschung. Um eine Überfahung der Böschung zu verhindern und um verkehrliche Gefährdungen zu vermeiden, sind in diesen Bereichen Ein- und Ausfahrten unzulässig.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit der abknickenden vorfahrtsberechtigten Straße im Bereich Justus-von-Liebig-Ring (West)/ Feldbehnstraße/ Heinrich-Lohse-Straße werden entlang des Allgemeinen Wohngebietes WA und entlang des Sondergebietes SO-2 ebenfalls Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt festgesetzt. In diesem Abschnitt würden Ein- und Ausfahrten zusätzliche Gefährdungsstellen für Schülerverkehre darstellen.

Ausnahmsweise zulässig sind in diesen Bereichen nur notwendige Feuerwehrezufahrten, sofern diese von der zuständigen Brandaufsicht gefordert sind (Festsetzung Nr.12).

Grundstückszufahrten

Die Breiten der Grundstückszufahrten werden mit der Festsetzung Nr.13 begrenzt auf das in der Stadt Quickborn bei Bauanträgen vorgegebene Maß für Grundstückszufahrten. Hierbei steht im Vordergrund, dass bei der Gestaltung und Aufteilung des öffentlichen Straßenraumes bei identischen Längen von Zufahrten und öffentlichen Parkplätzen eine gleichmäßige Gliederung vorgenommen werden kann.

Mit einer maximal zulässigen Breite von 6m für die allgemeine Grundstückszufahrt durch LKW und PKW sowie einer reduzierten Breite von 4m bei Zufahrten, die aus-

schließlich für Mitarbeiter-Stellplätze erforderlich sind, wird dieser Anforderung entsprochen.

Weiterhin wird sichergestellt, dass Fuß- und Radwege durch Kfz nur in einer notwendigen Breite überfahren werden und das Gefährdungspotential für Personen weitestgehend minimiert wird.

Private Fußwegverbindung

Für das Sondergebiet SO-2 wird in Erwägung gezogen eine zweite ausschließlich fußläufige Erschließung zum Justus-von-Liebig-Ring (Ost) zu schaffen mit der Zielsetzung die Schülerverkehre entlang der Feldbehnstraße künftig zu entzerren. Da eine Verlegung der Bushaltestelle an den Justus-von-Liebig-Ring (Ost) in Planung ist und zusätzlich davon ausgegangen wird, das Hol- und Bringdienste von Eltern mit dem PKW auch dort erfolgen werden, bietet sich eine direkte Verbindung entlang der Grundstücksgrenze zwischen den Gewerbegebieten GE-2 und GE-3 an.

Da hierbei ausschließlich ein Nutzen bei der Schule liegt, soll eine privatrechtliche Einigung zwischen den Grundstückseigentümern der Schule und des Gewerbegebietes GE-2 erfolgen. In der Planzeichnung wird die Lage des Fußweges durch einen Flächenkorridor mit 4m Breite entlang der Grundstücksgrenze des Gewerbegebietes GE-2 festgesetzt (siehe Festsetzung Nr.14).

5.3 MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT

Versiegelung von Grundstücken

Der B-Plan ermöglicht durch die Überbauung von Grundstücken mit Gebäuden und Erschließungsflächen eine Versiegelung von Flächen. Für den ermittelten Eingriffstatbestand ist ein entsprechender Ausgleich zu erbringen. Zur Verminderung entstehender Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser wird festgesetzt, dass Stellplätze, private Erschließungsflächen, Hof- und Lagerflächen sowie Grundstückszufahrten mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen sind (Festsetzung Nr. 15). Ausnahmen können für Betriebe, die mit wassergefährdenden Stoffen arbeiten oder bei Belastung mit Schwerlastverkehr zugelassen werden, damit hier keine Verunreinigungen in den Boden eintreten können bzw. die Abwicklung gewerblicher Verkehre auch sichergestellt sein muss.

Niederschlagswasser/ Drainagen

Des Weiteren ist vorgesehen, dass auf den privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser von befestigten Flächen und Dächern linien- oder flächenhaft zu versickern ist, sofern die Bau- und Bodenverhältnisse dies zulassen. Eine punktförmige Versickerung darf aus geologischen Gründen nicht erfolgen, da dadurch eine punktuelle Auswaschung von Gestein erfolgen könnte, welche das Erdfallrisiko erhöht.

Wenn eine Versickerung nachweislich nicht möglich ist, kann das Wasser der Regenwasserkanalisation zugeführt werden. Grundwasserabsenkungen sowie Drainagen sind nicht zulässig um eine Beeinträchtigung des Grundwassersystems zu vermeiden (Festsetzung Nr. 16).

Eine Sicherung gegen Durchfeuchtung des Bauwerks ist mit baulichen Maßnahmen, z.B. als „Weiße Wanne“, vorzunehmen.

5.4 IMMISSIONSSCHUTZ

Zur Vermeidung von schalltechnischen Konflikten innerhalb des bestandsgeprägten Plangebietes hat die Stadt Quickborn durch das Fachplanungsbüro Lärmkontor eine Schalltechnische Untersuchung⁴ zum B-Plan erstellen lassen. Die Ergebnisse und die daraus resultierenden Festsetzungen werden im Folgenden dargestellt.

Zur Sicherstellung der Einhaltung aller festgesetzten Schallschutzmaßnahmen und Emissionskontingentierungen ist dies gutachterlich zum jeweiligen Baugenehmigungsverfahren durch den Bauantragsteller nachzuweisen.

Innerhalb des Plangebietes existieren verschiedene Lärmquellen mit entsprechenden Auswirkungen:

- Gewerblicher Lärm durch vorhandene und neue Betriebe
- Straßenverkehrslärm
- Bahnlärm durch die AKN-Trasse
- Fluglärm durch den Flughafen Hamburg – Fuhlsbüttel.

Aufgrund der verschiedenen Geräuschquellen werden beim B-Plan Nr. 97-1 neben der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ als grundsätzliches lärmtechnisches Regelwerk folgende weitere jeweils auf spezifische Lärmkategorien zugeschnittenen Regelwerke zugrunde gelegt:

- DIN 45691 - Geräuschkontingentierung
- TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90
- 16.BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung einschl. Anlage 2: Schall 03
- Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm
- DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

Da die lärmtechnischen Regelwerke aufgrund verschiedener Ermittlungsverfahren nicht immer korrelieren, ergeben sich für die gleiche bauliche Nutzung teilweise abweichende Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte für den Immissionsschutz. Daher wird eine jeweils separate fachliche Beurteilung der Lärmbelastung vorgenommen.

Die vorliegende Bebauungsplanung setzt bereits das maßgebliche Gebot der Konfliktbewältigung durch den im § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) formulierten Trennungsgrundsatz so weit wie möglich um und versucht, Baugebiete mit Wohnnutzung oder anderen schutzbedürftigen Nutzungen einerseits und emittierende oder störfallanfällige Nutzungen andererseits räumlich zu trennen.

Trotzdem können im bestandsgeprägten Gebiet nicht alle Konflikte ausgeräumt werden, so dass weitere Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Dabei muss zusätzlich

⁴ Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn, Lärmkontor GmbH - Hamburg, Stand 20.09.2016

sichergestellt sein, dass die ansässigen Unternehmen (Kfz-Werkstatt, Medizintechnik und Druckerei) weiter am Standort existieren und erweitert werden können.

5.4.1 Immissionskontingentierung - Gewerblicher Lärm –

Der Bebauungsplan muss die Gewerbelärmproblematik durch die Festsetzungen bewältigen. Ein geeignetes Instrument zur Gewährleistung eines verträglichen Nebeneinanders von Gewerbegebieten mit vorhandenen bzw. geplanten schutzwürdigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets stellt die Geräuschkontingentierung im Geltungsbereich der Bebauungspläne dar.

Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung aller vorhandenen und zukünftig gewerblich genutzten Flächen an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen keine schädlichen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden. Gleichzeitig sollen ausreichende Geräuschkontingente für zukünftige gewerbliche Nutzung sichergestellt werden.

Mit der Festsetzung Nr. 17 werden die gemäß Schallschutzgutachten ermittelten zulässigen Emissionskontingente festgesetzt. Sie wurden so festgelegt, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der maßgebliche Immissionsrichtwert überschritten wird.

Die Geräuschkontingentierung erfolgt hier entsprechend der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, die neben dem Verfahren zur Ermittlung der Kontingente auch das Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Kontingente im Zuge der einzelnen Baugenehmigungsverfahren beschreibt. Daher wird die DIN 45691:2016-12, Abschnitt 5 auch als Regelwerk zur Prüfung der Einhaltung in der textlichen Festsetzung Nr. 17 vorgegeben.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aus den gewerblich genutzten Flächen erfolgt in Anlehnung an die TA Lärm, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen dokumentiert.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6-22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22-6 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden:

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)

Die TA Lärm definiert keine Immissionsrichtwerte für Sondergebiete, so dass hier ein fachlicher Entscheidungsspielraum besteht. Mit der Festsetzung Nr. 18 werden daher die immissionsschutzrechtlichen Beurteilungswerte eindeutig definiert.

Dabei wird das Sondergebiet SO-1 analog den Werten eines Gewerbegebietes gemäß Nr. 6 1b) TA Lärm eingeordnet.

Das Sondergebiet SO-2 "Schule" wird, da es als Puffer zwischen dem allgemeinen Wohngebiet und den Gewerbegebieten geplant ist, nach Abstimmung zwischen Fachgutachter und der Stadt Quickborn einem Mischgebiet entsprechend eingestuft.

Voraussetzung für diesen Ansatz ist, dass bereits bei der konzeptionellen Planung der Schule folgende Maßnahmen berücksichtigt werden, die eine weitestgehende Minimierung des gewerblichen Lärms auf dem Grundstück selbst bewirken. An der nördlichen Grundstücksgrenze wird die Sporthalle mit Mensa mit einer Höhe von ca. 10m errichtet, so dass sie als Lärmschutzriegel dient und eine Abschirmung des Schulhofes sowie des Schulgebäudes mit Aufenthalts-, Klassen- und Ruheräumen erfolgt. Das Schulgebäude selbst ist an der westlichen Grundstücksseite angeordnet und hat damit den größtmöglichen Abstand zum östlich angrenzenden Druckerei-Gewerbe. Bei der Grundrissgestaltung des Schulgebäudes erfolgt zusätzlich die Ausrichtung von Ruheräumen nach Westen, d.h. auf die Seite zum Wohngebiet.

Bei den durchgeführten Berechnungen wurden gewerbliche Nutzungen innerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich in der unmittelbaren Nähe der geplanten Wohnbebauung bestehende Gewerbebetriebe. Nördlich der geplanten Wohnbebauung befinden sich die Betriebsgebäude des medizintechnischen Unternehmens und südöstlich der geplanten Wohnbebauung befindet sich an der Feldbehnstraße die Druckerei. Hierzu wurde untersucht, welche Geräuschbelastung von den Gewerbebetrieben ausgeht. Dies erfolgte durch Ortsbegehung im Jahr 2012 sowie nachfolgender Betriebsbefragung. Relevant waren Produktionsgeräusche, Mitarbeiter-Stellplätze, Lieferverkehre sowie die Haustechnik.

Als weiterer gewerblicher Betrieb wurde die Kfz-Werkstatt am Justus-von-Liebig-Ring 13 innerhalb des Mischgebietes MI-3 als Emittent mit relevanten Schallquellen berücksichtigt (Erhebung September 2016). Diese Nutzung stellt bereits innerhalb des Mischgebietes eine Vorbelastung für das Wohnen in der Mischnutzung dar und muss daher bei schalltechnischen Berechnungen von Lärmkontingenten berücksichtigt werden.

Die zu untersuchenden Gewerbeflächen werden für die Kontingentierung in Teilflächen unterteilt. Diese entsprechen den in der Planzeichnung festgesetzten Teilgebieten (GE-1 bis GE-4 sowie SO-1). Die untersuchten Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Plangebietes wurden in der Abstimmung mit der Stadt Quickborn festgelegt.

Der für die jeweiligen Immissionsorte maßgebliche Planwert zur Bestimmung der verbleibenden Emissionskontingente wird gemäß der Vorgaben der DIN 45691 aus der Differenz des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm und dem Beurteilungspegel aus der Vorbelastung festgelegt. Die Kontingente sind so vergeben, dass an den zu untersuchenden Immissionsorten der Richtwert der TA Lärm durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente) nicht überschritten wird.

Zur Ermittlung der Emissionskontingente wird zuerst das Basiskontingent der einzelnen Teilflächen bestimmt. Dieses ist so eingestellt, dass an keinem der maßgeblichen Immissionsorte eine Überschreitung der Gesamtbelastung entsteht.

Wenn das Basiskontingent an den jeweiligen Immissionsorten den Richtwert durch die Gesamtbelastung nicht voll ausgeschöpft, wird durch Richtungszuschläge das Kontingent in Bezug auf unterschiedliche Richtungen ggf. erhöht werden (Zusatzkontingente).

Zur eindeutigen Zuordnung ist die Lage der Sektoren („A“ bis „E“) und der maßgebliche Bezugspunkt für die Bestimmung der Sektoren mit festgesetzt. (siehe Festsetzung Nr. 17.)

Durch die Druckerei sind in der Umgebung Beurteilungspegel bis zu 52 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts im gegenüberliegenden Allgemeinen Wohngebiet zu erwarten. An allen übrigen bestehenden vorhandenen und geplanten Wohngebäuden innerhalb und außerhalb des Plangebiets liegen die Beurteilungspegel deutlich darunter. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden somit eingehalten.

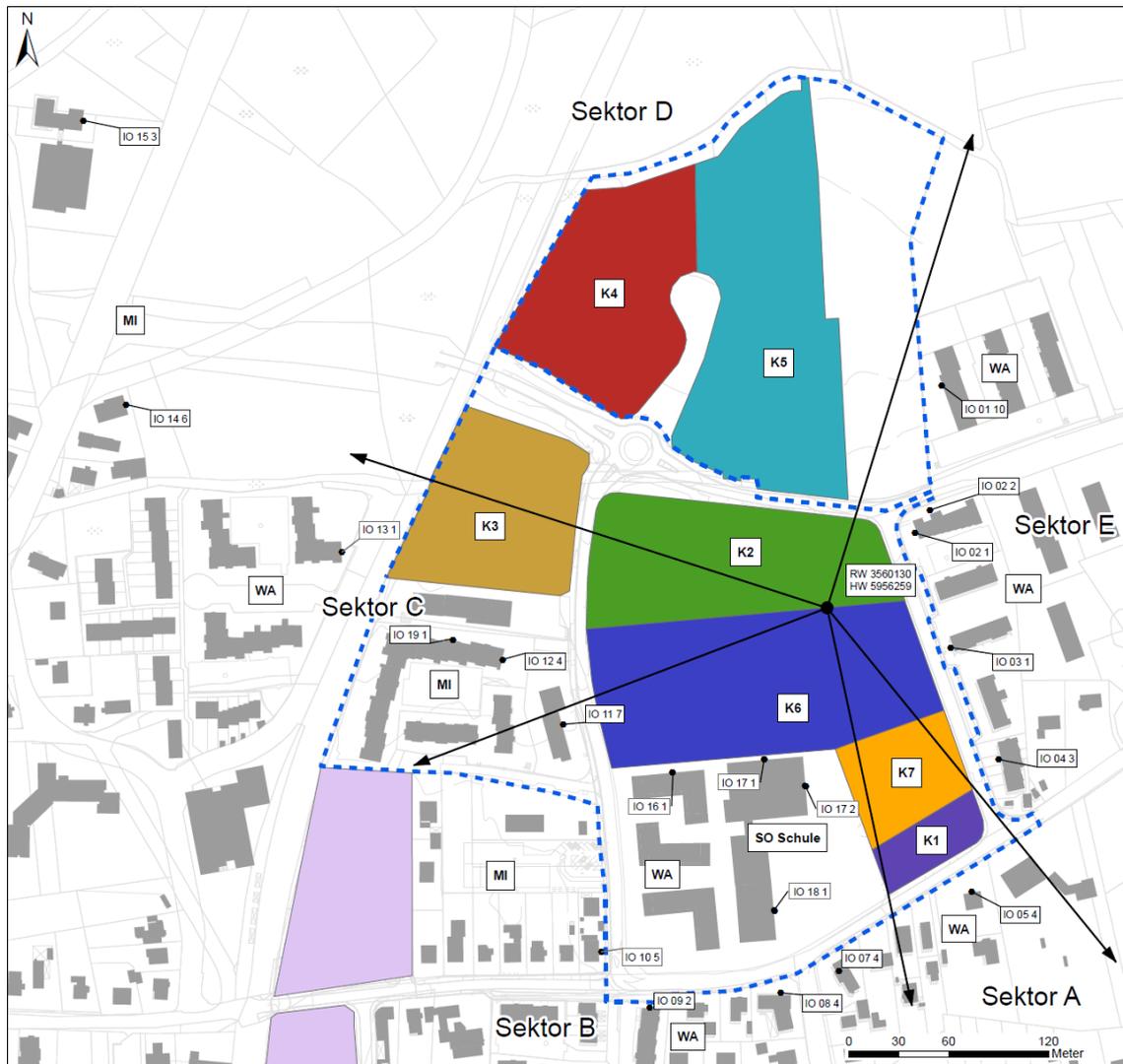
Aufgrund des medizintechnischen Betriebes sind in der Umgebung Beurteilungspegel bis zu 42 dB(A) tags und 25 dB(A) nachts zu erwarten. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden somit an allen bestehenden vorhandenen und geplanten Wohngebäuden innerhalb und außerhalb des Plangebiets sicher eingehalten.

Aufgrund der Kontingentierungsflächen sowie der vorhandenen gewerblichen Nutzungen außerhalb des B-Plan-Gebiets ergeben sich sowohl in den südlich und östlich angrenzenden als auch in den geplanten Allgemeinen Wohngebieten Beurteilungspegel bis zu 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im gegenüberliegenden. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden somit erreicht aber eingehalten. Auch in den geplanten und südwestlich angrenzend vorhandenen Mischgebieten werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm bei Beurteilungspegeln bis zu 58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts somit eingehalten.

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wurde außerdem nachgewiesen, dass die vorhandenen Betriebe die festgesetzten Emissionskontingente einhalten.

Die folgende Abbildung zeigt den Lageplan Gewerbe –Kontingentierung nach DIN 45691 aus dem Schallschutzgutachten. Angegeben sind die untersuchten Immissionspunkte (IO), der festgelegte Bezugspunkt sowie die davon ausgehenden Richtungssektoren sowie die im Schallschutzgutachten analog zu den Teilgebieten festgelegten Kontingentflächen.

Abbildung 4: Lageplan Gewerbe –Kontingentierung nach DIN 45691



5.4.2 Schallschutz/ Lärmpegelbereiche – Verkehrslärm -

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ sowie der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Im Sinne einer lärmoptimierten städtebaulichen Planung sollten die in der folgenden Tabelle dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil eingehalten werden.

Nutzung	Orientierungswerte der DIN 18005	
	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau handelt es sich hierbei um anzustrebende Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Der Planaufsteller verfügt daher über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Verkehrslärm. Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der 16. BImSchV /11/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraums herangezogen.

Nutzung	Grenzwerte der 16.BImSchV	
	Tag	Nacht
Schule	57 dB(A)	47 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Bei den Untersuchungen wurden die in der Stadt Quickborn letztmalig 2011 erhobenen Verkehrsdaten für den Straßenverkehr sowie die daraus entstandene Prognose der Mehrbelastung bis zum Jahr 2025 zugrunde gelegt.

Für den Schienenverkehr der westlich verlaufenden AKN-Strecke A1 liegen aktuelle Prognose-Verkehrszahlen für das Jahr 2025 vor, die von der AKN übermittelt wurden.

Die Ergebnisse zeigen im Nahbereich der Hauptverkehrsstraßen schalltechnische Konflikte im Sinne der DIN 18005 teilweise im Tagzeitraum, insbesondere im Nachtzeitraum. Teilweise werden auch die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten.

Für die einzelnen Baugebiete ergibt sich folgendes Ergebnis:

Allgemeines Wohngebiet

Tagzeitraum (6-22 Uhr): Die Schallimmissionsberechnung zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) bzw. der Grenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Wohnnutzungen an den von Julius-von-Liebig-Ring (West) und Feldbehnstraße entfernten Fassadenbereichen eingehalten wird.

An den zum Julius-von-Liebig-Ring (West) und zur Feldbehnstraße zugewandten Fassadenseiten kann der Orientierungswert der DIN 18005 bzw. der Grenzwert der 16. BImSchV bei Beurteilungspegeln bis zu 62 dB(A) nicht eingehalten werden.

Die Schwellen der potenziellen Gesundheitsgefährdung werden nicht erreicht.

Nachtzeitraum (22-6 Uhr): Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) bzw. der Grenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) für Wohnnutzungen an den von den Straßen entfernten Fassadenbereichen eingehalten.

An den Hauptverkehrsstraßen zugewandten Fassadenseiten kann der Orientierungswert der DIN 18005 bzw. der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ für allgemeine Wohngebiete bei Beurteilungspegeln bis zu 55 dB(A) nicht eingehalten werden.

Für alle potenziellen Wohneinheiten gibt es zumindest eine lärmabgewandte Gebäudeseite mit Beurteilungspegeln bis maximal 49 dB(A).

Die Schwellen der potenziellen Gesundheitsgefährdung werden nicht überschritten.

Sondergebiet SO-2 "Private Schule"

Tagzeitraum (6-22 Uhr): Für diese Nutzungsart gibt es keine Orientierungswerte der DIN 18005. Die Grenzwerte der 16. BImSchV sehen hier 57 dB(A) in der Tageszeit vor.

Bei Beurteilungspegeln bis zu 61 dB(A) kommt es bei den Fassadenbereichen, die sich im Südlichen Gebäudebereich zur Feldbehnstraße hin befinden, zu einer Überschreitung der Grenzwerte.

Mischgebiete MI-1 bis MI-3

Tagzeitraum (6-22 Uhr): Im Mischgebiet MI-1 bis MI-3 wird im Allgemeinen auf den straßen- bzw. schienenabgewandten Fassaden der Gebäude bereits der Orientierungswert der DIN 18005 von 60 dB(A) für Mischgebiete eingehalten.

An den straßenzugewandten Fassaden in direkter Nähe zum Justus-von-Liebig-Ring (West) erhöht sich die Belastung, jedoch wird der Grenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) für Mischgebiete eingehalten. An den schienenzugewandten Fassaden wird bei Beurteilungspegeln bis zu 65 dB(A) der Grenzwert jedoch leicht überschritten.

Nachtzeitraum (22-6 Uhr): Im Nachtzeitraum wird auf den lärmabgewandten Fassaden bereits der Orientierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) für Mischgebiete eingehalten (40 bis 45 dB(A)).

An den straßenzugewandten Fassaden in direkter Nähe zum Justus-von-Liebig-Ring (West) wird bei Beurteilungspegeln bis zu 55 dB(A) der Grenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) für Mischgebiete leicht überschritten

An den schienenzugewandten Fassaden in direkter Nähe zur Bahntrasse wird bei Beurteilungspegeln bis zu 60 dB(A) der Grenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) für Mischgebiete deutlich überschritten.

Die Schwellen für die Ausweisung von Wohnen werden nach aktueller Rechtsprechung damit teilweise überschritten.

Gewerbegebiete GE-1 bis GE-4 sowie Sondergebiet SO-1

Tagzeitraum (6-22 Uhr): An sämtlichen Fassaden der Gebäude in den Gewerbegebieten bzw. dem Sondergebiet SO-1 können der Orientierungswert der DIN 18005 von 65 dB(A) bzw. in den unbebauten Bereichen zumindest der Grenzwert der 16. BImSchV von 69 dB(A) für Gewerbegebiete eingehalten werden.

Nachtzeitraum (22-6 Uhr): An sämtlichen Fassaden der Gebäude in den Gewerbegebieten bis auf an den straßenzugewandten Fassaden der Gebäude hin zur Feldbehnstraße (östlich J.-v.-L.-Ring (West), Justus-von-Liebig-Rings (West) und dem Kreisver-

kehr kann der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) für Gewerbegebiete eingehalten werden. Dies gilt auch für die Nahbereiche an der Bahntrasse. Jedoch wird der Grenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Gewerbegebiete bis auf den unmittelbaren Nahbereich der Bahntrasse eingehalten.

Der dargelegte Lärmkonflikt ist im Bebauungsplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO
3. Aktiver Lärmschutz
4. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster

Das Abstandgebot sowie die Zuordnung geeigneter Nutzungen werden im B-Plan bereits planerisch ausgereizt. Ein Schutz vor Verkehrslärm mit Hilfe von aktiven Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden/-wällen stellt aufgrund der geplanten Mehrgeschossigkeit der Wohnbebauung kein geeignetes Mittel zum Schallschutz dar.

Somit kommt die schalloptimierte Grundrissgestaltung in Betracht und wird mit der Festsetzung Nr. 19a umgesetzt. Die hierfür notwendigen lärmabgewandten Gebäudeseiten können jedoch nicht in allen Fällen sichergestellt werden, so dass Festsetzungen mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden/ Fenster ergänzt werden.

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ werden Lärmpegelbereichen zugeordnet. Diese bestimmen die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm. Die Lärmpegelbereiche werden in der Planzeichnung zeichnerisch dargestellt und über die textliche Festsetzung Nr. 19b in Anwendung gebracht.

Die Festsetzung Nr. 19c dient zusätzlich zum Schutz von Außenwohnbereichen vor Verkehrslärm.

Zur Gewährleistung einer ruhigen Arbeits- und Aufenthaltssituation werden für das Baugebiet der Schule analog zum Allgemeinen Wohngebiet auch passive Schallschutzmaßnahmen über die Festsetzung Nr. 20 festgesetzt.

Die Ausweisung von Lärmpegelbereichen in der Planzeichnung erfolgt gemäß DIN 4109 anhand des maßgeblichen Außenlärmpegels. Dieser errechnet sich aus der energetischen Überlagerung der Beurteilungspegeln der Verkehrsberechnung für den Tagzeitraum, indem ein Zuschlag von 3 dB(A) addiert wird und den jeweiligen gebietsbezogenen Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Im Mischgebiet (MI) ergeben sich relevante Lärmpegelbereiche von III bis IV.

An den geplanten Gebäudefassaden im allgemeinen Wohngebiet (WA) sowie Sondernutzungsgebiet Schule (SO-2) ergeben sich relevante Lärmpegelbereiche von II bis IV, wobei die höchsten Lärmpegelbereiche an den zum Justus-von-Liebig-Ring und zur Feldbehnstraße orientierten Fassaden vorliegen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109:

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel tags	erf. R'w,res für Aufenthaltsräume in Wohnungen	erf. R'w,res für Büroräume und ähnliches
I	bis 55 dB(A)	30 dB	30 dB
II	56 bis 60 dB(A)	30 dB	30 dB
III	61 bis 65 dB(A)	35 dB	35 dB
IV	66 bis 70 dB(A)	40 dB	40 dB
V	71 bis 75 dB(A)	45 dB	45 dB
VI	76 bis 80 dB(A)	50 dB	50 dB

5.4.3 Schallschutz – Fluglärm

Für das Plangebiet wird die schalltechnische Auswirkung des Flughafens „Hamburg Airport“ in Hamburg-Fuhlsbüttel nach der DIN 18005 bzw. in Anlehnung an das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluglärmG) vom 31. Oktober 2007 bewertet.

Hierzu wird die bei der Fluglärmstelle des „Hamburg Airport“ ermittelte schalltechnische Belastung beurteilt.

Zweck des Fluglärmschutzgesetzes ist es, in der Umgebung von Flugplätzen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz sicherzustellen.

In der Umgebung von Flugplätzen werden Lärmschutzbereiche für Baubeschränkungen eingerichtet. Schwellenwerte für Lärmschutzbereiche neuer oder wesentlich baulich erweiterter ziviler Flugplätze im Sinne des §4 Abs.1 Nr. 1 und 2 des Fluglärmschutzgesetzes sind für den Tag äquivalente Dauerschallpegel $L_{aeq} = 60$ dB(A) und für die Nacht $L_{aeq} = 53$ dB(A) bzw. 50 dB(A) ab dem Jahr 2011. Für bestehende zivile Flugplätze liegen die Schwellenwerte für den Tag um 5 dB(A) bzw. für die Nacht um 2 dB(A) höher.

Die Angaben zum Fluglärm wurden bei der Flughafen Hamburg GmbH erfragt. Danach sind für das B-Plangebiet im Prognosejahr 2020 durch den Flughafen Hamburg Fuhlsbüttel äquivalente Dauerschallpegel von bis zu ca. 54 dB(A) tags und 48 dB(A) nachts zu verzeichnen.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Schutzzonen des Flughafens Hamburg Fuhlsbüttel gemäß FluglärmG bzw. der Landesverordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Hamburg.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts werden tagsüber unterschritten, nachts jedoch um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Zur Vermeidung von nächtlichen Beeinträchtigungen durch Fluglärm sind im Bebauungsplan generell für Schlafzimmer und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen (siehe Festsetzung Nr.19b).

5.5 PFLANZBINDUNGEN

5.5.1 Anpflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen

Beim vorliegenden B-Plan handelt es sich um ein Bestandsgebiet mit vorhandenem Baumbestand sowohl im Straßenraum als auch auf den Grundstücken. Hinzu kommen verschiedenen Gehölzanpflanzungen und begrünte Grundstücksbereiche.

Mit den folgenden Festsetzungen zu Anpflanzungen, Erhaltung und Bindungen für Bepflanzungen wird das Ziel verfolgt, ökologisch wertvolle und siedlungsbildprägende Grünstrukturen zu erhalten. Die zugunsten der verkehrlichen Umstrukturierung oder der baulichen Entwicklung zukünftig entfallenden Grünstrukturen werden durch verschiedene Festsetzungen zu Anpflanzungen kompensiert. Insgesamt soll ein innerstädtisches Gebiet entstehen, was im Bereich des Wohnens einen hohen Grünanteil aufweist und im Bereich der Gewerbe- und Sondernutzungen einen grünen Rahmen, insbesondere zum öffentlichen Straßenraum hin schafft.

Grundsätze für die Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern

Für die in der Planzeichnung verorteten und textlich festgesetzten zu pflanzenden Bäume und Sträucher sind hinsichtlich der Qualität und des Pflanzraumes grundsätzlich Mindeststandards definiert (Festsetzung Nr. 21). Dadurch wird gesichert, dass die Pflanzungen von vornherein gut anwachsen und die städtebaulich gewünschte Durchgrünung des Plangebietes bereits schnell sichtbar wird.

Zur Erzielung einer hochwertigen und artenreichen Begrünung sollen die Arten der folgenden Listen verwendet werden:

Artenliste 1

Spitzahorn	-	Acer platanoides 'Cleveland'
Feldahorn	-	Acer campestre 'Elsrijk'
Mehlbeere	-	Sorbus aria 'Magnifica'
Winterlinde	-	Tilia cordata 'Rancho'

Artenliste 2

Kornelkirsche	-	Cornus mas
Liguster	-	Ligustrum vulgare 'Atrovirens'
Schwarzer Holunder	-	Sambucus nigra
Strauchweide	-	Salix rosmarinifolia
Hasel	-	Corylus avellana
Rote Heckenkirsche	-	Lonicera xylosteum
Wolliger Schneeball	-	Viburnum opulus
Hunds-Rose	-	Rosa canina
Weißdorn	-	Crataegus monogyna

Artenliste 3

Berberitze	-	Berberis bux. ‚Nana‘
Zwergbirke	-	Betula nana
Zierquitte	-	Chaenomeles Hybr.
Deutzie	-	Deutzia gracilis
Efeu	-	Hedera helix
Böschunsmyrthe	-	Lonicera nitida
Fünffingerstrauch	-	Potentilla fruticosa
Silberkriechweide	-	Salix repens argentea
Zwergspiere	-	Spiraea japonica
Kranzspiere	-	Stephanandra incisa ‚Crispa‘
Felsenbirne	-	Amelanchier laevis
Deutzie	-	‚Boule de neige‘
Blutjohannisbeere	-	Ribes sanguineum ‚Atrorubens‘
Kolkwitzie	-	Kolkwitzia amabilis

Anpflanzung von Straßenbäumen sowie von Einzelbäumen

Der Gestaltung und Gliederung sowohl des Straßenraumes als auch der Baugrundstücke dienen die Pflanzgebote für Bäume. Im Bereich des Justus-von-Liebig-Rings (Ost) erfolgen die Pflanzungen im ausreichend dimensionierten öffentlichen Straßenraum. Die Festsetzung erfolgt dazu nur textlich (Festsetzung Nr. 22) um einen Spielraum hinsichtlich des genauen Standortes bei der späteren Ausbauplanung zu haben. Auf der Länge des Straßenabschnitts sichern 8 Bäume eine durchgehende Begrünung des Straßenraums.

Im Bereich der Feldbehnstraße und des Justus-von-Liebig-Ring (West) lässt die öffentliche Verkehrsfläche keinen Platz für Baumpflanzungen zu, so dass hier die Anpflanzung von Einzelbäumen auf den angrenzenden Grundstücksbereichen festgesetzt wird, um die geplante Straßenraumbegrünung zu erzielen. Die Festsetzung Nr. 23 ermöglicht ein straßenparalleles Abweichen vom zeichnerisch festgesetzten Standort der Bäume, so dass auf die jeweiligen konkreten Grundstückssituationen mit Lage der Zufahrten usw. Rücksicht genommen werden kann.

Für beide Festsetzungen zu Baumpflanzungen mit Bezug zum Straßenraum werden zugunsten eines einheitlichen Bildes die zu verwendenden Baumarten jeweils vorgegeben.

Erhaltung von Einzelbäumen

Ökologisch wertvolle und siedlungsbildprägende Gehölzstrukturen und Einzelbäume werden als zu erhalten festgesetzt (Festsetzung Nr. 24). Die Einschränkungen und Vorgaben hinsichtlich der Versiegelung und Bebauung im Wurzelbereich der Bäume dienen einer langfristigen Erhaltung.

Flächen für das Anpflanzen bzw. die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern

Flächige Pflanzungen entlang von rückwärtigen Grundstücksgrenzen mit Vorgaben zu Pflanzdichte und –qualität sind aus Gründen des Sichtschutzes und der Lärmabschirmung zwischen unterschiedlichen Nutzungsarten vorgesehen (Festsetzung Nr. 25).

Dazu sollen Gehölze der Artenlisten 1 und 2 verwendet werden. Dem gleichen Ziel dient die Erhaltungsfestsetzung zu vorhandenen flächigen Gehölzpflanzungen (Nr. 26).

Stellplatzbegrünung und Begrünung der Tiefgaragen

Die Begrünung von Stellplatzanlagen durch Baumpflanzungen (Artenliste 1) trägt dazu bei, insbesondere auf Gewerbeflächen mit großen Stellplatzanlagen eine hohe Durchgrünung zu erzielen. Gleichzeitig tragen diese Bäume zu einer kleinklimatischen Verbesserung bei und verhindern das Aufheizen der Stellplatzflächen (Festsetzung Nr. 27).

Beim Bau von Tiefgaragen sollen Tiefgaragendächer ebenfalls begrünt werden und zumindest in Teilbereichen eine für Baumpflanzungen geeignete Aufbauhöhe aufweisen (Festsetzung Nr. 28), sofern sie nicht für Stellplätze, Erschließungswege, Terrassen, Feuerwehrezufahrten oder Kleinkinderspielflächen genutzt werden. Die Festsetzung verbessert ebenfalls das örtliche Kleinklima und schafft gleichzeitig ein attraktives Wohn- bzw. Arbeitsumfeld.

Dachflächenbegrünung und Begrünung von Baugrundstücken

Städtebauliche Zielsetzung der Planung ist es auf den jeweiligen Baugrundstücken auch eine Mindestbegrünung durch verschiedene Festsetzungen sicherzustellen, so dass ein Ausgleich zur künftigen Bebauung geschaffen wird und Auswirkungen auf die Schutzgüter möglichst minimiert werden. Gleichzeitig steigert es die Attraktivität des Gebietes.

Das Kleinklima kann sehr effektiv durch Dachbegrünungen verbessert werden. Daher wird innerhalb des Plangebietes festgesetzt, dass Dachflächen ab einer Mindestgröße von 350 m² und einer Dachneigung von bis zu 10° auf der Hälfte der Fläche zu begrünen sind (Festsetzung Nr. 29).

Die gewerblich genutzten Baugrundstücke (GE und SO-1) sollen gegenüber dem öffentlichen Straßenraum in der sogenannten Vorgartenzone eine wirksame Eingrünung erfahren (Festsetzung Nr. 30). Dies erhöht die Attraktivität der Gebiete in der öffentlichen Wahrnehmung, lässt aber auf den Grundstücken selbst mehr Spielraum zur baulichen Entwicklung. Zur Vermeidung zu hoher Pflanzungen und damit einhergehender Sichtbehinderungen wird eine Bepflanzung mit Bodendeckern ermöglicht (Artenliste 3).

Darüber hinaus soll eine Mindestbegrünung auf den Grundstücken mit Bäumen über flächenbezogene Pflanzgebote sichergestellt werden, differenziert nach Nutzungsart der Flächen (Festsetzung Nr. 31). Zur Vermeidung einer zu hohen Anzahl von Bäumen auf einem Grundstück wird festgesetzt, dass nach anderen Festsetzungen getroffene Anpflanzungsregelungen zu Bäumen (siehe Festsetzung Nr. 23, 25 und 27) anrechenbar sind.

5.6 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Werbeanlagen

Die Festsetzung Nr.32 regelt welche Art der Werbeanlagen innerhalb des Plangebietes zulässig ist. Die Werbung vor Ort soll nur an der Stätte der Leistung und dazu im ausgewogenen Verhältnis zur Bebauung stehen. Bewegliche Werbeanlagen sowie Anla-

gen mit wechselndem oder laufendem Licht können störend auf angrenzende Wohngebiete und für Verkehrsteilnehmer ablenkend innerhalb des Straßenraums wirken, so dass hier ein Ausschluss erfolgt.

5.7 NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN /KENNZEICHNUNGEN

Schutzbereich Schlachtereier

Nördlich außerhalb des Plangebietes befindet sich eine Schlachtereier, die einen behördlich vorgeschriebenen Immissionsschutzabstand von 100m hat. Innerhalb dieses Bereiches sind geruchs- und lärmempfindliche Nutzungen wie Wohnen grundsätzlich ausgeschlossen. Dieser Schutzabstand betrifft auch Flächen innerhalb des Plangebietes und wird als "Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen" nachrichtlich dargestellt.

Planfestgestellter Bereich

Die Verkehrsanbindung "An der Malchower Brücke/ Justus-von-Liebig-Ring (West)" wird als "Planfestgestellte Verkehrsfläche" gekennzeichnet. Die Planung dazu erfolgte im Jahr 2005 und wurde anschließend umgesetzt. Die Straßen haben grundsätzlich eine maßgebliche Erschließungsfunktion und wurden daher zur Darstellung der Zusammenhänge in den Geltungsbereich mit aufgenommen. Der Bebauungsplan Nr. 97-1 trifft hierzu keine eigenen Festsetzungen, sondern stellt die Flächen nachrichtlich dar.

Planfeststellungsverfahren AKN

Für den geplanten 2-gleisigen Ausbau der AKN-Strecke befindet sich ein Planfeststellungsverfahren in Aufstellung, das jedoch noch keine abschließenden Aussagen zu Grundstücksabtretungen bzw. Flächenbedarfen treffen kann. Von daher wurde der Geltungsbereich an der Westseite des Plangebietes entlang der heutigen Grundstücksgrenzen beibehalten. Da jedoch seitens der AKN Eisenbahn AG auf Flächenbedarfe verwiesen wurde, ist dieser in der Planzeichnung vorab gekennzeichnet.

Anforderung an die Baustatik (Erdfall) sowie Geothermie

Wie unter Kapitel 3.6 beschrieben, befindet sich das Plangebiet im Bereich einer Salzstockhochlage, die mit einer potenziellen Erdfallproblematik verbunden ist, es wird in die Erdfallgefährdungskategorie 2-3 eingestuft. Eine entsprechende baustatische Auslegung der Gebäudeteile ist notwendig. Da Schleswig-Holstein keine eigenen Merkblätter vorliegen hat, dient als Grundlage die Anforderungen GK 3 aus dem Merkblatt „Konstruktive Hinweise für Wohngebäude in erdfallgefährdeten Gebieten „ des LBEG, Niedersachsen.

Sofern Bohrungen im Zuge der Nutzung der oberflächennahen Geothermie im Plangebiet abgeteuft werden sollen, wird seitens des LLUR auf Grund der vorhandenen Bohrerergebnisse eine Tiefenbegrenzung von 20m uG. empfohlen, so dass eine weitere Perforation der Sedimente des Caprocks verhindert wird. Der Ringraum der Erdwärmesonden ist mit Sulfat resistentem Material zu verfüllen (Verpressung). Im Einzelfall werden die Anforderungen über die Genehmigung der unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg definiert.

Wegfall geschütztes Biotop "Knick"

Die auf dem Sondergebiet SO-1 vorhandene Knickstruktur stellt ein geschütztes Biotop gemäß §30 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 Nr.4 LNatSchG dar. Zugunsten einer Bebaubarkeit des Grundstücks wird dieser Knick künftig entfallen. Der Ausgleich erfolgt gemäß Hinweis Nr. 1.

Anforderung an die Bauausführung

Ergänzend zu den Erhaltungsvorschriften des B-Planes ist der § 13 Abs. 4 LBO anzuwenden. Demnach müssen Bäume, Hecken und sonstige Bepflanzungen, die aufgrund von Rechtsvorschriften zu erhalten sind, während der Bauausführung geschützt werden.

Archäologisches Interessengebiet

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich in einem archäologischen Interessengebiet gem. § 12 (2) Nr. 6 DSchG. Es handelt sich daher gem. § 12 (2) 6 DSchG um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.

Für die bisher unbebauten Flurstücke 2/9, 60/9, 22/10 und 22/11 der Flur 17 sowie 50/52 der Flur 18 gilt:

Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes. Denkmale sind gem. § 8 (1) DSchG unabhängig davon, ob sie in der Denkmalliste erfasst sind, gesetzlich geschützt. Da hier zureichende Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass im Verlauf der weiteren Planung in ein Denkmal eingegriffen werden könnte, sind gem. § 14 DSchG archäologische Untersuchungen in den Freiflächen erforderlich.

Der Verursacher des Eingriffs in ein Denkmal hat gem. § 14 DSchG die Kosten, die für die Untersuchung, Erhaltung und fachgerechte Instandsetzung, Bergung, Dokumentation des Denkmals sowie die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse anfallen, im Rahmen des Zumutbaren zu tragen.

Es ist dabei zu berücksichtigen, dass archäologische Untersuchungen zeitintensiv sein können, entsprechend sollte der Planungsträger sich frühzeitig mit dem Archäologischen Landesamt in Verbindung setzen, um das weitere Vorgehen zu besprechen.

Darüber hinaus gilt § 15 DSchG: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Das Kulturdenkmal und die Fundstätte sind in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

Standort mit Altlastenverdacht

Im Plangebiet befinden sich zwei Standorte, die bei der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg als Altlastenverdachtsstandort geführt werden. Nach erster gutachterlicher sowie behördlicher Vorprüfung ist von einer geringen Belastung auszuge-

hen, wo es ausreichend ist, diese erst im Rahmen künftiger Nutzungsänderungen nochmals eingehender zu untersuchen.

Die Zuständigkeit zur Festlegung und Abstimmung von Maßnahmen liegt bei der Bodenschutzbehörde.

5.8 HINWEISE

Auf der Planzeichnung sind die für das weitere jeweilige Bauantragsverfahren wichtigen Hinweise aufgeführt. Diese stellen keine Festsetzungen im Sinnen des Baugesetzbuches dar, sondern sind nach anderen rechtlichen Grundlagen einzuhaltende Vorschriften. Die Auflistung dient damit als Erstinformation für Bauherren bei Einsichtnahme des Bebauungsplanes.

Im Hinweis Nr. 1 ist zudem vermerkt, welche Ausgleichsflächen für die Beseitigung des Knicks sowie für die zusätzliche Versiegelung durch Verkehrsflächen zugeordnet werden.

6 UMWELTBERICHT

6.1 EINLEITUNG

Gemäß § 1a BauGB muss in die Begründung ein Umweltbericht integriert werden, der die Ergebnisse der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB enthält.

Der Umweltbericht muss gemäß Anlage 1 zu § 2a BauGB enthalten:

- Kurzdarstellung der B-Plan-Inhalte,
- Darstellung der aus den Fachgesetzen und Fachplänen ablesbaren Zielen des Umweltschutzes, die für den B-Plan von Bedeutung sind,
- Beschreibung und Bewertung des Bestandes und der Auswirkungen der Planung auf die Schutzfaktoren Mensch, Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschafts- / Ortsbild, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie geplante Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung und zum Ausgleich von negativen Auswirkungen,
- in Betracht kommende anderweitige Lösungsmöglichkeiten,
- eine allgemeinverständliche Zusammenfassung.

6.1.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich umfasst ein 9,4 ha großes Gebiet auf der östlichen Innenstadtseite Quickborns. Es wird im Norden begrenzt von der Straße An der Malchower Brücke sowie dem Justus-von-Liebig-Ring, im Osten vom Justus-von-Liebig-Ring, im Süden von der Feldbehnstraße und im Westen von der Trasse der AKN.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein Bestandsgebiet, für das auch ohne Bebauungsplanverfahren Baurecht nach § 34 BauGB mit entsprechend hohen möglichen Baudichten und Versiegelungsraten besteht.

6.1.2 Kurzdarstellung des Inhalts u. der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan soll die Voraussetzungen für eine geordnete Entwicklung des Plangebietes gemäß § 1 Abs. 3 und Abs. 5 BauGB vorbereiten und sicherstellen.

Folgende Planungsziele werden mit dem Bebauungsplan Nr. 97-1 verfolgt:

- Festsetzung eines "Gewerbegebietes" innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings,
- Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (SO) mit der Zweckbestimmung „Privatschule“ für den Grundstücksbereich des privaten Schulstandortes
- Festsetzung eines Wohngebietes (WA) für den Grundstücksbereich des Wohnungsbaus
- Festsetzung eines "Mischgebietes" im Bereich Otto-Hahn-Str. / Lise-Meitner-Weg
- Festsetzung eines "Sondergebietes für „Nicht zentrenrelevanter Einzelhandel, Gewerbe, Dienstleistung“ - südlich der Malchower Brücke
- Neugestaltung der Straßenräume einschließlich Funktionsverbesserungen zur Gewährleistung einer sicheren Fuß- und Radwegerschließung des Schulstandortes.

6.1.3 Umweltziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen und ihre Berücksichtigung

Es werden diejenigen Fachgesetze und Fachplanungen herangezogen, die für den Bebauungsplan Nr. 97.1 von Bedeutung sind.

Umweltschützende Belange in Fachgesetzen

§ 1 Abs. 5 sowie **§ 1a BauGB⁵**: Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Belange des Umweltschutzes und des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a BauGB zu berücksichtigen.

§§ 1, 2 BNatSchG⁶: Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die zukünftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

§ 1 BBodSchG⁷: Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern. Hierzu sind u.a. schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden (§ 4 BBodSchG).

§ 1 WHG⁸: Die Gewässer sind als Bestandteile des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird.

Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um

- eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten,

⁵ BauGB = Baugesetzbuch

⁶ BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz

⁷ BBodSchG = Bundes-Bodenschutzgesetz

⁸ WHG = Wasserhaushaltsgesetz

- eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen,
- die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und
- eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

§ 1 BImSchG⁹: Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Umweltschützende Belange in Fachplanungen

Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 (LEP) und Regionalplan für den Planungsraum I (Fortschreibung 1998)

Gemäß Landesentwicklungsplan und Regionalplan soll in den Randgebieten des Verdichtungsraumes um Hamburg zu dessen Entlastung eine weitere Verdichtung auf den Achsen und in den zentralen Orten erfolgen, die außerhalb der Achsen gelegen sind. Grün- und Erholungsräume sollen in ihrer Funktionsfähigkeit nachhaltig sichergestellt und ggf. verbessert werden.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (September 1998)

Der Landschaftsrahmenplan trifft für das Planungsgebiet nur die Aussage, dass es innerhalb eines großräumigen Wasserschongebietes liegt. Weiter nördlich grenzt ein Gebiet mit besonderer Erholungseignung an, des Weiteren im Nordosten, ca. 80 m entfernt, die Gronauniederung. Bei dieser handelt es sich um ein Gebiet mit besonderen ökologischen Funktionen, das den Status eines Schwerpunktbereichs des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems inne hat.

Landschaftsplan / Flächennutzungsplan

Der Landschaftsplan der Stadt Quickborn enthält für das Plangebiet keine relevanten Aussagen. Der Flächennutzungsplan stellt Teilflächen mit baulichen Nutzungsformen dar, die mit den Zielen des Bebauungsplanes nicht vereinbar sind, weshalb eine Flächennutzungsplanänderung im Parallelverfahren durchgeführt wird.

6.2 BESTANDSANALYSE UND VORAUSSICHTLICHE UMWELTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Bezogen auf die Schutzgüter nach § 1 (6) Nr. 7 a-d BauGB werden nachfolgend jeweils die Bestandssituation und die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des B-Planes dargestellt und bewertet sowie im Anschluss Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und ggf. zum Ausgleich aufgezeigt.

⁹ BImSchG = Bundes-Immissionsschutzgesetz

6.2.1 Schutzgüter Boden und Wasser

Ausgangssituation

Das Quickborner Stadtgebiet gehört naturräumlich zur „Hohen Geest“, die aus Moränen und Sandern der älteren Eiszeiten besteht. Der **natürliche geologische Untergrund** sind schwach lehmige bis lehmige Sande, Geschiebemergel und Geschiebelehm über Ton- und älteren Geschiebelehmschichten. Quickborn liegt zudem im Bereich eines Salzstockes, der unter dem Stadtgebiet eine besondere Hochlage aufweist. Diese erdgeschichtlich ältere Schicht hat stellenweise die darüber liegenden eiszeitlichen Ablagerungen durchbrochen und sowohl zu Aufwölbungen als auch vereinzelt zu Senkungen infolge von Salzauflösungen im Untergrund geführt („Erdfälle“). Aus den Ergebnissen mehrerer, zwischen 2011 und 2016 durchgeführter Trockenbohrungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ergaben sich hier keine Hinweise auf historische oder aktuelle Erdfälle.

Innerhalb des Stadtgebietes sind die **Bodenverhältnisse** sehr stark anthropogen überformt, die ursprünglich hier anstehenden gewachsenen reinen Sand- sind kaum noch vorhanden bzw. mit schwankenden Anteilen von Bauschutt, Abfällen und künstlichen Materialien durchsetzt. Die hier bereits seit vielen Jahren stattfindende gewerbliche Nutzung hat durch die Bebauung und umfängliche Versiegelung massiv in Bodenaufbau und Bodenfunktionen eingegriffen.

Das Relief im Plangebiet ist überwiegend eben, allerdings steigt das Gelände nach Norden hin leicht an und im nördlichen Drittel des gewerblich genutzten Bereichs gibt es einen Geländesprung. Die absoluten Geländehöhen liegen zwischen 23,30m im Südwesten und 26,20m im Nordosten.

Bei den Tiefenbohrungen zur Erkundung des Residualton-Vorkommens auf dem Gelände der ehemaligen Schokofabrik wurde ein Flurabstand des **Grundwassers** von ca. 20m ermittelt (Geologische- und Altlastenuntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schokoladenfabrik Ludwig, 2011). Aufgrund der geologischen Ausgangsbedingungen ist auch stellenweise mit höher anstehendem Schichtenwasser zu rechnen. Nahe der Fließgewässer Gronau und Pinnau mit ihren Niederungsbereichen liegt der Grundwasserstand deutlich höher. Das Plangebiet wird über Siele und außerhalb des Ortes über Gräben in die Pinnau entwässert. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades der bestehenden Gewerbeflächen haben die Böden des Gebietes keine Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Der künstlich angelegte Teich auf dem Grundstück der Medizintechnik-Firma ist das einzige **Oberflächengewässer** im Plangebiet. Die Größe beträgt lediglich 120 m². Der Landschaftsplan hat das Gewässer nicht als Teich registriert.

Die Beurteilung der Veränderungen, die der B-Plan in Bezug auf eine **Versiegelung von Flächen** vorbereitet, bezieht sich auf den Zustand zu Beginn des Planungsverfahrens, d.h. vor der Beräumung des Schokofabrik-Geländes. Bei diesem lag der Versiegelungsgrad seinerzeit bei mehr als 90%. Ähnlich hoch ist auch der Versiegelungsgrad bei der im Südosten des Geltungsbereichs liegenden Druckerei (Feldbahnstraße 59). Die nördlich gelegenen Gewerbeflächen der Medizintechnik-Firma weisen hingegen einen deutlich niedrigeren Versiegelungsgrad im Bestand auf; infolge der großzügigen Eingrünung der Grundstücke gegenüber dem Straßenraum und der parkartig angelegten Freifläche am Justus-von-Liebig-Ring (Ost) liegt dieser hier bei ca. 60 %. Allerdings

wäre auch in diesem Bereich planungsrechtlich ein Versiegelungsgrad von 80 % zulässig.

Die zwischen Justus-von-Liebig-Ring (West) und der AKN-Trasse gelegenen Flächen sind in Bezug auf die Nutzung zweigeteilt. Im Norden liegt eine vollständig unversiegelte, derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche. Für diese liegen positiv beschiedene Bauvorbescheide für die Errichtung eines Verbrauchermarktes vor, so dass diese planungsrechtlich nicht als Außenbereich gemäß § 35 BauGB einzustufen ist. Insofern wäre für diese Fläche auch bereits jetzt eine Versiegelung von 80% zulässig.

Die nach Süden angrenzenden gewerblich genutzten Grundstücke Justus-von-Liebig-Ring Nr. 7-9 und Nr.13 sind zu 75 bzw. 90% versiegelt und weisen nur an den Rändern einige Grünstrukturen auf. Hingegen ist die benachbarte Wohnanlage zwischen Lise-Meitner-Weg und Otto-Hahn-Straße nach allen Seiten eingegrünt und umschließt einen begrünten Hofbereich, der allerdings in Teilen mit einer Tiefgarage unterbaut ist. Der Versiegelungsgrad liegt hier bei ca. 55 %.

Altlastenverdacht

Bei einer im Frühsommer 2011 durchgeführten Altlastenuntersuchung auf dem Gelände der Schokoladenfabrik Ludwig wurden keinerlei altlastenrelevanten Auffälligkeiten festgestellt (Ergebnisbericht geologische- und Altlastenuntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schokoladenfabrik Ludwig, Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie GmbH, Kiel, 2011).

Seitens der Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg wurde im Rahmen der Öffentlichen Auslegung im Sommer 2016 jedoch neu mitgeteilt, dass für verschiedene gewerbliche Grundstücke im Plangebiet Informationen und auch bodenschutzrechtliche Bewertungen vorliegen, die nochmals eine Untersuchungspflicht erfordern. Hierbei wurden Grundstücke benannt, die in ihrer Historie gewerbliche Nutzungen aufwiesen, bei denen Bodenverunreinigungen aufgetreten sein können.

Folgende Maßnahmen wurden im Umgang mit dem Altlastenverdacht festgelegt:

Im Bereich des künftigen Allgemeinen Wohngebietes soll durch Nachweis einer fachgerechten Bodenentsorgung bei den anstehenden Baumaßnahmen sichergestellt werden, dass jegliche Restbelastung am Standort durch den Eigentümer beseitigt wird.

Weiterhin wurde die Stadt Quickborn aufgefordert nochmals 2 orientierende Untersuchungen für die Grundstücke Justus-von-Liebig-Ring 2-6 sowie Justus-von-Liebig-Ring 7-9/ Otto-Hahn-Straße 4-10 zur Klärung von Bodenbelastungen in Auftrag gegeben.¹⁰

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der Verdacht für die Grundstücke Otto-Hahn-Straße 4-10 sowie Justus-Von-Liebig-Ring 7-9 entkräftet werden konnte, so dass hier weitere Untersuchungen nicht erforderlich sind.

Für das Grundstück Justus-von-Liebig-Ring 2-6 wurde festgestellt, dass für den Wirkungspfad Boden-Mensch unter Beibehaltung der derzeitigen baulichen Nutzung (Ge-

¹⁰ Ergebnisbericht Orientierende Untersuchung Justus-von-Liebig-Ring 2-6, BRUG Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie GmbH, Kiel 26.10.2016 sowie Ergebnisbericht Orientierende Untersuchung Justus-von-Liebig-Ring 7-9/ Otto-Hahn-Straße, BRUG Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie GmbH, Kiel 26.10.2016

werbe) keine Gefährdung besteht und dazu keine weiteren Bodenuntersuchungen notwendig sind.

Für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser wurden bei einer von zwei Wasserproben erhöhte Messwerte durch Mineralölkohlenwasserstoffe im Bereich eines alten Erdöltanks (MKW 260 ug/l anstelle von 200 ug/l) sowie erhöhte Chrom-Gehalte in zwei Grundwasserproben in der Nähe des ehem. Produktionsgebäudes der Vornutzer-Firma ermittelt. Da die Wasserproben aufgrund des geringen Bodenwassers nicht frei von Sedimenten gezogen werden konnten, konnte nicht abschließend geklärt werden, ob evt. die erhöhten Chromgehalte durch den Sedimentgehalt beeinflusst wurden. Der Gutachter empfiehlt hier daher ergänzende Untersuchungen (Grundwasserentnahmen) bei stabileren und höheren Grundwasserständen.

Diese ergänzende Untersuchung fällt in die Zuständigkeit des Grundstückseigentümers und wird durch die Untere Bodenschutzbehörde begleitet. Da es sich nicht um eine erhebliche Belastung handelt, ist hier eine Kennzeichnung als Altlastenverdachtsfläche im Sinne des Baugesetzbuches erforderlich, weitere Untersuchungen sind nach Aussage der Bodenschutzbehörde auf der Bebauungsplanebene jedoch nicht erforderlich, da keine planungsbeeinträchtigende Wirkung von den Altbelastungen ausgeht.

Da während der Abstimmung mit der Bodenschutzbehörde auch die Kfz-Werkstatt am Justus-von-Liebig-Ring 13 als potentieller Altlastenverdachtsort aufgrund der Nutzung eingestuft wurde, erfolgt auf der Bebauungsplanebene ebenfalls eine Kennzeichnung.

Insgesamt fällt es in den Zuständigkeitsbereich der Bodenschutzbehörde, diese Altlastenverdachte zu verfolgen und hier durch direkte Kontaktaufnahme mit den jeweiligen Eigentümern weitere Maßnahmen zu definieren und die Umsetzung zu überwachen.

Voraussichtliche Entwicklung bei Durchführung der Planung

Durch die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung ermöglicht der Bebauungsplan **Eingriffe in das Schutzgut Boden** auf den Grundstücken der Gewerbegebiete und des Mischgebietes MI-2 sowie des Sondergebietes SO-1.

Insbesondere für letzteres, derzeit noch vollständig unversiegeltes Grundstück wird durch den Bebauungsplan eine Versiegelung von ca. 7.400 m² ermöglicht. Das noch ungestörte Bodengefüge wird hier massiv gestört werden und mit der Überbauung wird ein Verlust der Bodenfunktionen einhergehen. Da sich der Anteil an sickertfähiger Fläche deutlich verringern wird, wird hier zukünftig auch weniger Wasser dem Wasserhaushalt zugeführt werden. Der Bebauungsplan bereitet mit der Festsetzung des Sondergebietes SO-1 gleichzeitig auch den Verlust der hier befindlichen Lebensräume für Tiere und Pflanzen vor. Demzufolge findet auch in Bezug auf dieses Schutzgut ein Eingriff statt. Allerdings sind die Eingriffe nicht ausgleichspflichtig, da eine Bebauung der Fläche in der vorgesehenen Größenordnung auch bereits jetzt planungsrechtlich zulässig wäre.

Gleiches gilt auch für die anderen Gebiete, bei denen im Bestand die bereits jetzt planungsrechtlich zulässige Versiegelung unterschritten wird (MI-1, GE-1, GE-2). Hier kann es infolge des B-Planes zukünftig zu einer Erhöhung des Versiegelungsgrades kommen. Allerdings wäre diese auch bereits jetzt zulässig und ist insofern nicht ausgleichspflichtig.

Auf den Baugrundstücken des Allgemeinen Wohngebietes WA und des Sondergebietes SO-2 (Schule) verbessert sich die Situation bei einer Neubebauung erheblich, da gegenüber der Ausgangssituation (gewerbliche Nutzung durch die Schokoladenfabrik) zukünftig im Allgemeinen Wohngebiet WA knapp 2.000 m² und im Sondergebiet SO-2 knapp 2.500 m² weniger Versiegelung zulässig sein wird. Die künstlich überformten Böden werden in den nicht bebauten oder befestigten Bereichen mit Oberboden angeeckt und gärtnerisch angelegt werden, so dass dort langfristig eine Regeneration des Bodens stattfinden wird und er mit einem gewissen Zeitverzug seine Bodenfunktionen in immer größerem Umfang wieder erfüllen können.

Eventuelle Restbelastungen durch die gewerbliche Nutzung im Boden werden künftig beseitigt.

Auch im Mischgebiet MI-3 reduziert sich die Fläche, die zukünftig überbaut werden darf um 430 m², so dass die zulässige Flächenversiegelung insgesamt im Plangebiet gegenüber der Ausgangssituation um über 5.000 m² reduziert wird.

Die öffentlichen Verkehrsflächen werden erweitert, um insbesondere die notwendigen Verkehrsflächen für Fußgänger und Radfahrer aufnehmen zu können. Die Erweiterung erfolgt immer auf Flächen der angrenzenden Baugebiete und betrifft daher häufig unversiegelte Bereiche, da im Bestand oft begrünte Zonen an das öffentliche Straßenland angrenzen. Von der Erweiterungsfläche von insgesamt 2.060 m² sind mit 827 m² nur 40% im Bestand versiegelt. Da es sich aber fast ausschließlich um bestehende Gewerbegrundstücke handelt, wäre ein Versiegelungsgrad von 80% zulässig. Zukünftig werden die Flächen zu 100% versiegelt sein. Ein Ausgleich ist auch hier nur für die Differenz zwischen der derzeit zulässigen und der zukünftigen Versiegelung zu erbringen. Diese beläuft sich auf knapp 394 m².

In der nachfolgenden Tabelle wurde eine **Bilanzierung** der im Bestand vorhandenen Versiegelung (Spalte 2), der nach bisherigem Planungsrecht zulässigen Versiegelung (Spalte 3) und der zukünftig zulässigen Versiegelung (Spalte 4) vorgenommen. Es sind die verschiedenen, im Plangebiet vorkommenden Nutzungsgebiete mit den tatsächlichen Flächengrößen (Spalte 1) als Basiswerte angegeben und zur Versiegelungsrate in % jeweils für den Bestand (real und bisher zulässig) und für die Planung in Bezug gesetzt worden.

In der letzten Spalte ist der **bauplanungsrechtlich zu bewältigende Eingriff** ausgewiesen, also das Ausgleichserfordernis, das sich ergibt, wenn von der künftig zulässigen Versiegelung die derzeit bereits zulässige Versiegelung abzieht. Bei den Baugrundstücken beträgt dieser Wert 0 oder ist sogar negativ, nur bei den Verkehrsflächen ist er positiv, d.h., nur dort ist ein Ausgleich zu erbringen. Die vorletzte Spalte zeigt auf, dass es dennoch z.T. zu beträchtlichen Veränderungen / Eingriffen kommt, wenn man das Verhältnis der zukünftig zulässigen Versiegelung zu derjenigen im Bestand betrachtet. Der B-Plan ermöglicht einen Anstieg der jetzigen Versiegelung von 45.463 m² um 9.364 m² auf 54.827 m². Dennoch liegt die Versiegelung damit 5.084 m² unter der bereits jetzt zulässigen Versiegelungsrate von 59.911 m², so dass die Situation im Ergebnis verbessert wird.

Durch den Ausbau der Verkehrsflächen werden ausgehend von heute 818 m² versiegelten Bereichen zukünftig 1.152 m² mehr versiegelt, d.h. insgesamt 1.970 m².

Da aber nach bisher geltendem Planungsrecht gem. § 34 BauGB bereits heute eine Versiegelung von 1.576 m² zulässig wäre, ist nur die Differenz von 394 m² ausgleichspflichtig.

Tabelle 1: Eingriffsbilanzierung Versiegelung

Gebiet	Bestand						Planung		Veränderung	
	1		2		3		4		5	6
	Fläche in m²		vorhandene Versiegelung		bisher zulässige Versiegelung		künftig zulässige Versiegelung		mögliche Mehr-/Minderveriegel. (Eingriffsumfang)	zulässige Veränderung (+ = Ausgleichserfordernis)
Baugebiete	vorher	nachher	absolut	%	absolut	%	absolut	%		
WA	7.880	7.315	6.584	90%	6.584	90%	4.389	60%	-2.195	-2.195
MI-1	9.795	9.795	5.387	55%	5.877	60%	5.877	60%	+ 490	0
MI-2	1.195	1.195	896	75%	896	75%	896	75%	0	0
MI-3	2.865	2.865	2.579	90%	2.579	90%	2.149	75%	-430	-430
GE-1+2	28.515	27.635	16.581	60%	22.108	80%	22.108	80%	+ 5.527	0
GE-3	3.990	3.830	1.915	50%	3.064	80%	3.064	80%	+ 1.149	0
GE-4	1.975	1.870	1.683	90%	1.683	90%	1.683	90%	0	0
SO-1	9.335	9.335	0	0%	7.468	80%	7.468	80%	+ 7.468	0
SO-2	10.000	9.840	9.840	100%	9.840	100%	7.380	75%	-2.460	-2.460
insgesamt	75.550	73.680	45.465	60%	60.098	82%	55.014	75%	9.550	-5.084
Veränderung		-1.870							Baugebiete:	kein Ausgleich
Verkehrsflächen										
JvL-R Nord		100	15	15%	80	80%	100	100%	85	+ 20
JvL-R West		1.100	440	40%	880	80%	1.100	100%	660	+ 220
JvL-R Ost		440	66	15%	352	80%	440	100%	374	+ 88
Feldbehstr.		330	297	90%	264	80%	330	100%	33	+ 66
insgesamt		1.970	818		1.576		1.970		1.152	+ 394
									Verkehrsflächen:	394 m² Ausgleich

Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

Durch die Wiedernutzbarmachung einer ehemals gewerblich genutzten Fläche wird eine zusätzliche Inanspruchnahme von bislang unbebauten Flächen vermieden und damit ein Verlust von natürlich gewachsenem Boden verhindert.

➤ Schutz des Bodens vor vermeidbaren Beeinträchtigungen

Während der Bauphase erfolgt eine fachgerechte Sicherung und eine sinnvolle Verwendung des abgeschobenen Oberbodens unter Beachtung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben (insbesondere § 6 BBodSchG i.V. mit § 12 BBodSchV). Die DIN 19731 und 18915 sind zu berücksichtigen.

Für die Bauphase erforderliche Stell- und Bodenlagerflächen, die nicht für Versiegelungsflächen vorgesehen sind, sind nach Abschluss der Bauphase wieder zu lockern.

Die baubedingte Inanspruchnahme von Seitenflächen, die nicht dauerhaft für die geplanten Anlagen benötigt werden (z.B. durch Befahren mit Baufahrzeugen oder Einrichtung von Materialplätzen), wird auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt. Die Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder zu lockern und zu rekultivieren.

Mögliche Restbodenbelastungen im Bereich des Wohngebietes werden bei Durchführung der Baumaßnahme entsorgt.

➤ Vermeidung von Schadstoffemissionen während der Bauphase

Durch sachgerechten Umgang mit Öl, Schmierstoffen und Treibstoffen, ist eine Gefährdung des Grundwassers und des natürlichen Bodens in der Bau-, Anlagen- und Betriebsphase durch diese Stoffe zu vermeiden.

➤ Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung von unbelastetem oder gering verschmutztem Niederschlagswasser

Das auf den Baugrundstücken anfallende Niederschlagswasser von Stellplätzen, Erschließungsflächen, Hof- und Lagerflächen sowie Zufahrten und Dachflächen wird vor Ort flächen- oder linienhaft zur Versickerung gebracht, sofern die Bau- und Bodenverhältnisse dies zulassen werden. Punktförmige Versiegelungen werden ausgeschlossen, um keine Lösungsvorgänge im Untergrund herbeizuführen. Für die gewerblich zu nutzenden Gebiete werden ab einer bestimmten Grundfläche Gründächer festgesetzt, auf denen Niederschlagswasser gespeichert und verdunstet wird.

➤ Teilversiegelung auf Wegen

Stellplätze, Erschließungsflächen, Hof- und Lagerflächen sowie Zufahrten im Gebiet werden mit wasser- und luftdurchlässigen Aufbau hergestellt. Ausnahmen sind aus Gründen der Verkehrsbelastung mit Schwerlastverkehr und aufgrund des Betriebsablaufes sowie für Firmen, die mit grundwassergefährdenden Stoffen arbeiten, zulässig.

Maßnahmen zum Ausgleich

Ein Erfordernis zum Ausgleich besteht nur für die Flächen, die zukünftig in einem Maß versiegelt werden, welches die bisher planungsrechtlich zulässige Versiegelung übersteigt. Faktisch ist das nur bei den geplanten Erweiterungen der Verkehrsflächen der Fall. Da diese wiederum ausschließlich bisher gewerblich genutzte Grundstücke betreffen, für die bereits jetzt eine zulässige Versiegelung von 80 % gilt, kann nur die Diffe-

renz zu 100 % eingerechnet werden. In der Summe ergibt sich eine minimale Zunahme der Versiegelung um 394 m², was einem Flächenanteil von weniger als einem halben Prozent der Gesamtfläche des Geltungsbereichs entspricht.

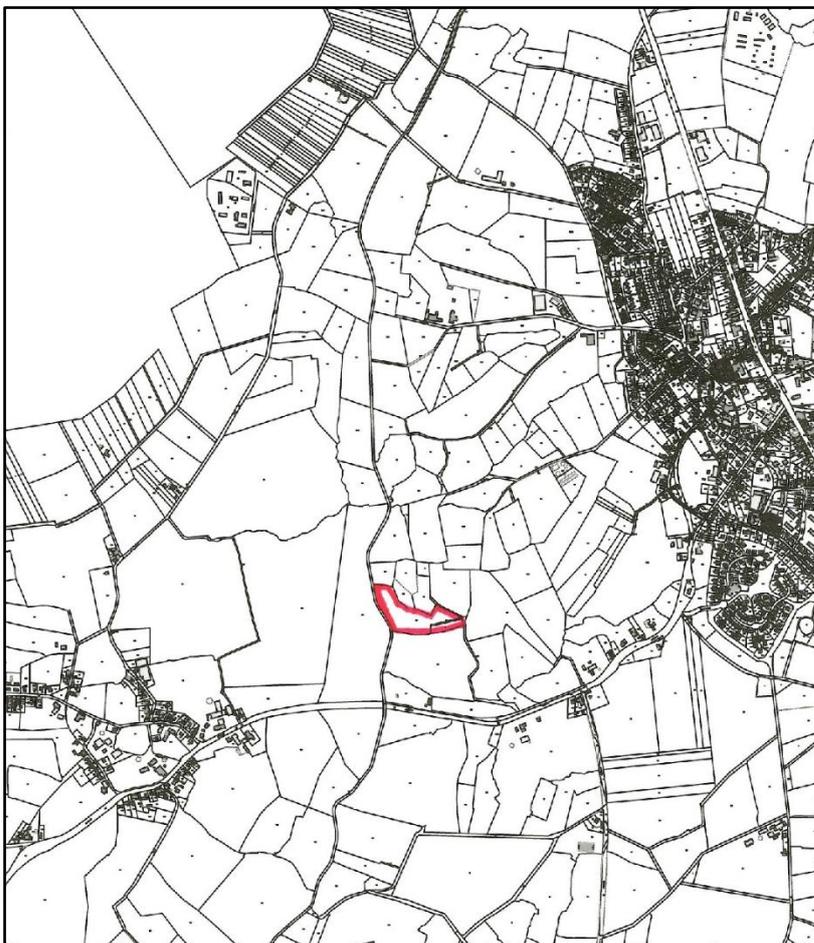
Die notwendige Mehrversiegelung im Straßenraum erfordert einen Ausgleich von 197 m² (394 m² x 0,5). Dieser soll durch Ausbuchung von Ökopunkten aus einem Ökokonto der Stadt Quickborn ausgeglichen werden:

Ökokonto der Stadt Quickborn

42. KOM. 2008-40

Ausgleichsfläche Pinnau südlich Regenrückhaltebecken, Gemarkung Quickborn, Flur 27, Flurstücke 53/1, 51/0, 94/0

Abbildung 5: Ausgleichsfläche Pinnau südlich Regenrückhaltebecken



6.2.2 Schutzgut Klima / Luft

Ausgangssituation

Das **Klima** im Quickborner Raum ist wie insgesamt in Schleswig-Holstein gemäßigt, feucht temperiert und insgesamt durch die Nähe zum Meer bestimmt. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8,1°C, es herrscht vorwiegend Westwind, der im Sommer eher kühles und im Winter eher warmes Wetter mit sich bringt. Die Niederschlagsmenge beträgt im langjährigen Mittel 750-800mm, die Luftfeuchtigkeit durch-

schnittlich 80%. Aufgrund höherer Bewölkungsanteile ist die mittlere Sonnenscheindauer geringer als im übrigen Schleswig-Holstein.

Daten zur **Luftgüte** liegen nicht vor. Aufgrund der Lage am Stadtrand, einer eher aufgelockerten Bauweise, der Durchgrünung der angrenzenden Wohngebiete und der Tatsache, dass aktuell nur noch Gewerbebetriebe mit sehr geringem Emissionsverhalten im Plangebiet ansässig sind, ist davon auszugehen, dass keine oder nur eine sehr geringe Schadstoffbelastung der Luft vorliegt.

Vor der Beräumung des Geländes der Schokofabrik war die lokalklimatische Situation in deren Umfeld infolge des sehr hohen Versiegelungsgrades vermutlich eher wärmer und trockener, als die Durchschnittswerte. Eine negative Beeinflussung der Luftgüte durch beim Produktionsprozess entstehende Schadstoffemissionen ist ebenfalls anzunehmen. Der innerhalb des Gewerbegebietes vorhandene Vegetationsbestand war zu gering, als dass er eine ausgleichende Wirkung auf das Kleinklima entfalten konnte.

Die Luftgüte im Umfeld des Gewerbegebietes hat sich mit der Produktionseinstellung der Schokofabrik verbessert, da mit ihr der größte Emittent entfallen ist.

Voraussichtliche Entwicklung bei Durchführung der Planung

Bei Durchführung der Planung werden sich keine signifikanten Veränderungen des Klimas ergeben. Allenfalls wird sich die mikroklimatische Situation innerhalb des vom Justus-von-Liebig-Rings und der Feldbahnstraße umschlossenen Blocks geringfügig ändern, weil mit der geänderten Nutzungsmischung auch eine geringere bauliche Dichte einhergeht. Die großen Produktionshallen und das fast vollständig versiegelte Außengelände werden durch eine kleinteiligere Bebauungsstruktur mit höherem Freiflächenanteil ersetzt. Die in den Gewerbegebieten vorgesehene Dachbegrünung und die gärtnerische Gestaltung der Tiefgaragenflächen zwischen den Wohnblocks werden ebenfalls positive lokalklimatische Auswirkungen erzielen.

Die im Gebiet verbleibenden Gewerbebetriebe führen keine Produktionsprozesse durch, bei denen es zu nennenswerten Einflüssen auf die Luftgüte kommt.

Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

Da es gegenüber der Bestandssituation nicht zu Verschlechterungen kommen wird, sind hier keine Aussagen zu treffen.

Maßnahmen zum Ausgleich

Maßnahmen zum Ausgleich sind nicht erforderlich.

6.2.3 Schutzgut Pflanzen

Ausgangssituation

Gemäß Landschaftsplan ist die heutige potenziell natürliche Vegetation in diesem Teil Quickborns ein Perlgras-Buchenwald.

Eine in 2010 durchgeführte und im Jahr 2015 überprüfte Bestandserhebung der Biotoptypen ergab das Vorkommen folgender Grünstrukturen (s. Bestandsplan im Anhang):

- mesophiles Grünland mit einem Knick mittlerer Wertigkeit sowie mehreren erhaltenswerten Einzelbäumen im Bereich südlich der Malchower Brücke
- gärtnerisch angelegte halböffentliche Grünflächen im Umfeld der Wohnanlage zwischen Lise-Meitner-Weg und Otto-Hahn-Straße
- aus einem Knick entstandene Baumreihe südlich der Otto-Hahn-Straße (angrenzend an das Plangebiet)
- repräsentativ gestaltete Vorgartenzone / Höfe / Grünanlage auf dem nördlichen Firmengelände des Gewerbegebietes Justus-von-Liebig-Ring
- nahezu unbewachsene Brachflächen im Bereich des Geländes der ehemaligen Schokofabrik mit wenigen größeren Einzelbäumen, kleinflächig ruderale Gras- und Staudenfluren
- mit Ziergehölzen und Koniferen bepflanzte Eingangsbereiche / Zufahrten / Parkplätze im Südosten des Gewerbegebietes.
- Straßenbäume auf der Nordseite der Feldbehnstraße.

Diese Grünstrukturen sind in einem aus 2010 stammenden Bestandsplan im Anhang abgebildet. Seither hat es im Nordosten des Plangeltungsbereichs auf dem dortigen Gewerbegrundstück umfassende bauliche Veränderungen gegeben (Abriss von Gebäuden, Bau von Kunden- und Mitarbeiterparkplätzen, Bau einer kleinen Parkanlage mit Teich, Fortsetzung der begrünten Vorgartenzone), die in der Summe aber zu einer deutlichen Verbesserung der Umweltsituation in diesem Bereich geführt haben.

Mit Ausnahme des Knicks auf der Fläche des Sondergebietes SO-1 im Nordwesten des Geltungsbereichs, der gem. § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG ein **geschütztes Biotop** darstellen und damit als Landschaftselement mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz gilt, gibt es im Plangebiet nur **Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz**. Es sind keine Strukturen vorhanden, in denen sich anspruchsvolle Pflanzenarten etablieren könnten. Eine Gefährdung geschützter Pflanzenarten kann somit ausgeschlossen werden.

Als ortsbildprägend und markant sind einige im Gebiet stehende große Eichen sowie die aus einem Knick entstandene Baumreihe in der Otto-Hahn-Straße einzustufen, die sich allerdings außerhalb des Geltungsbereiches befindet.

Insgesamt wurden bei der im Jahr 2010 durchgeführten Bestandserfassung und Bewertung 33 Bäume innerhalb des Plangebietes als erhaltenswert eingestuft. Bei der Wiederaufnahme des Verfahrens in 2015 war die freistehende Buche, die mittig im hinteren Drittel des Schokofabrik-Geländes kartiert worden war, nicht mehr vorhanden, so dass jetzt ein Ausgangsbestand von 32 erhaltenswerten Bäumen gegeben ist. Als bedingt erhaltenswert wurden seinerzeit 37 Bäume klassifiziert. Unter diesen befanden sich im östlichen Teil des Plangebietes vorrangig Birken und Kiefern. Neun dieser Birken sind vom Grundstückseigentümer in der Zwischenzeit beseitigt und durch

Neupflanzungen ersetzt worden als die Brachfläche am Justus-von-Liebig-Ring (Ost) zu einer parkartigen Freifläche für Kunden und Mitarbeiter umgestaltet wurde.

Voraussichtliche Entwicklung bei Durchführung der Planung

Durch die Festsetzungen zur Überbaubarkeit der Grundstücke sind Baumverluste in fünf Teilgebieten möglich (GE-1, GE 2, SO-1, MI-1 und MI-2). Die anderen Gebiete weisen innerhalb der Baufenster keine Bestandsbäume auf, so dass es hier nicht zum Verlust von Bäumen kommen kann.

Infolge der textlichen Festsetzungen zur Begrünung der Baugrundstücke sind in allen Teilgebieten Baumpflanzungen vorzunehmen, die nur in einem Fall, nämlich dem Mischgebiet MI-2 geringer ausfallen, als der zu erwartende Baumverlust (5 entfallende Bestandsbäume, 2 zu pflanzende Bäume). D.h., dass es in Bezug auf die Baugrundstücke nur hier hinsichtlich der Bäume zu einem Eingriff kommt. Aufgrund der geringen Grundstücksgröße und schwierigen Erschließungssituation wird an dieser Stelle ein Verzicht auf einen Ausgleich für vertretbar erachtet.

Tabelle 2: Bilanzierung Baumverluste

Gebiet	Fläche	Bezugsfläche	zu pflanzende Bäume	Baumverluste	Eingriff	Differenz
GE-1+2	27.632 m ²	1.000 m ²	28	28	-	
GE-3	3.830 m ²	1.000 m ²	4	0	-	
GE-4	1.870 m ²	1.000 m ²	2	0	-	
SO-1	9.336 m ²	750 m ²	13	3	-	
SO-2	9.840 m ²	750 m ²	10	0	-	
MI-1	9.794 m ²	750 m ²	13	13	-	
MI-2	1.196 m ²	750 m ²	2	5	+	3
MI-3	2.867 m ²	750 m ²	4	0	-	
WA	4.387 m ²	500 m ²	9	0	-	
Öffentliche Verkehrsfläche			8	24	+	16

Zu höheren **Baumverlusten** kommt es im Bereich der zukünftigen öffentlichen Verkehrsflächen. Die Straßenbäume auf der Nordseite der Feldbehnstraße können aufgrund der beschränkten Platzverhältnisse nicht erhalten werden und müssen für die geplante Erweiterung des Geh- und Radweges gefällt werden. Neben diesen 12 Bäumen gibt es auf den privaten Baugrundstücken im Justus-von-Liebig-Ring (West) und im Justus-von-Liebig-Ring (Ost) jeweils 6 Bestandsbäume, die für die Ausweitung der Straßenverkehrsfläche gefällt werden müssen. Diesen 24 entfallenden Bäumen steht nur eine Neupflanzung von 8 Straßenbäumen im Justus-von-Liebig-Ring (Ost) gegenüber, so dass sich hier rechnerisch ein Defizit von 16 Bäumen ergibt. Weitere Baumpflanzungen im öffentlichen Straßenraum sind aus Platzgründen nicht möglich. Es sind

aber Festsetzungen zu Baumpflanzungen auf den privaten Baugrundstücken entlang der Grenze zum öffentlichen Straßenland getroffen worden, so dass diese Bäume aufgrund ihres Standortes eine gliedernde Funktion für den Straßenraum übernehmen.

Das Mischgebiet MI-1, in dem der Bebauungsplan lediglich den Bestand festschreibt, wird keine Veränderungen hinsichtlich des vorhandenen flächigen Gehölzbestandes erfahren, da dieser durch eine Erhaltungsbindung geschützt wird. Im Mischgebiet MI-2 wird sich der Anteil an begrüntem Flächen gegenüber dem Bestand erhöhen. Im Sondergebiet SO-1 geht neben der landwirtschaftlichen Nutzfläche auch der Knick mit 67m Länge vollständig verloren. Dieser ist als gesetzlich geschütztes Biotop im Verhältnis 1:2 ausgleichspflichtig, d.h. für diesen ist eine Knickneuanlage von 134m vorzunehmen. Diese soll außerhalb des Plangebietes erfolgen, da im Geltungsbereich keine geeignete Fläche vorhanden ist.

In der Gemarkung Schmalfeld werden 122m Knick auf dem Flurstück 13 der Flur 1 und in der Gemarkung Wasbek 12m Knick auf dem Flurstück 12 der Flur 5 über Ökopunkte ausgeglichen.

Im Bereich der Gewerbegebiete GE-1 und GE-2 sind durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes einige Ruderalflächen im Blockinnenbereich sowie Rahmengrün entlang der Straßen betroffen. Auch ein vollständiger oder teilweiser Verlust der Parkanlage im Gewerbegebiet GE-2 einschließlich des dort angelegten Teiches wird durch den B-Plan vorbereitet. Mit Ausnahme des Knicks sind von Verlust oder Beeinträchtigungen nur Lebensräume mit allgemeiner Bedeutung betroffen.

Nach derzeitigem Planungsstand gehen folgende Biotopstrukturen verloren:

Biotoptyp	Betroffener Umfang
Grünland	7.469 m ²
Ruderalflächen	4.400 m ²
Parkanlage	4.500 m ²
Ziergrün	4.600 m ²

Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

➤ Teilweise Erhaltung von Baum- und Gehölzbeständen
Besonders markante Einzelbäume und alle erhaltenswerten Bäume, die aufgrund ihres Standortes die bauliche Ausnutzung des jeweiligen Grundstückes bzw. dessen Erschließung nicht behindern, werden zur Erhaltung festgesetzt (4 Stück). Von den bedingt erhaltenswerten Bäumen können 20 erhalten werden.

Die flächigen Gehölzbestände am Rand des Mischgebietes MI-1 werden ebenfalls als zu erhalten festgesetzt.

➤ Schutz verbleibender Gehölzstrukturen vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
Bei Baumaßnahmen in der Nähe von Gehölzbeständen sind die Gehölze während der Baudurchführung vor Beeinträchtigungen gemäß DIN 18920 zu schützen (Schutzabgrenzungen, Baumschutz, je nach Bedarf). Kronentraufbereiche dürfen nicht befahren werden, Bodenmassen und anderes Baumaterial darf in den Kronentraufbereichen

nicht gelagert werden. Gehölzschnitte und andere erforderliche Maßnahmen der Baumpflege erfolgen nach den Empfehlungen der ZTV-Baumpflege.

➤ **Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern**

Zwischen den Gewerbegrundstücken und den angrenzenden Baugrundstücken des allgemeinen Wohngebietes und des Sondergebietes Schule wird eine anzulegende flächige Gehölzpflanzung festgesetzt. Innerhalb des Geltungsbereichs nehmen unversiegelte Flächen mindestens 20% der Baugrundstücke ein; dabei handelt es sich in der Regel um Vegetationsflächen, auf denen Bäume in der für die einzelnen Grundstücke festgesetzten Anzahl nachzuweisen sind.

Maßnahmen zum Ausgleich

Innerhalb der Straßenverkehrsfläche Justus-von-Liebig-Ring (Ost) werden 8 standortgerechte, heimische Laubbäume als Ersatz für die in der Feldbehnstraße entfallenden Straßenbäume gepflanzt. Es verbleibt eine Differenz von 4 Straßenbäumen.

Ein Ausgleich für diese und die 12 Bäume, die für die Erweiterung der öffentlichen Verkehrsfläche auf angrenzende private Grundstücke gefällt werden müssen, kann aufgrund beengter Platzverhältnisse nicht im öffentlichen Straßenland erfolgen. Der B-Plan setzt aber auf den Baugrundstücken Standorte für zu pflanzende Bäume mit Bezug zur Straße fest, so dass diese Bäume eine gliedernde Funktion für den Straßenraum haben werden.

Der Ausgleich für den Knickverlust von 67 m wird im Verhältnis 1 : 2 auf externen Flächen erbracht. Hierfür werden zwei bestehende Ökokonten in Anspruch genommen:

- Gemeinde Schmalfeld, Flur 1, Flurstück 13, Größe: 122 lfm. Knick
- Gemeinde Wasbek, Flur 5, Flurstück 12, Größe: 12 lfm. Knick

Zwischen dem Grundstückseigentümer und dem Vertragspartner für die Verwaltung der Ökopunkte wurde ein entsprechender Gestattungsvertrag geschlossen.

Abbildung 6: Knickersatz Gemarkung Schmalfeld , Flurstück 13 der Flur 1

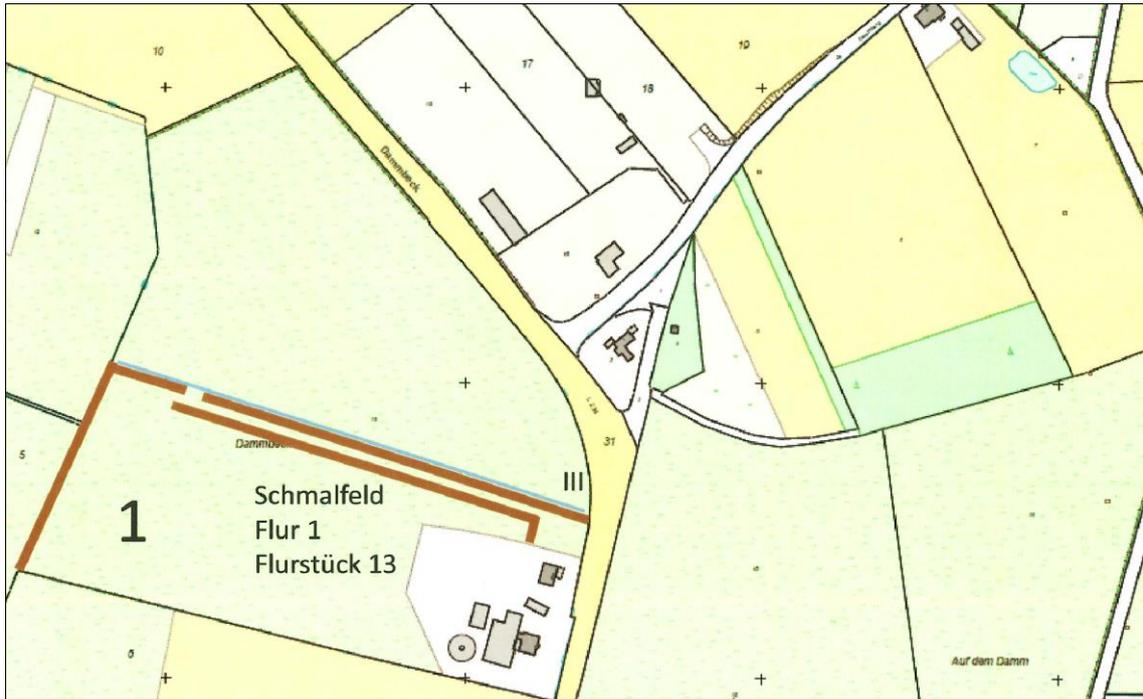
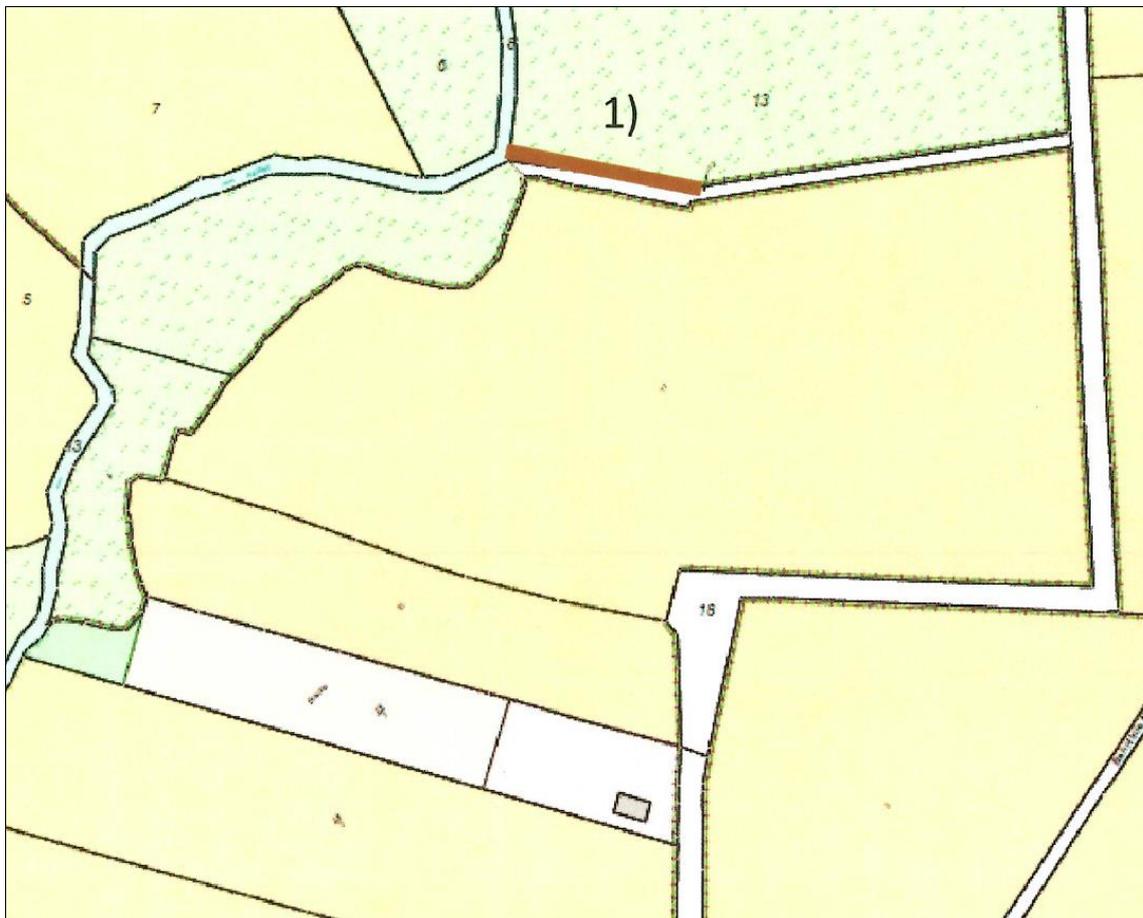


Abbildung 7: Knickersatz Gemarkung Wasbek, Flurstück 12 der Flur 5



Ausgleichsmaßnahmen für die o.g. Verluste an flächigen Gehölzbeständen sind nicht erforderlich, da wie im Abschnitt über das Schutzgut Boden erläutert wurde, mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes zukünftig mehr Fläche unversiegelt bzw. begrünt sein wird, als derzeit vorhanden bzw. ohne Bebauungsplan zulässig wäre.

6.2.4 Schutzgut Tiere

Ausgangssituation

Im April 2012 wurde ein **Artenschutz-Fachbeitrag** erarbeitet, der den folgenden Ausführungen zugrunde liegt. Damals wurden zwei Ortsbegehungen zur Ermittlung der wesentlichen Biotope und Habitate durchgeführt um daraus sowie aus einer parallel erfolgten Datenrecherche beim LLUR das potenzielle Vorkommen relevanter Arten abzuleiten. Zusätzlich fanden eine weitere Begehung des Areals der ehemaligen Schokofabrik sowie eine Detektor-Erfassung in den Abendstunden statt, um die Eignung der leer stehenden, zwischenzeitlich abgerissenen Hallen als Habitat für Fledermäuse festzustellen.

Im Ergebnis wurde die Struktur- und Habitatvielfalt im Geltungsbereich als gering bewertet. Da Störungen durch Straßenverkehr, Lärm etc. hinzukommen, wurde das Gebiet als nur für wenige der besonders geschützten Arten geeignet eingestuft. Ein Vorkommen von Fledermäusen konnte nicht bestätigt werden.

Hinsichtlich der geschützten europäischen Vogelarten wurde keine besondere Eignung des Gebietes als Lebensraum konstatiert. Bei den Ortsbegehungen wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen derjenigen Vogelarten gefunden, die im städtischen Bereich Nester bauen und dafür hohe Gebäude bevorzugen. Auch als Rastgebiet sowie zur Überwinterung, Wanderung oder Mauser weist das Gebiet keine artenschutzrechtlich relevante Bedeutung auf.

Auf dem nach Abriss und Beräumung nun völlig freien Gewerbegrundstück wird sich ohne den Zustand stabilisierende Pflege oder neue Nutzung kurz- bis mittelfristig eine Ruderalflur entwickeln, die potenziell für Bodenbrüter geeignet ist. Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungs- und Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 und Nr.2 BNatSchG sind weitere Beräumungen oder bauvorbereitende Maßnahmen außerhalb der Brut- und Aufzuchtperiode vorzunehmen, d.h., zwischen dem 01. September und dem 14. März des Folgejahres. Alternativ kann eine Beräumung während der Brutzeit erfolgen, wenn zuvor der Nachweis der Nestfreiheit durch einen Biologen erbracht worden ist. Gleichfalls sind alle notwendigen Gehölzbeseitigungen und –rückschnitte außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Gehölzbrüter, also zwischen dem 01. Oktober und dem 14. März, vorzunehmen.

Voraussichtliche Entwicklung bei Durchführung der Planung

Von der Durchführung der Planung sind keine störungssensiblen Arten betroffen, da die Flächen im Geltungsbereich für diese keine Eignung als Lebensraum aufweisen.

Da die Schokofabrik abgerissen wurde, sind spezifische Biotopstrukturen, die eine Eignung als potenzielle Lebensräume für Fledermäuse darstellen könnten, nicht mehr vorhanden.

Die im Gebiet vorkommenden europäischen Vogelarten sind vornehmlich „Kulturfolger“, die wenig störungssensibel sind. Aufgrund ihrer unspezifischen Lebensraumsprüche werden diese Arten problemlos Ausweichquartiere im Umfeld finden, wenn sie

z.B. während der Bauphase gestört werden und ggf. zu einem späteren Zeitpunkt wieder in das Plangebiet zurückkehren. Bei Umsetzung der Planung wird es bei Berücksichtigung der nachfolgend aufgelisteten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Bezug auf die hier vorkommenden Brutvogelarten nach heutigem Kenntnisstand weder zu Verstößen gegen das Tötungsverbot (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) noch gegen das Störungsverbot (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) kommen.

Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

➤ Zeitvorgaben für Rodungs- und Fällarbeiten

Zur Vermeidung von Zerstörungen oder Beschädigungen von Brutvogelnestern von Gehölzbrütern können die Rodungs- und Fällarbeiten auf die Zeit außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Jungen festgelegt werden.

➤ Zeitvorgaben für Beräumungsmaßnahmen und bauvorbereitende Arbeiten

Zur Vermeidung von Zerstörungen oder Beschädigungen von Brutvogelnestern von Bodenbrütern können diese arbeiten auf die Zeit außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Jungen festgelegt werden.

➤ Erhaltung von Grünstrukturen

Ein Teil der vorhandenen Grünstrukturen wird auch bei Umsetzung der Planung erhalten bleiben, so dass nicht alle potenziellen Lebensstätten für Brutvögel verloren gehen werden. Neben der Festsetzung zur Erhaltung von Grünstrukturen gibt es auch Festsetzungen, mit denen die Begrünung der Grundstücke geregelt wird, so dass auch wieder neue Grünstrukturen und somit potenzielle Lebensstätten entstehen.

Maßnahmen zum Ausgleich

Artenschutzrechtliche Ausgleichserfordernisse sind nicht erforderlich.

6.2.5 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Ausgangssituation

Das Plangebiet weist in seiner heutigen Ausprägung und in der bei Planungsbeginn keine Bedeutung für das Erleben von Landschaft oder für eine naturverträgliche Erholung auf. Ein natürliches Landschaftsbild ist im gesamten Plangebiet nicht (mehr) vorhanden.

Der Bereich innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings ist durch Gewerbebetriebe und der für eine solche Nutzung typischen Flächenausnutzung geprägt: Hohe bauliche Dichte, eine gewachsene Mischung aus Produktions-, Lager- und Bürogebäuden, große versiegelte Zufahrts- und Lagerflächen, Brachflächen, Grünstrukturen nur auf Restflächen oder als Ziergrün in den Eingangsbereichen der hier ansässigen Gewerbebetriebe. Die den nördlichen Teil einnehmende Firma präsentiert ihr Unternehmen mit modernen Gebäuden, die in ansprechend gestaltete, gepflegte Grünflächen eingebettet sind. Die Bereiche zu den angrenzenden Verkehrsflächen sind flächig bepflanzt, auf dem Gelände befindliche Stellplatzanlagen sind mit Bäumen begrünt und im Osten wurde vor einigen Jahren eine kleine parkartige Grünfläche mit einem Teich angelegt.

Nördlich des mit Wohn- und Gewerbegebäuden bebauten Mischgebietes liegt die bereits mehrfach erwähnte, derzeit noch landwirtschaftlich genutzte Fläche mit einem geschützten Knick und mehreren Großbäumen entlang der südlichen Grundstücks-

grenze. Die Fläche hat einerseits als Relikt der früheren Nutzung des gesamten Raumes durchaus eine Bedeutung für das Landschaftsbild, sie bildet den Auftakt für die jenseits der Malchower Brücke beginnende „freie Landschaft“. Andererseits ist die eher kleine Fläche allseitig umgeben von 3 - 5 geschossigen Wohngebäuden, Gewerbebauten und sehr dominanten Verkehrswegen (Trasse der AKN, West-Ast des Justus-von-Liebig-Rings). Eine Bedeutung für die Erholungseignung weist sie infolge ihrer geringen Größe und fehlender Wege nicht auf.

Voraussichtliche Entwicklung bei Durchführung der Planung

Mit Durchführung der Planung erfolgt eine Neuordnung des vormals vollständig gewerblich genutzten Bereichs der Schokofabrik. Der als sehr naturfern zu charakterisierende Gewerbekomplex wird ersetzt durch neue Baulichkeiten unterschiedlicher Nutzung. Diese werden im südlichen und südöstlichen Bereich Bestandswohngebieten gegenüberliegen, für die das Ortsbild durch die Neubebauung mit entsprechender Freiflächengestaltung erheblich aufgewertet werden wird. Insofern fügt sich hier der überplante Bereich zukünftig sehr viel besser ein.

Im Nordwesten des Geltungsbereichs wird hingegen bei Umsetzung der Planung ein Stück Landschaft in Form des Grünlandes seinen Charakter vollständig verändern. Aufgrund der Tatsache, dass allseitig Gewerbebetriebe bzw. Verkehrsflächen angrenzen, wird mit der Umnutzung letztendlich eine Arrondierung vorgenommen. Der Bereich wird sich zukünftig in die Umgebung einfügen.

Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

Da das Plangebiet infolge der anthropogenen Überformung kein natürliches Landschaftsbild aufweist und die Umsetzung der Planung keine Verschlechterung der Situation bedeutet, sind weder Vermeidungs- noch Verminderungsmaßnahmen aufzuzeigen. Durch das Einfügen gliedernder Gehölzstreifen entlang von Nutzungsgrenzen im gesamten Gebiet wird das Landschaftsbild eine neue Gestaltung und Aufwertung erfahren.

Maßnahmen zum Ausgleich

Maßnahmen zum Ausgleich sind nicht erforderlich.

6.2.6 Schutzgut Menschen

Im Hinblick auf das Schutzgut Menschen sind die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse (Belastung durch Lärm und Luftschadstoffe) und die Sicherung von Erholungsmöglichkeiten von Bedeutung.

Ausgangssituation

Innerhalb des Plangebietes findet Wohnnutzung ausschließlich im Mischgebiet zwischen der AKN-Trasse und dem Justus-von-Liebig-Ring West statt. Hier sind 3-geschossige Wohnungsbauten um einen Hof gruppiert, der als Gemeinschaftsfreifläche angelegt und in Teilen mit einer Tiefgarage unterbaut ist. Im Norden, Westen und Süden ist der Komplex mit Rasenflächen und Baum- und Strauchbewuchs gegenüber angrenzenden Verkehrsflächen (AKN-Trasse) oder nicht für Wohnzwecke genutzten Nachbargrundstücken dicht eingegrünt. Nach Osten hin wird die Wohnbebauung durch mehrere größere Bäume entlang der TG-Zufahrt und durch ein 3-geschossiges Ge-

bäude abgeschirmt, das bislang vorwiegend gewerblich genutzt wurde, in dem sich aber auch drei Wohnungen befinden. Inzwischen ist das Gebäude leergezogen und soll abgerissen werden.

Südlich hiervon und damit außerhalb des Geltungsbereichs erstreckt sich ein eher kleinteilig strukturiertes Wohngebiet aus Einfamilienhäusern und Geschosswohnungsbauten, zunächst beidseitig und später nur noch südlich der Feldbehnstraße. Entsprechend wechseln sich hier Privatgärten und halböffentliche Freiflächen ab, die Durchgrünung ist hoch und nimmt Richtung Osten stetig zu. Östlich vom Justus-von-Liebig-Ring dominieren Zeilenbauten mit Tiefgaragen aus den 70er Jahren neben einigen wenigen Reihen- und sonstigen Einfamilienhäusern. In die begrünten Abstandsflächen sind mehrere Parkplätze integriert.

➤ **Lärm:**

Im Bestand sind Lärmbelastungen der von Wohnnutzung geprägten Bereiche durch Straßen- und durch Schienenverkehr gegeben, wobei letzterer nur das an die AKN-Trasse angrenzende Mischgebiet betrifft. Vor der Stilllegung der Schokofabrik bestand ebenfalls eine Betroffenheit durch gewerbliche Lärmquellen und Verkehrslärm aufgrund von Lieferverkehr mit Lkw. Die derzeit noch vorhandenen Gewerbebetriebe, die Druckerei im Südosten und der medizintechnische Betrieb im Norden des Plangebietes, haben eine sehr viel geringere schalltechnische Relevanz, als vormals die Schokofabrik.

Generell ist dieser Teil Quickborns auch von Fluglärm betroffen, da sich hier die direkte Einflugschneise der nordwestlich ausgerichteten Start- und Landebahn des Flughafens Hamburg Fuhlsbüttel befindet. Viel Lärm verursachen vor allem die Landungen: 2014 wurden ca. 26.000 Landungen (= 17,5% aller Anflüge) über diese Bahn abgewickelt (Fluglärmreport 28, Flughafen Hamburg GmbH, April 2015). Für 2020 wurde bezogen auf die sechs verkehrsreichsten Monate für das Plangebiet ein äquivalenter Dauerschallpegel von 47,5 dB(A) nachts und 54 dB(A) tagsüber prognostiziert (Quelle: Flughafen Hamburg GmbH).

➤ **Luftschadstoffe:**

Mit der Schließung der Schokofabrik ist der größte Emittent des Plangebietes entfallen, hier kam es bei der Röstung von Kakaobohnen zu intensiven Geruchsemissionen. Die anderen Gewerbebetriebe innerhalb des Plangebietes weisen keinen nennenswerten Ausstoß an Schadstoffen auf. Emissionen gehen naturgemäß auch vom Verkehr der umliegenden Straßen aus, allerdings ist das Verkehrsaufkommen hier nicht so hoch, als dass daraus eine lufthygienische Belastung für die angrenzenden Wohngebiete folgern würde. Diese sind zudem nur locker bebaut und weisen einen hohen Anteil an Gärten und Freiflächen auf, wodurch ein kontinuierlicher Luftaustausch befördert wird.

Ein im nördlich an den Geltungsbereich angrenzenden Gebiet ansässiger Schlachtreibetrieb verursacht bei den 1 – 2 mal wöchentlich stattfindenden Schlachtungen zumindest zeitweise Lärm- und Geruchsemissionen, die auf den Nordteil des Plangebietes einwirken.

➤ **Erholung:**

Von Bedeutung für die Kurzzeit-Erholung waren bislang im Plangebiet ausschließlich die Privatgärten und die halböffentlichen Freiräume zwischen den Geschosswoh-

nungsbauten sowie die Grünanlage im Gewerbegebiet GE-2, die im Umfeld des Teiches parkartig angelegt worden ist und von Mitarbeitern und Kunden genutzt wird. Die sonstigen Gewerbeflächen weisen naturgemäß keinerlei Erholungseignung auf, ebenso wenig die landwirtschaftliche Fläche westlich des Justus-von-Liebig-Ringes, da diese für sich genommen zu klein und zudem nicht durch Wege erschlossen ist.

Voraussichtliche Entwicklung bei Durchführung der Planung

Im Mischgebiet MI-1 wird sich die Wohnsituation durch Immissionsreduzierung infolge der Aufgabe der Schokofabrik verbessern. Ebenfalls positiv wird sich die Umwidmung der benachbarten Gewerbefläche in ein allgemeines Wohngebiet / Sondergebiet "Private Schule" auswirken.

Im Block innerhalb des Justus-von-Liebig-Rings und der Feldbehnstraße werden die Freiflächen der Wohnbebauung und auch in Teilen die der benachbarten Schule begrünt und mit Bäumen und Sträuchern gerahmt bzw. gegliedert. Obwohl eine Neubebauung stattfinden wird, ist infolge der Nutzungsänderung, des Städtebaus und der Freiflächengestaltung von einer Verbesserung der Gesamtsituation auszugehen.

Für die im allgemeinen Wohngebiet geplanten Wohngebäude sind gemäß vorliegendem Lärmgutachten im Nahbereich der Hauptverkehrsstraßen Justus-von-Liebig-Ring (West) und Feldbehnstraße insbesondere im Nachtzeitraum schalltechnische Konflikte und teilweise auch Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu erwarten.

Die gewerblichen Erweiterungen auf den angrenzenden Grundstücken werden auch bei hoher Ausnutzung der Flächen nicht annähernd die Massivität der vormalig hier ansässigen Schokofabrik erreichen. Lärm- und Geruchsemissionen sind aufgrund der Ausrichtung der Betriebe deutlich geringer als zu Betriebszeiten der Schokofabrik. Zur optischen Abschirmung sind zwischen den unterschiedlichen Nutzungen Wohnen / Schule / Gewerbe lineare Gehölzpflanzungen vorgesehen.

Für die Wohngebiete außerhalb des Geltungsbereichs gilt, dass das konfliktträchtige Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe aufgehoben wird und dass sich die Immissionsbelastungen infolge der Aufgabe gewerblicher Nutzung verringern werden. Allerdings wird sich das Verkehrsaufkommen vor der Schule zu den Stoßzeiten im Bereich der Feldbehnstraße deutlich erhöhen, was für die südlichen Anlieger einen Anstieg des Verkehrslärms bedeutet.

Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind für Neuplanungen und Modernisierungen vorhandener Wohnbebauung Festsetzungen getroffen worden, mit denen eine Anordnung von Aufenthaltsräumen auf den lärmabgewandten Seiten oder das Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 gefordert wird. Auch Außenwohnbereiche sollen auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten angeordnet oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten geschützt werden.

Für die Gewerbegebiete und das Sondergebiet SO-1 werden zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen Lärmkontingente festgesetzt. Dadurch werden Beeinträchtigungen der umliegenden Wohn- und Mischgebiete verhindert.

In Bezug auf die Schlachtereier ist ein Schutzabstand von einem 100 m-Radius behördlich vorgeschrieben, in dem zur Vermeidung von Konflikten keine störepfindlichen

Nutzungen wie Wohnen, Soziale Infrastruktur und ähnliche angesiedelt werden dürfen. Dieser ragt in den nördlichen Teil des Geltungsbereichs hinein

Maßnahmen zum Ausgleich

Maßnahmen zum Ausgleich sind nicht erforderlich.

6.2.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Ausgangssituation

Im Geltungsbereich ist ein Knick als ein Element der historischen Kulturlandschaft vorhanden. Bauliche Denkmale sind nicht bekannt. Ca. 150 m weiter östlich außerhalb des Geltungsbereiches liegen mehrere als archäologische Denkmäler ausgewiesene Hügelgräber. Der Bebauungsplan liegt daher innerhalb eines großen Archäologischen Interessensgebiet gem. §12 (2) Nr.6 DSchG, so dass Kulturdenkmale im Boden vorhanden sein können.

Voraussichtliche Entwicklung bei Durchführung der Planung

Bei Durchführung der Planung wird es zum Verlust des Knicks kommen, da dessen mittige Anordnung auf dem Grundstück eine sinnvolle bauliche Ausnutzung verhindert. Auf die Hügelgräber wird es keine Auswirkungen geben.

Im Zuge von Baumaßnahmen auf den bisher niemals bebauten Grundstücksflächen (Flurstücke 2/9, 60/9, 22/10 und 22/11 der Flur 17 sowie 50/52 der Flur 18) kann es bei der Durchführung der Planung zum Verlust der Kulturgüter kommen.

Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können hier nicht aufgezeigt werden.

Maßnahmen zum Ausgleich

Der Ausgleich wird durch eine Knickneuanlage außerhalb des Plangebietes im Verhältnis 1 : 2 erbracht.

Vor Durchführung von Erdarbeiten und Baumaßnahmen auf den vorher genannten bisher un bebauten Flurstücken ist in Abstimmung mit dem Archäologischen Landesamt eine Archäologische Untersuchung durch den Eigentümer oder Planungsträger durchzuführen. Damit wird sichergestellt, dass eine Untersuchung, Erhaltung und fachgerechte Instandsetzung, Bergung sowie eine Dokumentation von vorhandenen Denkmälern erfolgt.

6.2.8 Wechselbeziehungen und -wirkungen zwischen den Schutzgütern

Grundsätzlich bestehen immer Wechselbeziehungen und –wirkungen zwischen allen Bestandteilen des Naturhaushaltes. Im Geltungsbereich wird dieses Wirkungsgeflecht –wie im Siedlungsbereich üblich- in starkem Maße durch die Dichte der baulichen Anlagen und die Intensität der Flächennutzung durch den Menschen bestimmt.

Aufgrund der Vornutzung eines Großteils der Fläche durch die Schokofabrik ergeben sich durch die Umsetzung der Planung keine wesentlichen Änderungen für die beste-

henden Wechselbeziehungen. Auch ist nicht absehbar, dass sich infolge der geplanten Neubebauung grundlegend neue erhebliche Wechselwirkungen ergeben werden.

6.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULL-PROGNOSE)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche im Nordwesten des Geltungsbereichs aufrechterhalten werden können. Da es bereits positiv beschiedene Bauvorbescheide gegeben hat, wäre hier aber auch eine gewerbliche Nutzung ohne den Bebauungsplan möglich.

In dem mit Wohnnutzung belegten Teil des Mischgebietes würden keine Änderungen vollzogen werden. Die gewerblich genutzten Teilflächen des Mischgebietes könnten mit einer höheren Ausnutzung belegt werden, als es durch die Festsetzungen des B-Planes zulässig sein wird; entsprechend wäre die Umweltsituation hier schlechter, als bei Umsetzung der Planung.

Die bereits abgeräumten Gewerbegrundstücke könnten erneut gewerblich genutzt werden. Nutzungsänderungen wären nicht möglich und insofern wäre die Umweltsituation schlechter, als bei Umsetzung der Planung mit der Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes und eines Sondergebietes Schule.

6.4 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN / ALTERNATIVEN-PRÜFUNG

Das Plangebiet ist ein gewachsenes innerstädtisches Gewerbe- und Mischgebiet. Sowohl im rechtsgültigen Flächennutzungsplan als auch im parallel dazu erstellten Landschaftsplan ist das Gebiet für diese Nutzungsformen vorgesehen.

Im Rahmen der Entwicklungskonzeption "Östliche Innenstadt/ Schokofabrik" wurden verschiedene Entwicklungsvarianten zur Art der Nutzungen aufgezeigt und diskutiert. Eine Nachnutzung und Weiterentwicklung des Gebietes in der jetzt geplanten Form einer Kombination aus Gewerbe, Sondergebiet Schule und Wohnen hat sich dabei als sinnvollste und zukunftsfähige Lösung erwiesen.

Für die vorgesehene Entwicklung des Gebietes über ein Flächenrecycling mit einer gleichzeitig flächensparenden und nachverdichtenden Siedlungsentwicklung gibt es in der Stadt Quickborn keine Standortalternativen.

6.5 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

6.5.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Für den vorliegenden Umweltbericht wurden vorhandene Fachplanungen und die Ergebnisse der Gutachten herangezogen, die im Zuge der Bauleitplanung für den B-Plan Nr. 97-1 erarbeitet worden sind. Auf diese Fachgutachten wird jeweils verwiesen.

Des Weiteren wurde für die Ermittlung der Eingriffe und der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen der gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume „*Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht*“ aus dem Jahr 2013 verwendet.

6.5.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung von Unterlagen

Nennenswerte Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben des Umweltberichtes sind nicht aufgetreten. Kenntnislücken im Hinblick auf die Erarbeitung des Umweltberichtes bestehen nach derzeitiger Einschätzung nicht.

6.5.3 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach bisherigem Kenntnisstand sind keine Monitoring-Maßnahmen erforderlich.

6.5.4 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Das Plangebiet umfasst den vormals vollständig gewerblich genutzten Bereich, der von der Feldbehnstraße und dem Justus-von Liebig-Ring umschlossen ist sowie die eine heterogene Mischstruktur aufweisende Fläche zwischen dem Westast des Justus-von-Liebig-Rings und der Trasse der AKN.

Der ehemals gewerblich genutzte Bereich wies zu Beginn des Planungsverfahrens einen Versiegelungsgrad von ca. 90% auf. Die westlich angrenzende Fläche hat Zonen mit unterschiedlichem Versiegelungsgrad: ca. 55% im Bereich der Wohnbebauung und 75-90% bei den gewerblich genutzten Grundstücken. Lediglich die bislang landwirtschaftlich genutzte Fläche im Nordwesten ist gänzlich unversiegelt. Sie wurde aber bei Bauvoranfragen nach § 34 BauGB beurteilt und könnte somit auch nach geltendem Planungsrecht bis zu 80 % versiegelt werden. Durch die geplanten Nutzungsänderungen auf dem Gelände der ehemaligen Schokoladenfabrik wird sich in Bezug auf die Baugrundstücke der Anteil an versiegelter Fläche gegenüber dem ursprünglichen Zustand um ca. 5.000 m² verringern. Lediglich bei den öffentlichen Verkehrsflächen, die eine Erweiterung auf die angrenzenden Baugrundstücke erfahren werden, ist eine geringe Zunahme der Versiegelung um ca. 400 m² zu verzeichnen. Ein Eingriff in das **Schutzgut Boden** findet also nur in einem sehr geringen Umfang statt. Insgesamt verbessert sich die Situation umfassend. Den Ausgleich für den Eingriff in das Schutzgut Boden erbringt die Stadt über ein Ökokonto.

Der an zwei Stellen im Plangebiet noch bestehende Altlastenverdacht wird bei der unteren Bodenschutzbehörde als altlastenverdächtige Fläche –Altstandort im Prüfverzeichnis des Boden- und Altlastenkatasters geführt. Die Bodenschutzbehörde ist hier für die Umsetzung weiterer Maßnahmen und für die Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern zuständig.

Aufgrund des höheren Anteils an unversiegelter Fläche und der Festsetzung, Beläge von Wegen wasserdurchlässig zu gestalten, wird sich die Rate des vor Ort versickernden Niederschlagswassers erhöhen. Ein Eingriff in das **Schutzgut Wasser** findet nicht statt.

In das **Schutzgut Klima / Luft** wird durch die Festsetzungen des B-Planes ebenfalls nicht eingegriffen. Die zukünftig deutlich aufgelockerte Bebauung, der geringere Versiegelungsgrad und die geplanten Gründächer bei Gewerbeneubauten oberhalb einer festgelegten Grundfläche werden positive Auswirkungen auf das Lokalklima haben.

Naturgemäß ist der Anteil an Flächen mit Vegetationsstrukturen in Gewerbegebieten eher niedrig, so auch im Bereich der ehemaligen Schokofabrik. Es gibt lediglich einige lineare Gehölzstreifen entlang von Nutzungsgrenzen sowie einige wenige Einzelbäume. Bei den Wohngrundstücken zwischen Lise-Meitner-weg und Otto-Hahn-Straße ist der Grünanteil infolge einer Eingrünung nach außen und eines grünen Innenhofes deutlich höher und bei der landwirtschaftlich genutzten Fläche beträgt er 100%. Das Grünland ist dabei nur von geringem naturschutzfachlichem Wert, der mittig in Ost-

West-Richtung verlaufende Knick ist hingegen sehr wertvoll. Da mit der Planung die Beseitigung des Knicks vorbereitet wird, ist ein Ausgleich im Verhältnis 1 : 2 zu erbringen. Dieser erfolgt über Ökokonten außerhalb des Stadtgebietes im Naturraum Geest.

Baumverluste innerhalb der Baugrenzen der Baugrundstücke werden durch die Umsetzung von Festsetzungen zur Begrünung bzw. zu Baumpflanzungen mit Flächenbezug voll umfänglich ausgeglichen. Lediglich bei den Straßenbäumen bzw. bei den Bäumen, die zukünftig in den Erweiterungsflächen für die öffentlichen Verkehrsflächen stehen, wird es zu Verlusten von 16 Bäumen kommen. Durch entsprechende Festsetzungen ist geregelt, dass auf den Baugrundstücken, aber mit Bezug zur Straße, Bäume zu pflanzen sind, die eine gliedernde Funktion für den Straßenraum übernehmen. Erhebliche Eingriffe in das **Schutzgut Pflanzen** werden abgesehen von der Knickbeseitigung nicht vorgenommen.

Der erstellte Fachbeitrag zum Artenschutz bewertet die Struktur- und Habitatvielfalt im Gebiet als gering. Bestehende Störungen infolge von angrenzenden Verkehrsflächen und der vormals dominierenden gewerblichen Nutzung wies das Gebiet keine oder nur eine sehr geringe Eignung als Lebensraum für besonders geschützte Arten auf. Auch eine Eignung als Lebensraum für geschützte europäische Vogelarten konnte nur bedingt festgestellt werden. Demzufolge ist bei der Umsetzung der Inhalte des B-Planes weder mit Verstößen gegen das Tötungs- noch gegen das Störungsverbot (§ 44 (1) Nr.1 und 2 BNatSchG) zu rechnen, wenn entsprechende Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Der Verlust des Knicks als Lebensraum für Brutvögel wird durch eine Knickneuanlage außerhalb des Plangebietes gemäß Knickerlass im Verhältnis 1 : 2 ausgeglichen. Ein erheblicher Eingriff in das **Schutzgut Tiere** findet somit nicht statt.

Ein erheblicher Eingriff in das **Schutzgut Landschaftsbild** wird durch den B-Plan ebenfalls nicht vorbereitet. Der sehr naturferne Gewerbekomplex der Schokofabrik wird ersetzt durch Wohnbebauung und eine Schule mit dazugehörigen Freiflächen. Durch die andere Baustruktur und den höheren Grünanteil mit gliedernden Gehölzen wird sich die Fläche in das von Wohnnutzungen geprägte Umfeld in Zukunft deutlich besser einfügen.

Für das Schutzgut Mensch sind Verbesserungen im Hinblick auf gewerbliche Lärm- und Geruchsemissionen zu erwarten. Weitestgehend wird das bestehende konfliktträchtige Nebeneinander von Wohnnutzung und Gewerbe aufgehoben. Der Störgrad und die Auswirkungen des Gewerbes / Sondergebietes SO-1 werden durch Lärmemissionskontingentierung zukünftig reguliert und minimiert.

Für die neu geplanten Wohnungen sind Festsetzungen hinsichtlich der Grundrissgestaltung getroffen worden, die gesunde Wohnverhältnisse garantieren sollen. Alternativ sind entsprechende bauliche Schallschutzmaßnahmen vorgegeben. Eine Erholungseignung wies das Gebiet bei Planungsbeginn nicht auf. Dies wird auch zukünftig nicht der Fall sein, allerdings ist infolge der geplanten Nutzungsänderung, des Städtebaus und der Freiflächengestaltung von einer Verbesserung der Gesamtsituation auszugehen.

Bezüglich des **Schutzgutes Sach- und Kulturgüter** kommt im Plangebiet dem vorhandenen Knick ein solcher Status zu. Mit dem B-Plan wird seine Beseitigung vorbereitet. Ein Ausgleich wird wie bereits erwähnt im Verhältnis 1 : 2 erbracht werden.

Zur Vermeidung und zur Minderung nachteiliger Auswirkungen sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Fachgerechte Sicherung und sinnvolle Verwendung von Oberböden

- Lockerung von Bodenbereichen nach Ende der Bauphase
- Beschränkung der Inanspruchnahme von Fläche für Bebauung und Bauablauf
- Vermeidung von Schadstoffemissionen während der Bauphase
- Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung von Niederschlagswasser
- Teilversiegelung von Wegen
- Erhaltung von Baum- und Gehölzbeständen
- Schutz verbleibender Gehölze während der Bauphase
- Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern
- Einhaltung von Zeitvorgaben für Fäll- und Rodungsarbeiten
- Erhaltung von Grünstrukturen als Lebensräume
- Anordnung von Aufenthaltsräumen und Außenwohnbereichen auf lärmabgewandten Seiten der Gebäude
- Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen
- Festsetzung von Lärmkontingenten für die Gewerbegebiete

Weiterhin kann es innerhalb des Archäologischen Interessensgebiets archäologische Kulturgüter geben, die geschützt sind. Durch Einhaltung der Vorgaben nach Denkmalschutzgesetz (Erdarbeiten bedürfen vorab der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes) wird sichergestellt, dass hier sachgerechte und ordnungsgemäße Maßnahmen zur Dokumentation und Sicherungen von Kulturgütern erfolgen.

6.5.5 Fachgutachten und Materialien zur Erstellung des Umweltberichtes

Zur Erstellung des Umweltberichtes wurden folgende Materialien und Fachgutachten verwendet:

- Landschaftsplan der Stadt Quickborn, beschlossen am 22.03.1999, durch die Untere Naturschutzbehörde (UNB) gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2 LNatschG ab dem 02.11.1999 festgestellt
- Biotoptypen und Grünstrukturen – Bestandserhebung für den Umweltbericht zum B-Plan 97-1, Gewerbegebiet Mitte, Landschaftsplanung Jacob, Norderstedt, 2010
- Artenschutz-Fachbeitrag zum B-Plan 97-1 der Stadt Quickborn, Gewerbegebiet Mitte 1, Planula, Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie, Hamburg, 2012
- Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan 97, Lärmkontor, Hamburg, 2016
- Ergebnisbericht: Geologische- und Altlastenuntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schokoladenfabrik Ludwig, Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie GmbH, Kiel, Juli 2011
- Dokumentation: Bodenabtrag und –entsorgung auf einem Teilbereich der ehemaligen Schokoladenfabrik, Ausführungszeit Juli bis Dezember 2015, Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie GmbH, Kiel, Mai 2016
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Stellungnahmen vom 21.07.2010 sowie abschließende Stellungnahme vom 04.05.2016 zum "Georisiko Erdfallproblematik an Salzstockhochlagen Quickborn B-Plan 97-1"
- Stellungnahmen folgender Behörden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. §4(1) BauGB:

- Kreis Pinneberg – Gesundheitlicher Umweltschutz, Untere Bodenschutzbehörde, Untere Naturschutzbehörde, untere Wasserbehörde, Stellungnahme 18.05.2010
- Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein, Stellungnahme vom 19.04.2010
- NABU Schleswig-Holstein, Stellungnahme vom 11.05.2010
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Außenstelle Itzehoe, Stellungnahme vom 13.08.2010
- Ergebnisbericht Orientierende Untersuchung Justus-von-Liebig-Ring 7-9 /Otto-Hahn-Straße, Quickborn, Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie GmbH, Kiel, Oktober 2016
- Ergebnisbericht Orientierende Untersuchung Justus-von-Liebig-Ring 2-6, Quickborn, Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie GmbH, Kiel, Oktober 2016
- Bodenschutzrechtliche Bewertung zum Ergebnis der orientierenden Untersuchung für das Grundstück Otto-Hahn-Str. 4-10, 25451 Quickborn, Kreis Pinneberg – FD Umwelt Bodenschutzbehörde, Elmshorn, November 2016
- Bodenschutzrechtliche Bewertung zum Ergebnis der orientierenden Untersuchung für das Grundstück Justus-von-Liebig-Ring 2-6, 25451 Quickborn, Kreis Pinneberg – FD Umwelt Bodenschutzbehörde, Elmshorn, November 2016
- Bodenschutzrechtliche Bewertung zum Ergebnis der orientierenden Untersuchung für das Grundstück Justus-von-Liebig-Ring 7-9, 25451 Quickborn, Kreis Pinneberg – FD Umwelt Bodenschutzbehörde, Elmshorn, November 2016

7 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

7.1 AUSWIRKUNGEN AUF VORHANDENE NUTZUNGEN

Durch die Einbeziehung vieler Akteure innerhalb des Plangebietes wurde sichergestellt, dass deren die Belange und Anforderungen weitestgehend in der Planung berücksichtigt wurden. Daher sind keine negative Auswirkungen auf vorhandene Nutzungen innerhalb des Plangebietes zu erwarten. Dies gilt auch für die angrenzenden Siedlungsgebiete.

7.2 GEMEINBEDARFSEINRICHTUNGEN

Mit der Errichtung einer Privaten Schule einschließlich Kindertagesstätte wird das Betreuungs- und schulische Angebot an Grund- und Gemeinschaftsschulplätzen deutlich verbessert. Dadurch kann der bestehende Bedarf an zusätzlichen Grundschulplätzen in Quickborn mit abgedeckt werden.

Aus dem Plangebiet selbst heraus ergibt sich durch die Neuausweisung von ca. 70-100 Wohnungen auch ein Mehrbedarf an anderen Gemeinbedarfseinrichtungen. Der Mehrbedarf ist künftig bei der Ermittlung der Bedarfszahlen in Quickborn und bei der Realisierung von Einrichtungen zu berücksichtigen.

7.3 VERKEHR

Mit dem Umbau und der Erweiterung der Verkehrsflächen werden wesentliche Verbesserungen in Funktionalität, Verkehrsführung und Sicherheit erzielt. Zukünftig sind verstärkt Verkehre durch Hol- und Bringdienste der Eltern zu erwarten. Die Feldbahnstra-

ße wird als direkte Verbindung zur AKN ein neuer Schulweg sein, der entsprechend gesichert sein muss.

Der Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes wird positive Auswirkungen für die Verkehrssicherheit haben.

Durch die günstige Verkehrsanbindung über die Malchower Brücke sind im Hinblick auf gewerbliche Verkehre keine zusätzlichen Auswirkungen zu erwarten.

7.4 BODENORDNENE MASSNAHMEN

Zur Realisierung des Straßenausbaus sind bodenordnende Maßnahmen erforderlich. Die Stadt Quickborn muss dazu von den Eigentümern der angrenzenden Grundstücke die notwendigen Flächen aufkaufen.

7.5 VER- UND ENTSORGUNG

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der Verkehrsflächen wurden auch Untersuchungen zum Zustand der Ver- und Entsorgungsleitungen vorgenommen. Seitens der Stadt bzw. Stadtwerke Quickborn ist die Sanierung und teilweise Verlegung der Leitungen im Bereich des Justus-von-Liebig-Rings und der Feldbehnstraße erforderlich.

7.6 NATUR, LANDSCHAFT, UMWELT

Mit dem Bebauungsplan wird dem städtebaulichen Ziel entsprochen, die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung zu realisieren. Durch dieses Flächenrecycling werden grundsätzlich keine weiteren Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu erwarten sein.

Mit Ausnahme des Wegfalles einer Knickstruktur werden keine wertvollen Naturbestände beeinträchtigt oder beseitigt. Der Bebauungsplan sichert künftig ein hohes Maß an Durchgrünung, regelt durch entsprechende Festsetzung die höchst zulässige Immissionsbelastung und verbessert somit insgesamt die Situation.

7.7 KOSTEN UND FINANZIERUNG

Für die strukturellen Ergänzungen des Rad- und Fußwegekonzepts sowie für die Sanierungs- und Ausbaumaßnahmen werden bislang folgende Kosten veranschlagt. Der Maßnahmenzeitraum ist hierzu noch nicht festgelegt.

Nur bei den Positionen zu den Straßenbaumaßnahmen handelt es sich um veranlagungsfähige Maßnahmen. Zum jetzigen Zeitpunkt können Angaben zu Einnahmen unter anderem nach KAG noch nicht beziffert werden.

Maßnahme	Bereich	Kosten
Oberflächenentwässerung	Feldbehnstraße	216.000 €
	Justus-von-Liebig-Ring (Nord u. Ost)	48.000 €
	Max-Planck-Straße	10.000 €
Schmutzwasserentsorgung	Feldbehnstraße	166.000 €
	Justus-von-Liebig-Ring (Nord + Ost)	219.000 €
Gemeindestraßen	Justus-von-Liebig-Ring (West)	190.000 €
	Feldbehnstraße	616.000 €
	Justus-von-Liebig-Ring (Nord + Ost)	821.000 €
	Max-Planck-Straße	81.000 €
Bushaltestellen incl. barrierefreien Umbau		74.000 €
Förderung für Bushaltestellen		-15.000 €

Zusätzliche Kosten, die durch den notwendigen Erwerb von privaten Grundstücksflächen zum Ausbau der Straßenverkehrsflächen entstehen, wurden noch nicht abschließend ermittelt.

Eine vorweggezogene Teilerschließung wird im Rahmen der Realisierung der WA-Bebauung (endgültige Herstellung des Gehweges sowie Anschlüsse an das Wegenetz Feldbahnstraße / Ecke Justus-von-Liebig-Ring sowie Freihalten des Fahrradweges in Form einer Rasenfläche) durch einen städtebaulichen Vertrag mit dem Eigentümer gesichert.

Über eine Bauverpflichtung werden im Vorwege auf den geplanten Straßenausbau die notwendigen Park + Ride Parkplätze an der Schule im Bereich des Sondergebietes SO-2 durch den Schulträger sichergestellt.

8 FLÄCHENBILANZ

Flächen nach Nutzung	Planung in ha
Allgemeines Wohngebiet	0,73
Mischgebiet	1,39
Gewerbegebiet GE-1+2	2,76
Gewerbegebiet GE-3+4	0,57
Sondergebiet SO- 1 "Private Schule"	0,98
Sondergebiet SO-2 "Nicht zentrenr. Einzelhandel, Gewerbe, Dienstleistung"	0,93
Öffentliche Verkehrsfläche	1,07
Öffentliche Verkehrsfläche -planfestgestellt	0,99
Plangebiet insgesamt	9,42

Diese Begründung wurde von der Stadtvertretung der Stadt Quickborn in ihrer Sitzung am 28.11.2016 gebilligt.

Quickborn, den 30.03.2017

L.S.

gez. Köppl

Bürgermeister

9 RECHTSGRUNDLAGEN

Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. vom 23. September 2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I, S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) i.d.F. vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I, S. 58)

Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) vom 22. Januar 2009, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 14.06.2016, (GVOBl. S. 369)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) i.d.F. vom 29.07.2009 (BGBl. I, S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG) i.d.F. vom 24.02.2010 (GVOBl. 2010, 301), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 27.05.2016 (GVOBl. S. 162)

Anhang: Merkblatt "Konstruktive Anforderungen für Wohngebäude in erdfallgefährdeten Gebieten"

Konstruktive Anforderung für Wohngebäude in erdfallgefährdeten Gebieten

		GK 3	GK 4	GK 5	GK 6
<p>Besondere statisch-konstruktive Anforderungen an Wohngebäude(*) mit nicht mehr als zwei Wohnungen und nicht mehr als zwei Vollgeschossen in erdfallgefährdeten Gebieten auf Bauflächen der Gefährdungskategorien 3 bis 6 Die Angaben gelten für die Fälle, in denen keine außergewöhnlichen baulichen Verhältnisse (z.B. besonders große Stützweiten von Decken u. Trägern, Abfangungen, stark gegliederte Grundrisse, Hanglagen) vorliegen (Stand 20.09.2006)</p>		<p>Die für das Kellergeschoss in den Gefährdungskategorien 5 und 6 vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen müssen bei Bauwerken ohne Keller für das unterste Geschoss eingehalten werden. (*) In erdfallgefährdeten Gebieten dürfen auch Wohngebäude und andere Bauwerke mit mehr als 2 Geschossen gebaut werden. Wohngebäude sollen auf max. 4 Geschosse beschränkt sein. Dabei ist die für zweigeschossige Bauwerke ermittelte Gefährdungskategorie um eins zu erhöhen.</p>			
		Gefährdungskategorie (GK)			
Gründung	Balkenrost	Fundamentbalken unter den tragenden Wänden und Stützen Abmessungen Breite/Höhe 30/40 cm Bewehrung BST 420 S (III S) 2 Ø 12 oben und unten, in den Schnittpunkten zug- und druckfest verbinden			
	Platte	Dicke 20 cm Bewehrung BST 500 S (IV S) 2cm ² /m oben und unten, in Längs- und Querrichtung durchgehend	Dicke 25 cm Bewehrung BST 500 S (IV S) 3,5 cm ² /m oben u. unten, in Längs- und Querrichtung durchgehend		
Kellergeschöswände (bzw. Untergeschoß)		Keine besonderen Anforderungen	<p>Unter den Außenwänden Bewehrung BST 420 S (III S) 2 Ø 14 oben u. unten, in den Eckpunkten zug- u. druckfest verbinden</p> <p>Tragende Wände aus - Mauerwerk, Steinfestigkeitsklasse/Mörtelgruppe 15/II - unbewehrtem Ortbeton oder Betonfertigteilen</p> <p>In den Gebäudedecken u. im Abstand von 5 m Gründungsplatte und unterste Decke durch in den Wänden vorzusehende Zuganker aus Rundstäben BST 420 S (III S) verbinden. Querschnitt je Verbindung 4 cm²</p>	<p>Unter den tragenden u. aussteifenden Wänden Bewehrung: s.h. unter "Kellergeschöswände", letzter Satz Tragende und aussteifende Wände aus Stahlbeton - Ortbeton Dicke 20 cm, konstruktiv mit Gründungsplatte u. unterster Decke hohlkastenartig verbinden Anschlußbewehrung BST 500 S (IV S) 2 cm²/m beidseitig - Fertigteile Dicke 15 cm, senkrechte und waagerechte Stoß- fugenbewehrung BST 500 S (IV S) 2 cm²/m beidseitig Netzbewehrung BST 500 S (IV S) 2 cm²/m beidseitig</p>	
	Decken	<p>Bewehrung in Längs- u. Querrichtung durchgehend oder gem. DIN 1045 stoßen</p> <p>Ringanker gem. DIN 1053 T. 1 Abschn. 8.2.1, Fall c (Nov. 1996)</p>	<p>Bewehrung BST 500 M (IV M) 2 cm²/m oben u. unten, in Längs- und Querrichtung durchgehend</p> <p>Über den tragenden und aussteifenden Wänden Ringbalken, Bewehrung BST 420 S (III S) 2 Ø 14 oben u. unten, in den Schnittpunkten zug- und druckfest verbinden</p>	<p>Bewehrung BST 500 M (IV M) 2 cm²/m oben u. unten, in Längs- und Querrichtung durchgehend</p> <p>Dicke 20 cm Über den tragenden u. aussteifenden Wänden Bewehrung: s.h. unter "Kellergeschöswände", letzter Satz</p>	
	andere Baustoffe				
	übrige				
Die Angaben über Bewehrung und über Bauteilabmessungen sind Mindestwerte		Ringanker gem. DIN 1053 T. 1 Abschnitt 8.2.1, Fall c (Nov. 1996)			
Die Bemessungsregeln sowie die statisch-konstruktiven Anforderungen nach den Technischen Baubestimmungen bleiben im Übrigen unberührt. Generell gelten die jeweils aktuellen DIN-Normen-Ausgaben		Weitere Informationen finden Sie im Internetportal Baugrund des LBEG unter: www.lbeg.niedersachsen.de/			





Kategorien der Erdfallgefährdung im Gips- und Karbonatkarst

Kategorie	Beschreibung
Kategorie 0	Im Untergrund sind keine wasserlöslichen Gesteine bekannt. Erdfälle sind auch theoretisch unmöglich.
Kategorie 1	Lösliche Gesteine im Untergrund liegen in so großer Tiefe, dass bisher kein Schadensfall bekannt geworden ist, der auf Verkarstung in dieser Tiefe zurückgeführt wird. Es besteht praktisch keine Erdfallgefahr.
Kategorie 2	Lösliche Gesteine liegen in einer Tiefe, in der lokal bereits Verkarstung bekannt ist (irreguläre Auslaugung). Erdfälle aus dieser Tiefe sind selten. Sofern in der Nähe überhaupt Erdfälle bekannt sind, liegen sie mindestens 300 m entfernt.
Kategorie 3	Lösliche Gesteine liegen in einer Tiefe, in der mit großer Wahrscheinlichkeit Auslaugung stattfindet (reguläre Auslaugung). Sofern Erdfälle bekannt sind, liegen sie mindestens 100 m entfernt.
Kategorie 4	Lösliche Gesteine liegen in einer Tiefe, in der mit großer Wahrscheinlichkeit Auslaugung stattfindet (reguläre Auslaugung). Im Umkreis von 100 m liegen 1 - 2 Erdfälle.
Kategorie 5	Lösliche Gesteine liegen in einer Tiefe, in der Auslaugung stattfindet. Im Umkreis von 100 m liegen 3 - 8 Erdfälle, bzw. im Umkreis von 50 m 1-2 Erdfälle.
Kategorie 6	Lösliche Gesteine liegen in einer Tiefe, in der Auslaugung stattfindet. Im Umkreis von 100 m liegen >8 Erdfälle, bzw. im Umkreis von 50 m >2 Erdfälle. Standorte über alten Erdfällen oder Subrosionssenken.
Kategorie 7	junger oder aktiver Erdfall
	Für Karbonatkarst gelten dieselben Kriterien, die Gefährdungskategorie ist um 1 kleiner



Gebäudenutzung

- Büro/ Dienstleistung/ Verwaltung
III - V Vollgeschosse
- Büro/ Dienstleistung/ Verwaltung
I - II Vollgeschosse
- Gewerbehalle
< 8m Gebäudehöhe
- Gebäudeverbinder/ Glasanbau
- Grundschule - 1. Bauabschnitt
IV Vollgeschosse
- Oberschule - 2. Bauabschnitt
IV Vollgeschosse
- Wohnen/
III+ Vollgeschosse
- Wohnen
III - IV Vollgeschosse

Grünstruktur

- Private Grünanlage
- Interne Grünstruktur

Erschließung

- Öffentliche / Private Erschließung
- Separate Radwegverbindung
- Grundstückszufahrt
- Stellplatzanlage

Stadt Quickborn

Entwicklungskonzept
2016

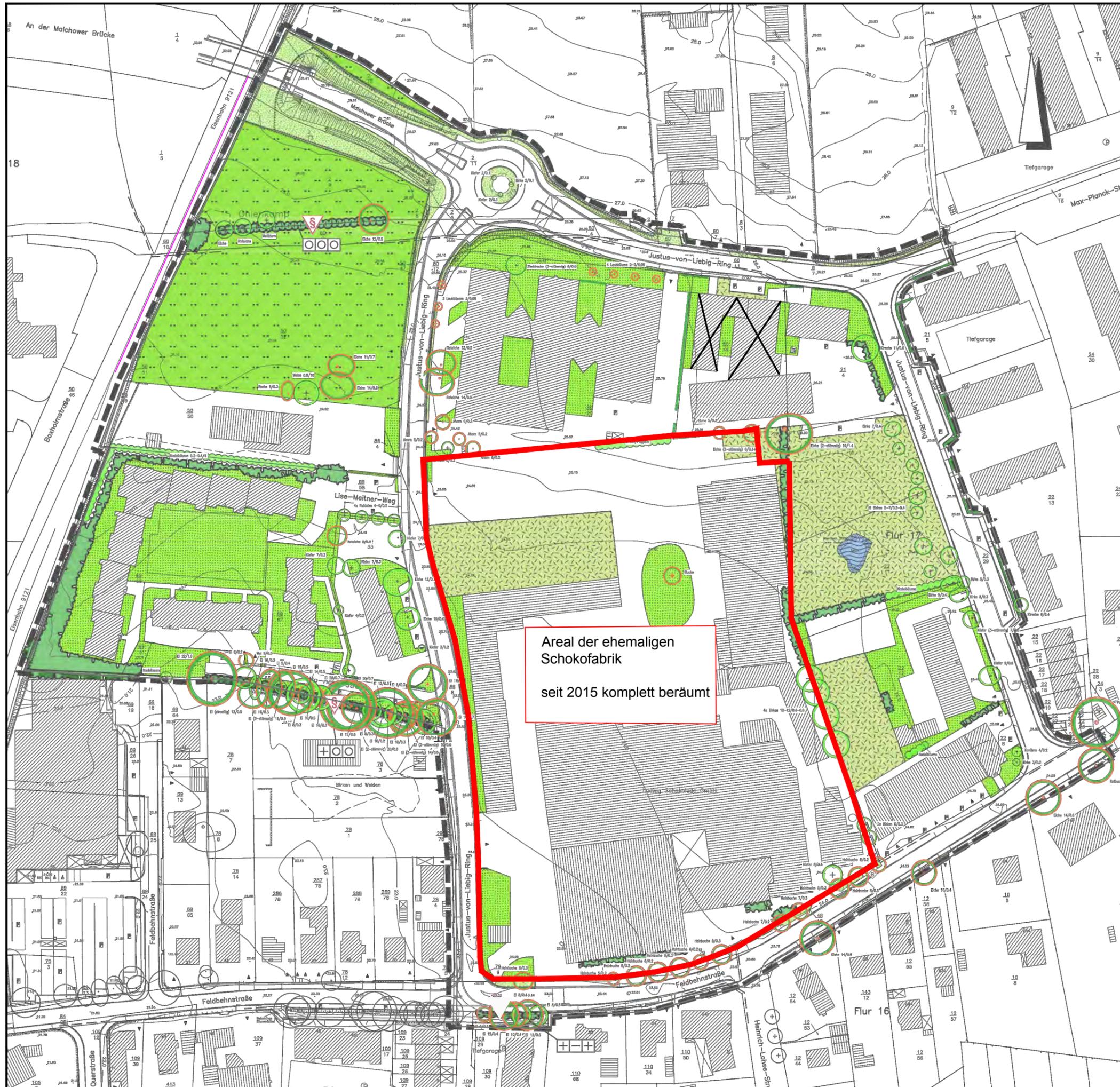
M. 1: 1.500

Petra Ebeling
Büro für Stadtplanung

Schlangenhader Str. 90
14197 Berlin
T: 0179/ 5027603
E: Info@buero-ebeling.de

erstellt:
20.01.2009
überarbeitet:
18.01.2016

STADTPLANUNG **PETRA**
EBELING



Areal der ehemaligen
Schokofabrik
seit 2015 komplett beräumt

- Grenze des Geltungsbereiches

 - BESTAND GEHÖLZE**
 - Einzelbaum / Überhälter, genau eingemessen mit Kronen- / Stammdurchmesser in m
 - Einzelbaum, grob eingemessen mit Kronen- / Stammdurchmesser in m
 - Baumreihe, grob eingemessen
 - sonstiger Gehölzbestand, grob eingemessen
 - Laubhecke
 - Knick, grob eingemessen
 - Knick, gesetzlich geschützt nach § 21 (1) LNatSchG
 - Abgrenzung Kronentraufe Gehölze

 - BEWERTUNG GEHÖLZE**
 - erhaltenswerter Einzelbaum
 - bedingt erhaltenswerter Einzelbaum / Baumreihe
 - Knickbewertung:
- | 1. Kästchen:
Überhälter | 2. Kästchen:
Strauchschicht | 3. Kästchen:
Wall |
|----------------------------|--|--|
| + | starke Überhälter
in großer Anzahl | dichte
Strauchschicht |
| o | wenige Überhälter und/
oder schwache Überhälter | lückige und/oder
einartige Strauchschicht |
| - | Überhälter fehlen
weitgehend | Strauchschicht
fehlend |
-
- SONSTIGE BIOTOPTYPEN**
 - mesophiles Grünland, ruderaler Gras- und Staudenflur
 - ruderaler Gras- und Staudenflur, Gartenbrache
 - Ziergarten, Rasen, z. T. mit Gehölzen
 - Verkehrsbegleitgrün
 - Tümpel

 - Ergänzung 2015**
 - Gebäude wurden abgerissen - heute
Mitarbeiter-Stellplätze
 - Areal Schokofabrik
Seit 2015 vollständig beräumt

Stadt Quickborn
 Fachbereich Stadtentwicklung
Bebauungsplan Nr. 97-1
 "Gewerbegebiet Mitte 1"

Umweltbericht - Bestand ohne Maßstab

Stand: 03/2010 verf. Landschaftsbüro Jacob, Norderstedt
 ergänzt: 04/2016

Petra Ebeling
 Büro für Stadtplanung
 Schlangenbader Str. 90
 14197 Berlin
 T: 0179/ 5027603
 E: Info@buero-ebeling.de

STADTPLANUNG PETRA EBELING

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn Aktualisierung



Auftraggeber: Stadt Quickborn
Fachbereich Stadtentwicklung
Rathausplatz 1
25451 Quickborn

Projektnummer: LK 2016.020
Berichtsnummer: LK 2016.020.1
Berichtsstand: 20.09.2016
Berichtsumfang: 31 Seiten sowie 16 Anlagen

Projektleitung: Marion Krüger
Bearbeitung: Maxim Tetovski



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Bernd Kögel
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel (techn.) • AG Hamburg HRB 51 885
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	3
2	Arbeitsunterlagen	4
3	Berechnungsmodell	5
4	Gewerbe	6
4.1	Vorgehensweise	6
4.2	Gewerbekontingentierung	6
4.2.1	Beurteilungsgrundlage	6
4.2.2	Eingangsdaten Vorbelastung	8
4.2.3	Ermittlung Emissionskontingente	11
4.2.4	Erhöhung der Emissionskontingente durch Richtungssektor	12
4.3	Geräuschauswirkungen durch die Gewerbebetriebe	14
4.3.1	Beurteilungsgrundlage	14
4.3.2	Berechnungsgrundlage	15
4.3.2.1	Eingangsdaten Druckerei	15
4.3.2.2	Eingangsdaten Medizintechnik	17
4.3.3	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	19
4.3.4	Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente	20
5	Verkehr	21
5.1	Beurteilungsgrundlagen	21
5.2	Berechnungsgrundlagen	22
5.2.1	Eingangsdaten Straßenverkehr	22
5.2.2	Eingangsdaten Schienenverkehr	23
5.3	Fluglärm	24
5.4	Berechnungsergebnisse und Bewertung	25
5.5	Mehrverkehr	27
5.6	Schallschutz	28
6	FAZIT und Empfehlungen	30
7	Anlagenverzeichnis	33
8	Quellenverzeichnis	34

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Quickborn beabsichtigt die Bebauungspläne Nr. 97-1 und Nr. 97-2 aufzustellen. Innerhalb der beiden Bebauungspläne sollen mehrere Teilflächen eine Gewerbegebietsausweisung und je eine Teilfläche eine Sondergebietsausweisung, eine Mischgebietsausweisung und eine Wohngebietsausweisung erhalten. Des Weiteren ist im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 97-1 eine private Schule vorgesehen.

Zur Vermeidung von schalltechnischen Konflikten an den bestehenden und geplanten umliegenden Wohngebäuden bzw. Schulen ist zu klären, welche Schallemission von den gewerblich genutzten Flächen ausgehen darf. Hierzu sollen für die Gewerbeflächen und Sondergebietsflächen Emissionskontingente nach DIN 45691 /1/ ermittelt und im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Dabei ist für die bestehende Druckerei im Südosten des Geltungsbereiches des Bebauungsplans 97-1 und für den medizintechnischen Betrieb im Norden des Geltungsbereiches des Bebauungsplans 97-1 der Nachweis zu erbringen, dass durch die betrieblich bedingten Geräuscheinwirkungen die festzusetzenden Emissionskontingente ausreichen.

Ebenfalls ist die schalltechnische Auswirkung durch die an die Bebauungspläne angrenzenden Straßen, Schienenwege und den einwirkenden Fluglärm auf die Gebiete innerhalb der Bebauungspläne zu prüfen.

2 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

- Vorabzug der Schalltechnischen Untersuchung zu den Bebauungsplänen Nr. 97-1 und Nr. 97-2 in Quickborn (LK 2012.103) vom 29.06.2012
- Zugverkehrsdaten der AKN, zur Verfügung gestellt von der AKN Eisenbahn AG, per E-Mail am 11.06.2012
- Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 97-2 (Stand 22.06.2012), im pdf-Format, zur Verfügung gestellt vom Auftraggeber, per E-Mail am 21.10.2014
- Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 97-1 und Nr. 97-2, im doc-Format, zur Verfügung gestellt vom Auftraggeber, per E-Mail am 21.10.2014
- B-Plan Konzept Q1, (Stand 20.10.2014), im pdf- und dwg-Format, zur Verfügung gestellt von Lorenz + Partner GmbH, per E-Mail am 21.10.2014
- B-Plan Konzept Q2, (Stand 02.12.2014), im pdf-Format, zur Verfügung gestellt von Lorenz + Partner GmbH, per E-Mail am 21.10.2014
- Verkehrsgutachten der inneren Erschließungsstraße (Stand 08.12.2014) und Lageplan (Stand 04.09.2014), im pdf-Format, zur Verfügung gestellt von Ingenieurbüro MEYER GmbH, per E-Mail am 04.12.2014 und 08.12.2014
- Ortsbesichtigung der zwei ansässigen Betriebe (Druckerei und medizintechnischer Betrieb) am 13.06.2012 und Betriebsbefragung der Druckerei am 27.06.2012 sowie der Werkstatt Car-Service-Quickborn GmbH am 07.09.2016
- Verkehrsprognose der Hauptverkehrsstraßen im pdf-Format, von Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH, zur Verfügung gestellt vom Auftraggeber, per E-Mail am 25.06.2012
- Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 97-1 (Stand 08.11.2015), im pdf-Format, zur Verfügung gestellt vom Petra Ebeling Büro für Stadtplanung, per E-Mail am 25.01.2016
- Entwicklungskonzept 2016 (Stand 18.01.2016), im pdf-Format, zur Verfügung gestellt vom Petra Ebeling Büro für Stadtplanung, per E-Mail am 18.01.2016
- Fluglärmpegel Quickborn Mitte (Stand 13.04.2016) von der Flughafen Hamburg GmbH, zur Verfügung gestellt vom Auftraggeber, per E-Mail am 14.04.2014

3 Berechnungsmodell

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 28.09.2015 der Firma Wölfel Messsysteme · Software GmbH + Co. KG durchgeführt.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem dreidimensionalen Geländemodell digital erfasst. Es wurden die vorhandenen Gebäude sowie sonstige Elemente für Abschirmung und Reflexion in Lage und Höhe aufgenommen. Das Gelände wurde mit seiner derzeitigen Höhenlage digitalisiert. (vgl. Anlage 1a).

Die Ausbreitungsberechnungen zur Kontingentierung der gewerblichen Schallimmissionen wurden auf Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /1/ durchgeführt. Für die Kontingentierung ist der horizontale Abstand maßgeblich.

Die Ausbreitungsberechnungen für den Gewerbelärm der Vorbelastung wurden auf Grundlage der TA Lärm /2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /3/ und einer Mitwindwetterlage durchgeführt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für den Straßenverkehrslärm erfolgt nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90“ /4/.

Die Berechnungen erfolgten an vordefinierten und mit der Stadt Quickborn abgestimmten Immissionsorten. Dabei waren die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen zu berücksichtigen.

4 Gewerbe

4.1 Vorgehensweise

Bevor die Geräuschkontingentierung erarbeitet werden kann, ist die Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten durch die bereits vorhandenen gewerblich genutzten Flächen zu ermitteln.

Da in der vorliegenden städtebaulich-planungsrechtlichen Aufgabenstellung eine allgemeine, pauschalierende Betrachtung und keine konkrete Anlagengenehmigung durchzuführen ist, werden die Besonderheiten einzelner Gewerbebetriebe nicht in die Betrachtung eingestellt. Demnach finden beispielsweise Betriebszeiten oder besondere Geräuschquellen keine bzw. nur begrenzt Berücksichtigung.

Die Ausbreitungsberechnungen der schalltechnischen gewerblichen Vorbelastung werden nach der TA Lärm /2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /3/ für eine Mitwindsituation durchgeführt.

Die Ausbreitungsberechnungen der Auswirkungen der gewerblichen Geräuschzusatzbelastung wurden gemäß der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /1/ ausschließlich unter Berücksichtigung des (horizontalen) Abstandsmaßes durchgeführt. Schirmwirkungen durch Gebäude sowie Dämpfungseinflüsse durch die Meteorologie und den Boden wurden hierbei nicht berücksichtigt.

4.2 Gewerbekontingentierung

4.2.1 Beurteilungsgrundlage

Die beiden Bebauungspläne müssen die Gewerbelärmproblematik durch die in ihnen enthaltenen Regelungen bewältigen. Dazu wird es erforderlich, ein schalltechnisches Konzept zur Gewährleistung eines verträglichen Nebeneinanders des geplanten Gewerbegebietes mit den vorhandenen bzw. geplanten schutzwürdigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets zu erarbeiten. Dieses Konzept muss mit dem Instrumentarium des Bebauungsplans umsetzbar und langfristig durch ihn zu sichern sein.

Ein geeignetes Instrument zur Sicherstellung der angestrebten Ziele stellt die Geräuschkontingentierung der Gewerbegebiete im Geltungsbereich der Bebauungspläne dar. Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung aller vorhandenen und zukünftig gewerblich genutzten Flächen an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen keine schädlichen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden. Gleichzeitig sollen ausreichende Geräuschkontingente für zukünftige gewerbliche Nutzung sichergestellt werden. Die Emissionskontingente sind also so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der maßgebliche Immissionsrichtwert überschritten wird.

Die Geräuschkontingentierung erfolgt hier entsprechend der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /1/, die neben dem Verfahren zur Ermittlung der Kontingente auch das Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Kontingente im Zuge der Genehmigungsverfahren beschreibt.

Die konkrete Umsetzung eines Bebauungsplanes und der in ihm festgesetzten Geräuschkontingentierung findet auf der Ebene der Objektplanung der jeweiligen Betriebe und Anlagen statt. Die ansiedlungswilligen Betriebe müssen im Rahmen der Baugenehmigung per Einzelnachweis die Übereinstimmung mit den Festsetzungen des Bebauungsplans sowie die Einhaltung der Vorschriften sonstiger schalltechnischer Regelwerke, wie z.B. der TA Lärm /2/ belegen. Der ggf. notwendige Schallschutz ist durch bauliche, technische und organisatorische Einzelmaßnahmen auf dem Gewerbegrundstück zu erbringen.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aus den gewerblich genutzten Flächen erfolgt in Anlehnung an die TA Lärm /2/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen dokumentiert.

In der TA Lärm /2/ wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6-22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22-6 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden:

Tabelle 1: Beurteilungsgrundlage Gewerbe

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)

Die TA Lärm /2/ definiert keine Immissionsrichtwerte für Schulen. Da das Sondergebiet als Puffer zwischen dem geplanten allgemeinen Wohngebiet und den Gewerbegebieten geplant ist, wird die geplante Schule in Absprache mit der Stadt Quickborn wie entsprechend dem Tagschutz für ein Mischgebiet eingestuft.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in Kurgebieten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie an Krankenhäusern und Pflegeanstalten muss zusätzlich ein Zuschlag für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6-7 Uhr und 20-22 Uhr, sonn- und feiertags 6-9 Uhr, 13-15 Uhr und 20-22 Uhr) erteilt werden.

4.2.2 Eingangsdaten Vorbelastung

Im weiteren Umfeld der zu kontingentierenden Gewerbeflächen in den Bebauungsplänen Nr. 97-1 und Nr. 97-2 befinden sich keine weiteren ausgewiesenen Gewerbeflächen.

Im südöstlichen Bereich befindet sich an der Bahnstrecke nördlich der Feldbehnstraße ein Verbrauchermarkt. Südlich der Feldbehnstraße befinden sich zudem ein Mineralöl-Handel sowie kleinere Gewerbebetriebe. Beide Bereiche sind in dem Flächennutzungsplan als Mischgebiet eingestuft. Um insbesondere die Geräuschauswirkungen durch den Verbrauchermarkt mit zu erfassen, werden die Flächen analog einer Gewerbefläche berücksichtigt.

Die DIN 18005 /5/ gibt für den Fall, dass die zu untersuchenden gewerblichen Anlagen nicht im Einzelnen bekannt sind, flächenbezogene Schalleistungspegel vor, die den schalltechnischen Prognosen zu Grunde zu legen sind. Danach sind für Gewerbegebiete flächenbezogene Schalleistungspegel von 60 dB(A) tags und nachts anzusetzen. Abweichend hiervon wird für die beiden Flächen in Abstimmung mit der Stadt Quickborn aufgrund der Nähe zu Wohnnutzungen für den Nachtzeitraum ein auf 45 dB(A) reduzierter flächenbezogener Schalleistungspegel angesetzt, um der Schutzbedürftigkeit des Mischgebietes Rechnung zu tragen.

Die gewerblich genutzten Flächen werden mit einer pauschalen Emissionshöhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Die berücksichtigten Vorbelastungsflächen sind in Anlage 1a dargestellt.

Eingangsdaten Werkstatt Car-Service-Quickborn GmbH

Die Car Service Auto-Reparaturbetrieb befindet sich auf dem Grundstück Justus-von-Liebig-Ring 13 im Mischgebiet und wird ebenfalls als Vorbelastung berücksichtigt (siehe Anlage 1d). Für den Betrieb wird eine detaillierte Schallimmissionsprognose erstellt. Aus der Ortsbesichtigung ist bekannt, dass folgende Tätigkeiten im Betrieb erfolgen: Fahrzeugreparaturen, Inspektionen, Bosch-Diagnose und Service, Reifenservice, Klimaservice, Windschutzscheibentausch sowie Verkauf von Bosch Ersatzteilen und Zubehör. Die Betriebszeiten sind montags bis freitags von 8-18 Uhr. Nachts sowie am Wochenende findet kein Betrieb statt.

Bei einer derartigen Werkstatt ist von maximal 20 Kunden-Pkw am Tag sowie maximal 5 Mitarbeitern auszugehen.

Für den Betrieb der Kfz-Werkstatt sind folgende relevante Schallquellen zu berücksichtigen:

- Parkplätze und Pkw-Fahrten
- Stellplatzgeräusche (Türenschlagen, Motorstarten, etc.)
- Lkw-Fahrten für die Anlieferung
- Schallaustrag aus der Werkstatt

Die Lage der Schallquellen ist in Anlage 1d detailliert abgebildet.

Die Abfallentsorgung des Betriebes wird aufgrund der geringen Häufigkeit im Rahmen dieses Gutachtens nicht mitberücksichtigt. In der Regel erfolgt bei einer derartigen Werkstatt alle 2,5 Monate die Entsorgung von Pappe und Müll sowie etwa einmal pro Jahr eine Altölentsorgung mittels Lkw. Diese Ereignisse werden aufgrund ihrer Seltenheit (weniger als 10 Ereignisse pro Jahr) als „seltene Ereignisse“ gemäß TA Lärm /2/ eingestuft und sind somit im regulären Betriebsablauf schalltechnisch nicht relevant.

Parkplätze und Pkw-Fahrten

Für die Parkplätze der Kfz-Werkstatt auf dem Betriebsgelände werden insgesamt 25 Stellplätze (20 Kundenstellplätze und 5 Mitarbeiterstellplätze) berücksichtigt. Davon im östlichen Bereich der Betriebsgelände 15 Stellplätze und im westlichen Bereich weitere 10 Stellplätze.

Die Parkplätze wurden gemäß Angaben der Ortsbesichtigung mit Asphaltfahrgassen nach Parkplatzlärmstudie /7/ modelliert. Außerdem wird ein Impulshaltigkeitszuschlag K_i von 4 dB(A) angesetzt. Nach Erfahrungswerten und zur „sicheren Seite“ ist davon auszugehen, dass auf dem Parkplatz im Tagzeitraum (7-20 Uhr) sowohl für den Kunden- als auch für den Mitarbeiterparkplatz ein voller Wechsel (2 Bewegungen pro Stellplatz) stattfindet. Dies entspricht 50 Bewegungen im Tagzeitraum.

Die sich hieraus ergebenden Emissionsdaten sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Emissionsdaten Parkplätze

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [pro Stellpl./h]	Oberfläche	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Parkplatz Ost (Kunden und Mitarbeiter)	7-20 Uhr	15	0,154	Asphalt	72
Parkplatz West (Kunden)		10	0,154		68

Erläuterungen:

$L''_{WA,r}$: beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

pro Stellpl./h: Die Angabe der Pkw-Bewegungen bezieht sich auf 1 Stellplatz innerhalb 1 Stunde.

Die Berechnung der Pkw-Fahrten wurde ebenfalls gemäß der Parkplatzlärmstudie /7/ durchgeführt. Hiernach kann für die Fahrt eines Pkw ein auf eine Stunde umgerechneter, längenbezogener Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 48 dB(A) angesetzt werden. Die Zufahrt der Parkplätze ist entsprechend der oben aufgeführten Parkplatznutzung modelliert. Die Emissionsdaten der Pkw-Fahrten sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Emissionsdaten Pkw-Fahrten von der Einfahrt Justus-von-Liebig-Ring

Quelle	Zeitraum	Bewegungen	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Pkw Fahrt bis Parkplatz Ost	7-20 Uhr	30	48	50
Pkw Fahrt bis Parkplatz West		20		48

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

$L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

Lkw-Fahrten

Für den Betrieb der Kfz-Werkstatt ist nach Erfahrungswerten am Tag maximal eine Ersatzteil-Lieferung mittels Klein-Lkw zu erwarten. Die Entladung erfolgt ausschließlich per Hand und ist somit nicht als schallrelevanter Vorgang zu berücksichtigen.

Laut dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,...“ /8/ sind für das Fahren eines Lkw ein auf 1 m-Wegelement und 1 Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel von 63 dB(A) anzusetzen.

Tabelle 4: Emissionsdaten Lkw-Fahrten

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Lkw Fahrt	7-20 Uhr	63	2	54

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

$L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

Schallaustrag aus der Werkstatt

Die in der Werkstatt durch Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten verursachten Geräusche können durch geöffnete Tore nach außen gelangen. Gemäß Angaben der Ortsbesichtigung sowie der Genehmigungsunterlagen wurde ein Hallentor an der Südfassade in einer Breite und einer Höhe von ca. jeweils 4 m berücksichtigt. Aus Erfahrungswerten wurde für die Werkstatthalle ein Innenpegel L_i von 85 dB(A) berücksichtigt. Dieser wurde über die halbe Öffnungszeit angesetzt. Dieser Innenpegel wie auch die Einwirkzeit stellen eine Abschätzung deutlich zur sicheren Seite hin dar. Erfahrungsgemäß ist in Kfz-Werkstätten lediglich ein Innenpegel von ≤ 85 dB(A) (Grenze für das Tragen von Lärmschutz aus Gründen des Arbeitsschutzes) zu erwarten. Gemäß der EN 12354-4 /6/, Tabelle B.1 wurde für die Raumbedingung ein Abschlag von 6 dB(A) angesetzt.

Die Emissionsdaten bezüglich des Schallaustrags aus der Werkstatt sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Emissionsdaten Schallaustrag aus der Werkstatt

Quelle	Zeitraum	L_i [dB(A)]	Schalldämm-Maß [dB]	Dauer [h]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Tor Reparaturhalle	7-20 Uhr	85	0	5	74

Erläuterungen:

L_i : Innenpegel

$L''_{WA,r}$: beurteilter flächenbezogener Schallleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse der Vorbelastung inklusive der Autowerkstatt für die untersuchten Immissionsorten sind der Anlage 2a, Spalte „Vorbelastung inkl. Werkstatt“ zu entnehmen. Am maßgeblichen Immissionsort IO 19 1, der sich im Mischgebiet befindet werden 55 dB(A) tags und 10 dB(A) nachts ermittelt. Somit wird der Richtwert der TA Lärm /2/ von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts eingehalten.

In einem weiteren Schritt werden Basis- und Zusatzemissionskontingente definiert.

4.2.3 Ermittlung Emissionskontingente

Die Bestimmung der Emissionskontingente erfolgte nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /1/ für eine Mitwindwetterlage unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Für die geplanten Gewerbeflächen wurde eine pauschale Emissionshöhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Die zu untersuchenden Flächen wurde für die Kontingentierung in 7 Teilflächen (K1 bis K7) unterteilt. Die Lage der einzelnen Kontingentierungsflächen ist der Anlage 1a zu entnehmen. Die untersuchten Immissionsorte sind ebenfalls in Anlage 1a aufgeführt.

Für alle Teilflächen bis auf die Teilfläche K3 wird eine Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) und für die Teilfläche K3 eine Ausweisung als Sondergebiet (SO) angestrebt.

Der für die jeweiligen Immissionsorte maßgebliche Planwert zur Bestimmung der verbleibenden Emissionskontingente wird gemäß der Vorgaben der DIN 45691 /1/ aus der Differenz des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm /2/ und dem Beurteilungspegel aus der Vorbelastung festgelegt. Die Kontingente werden demnach so vergeben, dass an den zu untersuchenden Immissionsorten der Richtwert der TA Lärm /2/ durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente) nicht überschritten wird.

Zur Ermittlung der Emissionskontingente wird im ersten Schritt das Basiskontingent der einzelnen Teilflächen bestimmt. Dieses Basiskontingent wird so eingestellt, dass an keinem der maßgeblichen Immissionsorte eine Überschreitung der Gesamtbelastung

entsteht. Gemäß DIN 45691 /1/ ergeben sich die in Tabelle 6 aufgeführten Basiskontingente für die 7 Teilflächen.

Tabelle 6: Emissionskontingente (Basiskontingente)

Teilfläche	$L_{EK, Tag}$ [dB]	$L_{EK, Nacht}$ [dB]
K1	63	48
K2	59	44
K3	61	45
K4	60	45
K5	60	45
K6	56	42
K7	61	42

Erläuterungen:

L_{EK} : Emissionskontingent

In Anlage 2a sind die Berechnungsergebnisse für die Ermittlung der Basiskontingente tabellarisch aufgeführt. In der Spalte Vorbelastung sind die nach TA Lärm /2/ ermittelten Beurteilungspegel, die sich durch die gewerblichen Vorbelastungen ergeben, aufgeführt. In den Spalten K1 bis K7 sind die Immissionsanteile der einzelnen Kontingentierungsflächen zusammengefasst. Die energetische Addition der Vorbelastung und der einzelnen Kontingentierungsflächen zur Gesamtbelastung ist in der Spalte Gesamtbelastung dargestellt.

4.2.4 Erhöhung der Emissionskontingente durch Richtungssektor

Falls durch das Basiskontingent an den jeweiligen Immissionsorten der Richtwert durch die Gesamtbelastung nicht voll ausgeschöpft wird, kann durch Richtungszuschläge das Kontingent in Bezug auf unterschiedliche Richtungen ggf. erhöht werden.

Die Lage der Sektoren („A“ bis „E“) und der maßgebliche Bezugspunkt für die Bestimmung der Sektoren sind der Anlage 1a zu entnehmen. Gemäß DIN 45691 /1/ ergeben sich für die 7 Kontingentflächen die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Zusatzkontingente. Die Zusatzkontingente werden anhand von den nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorten bestimmt.

Die Zusatzkontingente wurden unter der Voraussetzung ermittelt, dass das Wohnen in den Gewerbegebieten ausgeschlossen ist. Sollte das Wohnen in den Gewerbegebieten erwünscht sein, so sollten die Gesamtkontingente (Basiskontingent + Zusatzkontingent) in der Nacht auf bis zu 50 dB(A) begrenzt werden.

In Anlage 2b bis 2e sind die Berechnungsergebnisse für die Ermittlung der Zusatzkontingente tabellarisch aufgeführt. In der Spalte Vorbelastung sind die nach TA Lärm /2/

ermittelten Beurteilungspegel, die sich durch die gewerblichen Vorbelastungen ergeben, aufgeführt. In den Spalten K1 bis K7 sind die Immissionsanteile der einzelnen Kontingentierungsflächen zusammengefasst. Die energetische Addition der Vorbelastung und der einzelnen Kontingentierungsflächen zur Gesamtbelastung ist in der Spalte Gesamtbelastung dargestellt.

Tabelle 7: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren der Kontingentflächen

Richtungs- sektor (Bezugspunkt: RW 3560130, HW 5956259)	Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ [dB]													
	K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Sektor A 141°/168° (0° im Norden rechtsdrehend)	0	0	2	2	4	4	3	2	2	2	2	2	0	1
Sektor B 168°/243° (0° im Norden rechtsdrehend)	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0
Sektor C 243°/288° (0° im Norden rechtsdrehend)	4	6	1	2	1	2	4	6	4	5	2	2	3	5
Sektor D 288°/17° (0° im Norden rechtsdrehend)	19	20	16	19	15	14	15	13	15	13	17	20	18	20
Sektor E 17°/141° (0° im Norden rechtsdrehend)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0

4.3 Geräuschauswirkungen durch die Gewerbebetriebe

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 97-1 befinden sich in der unmittelbaren Nähe der geplanten Wohnbebauung bestehende Gewerbebetriebe. Nördlich der geplanten Wohnbebauung befinden sich Betriebsgebäude eines medizintechnischen Unternehmens und südöstlich der geplanten Wohnbebauung befindet sich an der Feldbahnstraße eine Druckerei. Im Folgenden wird untersucht, welche Geräuschbelastung von den Gewerbebetrieben ausgeht.

4.3.1 Beurteilungsgrundlage

In der vorliegenden Aufgabenstellung sind die Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen durch die benachbarten Gewerbebetriebe zu ermitteln und zu beurteilen. Die TA Lärm /2/ stellt den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen dar.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte (siehe Tabelle 8) nach TA Lärm /2/ nicht überschreitet.

Tabelle 8: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Auszug)

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)

Die angegebenen Immissionsrichtwerte gelten gemäß Absatz 6.4 der TA Lärm /2/ „während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1:00 bis 2:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.“

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in Kurgebieten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie an Krankenhäusern und Pflegeanstalten muss zusätzlich ein Zuschlag für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6-7 Uhr und 20-22 Uhr, sonn- und feiertags 6-9 Uhr, 13-15 Uhr und 20-22 Uhr) erteilt werden.

Gemäß TA Lärm /2/ setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch die weiteren an den Immissionsorten relevant zur Geräuschimmission beitragenden Anlagen voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung

kann jedoch dann entfallen, wenn die Geräuschemissionen der zu beurteilenden Anlage die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. In diesem Fall ist die Zusatzbelastung durch die zu beurteilende Anlage nicht relevant.

4.3.2 Berechnungsgrundlage

Die Ausbreitungsberechnungen der gewerblichen Immissionen wurden auf Grundlage der „Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ /2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /3/ für eine Mitwind-Wetterlage durchgeführt.

4.3.2.1 Eingangsdaten Druckerei

Zur Erfassung der durch die Betriebstätigkeiten entstehenden Geräuschauswirkungen wurde im Zuge einer Ortsbesichtigung am 13.06.2012 und einer nachfolgenden Betriebsbefragung am 27.06.2012 die schalltechnisch relevanten Geräuschquellen ermittelt. Demnach werden folgende Quellen pauschalisiert berücksichtigt.

- Parkplatz groß mit 18 Stellplätzen
- Parkplatz klein mit 6 Stellplätzen
- Bei allen Parkplätzen: Morgens füllen, abends leeren und 25 % fahren weg in der Mittagspause
- Haustechnik: Abluft (8,5h) und Kompressor (24h)
- 8 Lkw am Tag
- 1 dieselbetriebener Gabelstapler (4 Lkw mit je 4 Paletten)
- 1 Palettenhubwagen (4 Lkw mit je 4 Paletten)
- Offene Fenster/Türen mit Innenpegel (84 dB(A))
- 1 Presse

Geräusche aus dem Betriebsgebäude

Die Geräuscentwicklung innerhalb des Betriebsgebäudes durch die Druckmaschinen spielt bei geschlossenen Fenstern keine wesentliche Rolle. In den Sommermonaten sind jedoch ggf. Fenster bzw. Türen zum Lüften geöffnet. Zur Abschätzung der möglichen Geräuscheinwirkungen durch laute Tätigkeiten, werden die Geräusche aus dem Inneren des Gebäudes durch offene Fenster pauschal ermittelt.

Zur sicheren Seite hin werden die lauten Maschinentätigkeiten mit 8,5 Stunden zwischen 8 und 16:30 Uhr angesetzt und es werden alle Fenster auf Kipp-Stellung offen berücksichtigt.

In den Betriebsräumen besteht keine Gehörschutzpflicht. Da die Gehörschutzpflicht bei einem dauerhaften Innenpegel von 85 dB(A) beginnt, wird davon ausgegangen, dass

der Innenpegel in den Betriebsräumen niedriger liegt. Zur sicheren Seite hin wird jedoch ein Innenpegel von 84 dB(A) berücksichtigt.

Zur Berechnung der Geräuschabstrahlung über die Außenbauteile wird eine massive Außenwand angesetzt. Die Schallabstrahlung erfolgt im Wesentlichen über das in Kippstellung geöffnete Fenster. Für die Kippstellung des offenen Fensters wird ein Schalldämm-Maß R'_w von 5 dB angesetzt.

Für die Geräuschabstrahlung durch die geöffneten Fenster bzw. Türen werden die in der Anlage 3a aufgeführten Emissionsdaten verwendet. Gemäß der EN 12354-4, Tabelle B.1 /6/ wurde für die Raumbedingung ein Abschlag von 6 dB(A) berücksichtigt.

Pkw-Parkplatz

Zur Druckerei gehören zwei Parkplätze an der Feldbehnstraße. Der größere Parkplatz hat 18 Stellplätze und der kleinere 6 Stellplätze.

„Zur sicheren Seite“ hin wurde für die Parkplätze angenommen, dass sie morgens komplett gefüllt werden und sich abends wieder leeren. In der Mittagspause fahren 25% der Pkw weg. Aus diesen Annahmen ergeben sich die Anzahl der Fahrten für die Parkplätze. Die Parkplätze werden gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, Ausgabe 2007 (PLS 2007) /7/ mit einem Zuschlag für die Parkplatzart von 2 dB(A) und für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) berücksichtigt. Die angesetzten Emissionsdaten sind in Anlage 3a aufgeführt. Die genaue Lage der Parkplätze ist der Anlage 1b zu entnehmen.

Der Zu- und Abfahrverkehr zu den Parkplätzen wird nach der Parkplatzlärmstudie 2007 unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 30 km/h, einem Lkw-Anteil von 0%, einem Pflaster-Belag als Oberfläche und einer Steigung von 0% als Linienschallquelle nach ISO 9613 /3/ berechnet. Für die Berechnung werden die anfallenden Fahrten gleichmäßig auf den Tagzeitraum verteilt. Die genaue Lage der Zufahrten ist der Anlage 1b zu entnehmen. Die Emissionsdaten der Zufahrt sind in Anlage 3a aufgeführt.

Lkw-Andienung

Für die Lkw-Andienung der Druckerei täglich bis zu 8 Anlieferungen mit Lkw auf dem Gelände zu erwarten (siehe Anlage 1b). Die Anlieferung und das Abholen erfolgt ausschließlich im Tagzeitraum (zwischen 7:00 und 20:00 Uhr).

Die Emissionsansätze für Lkw-Fahrten und für Rangiertätigkeiten sind der hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 2005 /8/ entnommen. Entsprechend dieser Studie wird für Lkw-Fahrten ein auf eine Stunde und einen Meter Wegelement bezogener Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 63 dB(A) angesetzt. Entsprechend wird für Rangierfahrten ein Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 68 dB(A) zu Grunde gelegt. Die Eingangsdaten für diese Quellen sowie deren Emissionspegel sind in Anlage 3a aufgeführt.

Die Be- und Entladevorgänge werden mit einem Gabelstapler und einem Hubwagen (Ameise) durchgeführt. Zur Berechnung der Geräuschemissionen der Be- und Entladevorgänge wird auf einen Emissionsansatz der hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 1995 /9/ für Palettenhubwagen zurückgegriffen. Danach kann die Be- und Entladung von Paletten mit einem Palettenhubwagen über eine fahrzeugeigene Ladebordwand mit einem stundenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 85 dB(A) je Staplerfahrt (hin und zurück) angesetzt werden. Für den Lasthub eines dieselbetriebenen Gabelstaplers (3-6 t Nutzlast) findet sich im Emissionsdatenkatalog des österreichischen Umweltbundesamtes¹ ein Emissionsansatz, wonach sich für den Lasthub ein stundenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 75 dB(A) ergibt.

Die Eingangsdaten für diese Quellen sowie deren Emissionspegel sind in Anlage 3a aufgeführt.

Haustechnik

Die Druckerei verfügt über einen Kompressor und eine Abluftöffnung, die sich auf dem Dach des Gebäudes befinden. „Zur sicheren Seite“ hin wurde der Dauerbetrieb während der gesamten Arbeitszeit von 8,5 Stunden für die Abluftöffnung angenommen. Der Kompressor ist 24 Stunden in Betrieb. Die Haustechnik wurde in einer Höhe von 10 m berücksichtigt.

Die angesetzten Emissionsdaten für die Haustechnik sind in Anlage 3a zusammengefasst.

Dosenpresse

Nördlich des Betriebsgebäudes befindet sich eine Presse um Farbdosen zu verpressen. Zur Berechnung dieser Geräuschemissionen wird auf einen Emissionsansatz der hessischen Studie zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen-aus dem Jahr 2002 /10/ (Maschinenart: Dosenpressen) zurückgegriffen. Es werden 5 Vorgänge zu jeweils 2 Minuten während der Tagzeit in Ansatz gebracht.

Die angesetzten Emissionsdaten für die Dosenpresse sind in Anlage 3a zusammengefasst.

4.3.2.2 Eingangsdaten Medizintechnik

Eine detaillierte Betriebsbefragung wurde für das Medizintechnische Unternehmen bisher nicht durchgeführt, da zu Beginn der Untersuchung von einer geringen schalltechnischen Relevanz des Betriebes ausgegangen wurde. Im Zuge der Ermittlung der Kontingente stellt sich jedoch die Frage nach der Notwendigkeit einer detaillierten Betriebsbe-

¹ Online: www.umweltbundesamt.at, Stichwort Emissionsdatenkatalog

trachtung. Folgende Ansätze wurden für eine erste Abschätzung pauschal berücksichtigt:

- 1 Parkplatz groß mit 35 Stellplätzen
- 1 Parkplatz mittel mit 28 Stellplätzen
- 3 Parkplätze klein mit 8 Stellplätzen
- Bei allen Parkplätzen: Morgens füllen, abends leeren und 25 % fahren weg in der Mittagspause
- Haustechnik: 4x Lüfter und ein Klimaaggregat über 24h in Betrieb
- 4 Lkw am Tag
- Paletten Hubwagen (4 Paletten je Lkw)
- Tor des Lagers mit Innenpegel (84 dB(A))

Pkw-Parkplatz

Zum Medizintechnikbetrieb gehören mehrere Parkplätze am Justus-von-Liebig-Ring. Der größere Parkplatz hat 35 Stellplätze, der mittlere Parkplatz 28 und die drei kleineren Parkplätze haben jeweils 8 Stellplätze.

„Zur sicheren Seite“ hin wurde für die Parkplätze angenommen, dass sie morgens komplett gefüllt werden und sich abends wieder leeren. In der Mittagspause fahren 25% der Pkw weg. Aus diesen Annahmen ergeben sich die Anzahl der Fahrten für die Parkplätze. Die Parkplätze werden gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, Ausgabe 2007 (PLS 2007) /7/ mit einem Zuschlag für die Parkplatzart von 2 dB(A) und für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) berücksichtigt. Die angesetzten Emissionsdaten sind in Anlage 3c aufgeführt. Die genaue Lage der Parkplätze ist der Anlage 1c zu entnehmen.

Der Zu- und Abfahrverkehr zu den Parkplätzen wird gemäß Parkplatzlärmstudie 2007 /7/ unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 30 km/h, einem Lkw-Anteil von 0%, einem Pflaster-Belag als Oberfläche und einer Steigung von 0% als Linienschallquelle nach ISO 9613 /3/ berechnet. Für die Berechnung werden die anfallenden Fahrten gleichmäßig auf den Tagzeitraum verteilt. Die genaue Lage der Zufahrten ist der Anlage 1c zu entnehmen. Die Emissionsdaten der Zufahrt sind in Anlage 3c aufgeführt.

Lkw-Andienung

Für die Lkw-Andienung sind laut Angaben des Betriebs für Medizintechnik täglich bis zu 4 Anlieferungen mit Lkw auf dem Gelände zu erwarten (siehe Anlage 1b). Die Anlieferung und das Abholen erfolgt ausschließlich im Tagzeitraum (zwischen 7:00 und 20:00 Uhr).

Die Emissionsansätze für Lkw-Fahrten und für Rangiertätigkeiten sind der hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 2005 /8/ entnommen. Entsprechend dieser Studie wird für Lkw-Fahrten ein auf eine

Stunde und einen Meter Wegelement bezogener Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 63 dB(A) angesetzt. Entsprechend wird für Rangierfahrten ein Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 68 dB(A) zu Grunde gelegt. Die Eingangsdaten für diese Quellen sowie deren Emissionspegel sind in Anlage 3c aufgeführt.

Die Be- und Entladevorgänge werden mit einem Hubwagen (Ameise) durchgeführt. Die Emissionsansätze sind eigenen Messungen bzw. Vergleichswerten der LÄRMKONTOR GmbH entnommen. Die Eingangsdaten für diese Quellen sowie deren Emissionspegel sind in Anlage 3c aufgeführt.

Die zwei hinter der Andienungszone liegenden Tore des Gebäudes wurden in den Berechnungen zur „sicheren Seite hin“ mit einem Innenpegel von 84 dB(A) berücksichtigt. Für die Dämmung des Tores wird ein Schalldämm-Maß R'_w von 15 dB angesetzt.

Für die Geräuschabstrahlung durch die Tore werden die in der Anlage 3b aufgeführten Emissionsdaten verwendet. Gemäß der EN 12354-4, Tabelle B.1 /6/ wurde für die Raumbedingung ein Abschlag von 6 dB(A) berücksichtigt.

Haustechnik

Das Lager verfügt über vier Lüfter, die seitlich an dem Gebäude angebracht sind. Das Bürogebäude verfügt über ein Klimaaggregat auf dem Dach. Alle Geräte sind 24 Stunden am Tag in Betrieb. Das Klimaaggregat wurde in einer Höhe von 4,5 m und die Lüfter jeweils in einer Höhe von 7 m berücksichtigt.

Die angesetzten Emissionsdaten für die Haustechnik sind in Anlage 3c zusammengefasst.

4.3.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

In der Anlage 2a bis 2e sind die Immissionsanteile an den untersuchten Immissionsorten für die Basis- und Zusatzkontingente und in der Anlage 2b bis 2c für die Zusatzkontingente aufgeführt. In der Anlage 4 sind die Immissionen, die sich durch die jeweiligen Betriebsteile auf den Kontingentierungsflächen ergeben, zusammengefasst.

Aufgrund der Druckerei sind in der Umgebung Beurteilungspegel bis zu 52 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts im gegenüberliegenden Allgemeinen Wohngebiet zu erwarten. An allen übrigen bestehenden vorhandenen und geplanten Wohngebäuden innerhalb und außerhalb des Plangebiets liegen die Beurteilungspegel deutlich darunter. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ werden somit eingehalten.

Aufgrund des medizintechnischen Betriebes sind in der Umgebung Beurteilungspegel bis zu 42 dB(A) tags und 25 dB(A) nachts zu erwarten. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ werden somit an allen bestehenden vorhandenen und geplanten Wohngebäuden innerhalb und außerhalb des Plangebiets sicher eingehalten.

Aufgrund der Kontingentierungsflächen sowie der vorhandenen gewerblichen Nutzungen außerhalb des B-Plan-Gebiets ergeben sich sowohl in den südlich und östlich an-

grenzenden als auch in den geplanten Allgemeinen Wohngebieten Beurteilungspegel bis zu 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im gegenüberliegenden. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ werden somit erreicht aber eingehalten. Auch in den geplanten und südwestlich angrenzend vorhandenen Mischgebieten werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ bei Beurteilungspegeln bis zu 58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts somit eingehalten.

4.3.4 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente

Im Zuge der Ermittlungen der Kontingente wurden die geplanten Betriebstätigkeiten der Druckerei und des Medizintechnischen Betriebes in einem Modell modelliert (vgl. Anlage 1b und Anlage 1c) und die zu erwartenden Immissionen an den nächstgelegenen Wohngebäuden untersucht, um sicher zu stellen, dass diese nicht durch die Emissionskontingente nach DIN 45691 /1/ eingeschränkt werden.

Für den Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente nach DIN 45691 /1/ wird überprüft, ob die für die Gewerbefläche angesetzten Emissionskontingente für die betrieblichen Tätigkeiten der Druckerei ausreichen. Dazu wird die Grundstücksfläche des zu untersuchenden Betriebes als Emissionskontingentfläche berücksichtigt und untersucht. Je betriebsbedingter Emissionskontingentfläche wird deren alleiniger Immissionsanteil (nur geometrische Ausbreitung) an den Immissionsorten ermittelt und den nach TA Lärm /2/ errechneten Immissionen durch die betrieblichen Tätigkeiten auf dieser Fläche gegenübergestellt. Ziel ist es dabei, dass die Immissionen durch die jeweiligen Betriebsbereiche nicht über denen liegen, die sich durch das Emissionskontingent der Fläche ergeben.

Durch die Druckerei im Bestand wird die Kontingentfläche K1 genutzt.

Durch den medizintechnischen Betrieb wird die Kontingentfläche K2 genutzt.

In der Anlage 2a sind die Immissionsanteile an den untersuchten Immissionsorten für die Basiskontingente an den jeweils maßgeblichen Immissionsorten aufgeführt. In der Anlage 4 sind die Immissionen, die sich durch die jeweiligen Betriebsteile auf den Kontingentierungsflächen ergeben, zusammengefasst.

Die Tabellen in Anlage 4 zeigen, dass sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum die Basiskontingente für die Betriebstätigkeiten ausreichend dimensioniert sind.

5 Verkehr

Der im Bebauungsplan Nr. 97-1 geplante Wohn- und Schulkomplex ist von stark befahrenden Straßen umgeben. Das Gebiet wird im Westen, Norden und Osten vom Justus-von-Liebig-Ring umschlossen. Im Süden wird der Bebauungsplan von der Feldbehnsstraße begrenzt.

In einiger Entfernung im Westen verläuft die Bahnstrecke A1 der AKN.

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /5/ sowie der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /11/.

Für den geplanten Wohnbereich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 97-1 ist eine Festsetzung als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

Im Sinne einer lärmoptimierten städtebaulichen Planung sollten die in der Tabelle 9 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil /5/ eingehalten werden.

Tabelle 9: Orientierungswerte der DIN 18005, Verkehr

Nutzung	Orientierungswerte der DIN 18005	
	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Kern,- Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 /5/ anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau handelt es sich hierbei um anzustrebende Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Der Planaufsteller verfügt daher über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Verkehrslärm. Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der

16. BImSchV /11/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraums herangezogen (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Grenzwerte der 16. BImSchV

Nutzung	Grenzwerte der 16. BImSchV	
	Tag	Nacht
Schulen	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern,- Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Nach derzeitigem Wissensstand kann zudem davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung ist oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für die Bauleitplanung nach geltender Rechtsauffassung /12/ erreicht.

5.2 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßenverkehrswege erfolgen nach der 16. BImSchV /11/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990“ - RLS-90 /4/. Die für die relevanten Straßen maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Straßenoberflächen sind entsprechend dieser Grundlagen beurteilt und bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel der Schienenwege erfolgte nach der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03“ /13/ gemäß Änderung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) ohne Schienenbonus.

Die Anlage 5 zeigt den Lageplan der Verkehrsuntersuchung. Die Berechnung erfolgt für den Tag- und den Nachtzeitraum für ein Schallimmissionsraster in 4 m Höhe.

5.2.1 Eingangsdaten Straßenverkehr

Die Verkehrsdaten wurden vom Büro Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH zur Verfügung gestellt.

Die Daten für die Straßen An der Malchower Brücke, Justus-von-Liebig-Ring (Nord) und Justus-von-Liebig-Ring (Ost) entstammen einer Erhebung, die im Februar 2011 durchgeführt wurden ist. Die Verkehrsstärken für den Westteil des Justus-von-Liebig-Rings

wurden aus der Erhebung 2011 und der Erhebung aus dem Jahr 2006 abgeleitet. Für die Feldbehnstraße liegen keine Zählzeiten vor, sodass diese Werte vom Verkehrsgutachter geschätzt wurden.

Zur Ermittlung der Prognosewerte für das Jahr 2025 waren die Analysewerte mit maximal 5 % zu beaufschlagen.

In Anlage 5 ist ein Lageplan zur Verkehrsuntersuchung dargestellt. Die Eingangsdaten für die relevanten Straßen sind in Tabelle 11 aufgeführt.

Tabelle 11: Eingangsdaten, Straße (Prognose 2025)

Straße	DTV	Lkw-Anteil	Straßen- oberfläche	V _{zul}	Emissionspegel L _{m,E}	
	[Kfz/24Std]	[%]		[km/h]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
An der Malchower Brücke	5.990	8,4	Asphalt	50	61	53
Justus-von-Liebig Ring Nord	1.680	3,3	Asphalt	50	53	46
Justus-von-Liebig Ring Ost	1.940	2,9	Asphalt	50	54	46
Justus-von-Liebig Ring West*	4.310	5,0	Asphalt	50	58	51
Feldbehnstraße** westlich J.-v.-L.-Ring (West)	2.100	5,0	Asphalt	50	55	48
Feldbehnstraße** östlich J.-v.-L.-Ring (West)	4.200	5,0	Asphalt	50	58	51
Kreisel	2.990	8,4	Asphalt	50	58	50

Erläuterungen:

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

V_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit

* Verkehrsdaten aus der Erhebung 2006 und 2011 abgeleitet

** Verkehrsdaten geschätzt

5.2.2 Eingangsdaten Schienenverkehr

Für den Schienenverkehr der westlich verlaufenden AKN-Strecke A1 liegen aktuelle Prognose-Verkehrszahlen für das Jahr 2025 vor, die von der AKN übermittelt wurden. Die Lage der berücksichtigten Schienenwege ist Anlage 5 zu entnehmen.

Es ist ein zweigleisiger Ausbau mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h geplant. Die Emissionsdaten für die Schienenstrecke sind in der Tabelle 12 zusammengefasst.

Tabelle 12: Eingangsdaten Schiene (Prognose 2025)

Zugart	Zugzahlen		v [km/h]	Fahrzeugkategorie	Fahrzeuganzahl	L'WA [dB(A)]	
	Tag [6 - 22 Uhr]	Nacht [22 - 6 Uhr]				Tag [6 - 22 Uhr]	Nacht [22 - 6 Uhr]
Strecke 1244 Abschnitt Quickborn bis Ulzburg Süd (50 %)							
S	4	2	80	5-Z5_A12	1	63,1	63,1
2xS	46	11	80	5-Z5_A12	2	76,8	73,5
Summe (pro Richtung)	50	13				76,9	73,9

Erläuterungen:

v: zulässige Höchstgeschwindigkeit

L'WA A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung

S Elektrotriebzug der S-Bahn

Die Fahrzeugkategorie setzt sich aus der Nr. der Fz-Kategorie, -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV) der Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 18. Dezember 2014 /13/ zusammen.

5.3 Fluglärm

Für das Plangebiet wird die schalltechnische Auswirkung des Flughafens „Hamburg Airport“ in Hamburg-Fuhlsbüttel nach der DIN 18005 /5/ bzw. in Anlehnung an das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluglärmG) vom 31. Oktober 2007 /14/ bewertet. Hierzu wird die bei der Fluglärmstelle des „Hamburg Airport“ ermittelte schalltechnische Belastung beurteilt.

Zweck des Fluglärmschutzgesetzes /14/ ist es, in der Umgebung von Flugplätzen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz sicherzustellen.

In der Umgebung von Flugplätzen werden Lärmschutzbereiche für Baubeschränkungen eingerichtet. Schwellenwerte für Lärmschutzbereiche neuer oder wesentlich baulich erweiterter ziviler Flugplätze im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 1 und 2 des Fluglärmschutzgesetzes /14/ sind für den Tag äquivalente Dauerschallpegel $L_{aeq} = 60$ dB(A) und für die Nacht $L_{aeq} = 53$ dB(A) bzw. 50 dB(A) ab dem Jahr 2011. Für bestehende zivile Flugplätze liegen die Schwellenwerte für den Tag um 5 dB(A) bzw. für die Nacht um 2 dB(A) höher.

Die Angaben zum Fluglärm wurden bei der Flughafen Hamburg GmbH erfragt (siehe Anlage 6d). Danach sind für das B-Plangebiet im Prognosejahr 2020 durch den Flughafen Hamburg Fuhlsbüttel äquivalente Dauerschallpegel von bis zu ca. 54 dB(A) tags und 48 dB(A) nachts zu verzeichnen.

Das potentielle Baugebiet befindet sich außerhalb der Schutzzonen des Flughafens Hamburg Fuhlsbüttel gemäß FluglärmG /14/ bzw. der Landesverordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Hamburg.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /10/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts werden tagsüber unterschritten, nachts jedoch um bis zu 3 dB(A) überschritten.

5.4 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Ergebnisse der Berechnungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind in den Schallimmissionsplänen der Anlage 6a (Tagzeitraum, 6-22 Uhr) und der Anlage 6b (Nachtzeitraum, 22-6 Uhr) wie auch dem Fassadenpegelplan für den Tag und Nachtzeitraum in Anlage 6c dargestellt. Die Beurteilung erfolgt auf Basis der DIN 18005 /5/ bzw. der 16. BImSchV /11/.

Die Farbgebung der Legende des Immissionsrasters in Anlage 6a/6b ist farblich so abgestuft, dass auf ...

- ... den türkisen und hellgrünen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ bzw. den dunkelgrünen Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ für Wohnnutzungen (allgemeine Wohngebiete), ...
- ... den hellgelben Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ für Mischgebietsnutzungen, bzw. den gelben Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ für Misch- und Kerngebietsnutzungen, ...
- ... den orangen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ für Kerngebiets und gewerbliche Nutzungen, ...
- ... den roten Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ für gewerbliche Nutzungen

eingehalten wird und auf ...

- ... den in lila dargestellten Flächen der allgemein als Abwägungsgrenze herangezogene Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts für Wohnungsausweisungen überschritten wird.

Im Fassadenpegelplan in der Anlage 6c werden Überschreitungen der 16. BImSchV /11/ **rot** dargestellt.

Tagzeitraum (6-22 Uhr)

WA:

Der Schallimmissionsplan für den Tagzeitraum in Anlage 6a sowie der Fassadenpegelplan in Anlage 6c zeigt, dass auf den Wohnflächen des Bebauungsplans Nr. 97-1 der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ von 55 dB(A) bzw. der Grenzwert der

16. BImSchV /11/ von 59 dB(A) für Wohnnutzungen an den von Julius-von-Liebig-Ring (West) und Feldbehnstraße entfernten Fassadenbereichen eingehalten wird (→ hellgrüne bzw. dunkelgrüne Farbgebung).

An den dem Julius-von-Liebig-Ring (West) zugewandten Fassadenseiten kann der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ bzw. der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ für allgemeine Wohngebiete bei Beurteilungspegeln bis zu 62 dB(A) nicht eingehalten werden (→ gelbe Farbgebung).

Die Schwellen der potenziellen Gesundheitsgefährdung werden nicht erreicht.

Schule:

Für diese Nutzungsart gibt es keine Orientierungswerte der DIN 18005 /5/. Es wurde nach der Art der Nutzung auf die Werte für Mischgebiete abgestellt, maßgeblich ist hier jedoch nur der Tageszeitraum. Bis auf die der Feldbehnstraße zugewandten Fassade mit Beurteilungspegeln bis zu 61 dB(A) tags wird der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ von 60 dB(A) und bis auf die der Straße zugewandten Teilbereiche werden die 57 dB(A) tags der 16. BImSchV /11/ eingehalten.

MI:

Auf der Mischgebietsfläche im Westen des Bebauungsplans Nr. 97-1 wird bis auf die straßen- bzw. schienenzugewandten Fassaden der Gebäude der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ von 60 dB(A) für Mischgebiete eingehalten.

An den straßenzugewandten Fassaden in direkter Nähe zum Justus-von-Liebig-Ring (West) wird der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ von 64 dB(A) für Mischgebiete eingehalten (→ gelbe Farbgebung). An den schienenzugewandten Fassaden wird bei Beurteilungspegeln bis zu 65 dB(A) jedoch der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ von 64 dB(A) für Mischgebiete leicht überschritten (→ orange bis rote Farbgebung).

GE/SO:

An sämtlichen Fassaden der Gebäude in den Gewerbegebieten des Bebauungsplans Nr. 97-1 und Nr. 97-2 können der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ von 65 dB(A) bzw. in den unbebauten Bereichen zumindest der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ von 69 dB(A) für Gewerbegebiete eingehalten werden.

Nachtzeitraum (22-6 Uhr)

WA:

Der Schallimmissionsplan für den Nachtzeitraum in Anlage 6b sowie der Fassadenpegelplan in Anlage 6c zeigt, dass auf den Wohnflächen des Bebauungsplans Nr. 97-1 der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ von 45 dB(A) bzw. der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ von 49 dB(A) für Wohnnutzungen an den von den Straßen entfernten Fassadenbereichen eingehalten wird (→ hellgrüne bzw. dunkelgrüne Farbgebung).

An den Hauptverkehrsstraßen zugewandten Fassadenseiten kann der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ bzw. der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ für allgemeine Wohngebiete bei Beurteilungspegeln bis zu 55 dB(A) nicht eingehalten werden (→ gelbe bis rote Farbgebung).

Für alle potenziellen Wohneinheiten gibt es zumindest eine lärmabgewandte Gebäudeseite mit Beurteilungspegeln bis maximal 49 dB(A).

Die Schwellen der potenziellen Gesundheitsgefährdung werden nicht überschritten.

Schule: Für die Schulen ist keine Nachnutzung vorgesehen, aus diesem Grund sind die ermittelte Schallimmissionspegel für den Nachtzeitraum irrelevant.

MI:

An den straßenzugewandten Fassaden im Mischgebiet in direkter Nähe zum Justus-von-Liebig-Ring (West) wird bei Beurteilungspegeln bis zu 55 dB(A) der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ von 54 dB(A) für Mischgebiete leicht überschritten (→ orange/rote Farbgebung). An den schienenzugewandten Fassaden im Mischgebiet in direkter Nähe zur Bahntrasse wird bei Beurteilungspegeln bis zu 60 dB(A) der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ von 54 dB(A) für Mischgebiete deutlich überschritten (→ rote bis lila Farbgebung). Die Schwellen für die Ausweisung von Wohnen werden nach aktueller Rechtsprechung teilweise überschritten.

Auf den lärmabgewandten Fassaden wird der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ von 50 dB(A) für Mischgebiete eingehalten.

GE/SO:

An sämtlichen Fassaden der Gebäude in den Gewerbegebieten des Bebauungsplans Nr. 97-1 und Nr. 97-2 bis auf an den straßenzugewandten Fassaden der Gebäude hin zur Feldbehnstraße (östlich J.-v.-L.-Ring (West)), Justus-von-Liebig-Rings (West) und dem Kreisverkehr kann der Orientierungswert der DIN 18005 /5/ von 55 dB(A) für Gewerbegebiete eingehalten werden (→ orange Farbgebung). Dies gilt auch für die Nahbereiche an der Bahntrasse. Jedoch wird der Grenzwert der 16. BImSchV /11/ von 59 dB(A) für Gewerbegebiete bis auf den unmittelbaren Nahbereich der Bahntrasse eingehalten (→ rote Farbgebung).

5.5 Mehrverkehr

Durch das Plangebiet werden ca. 1200 Kfz pro Tag generiert. Diese teilen sich in die jeweiligen Fahrrichtungen auf. Dieser Mehrverkehr trifft auf die Erschließungsstraßen Justus-von-Liebig Ring West bzw. auf die Feldbehnstraße östlich J.-v.-L.-Ring (West), die jeweils eine Verkehrsstärke von ca. 4200 Kfz pro Tag aufweisen.

Eine verkehrsbedingte Erhöhung der Lärmbelastung bedingt durch den Mehrverkehr auf den Bestandsstraßen um 3 dB(A) ist nicht zu erwarten. Durch den Mehrverkehr ist lediglich eine Erhöhung um nicht mehr als 1 dB(A) zu erwarten.

Die Erheblichkeitsschwellen von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden dort ebenfalls nicht erreicht.

5.6 Schallschutz

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen insbesondere im Nachtzeitraum im Nahbereich der Hauptverkehrsstraßen schalltechnische Konflikte im Sinne DIN 18005 /5/. Teilweise werden auch die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /11/ überschritten.

Der anstehende Lärmkonflikt ist somit im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO
3. Aktiver Lärmschutz
4. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster

Das Abstandsgebot sowie die Zuordnung geeigneter Nutzungen wurden bereits planerisch ausgereizt.

Ein Schutz vor Verkehrslärm mit Hilfe von aktiven Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden/-wällen stellt aufgrund der geplanten Mehrgeschossigkeit der Wohnbebauung kein geeignetes Mittel zum Schallschutz dar.

Als letztes Hilfsmittel kommt die schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster in Betracht. Die hierfür notwendigen lärmabgewandten Gebäudeseiten können sichergestellt werden.

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109 /15/ Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ werden Lärmpegelbereichen zugeordnet. Diese bestimmen die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm.

Die Ausweisung von Lärmpegelbereichen erfolgt gemäß DIN 4109 /15/ anhand des maßgeblichen Außenlärmpegels. Dieser errechnet sich aus der energetischen Überlagerung der Beurteilungspegeln der Verkehrsberechnung für den Tagzeitraum, indem ein Zuschlag von 3 dB(A) addiert wird und den jeweiligen gebietsbezogenen Immissionsrichtwerten der TA Lärm /2/.

In den Gewerbegebietsflächen (GE) ergeben sich relevante Lärmpegelbereiche von IV bis V.

In der Mischgebietsfläche (MI) ergeben sich relevante Lärmpegelbereiche von III bis IV.

An den Plangebäudefassaden im allgemeinen Wohngebiet (WA) sowie Sondernutzungsgebiet Schule (SO) ergeben sich relevante Lärmpegelbereiche von II bis IV, wobei die höchsten Lärmpegelbereiche an den zum Justus-von-Liebig-Ring und zur Feldbehnstraße orientierten Fassaden vorliegen (siehe Anlage 7).

Gemäß der DIN 4109 /15/ gelten für Außenbauteile, die aus mehreren Teilflächen bestehen (Wand, Fenster, Türen, etc.), die in Tabelle 13 aufgeführten Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$.

Tabelle 13: Anforderungen gemäß DIN 4109 an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel tags	erf. $R'_{w,res}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen
I	bis 55 dB(A)	30 dB
II	56 bis 60 dB(A)	30 dB
III	61 bis 65 dB(A)	35 dB
IV	66 bis 70 dB(A)	40 dB
V	71 bis 75 dB(A)	45 dB
VI	76 bis 80 dB(A)	50 dB

Die in Tabelle 13 aufgeführten erforderlichen Schalldämm-Maße gelten für das gesamte Außenbauteil, das heißt für die Kombination aus Fenstern, Türen, Wand und ggf. nach außen führenden Belüftungseinrichtungen. Die genannten Anforderungen verstehen sich in Abhängigkeit der Raumgrößen zuzüglich der Korrekturwerte nach Tabelle 9 der DIN 4109 /15/.

6 FAZIT und Empfehlungen

Das Plangebiet Nr. 97-1 und 97-2 befindet sich im Einflussbereich der angrenzenden Straßen.

Aufgrund des Straßenverkehrs sind insbesondere im Nachtzeitraum im Nahbereich der Hauptverkehrsstraßen schalltechnische Konflikte im Sinne DIN 18005 /5/ zu erwarten. Teilweise werden auch die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /11/ überschritten.

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Bebauungsplan Nr. 97-1 und 97-2 sind folgende Festsetzungen zum Schallschutz für Neuplanungen und Modernisierungen von Wohnbebauungen und der Schule notwendig:

- 1. Die Aufenthaltsräume im WA sind für die in den Anlagen 6a und b gelb bis rot gekennzeichneten Bereichen und im MI für die in den Anlagen 6a und b orange bis rot gekennzeichneten Bereichen durch geeignete Grundrissgestaltung möglichst den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen.*
- 2. Soweit die Orientierung der Aufenthaltsräume, insbesondere der Schlafräume und Kinderzimmer an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, ist der erforderliche Schallschutz in den betroffenen Gebäuden durch passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend der DIN 4109 (siehe Anlage 7) herzustellen. Die Anforderungen an den passiven Lärmschutz sind nach den Tabellen 8 bis 10 der DIN 4109 im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens für konkret geplante Gebäude entsprechend der anliegend berechneten Lärmpegelbereiche festzulegen.*
- 3. Zum Schutz vor Fluglärm sind für Schlafräume und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Die Anforderungen an den passiven Lärmschutz sind nach den Tabellen 8 bis 10 der DIN 4109 im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens für konkret geplante Gebäude entsprechend der anliegend berechneten Lärmpegelbereiche II - V festzulegen.*
- 4. Außenwohnbereiche einer Wohnung sind im WA für die in der Anlagen 6a gelb bis rot und im MI in den rot gekennzeichneten Bereichen an lärmabgewandten Gebäudeseiten zu orientieren oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen zu schützen.*
- 5. Im GE/SO sind Wohnungen in den in der Anlage 6b lila gekennzeichneten Bereichen auszuschließen.*
- 6. Die Lern- und Ruheräume im SO Schule sind in den für die in der Anlage 6a gelb bis rot gekennzeichneten Bereichen durch geeignete Grundrissgestaltung möglichst den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Orientierung der Lern- und Ruheräume in die dem Lärm abgewandten Gebäudeteilen nicht möglich ist, ist der erforderliche Schallschutz in den betroffenen Gebäudeabschnitten durch passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend der DIN 4109 (siehe Anlage 7) herzustellen.*

Die Anforderungen an den passiven Lärmschutz sind nach den Tabellen 8 bis 10 der DIN 4109 im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens für konkret geplante Gebäude entsprechend der anliegend berechneten Lärmpegelbereiche analog eines WA festzulegen.

Um die Gewerbegebiete innerhalb des Plangebiets voneinander abzugrenzen und Konflikte an den zu untersuchenden Immissionsorten nach TA Lärm /2/ zu vermeiden, wurden Kontingente nach DIN 45691 /1/ ermittelt.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 „Geräuschkontingenterierung“ vom Dezember 2006 nicht überschreiten.

Tabelle 14: Basisemissionskontingente

Teilfläche	$L_{EK, Tag}$ [dB]	$L_{EK, Nacht}$ [dB]
K1	63	48
K2	59	44
K3	61	45
K4	60	45
K5	60	45
K6	56	42
K7	61	42

Zu den Kontingenten können folgende Richtungszuschläge addiert werden:

Die Zusatzkontingente wurden unter der Voraussetzung ermittelt, dass das Wohnen in den Gewerbegebieten ausgeschlossen ist. Sollte das Wohnen in den Gewerbegebieten erwünscht sein, so sollten die Gesamtkontingente (Basiskontingent + Zusatzkontingent) in der Nacht auf bis zu 50 dB(A) begrenzt werden.

Tabelle 15: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungs- sektor (Bezugspunkt: RW 3560130, HW 5956259)	Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ [dB]													
	K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Sektor A 141°/168° (0° im Norden rechtsdrehend)	0	0	2	2	4	4	3	2	2	2	2	2	0	1
Sektor B 168°/243° (0° im Norden rechtsdrehend)	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0
Sektor C 243°/288° (0° im Norden rechtsdrehend)	4	6	1	2	1	2	4	6	4	5	2	2	3	5
Sektor D 288°/17° (0° im Norden rechtsdrehend)	19	20	16	19	15	14	15	13	15	13	17	20	18	20
Sektor E 17°/141° (0° im Norden rechtsdrehend)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Die Einhaltung der oben festgesetzten Werte sind im Zuge des jeweiligen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Im Genehmigungsverfahren für das konkrete Vorhaben auf der geplanten Gewerbefläche im Westen ist zudem für den Nachtzeitraum die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ für die Gesamtbelastung, d.h. unter Berücksichtigung der Vorbelastung nachzuweisen.

Hamburg, 20. September 2016

i.V. Marion Krüger
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Maxim Tetovski
LÄRMKONTOR GmbH

7 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Emissionskontingentierung

Anlage 1b: Lageplan Gewerbebetrieb Druckerei

Anlage 1c: Lageplan Gewerbebetrieb Medizintechnik

Anlage 1d: Lageplan Gewerbebetrieb Werkstatt

Anlage 2a: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Basiskontingent)

Anlage 2b: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor A)

Anlage 2c: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor B)

Anlage 2d: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor C)

Anlage 2e: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor D)

Anlage 2f: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor E)

Anlage 3a: Eingangsdaten Druckerei

Anlage 3b: Eingangsdaten Medizintechnik

Anlage 4: Kontingentnachweis der Betriebe

Anlage 5: Lageplan Verkehr

Anlage 6a: Schallimmissionsplan Verkehr, Tag

Anlage 6b: Schallimmissionsplan Verkehr, Nacht

Anlage 6c: Fassadenpegelplan Verkehr, Tag / Nacht

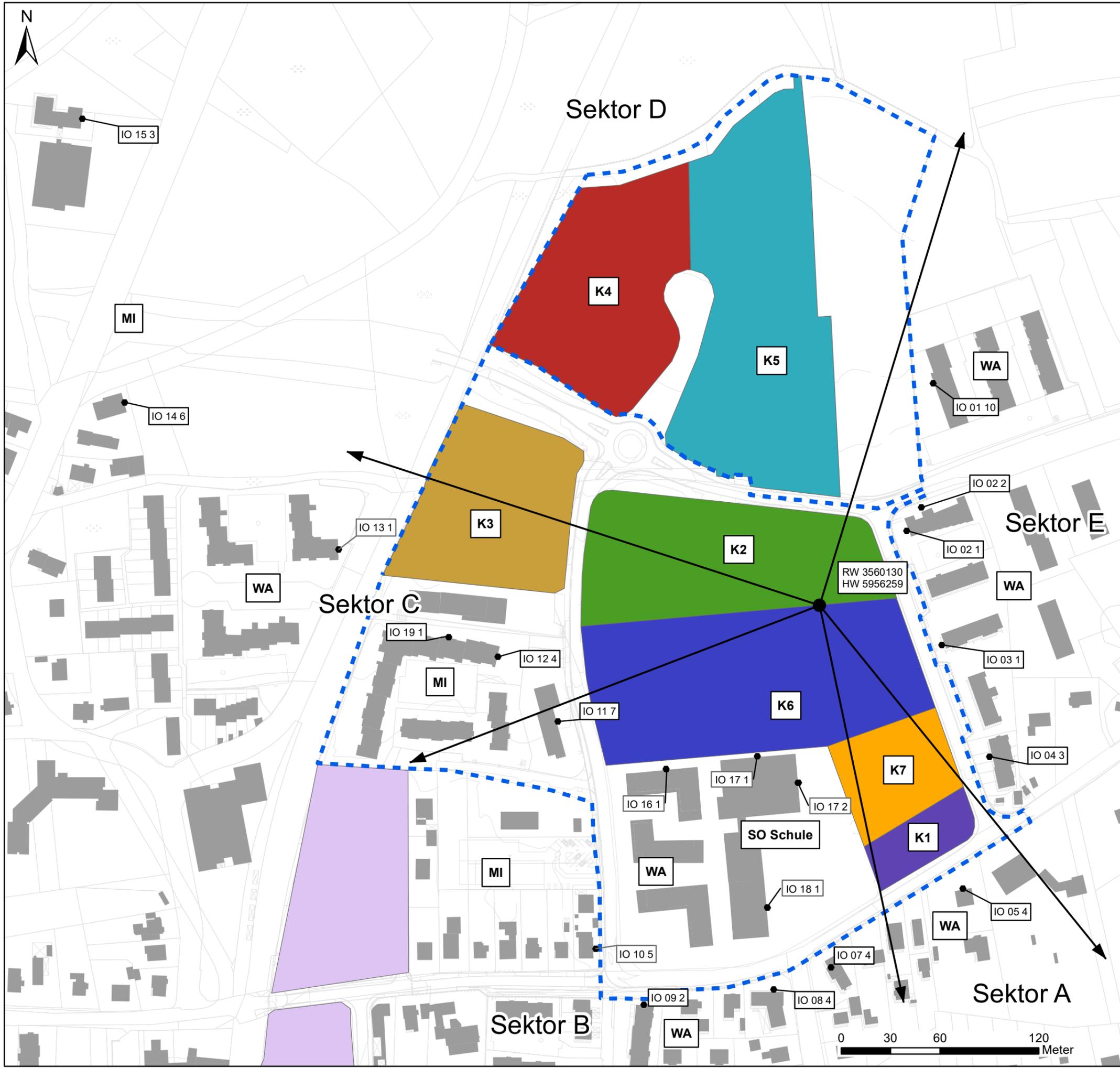
Anlage 6d: Fluglärmpegel Quickborn Mitte von der Flughafen Hamburg GmbH, Tag / Nacht

Anlage 7: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

8 Quellenverzeichnis

- /1/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“**
Dezember 2006
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -
TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998, S. 503)
- /3/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“**
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
vom 14. April 1990, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr,
VkBf. Nr. 7, unter lfd. Nr. 79
- /5/ DIN 18005-1 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Be-
rechnungsverfahren,**
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. vom Juli 2002 zu beziehen über Beuth
Verlag GmbH
- /6/ DIN EN 12354- 4 :2001- 04 - Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigen-
schaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallüber-
tragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4:2000**
vom April 2001
- /7/ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen
aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern
und Tiefgaragen**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Last-
kraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern,
Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche
insbesondere von Verbrauchermärkten - Umwelt und Geologie**
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie,
Wiesbaden 2005
- /9/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,**
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessisches Landesamt für
Umwelt, Knothe, Ekkehard, Wiesbaden 1995

-
- /10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen-TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001 Heft 1**, Wiesbaden, 2002 ISBN 3-89026-570-7
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Job, R. & Kurtz, W.
- /11/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)
- /12/ BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom 28.10.1998 – 11 A 3.98 – BVerwGE 107, 350 <357>**
- /13/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) i.d.F. vom 18.12.2014; Anlage 2: Schall 03**
- /14/ Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)**
- /15/ DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise**
vom November 1989, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH



Legende

- Bezugspunkt
- Immissionspunkt
- ➔ Richtungssektor
- - - Bebauungsplangrenzen

Kontingentflächen

- K1
- K2
- K3
- K4
- K5
- K6
- K7
- Vorbelastung
- Gebäude
- Hilfslinien

Stadt Quickborn
 Fachbereich Stadtentwicklung
 Rathausplatz 1
 25451 Quickborn

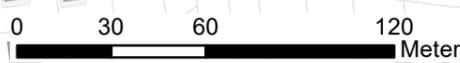
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97
 der Stadt Quickborn - Aktualisierung

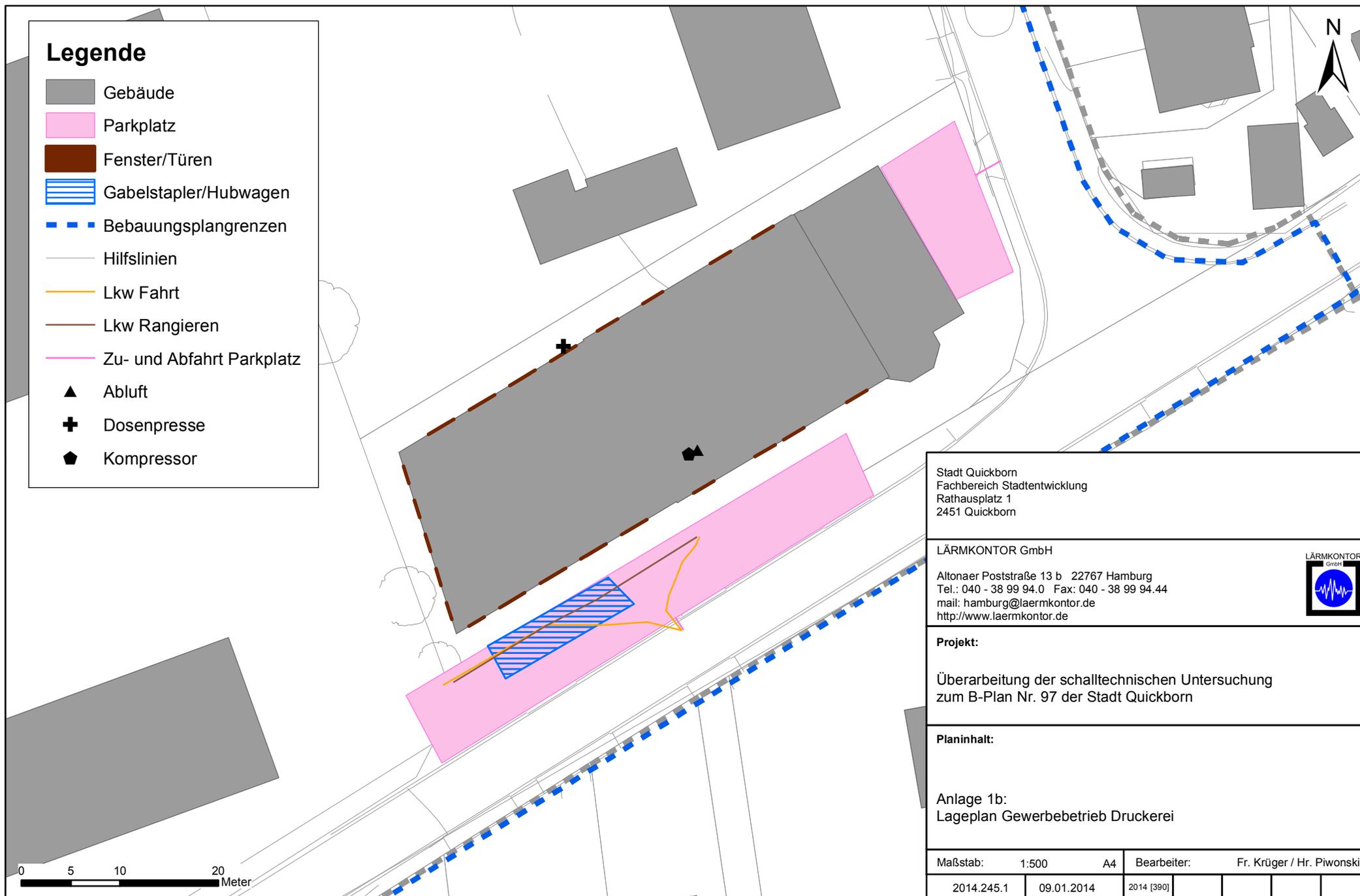
Planinhalt:
 Anlage 1a: Lageplan Gewerbe
 Kontingentierung nach DIN 45691

Maßstab:	1:2.250	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Tetovski
2016.020.1	15.09.2016	28.09.2015		

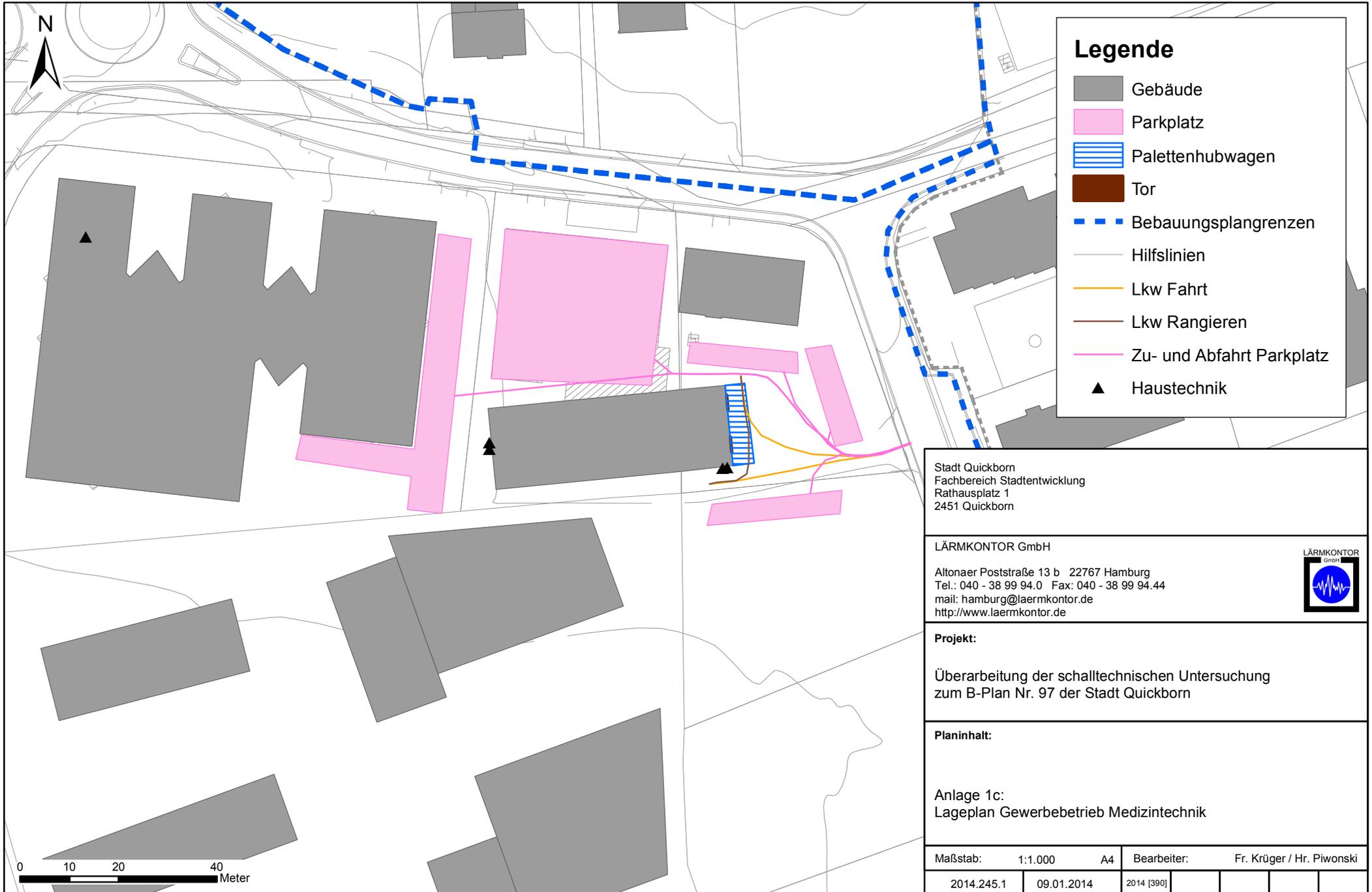


Legende

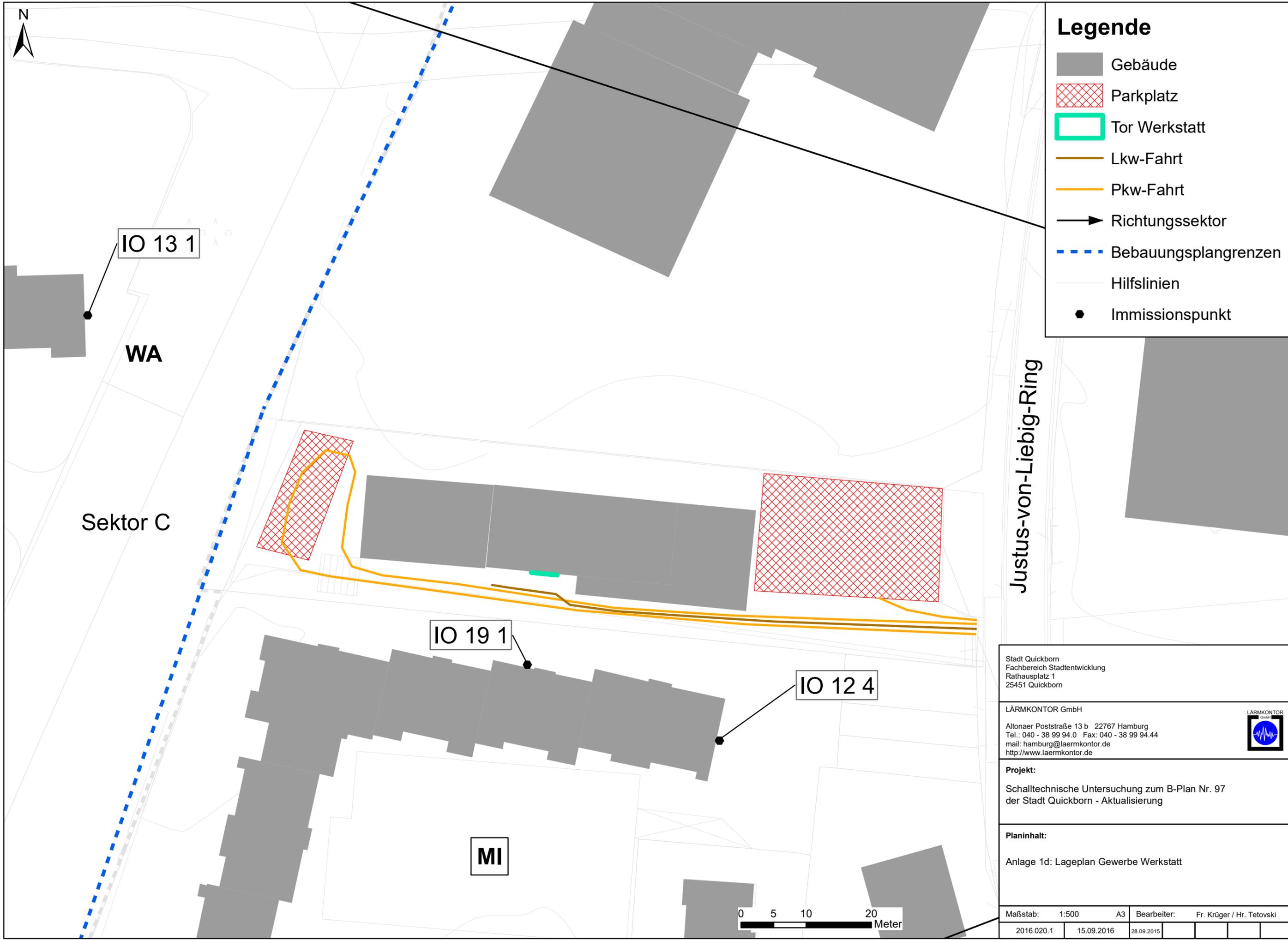
-  Gebäude
-  Parkplatz
-  Fenster/Türen
-  Gabelstapler/Hubwagen
-  Bebauungplangrenzen
-  Hilfslinien
-  Lkw Fahrt
-  Lkw Rangieren
-  Zu- und Abfahrt Parkplatz
-  Abluft
-  Dosenpresse
-  Kompressor



Stadt Quickborn Fachbereich Stadtentwicklung Rathausplatz 1 2451 Quickborn			
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de			
Projekt:			
Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn			
Planinhalt:			
Anlage 1b: Lageplan Gewerbebetrieb Druckerei			
Maßstab:	1:500	A4	Bearbeiter: Fr. Krüger / Hr. Piwonski
2014.245.1	09.01.2014	2014 [390]	



Stadt Quickborn Fachbereich Stadtentwicklung Rathausplatz 1 2451 Quickborn			
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de			
			
Projekt: Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn			
Planinhalt: Anlage 1c: Lageplan Gewerbebetrieb Medizintechnik			
Maßstab:	1:1.000	A4	Bearbeiter:
			Fr. Krüger / Hr. Piwonski
2014.245.1	09.01.2014	2014 [390]	



Legende

- Gebäude
- Parkplatz
- Tor Werkstatt
- Lkw-Fahrt
- Pkw-Fahrt
- Richtungssektor
- Bebauungsplangrenzen
- Hilfslinien
- Immissionspunkt

IO 13 1

WA

Sektor C

Justus-von-Liebig-Ring

IO 19 1

IO 12 4

MI

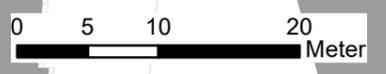
Stadt Quickborn
 Fachbereich Stadtentwicklung
 Rathausplatz 1
 25451 Quickborn

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97
 der Stadt Quickborn - Aktualisierung

Planinhalt:
 Anlage 1d: Lageplan Gewerbe Werkstatt



Maßstab:	1:500	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Tetovski
2016.020.1	15.09.2016	28.09.2015		

Anlage 2a: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Basiskontingent)

Name	Richtwert		Vorbelastung inkl. Werkstatt		K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7		Σ Kontingente		Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente)	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
IO 01 10 OG1Süd	55	40	34	17	36	21	45	30	41	25	43	28	50	35	41	27	39	20	53	38	53	38
IO 02 1 OG1West	55	40	35	18	40	25	51	36	42	26	42	27	49	34	46	32	43	24	55	40	55	40
IO 02 2 OG1N/W	55	40	21	3	39	24	49	34	41	25	42	27	49	34	45	31	42	23	54	39	54	39
IO 03 1 OG1West	55	40	34	17	44	29	47	32	41	25	40	25	45	30	50	36	48	29	55	39	55	39
IO 04 3 OG1N/W	55	40	32	15	50	35	43	28	39	23	38	23	42	27	45	31	52	33	55	39	55	39
IO 05 4 OG1Nord	55	40	31	14	53	38	41	26	38	22	37	22	40	25	42	28	48	29	55	39	55	39
IO 07 4 OG1N/W	55	40	36	19	46	31	41	26	39	23	37	22	40	25	42	28	44	25	51	35	51	35
IO 08 4 OG1Nord	55	40	37	20	43	28	40	25	39	23	37	22	40	25	41	27	43	24	49	34	50	34
IO 09 2 OG1Nord	55	40	40	23	39	24	40	25	40	24	37	22	39	24	41	27	40	21	48	33	49	33
IO 10 5 OG1Ost	60	45	34	19	39	24	41	26	41	25	38	23	40	25	42	28	40	21	49	33	49	33
IO 11 7 OG1S/O	60	45	30	13	38	23	47	32	47	31	41	26	43	28	49	35	40	21	54	39	54	39
IO 12 4 OG1Ost	60	45	37	12	36	21	47	32	51	35	43	28	43	28	45	31	38	19	54	39	54	39
IO 13 1 OG1S/O	55	40	41	24	33	18	42	27	51	35	43	28	42	27	39	25	35	16	53	37	53	37
IO 14 6 OG1Ost	60	45	28	13	30	15	37	22	42	26	40	25	40	25	35	21	32	13	47	31	47	32
IO 15 3 OG1Ost	60	45	26	11	28	13	35	20	39	23	39	24	39	24	33	19	30	11	45	30	45	30
IO 16 1 OG1NW	55	40	37	20	41	26	46	31	44	28	40	25	43	28	53	39	43	24	55	40	55	40
IO 17 1 OG1Nord	60	45	34	17	44	29	47	32	43	27	40	25	44	29	54	40	48	29	56	42	56	42
IO 17 2 OG1Ost	60	45	23	6	47	32	45	30	42	26	40	25	43	28	50	36	52	33	56	40	56	40
IO 18 1 OG1Ost	60	45	25	8	45	30	42	27	40	24	38	23	41	26	44	30	45	26	51	36	51	36
IO 19 1 OG1N/W	60	45	55	10	35	20	45	30	52	36	43	28	43	28	42	29	39	20	54	39	57	39

Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung
zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn

Anlage 2b: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor A)

Name	Richtwert		Vorbelastung		K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7		Σ Kontingente		Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente)	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
IO 05 4 OG1Nord	55	40	31	14	53	38	43	28	42	26	40	24	42	27	44	30	48	30	55	40	55	40

Anlage 2c: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor B)

Name	Richtwert		Vorbelastung		K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7		Σ Kontingente		Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente)	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
IO 07 4 OG1N/W	55	40	36	19	46	31	41	26	40	23	40	22	41	25	42	28	44	25	51	35	51	35
IO 08 4 OG1Nord	55	40	37	20	43	28	40	25	40	23	40	22	41	25	41	27	43	24	50	34	50	34
IO 09 2 OG1Nord	55	40	40	23	39	24	40	25	41	24	40	22	40	24	41	27	40	21	49	33	49	33
IO 10 5 OG1Ost	60	45	34	19	39	24	41	26	42	25	41	23	41	25	42	28	40	21	49	33	49	33
IO 11 7 OG1S/O	60	45	28	13	38	23	47	32	48	31	44	26	44	28	49	35	40	21	54	39	54	39
IO 16 1 OG1NW	55	40	37	20	41	26	46	31	45	28	43	25	44	28	53	39	43	24	55	40	55	40
IO 17 1 OG1Nord	60	45	34	17	44	29	47	32	44	27	43	25	45	29	54	40	48	29	57	42	57	42
IO 17 2 OG1Ost	60	45	23	6	47	32	45	30	43	26	43	25	44	28	50	36	52	33	56	40	56	40
IO 18 1 OG1Ost	60	45	25	8	45	30	42	27	41	24	41	23	42	26	44	30	45	26	52	36	52	36

Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung
zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn

Anlage 2d: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor C)

Name	Richtwert		Vorbelastung inkl. Werkstatt		K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7		Σ Kontingente		Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente)	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
IO 12 4 OG1Ost	60	45	37	12	40	27	48	34	52	37	47	34	47	33	47	33	41	24	56	42	56	42
IO 13 1 OG1S/O	55	40	41	24	37	24	43	29	52	37	47	34	46	32	41	27	38	21	55	40	55	40
IO 14 6 OG1Ost	60	45	28	13	34	21	38	24	43	28	44	31	44	30	37	23	35	18	49	36	49	36
IO 19 1 OG1N/W	60	45	55	10	39	26	46	32	53	38	47	34	47	33	44	31	42	25	56	42	58	42

Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung
zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn

Anlage 2e: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor D)

Name	Richtwert		Vorbelastung		K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7		Σ Kontingente		Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente)	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
IO 15 3 OG1Ost	60	45	26	11	47	33	51	39	54	37	54	37	54	37	50	39	48	31	60	45	60	45

Anlage 2f: Immissionskontingente der Kontingentflächen an den Immissionsorten (Sektor E)

Name	Richtwert		Vorbelastung		K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7		Σ Kontingente		Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente)	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
IO 01 10 OG1Süd	55	40	34	17	36	21	45	30	41	25	43	28	50	35	43	29	39	20	53	38	53	38
IO 02 1 OG1West	55	40	35	18	40	25	51	36	42	26	42	27	49	34	48	34	43	24	55	40	55	40
IO 02 2 OG1N/W	55	40	20	3	39	24	49	34	41	25	42	27	49	34	47	33	42	23	54	39	54	39
IO 03 1 OG1West	55	40	34	17	44	29	47	32	41	25	40	25	45	30	52	38	48	29	55	40	55	40
IO 04 3 OG1N/W	55	40	32	15	50	35	43	28	39	23	38	23	42	27	47	33	52	33	55	39	55	39

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Anlage 3a
Eingangsdaten Druckerei

Arbeitsbereich									
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m
3558740,00	3560770,00	5954920,00	5957360,00	-10,00	40,00	22,00	24,00	28,00	25,00

Parkplatzlärmstudie								Druckerei
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht	Lw /dB(A) Ruhe	(Netto-) Fläche /m²	
PRKL001	Parkplatz 1	Q Druckerei	0	69,7			119,82	
PRKL002	Parkplatz 2	Q Druckerei	0	76,9			375,00	

Parkplatzlärmstudie										Druckerei
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Bezugsgröße	Stellpl. gesamt	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	Lw /dB(A)	
PRKL001	Parkplatz 1	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	6	1	Tag Nacht Ruhe	0,278 0,000 0,000	69,7	
PRKL002	Parkplatz 2	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	18	1	Tag Nacht Ruhe	0,278 0,000 0,000	76,9	

Parkplatzlärmstudie								Druckerei
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
PRKL001	Parkplatz 1	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PRKL002	Parkplatz 2	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Parkplatzlärmstudie												Druckerei (ohne Ruhezeitzuschlag)
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw r /dB(A)	
PRKL001	Parkplatz 1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	69,7	0,000	0,0000			
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag						
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	69,7	0,000	0,0000	0,0000	-2,5	67,2
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe						
PRKL002	Parkplatz 2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	76,9	0,000	0,0000			
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag						
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	76,9	0,000	0,0000	0,0000	-2,5	74,4
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe						
Nacht (22h-6h)	1,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	1,00	Nacht	0,000	0,0000				
		So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe								

Punkt-SQ /ISO 9613										Druckerei
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw /dB(A)		
EZQ003	Abluft	Q Druckerei	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	65,0		
EZQ004	Kompressor	Q Druckerei	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	77,0 77,0 77,0		
EZQ010	Dosenpresse	Q Druckerei	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	107,0		

Punkt-SQ /ISO 9613								Druckerei
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
EZQ003	Abluft	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQ004	Kompressor	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQ010	Dosenpresse	TA Lärm (1998)	112,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Punkt-SQ /ISO 9613												Druckerei (ohne Ruhezeitzuschlag)
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
EZQ003	Abluft	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	0,000	0,0000			
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag						
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	0,000	0,0000	0,0000	-2,7	62,3
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe						
EZQ004	Kompressor	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	77,0	1,000	1,0000			
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag						
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	77,0	1,000	2,0000	0,0000	-9,0	77,0
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe						
Nacht (22h-6h)	1,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	1,00	Nacht	77,0	0,000	0,0000	0,0	77,0	
		So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe								
EZQ010	Dosenpresse	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	107,0	0,000	0,0000			
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag						
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	107,0	0,000	0,0000	0,0000	-19,8	87,2
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe						
Nacht (22h-6h)	1,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	1,00	Nacht	0,000	0,0000				
		So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe								

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Linien-SQ /ISO 9613											Druckerei
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	Länge /m	D0 /dB	Spektrum	Emiss.-Variante	Lw' /dB(A)	Lw /dB(A)	
LIQI001	Zufahrt P1	Q Druckerei	0	Nein	3,44	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	49,5	54,9 -93,6 -93,6	
LIQI002	Zufahrt P2	Q Druckerei	0	Nein	1,03	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	49,5 0,0	49,6 0,1	
LIQI003	Lkw Fahrt	Q Druckerei	0	Nein	36,65	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	63,0	78,6 -83,4 -83,4	
LIQI004	Lkw Rangieren	Q Druckerei	0	Nein	28,62	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	68,0	82,6 -84,4 -84,4	

Linien-SQ /ISO 9613									Druckerei
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB		
LIQI001	Zufahrt P1	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0		
LIQI002	Zufahrt P2	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0		
LIQI003	Lkw Fahrt	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LIQI004	Lkw Rangieren	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Linien-SQ /ISO 9613											Druckerei (ohne Ruhezeitzuschlag)
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
LIQI001	Zufahrt P1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000	0,0	49,5
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		16,000	1,0000		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI002	Zufahrt P2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000	4,5	54,0
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		45,000	1,0000		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI003	Lkw Fahrt	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,000	0,0000	-3,0	60,0
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		8,000	1,0000		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI004	Lkw Rangieren	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	0,000	0,0000	-3,0	65,0
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		8,000	1,0000		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			

Flächen-SQ /ISO 9613											Druckerei
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	D0 /dB	Spektrum	Emiss.-Variante	Lw" /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQI003	Gabelstapler	Q Druckerei	0	Nein	53,91	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	57,7	75,0 -81,7 -81,7	
FLQI004	Ameise	Q Druckerei	0	Nein	53,91	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	67,7	85,0 -81,7 -81,7	
FLQI079	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQI080	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQI081	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	2,40	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	76,8 -95,2 -95,2	
FLQI082	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	2,40	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	76,8 -95,2 -95,2	
FLQI083	Türen EG	Q Druckerei	1	Nein	4,80	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	79,8 -92,2 -92,2	
FLQI084	Türen EG	Q Druckerei	1	Nein	4,80	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	79,8 -92,2 -92,2	
FLQI085	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQI086	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQI087	Fenster 1	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nachts Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn

Flächen-SQ //ISO 9613											Druckerei
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw" /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQi088	Fenster 2-4	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi089	Fenster 2-4	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi090	Fenster 2-4	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi091	Tor	Q Druckerei	1	Nein	7,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	81,8 -90,2 -90,2	
FLQi092	Fenster1 OG1	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi093	Fenster 2-5 OG1	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi094	Fenster 2-5 OG1	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi095	Fenster 2-5 OG1	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi096	Fenster 2-5 OG1	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi097	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi098	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi099	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi100	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi101	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi102	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi103	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi104	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi105	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi106	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi107	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi108	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi109	Fenster	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi110	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi111	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi112	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	2,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	77,3 -94,7 -94,7	
FLQi113	Fenster 1-4	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi114	Fenster 1-4	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi115	Fenster 1-4	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi116	Fenster 1-4	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn

Flächen-SQ /ISO 9613											Druckerei
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	D0 /dB	Spektrum	Emiss- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQi117	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi118	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi119	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi120	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	4,50	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	79,5 -92,5 -92,5	
FLQi121	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi122	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi123	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi124	Fenster OG2	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi125	Fenster EG	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi126	Fenster EG	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi127	Fenster EG	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi128	Fenster EG	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi129	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi130	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi131	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	
FLQi132	Fenster OG1	Q Druckerei	1	Nein	3,60	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	73,0	78,6 -93,4 -93,4	

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Flächen-SQ /ISO 9613							Druckerei
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB
FLQi003	Gabelstapler	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi004	Ameise	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi006	Druckerei /WAND2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi008	Druckerei /WAND4	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi009	Druckerei /WAND5	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi010	Druckerei /WAND6	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi012	Druckerei /WAND8	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi020	Druckerei /DACH	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi079	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi080	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi081	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi082	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi083	Türen EG	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi084	Türen EG	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi085	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi086	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi087	Fenster 1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi088	Fenster 2-4	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi089	Fenster 2-4	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi090	Fenster 2-4	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi091	Tor	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi092	Fenster1 OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi093	Fenster 2-5 OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi094	Fenster 2-5 OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi095	Fenster 2-5 OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi096	Fenster 2-5 OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi097	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi098	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi099	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi100	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi101	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi102	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi103	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi104	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi105	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi106	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi107	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi108	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi109	Fenster	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi110	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi111	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi112	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi113	Fenster 1-4	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi114	Fenster 1-4	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi115	Fenster 1-4	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi116	Fenster 1-4	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi117	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi118	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi119	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi120	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi121	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi122	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi123	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi124	Fenster OG2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi125	Fenster EG	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi126	Fenster EG	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi127	Fenster EG	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi128	Fenster EG	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi129	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi130	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi131	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLQi132	Fenster OG1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
 Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Flächen-SQ /ISO 9613										Druckerei (ohne Ruhezeitzuschlag)		
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR/h	Zeitzone	Dauer ZZ/h	Emiss.-variante	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit/h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
FLQi003	Gabelstapler	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	57,7	0,000 16,000	0,0000 1,0000	0,0	57,7	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi004	Ameise	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	67,7	0,000 16,000	0,0000 1,0000	0,0	67,7	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi079	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi080	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi081	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi082	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi083	Türen EG	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi084	Türen EG	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi085	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi086	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi087	Fenster 1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi088	Fenster 2-4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi089	Fenster 2-4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Flächen-SQ /ISO 9613										Druckerei (ohne Ruhezeitzuschlag)		
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit/h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
FLQi090	Fenster 2-4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi091	Tor	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi092	Fenster1 OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi093	Fenster 2-5 OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi094	Fenster 2-5 OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi095	Fenster 2-5 OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi096	Fenster 2-5 OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi097	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi098	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi099	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi100	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi101	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi102	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
 Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Flächen-SQ /ISO 9613										Druckerei (ohne Ruhezeitzuschlag)		
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR/h	Zeitzone	Dauer ZZ/h	Emiss.-variante	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit/h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
FLQi103	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi104	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi105	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi106	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi107	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi108	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi109	Fenster	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi110	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi111	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi112	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi113	Fenster 1-4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi114	Fenster 1-4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi115	Fenster 1-4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
 Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Flächen-SQ /ISO 9613										Druckerei (ohne Ruhezeitzuschlag)		
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR/h	Zeitzone	Dauer ZZ/h	Emiss.-variante	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit/h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
FLQi116	Fenster 1-4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi117	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi118	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi119	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi120	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi121	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi122	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi123	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi124	Fenster OG2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi125	Fenster EG	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi126	Fenster EG	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi127	Fenster EG	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi128	Fenster EG	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
 Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Flächen-SQ //ISO 9613											Druckerei (ohne Ruhezeitzuschlag)	
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw* /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit/h	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
FLQi129	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi130	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi131	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi132	Fenster OG1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	73,0	0,000 1,000	0,0000 8,5000	-2,7	70,3	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			

Anlage 3b Eingangsdaten Medizintechnik

Arbeitsbereich									
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m
3558740,00	3560770,00	5954920,00	5957360,00	-10,00	40,00	22,00	24,00	28,00	25,00

Parkplatzlärmstudie								Medizin
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht	Lw /dB(A) Ruhe	(Netto-) Fläche /m²	
PRKL004	Parkplatz 2	Q Medizintechnik	0	79,3			967,21	
PRKL005	Parkplatz 1	Q Medizintechnik	0	69,4			113,30	
PRKL007	Parkplatz 1*	Q Medizintechnik	0	69,4			96,12	
PRKL008	Parkplatz 1**	Q Medizintechnik	0	69,4			117,86	
PRKL009	Parkplatz 2*	Q Medizintechnik	0	78,0			506,25	

Parkplatzlärmstudie										Medizin
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Bezugsgröße	Stellpl. gesamt	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	Lw /dB(A)	
PRKL004	Parkplatz 2	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	35	1	Tag Nacht Ruhe	0,193 0,000 0,000	79,3	
PRKL005	Parkplatz 1	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	8	1	Tag Nacht Ruhe	0,193 0,000 0,000	69,4	
PRKL007	Parkplatz 1*	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	8	1	Tag Nacht Ruhe	0,193 0,000 0,000	69,4	
PRKL008	Parkplatz 1**	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	8	1	Tag Nacht Ruhe	0,193 0,000 0,000	69,4	
PRKL009	Parkplatz 2*	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	28	1	Tag Nacht Ruhe	0,193 0,000 0,000	78,0	

Parkplatzlärmstudie								Medizin
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
PRKL004	Parkplatz 2	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PRKL005	Parkplatz 1	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PRKL007	Parkplatz 1*	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PRKL008	Parkplatz 1**	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PRKL009	Parkplatz 2*	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Parkplatzlärmstudie										Medizin (ohne Ruhezeitzuschlag)	
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit/h	dLi /dB	Lw r /dB(A)
PRKL004	Parkplatz 2	Werktag (6h-22h) Sonntag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 16,00 1,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	79,3	0,000	0,0000	-0,9	78,4
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		1,000	13,0000		
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe		0,000	0,0000		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe		0,000	0,0000		
PRKL005	Parkplatz 1	Werktag (6h-22h) Sonntag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 16,00 1,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	69,4	0,000	0,0000	-0,9	68,5
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		1,000	13,0000		
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe		0,000	0,0000		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe		0,000	0,0000		
PRKL007	Parkplatz 1*	Werktag (6h-22h) Sonntag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 16,00 1,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	69,4	0,000	0,0000	-0,9	68,5
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		1,000	13,0000		
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe		0,000	0,0000		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe		0,000	0,0000		
PRKL008	Parkplatz 1**	Werktag (6h-22h) Sonntag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 16,00 1,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	69,4	0,000	0,0000	-0,9	68,5
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		1,000	13,0000		
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe		0,000	0,0000		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe		0,000	0,0000		
PRKL009	Parkplatz 2*	Werktag (6h-22h) Sonntag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 16,00 1,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	78,0	0,000	0,0000	-0,9	77,1
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag		1,000	13,0000		
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe		0,000	0,0000		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe		0,000	0,0000		

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Punkt-SQ /ISO 9613										Medizin
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante		Lw /dB(A)	
EZQI005	Lüfter 1	Q Medizintechnik	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe		65,0 65,0 65,0	
EZQI006	Lüfter 2	Q Medizintechnik	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe		65,0 65,0 65,0	
EZQI007	Lüfter 3	Q Medizintechnik	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe		65,0 65,0 65,0	
EZQI008	Lüfter 4	Q Medizintechnik	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe		65,0 65,0 65,0	
EZQI009	Klimaaggregat	Q Medizintechnik	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe		80,0 80,0 80,0	

Punkt-SQ /ISO 9613								Medizin
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
EZQI005	Lüfter 1	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQI006	Lüfter 2	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQI007	Lüfter 3	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQI008	Lüfter 4	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQI009	Klimaaggregat	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	

Punkt-SQ /ISO 9613												Medizin (ohne Ruhezeitschlag)
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
EZQI005	Lüfter 1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,000	1,0000	-12,0	65,0	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,000	13,0000	-0,9		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,000	2,0000	-9,0		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	0,000	0,0000			
EZQI006	Lüfter 2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,000	1,0000	-12,0	65,0	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,000	13,0000	-0,9		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,000	2,0000	-9,0		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	0,000	0,0000			
EZQI007	Lüfter 3	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,000	1,0000	-12,0	65,0	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,000	13,0000	-0,9		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,000	2,0000	-9,0		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	0,000	0,0000			
EZQI008	Lüfter 4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,000	1,0000	-12,0	65,0	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,000	13,0000	-0,9		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,000	2,0000	-9,0		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	0,000	0,0000			
EZQI009	Klimaaggregat	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	80,0	1,000	1,0000	-12,0	80,0	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,0	1,000	13,0000	-0,9		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,0	1,000	2,0000	-9,0		
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,0	0,000	0,0000			

Linien-SQ /ISO 9613										Medizin
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	Länge /m	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw' /dB(A)	Lw /dB(A)
LIQI007	Zufahrt P1	Q Medizintechnik	0	Nein	20,45	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	49,5	62,6 -85,9 -85,9
LIQI008	Zufahrt Parkplatz 2	Q Medizintechnik	0	Nein	62,26	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	49,5	67,4 -81,1 -81,1
LIQI009	Lkw Fahrt	Q Medizintechnik	0	Nein	92,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	63,0	82,7 -79,3 -79,3
LIQI010	Lkw Rangieren	Q Medizintechnik	0	Nein	28,39	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	68,0	82,5 -84,5 -84,5
LIQI011	Zufahrt P1*	Q Medizintechnik	0	Nein	35,04	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	49,5	64,9 -83,6 -83,6
LIQI012	Zufahrt P1**	Q Medizintechnik	0	Nein	25,36	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	49,5	63,5 -85,0 -85,0
LIQI013	Zufahrt Parkplatz 2*	Q Medizintechnik	0	Nein	99,86	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	49,5	69,5 -79,0 -79,0

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Linien-SQ /ISO 9613								Medizin
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
LIQI007	Zufahrt P1	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
LIQI008	Zufahrt Parkplatz 2	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
LIQI009	Lkw Fahrt	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LIQI010	Lkw Rangieren	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LIQI011	Zufahrt P1*	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
LIQI012	Zufahrt P1**	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
LIQI013	Zufahrt Parkplatz 2*	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	

Linien-SQ /ISO 9613											Medizin (ohne Ruhezeitzuschlag)
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss- variante	Lw' /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit/h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
LIQI007	Zufahrt P1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	20,000	0,0000	1,0	50,5
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI008	Zufahrt Parkplatz 2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	88,000	1,0000	7,4	56,9
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI009	Lkw Fahrt	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	4,000	1,0000	-6,0	57,0
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI010	Lkw Rangieren	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	4,000	1,0000	-6,0	62,0
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI011	Zufahrt P1*	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	20,000	1,0000	1,0	50,5
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI012	Zufahrt P1**	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	20,000	1,0000	1,0	50,5
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
LIQI013	Zufahrt Parkplatz 2*	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	58,000	1,0000	5,6	55,1
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			
		Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,5	0,000	0,0000		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag					
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,000	0,0000			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,000	0,0000			

Flächen-SQ /ISO 9613											Medizin
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	D0 /dB	Spektrum	Emiss- Variante	Lw" /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQI076	Tor 1	Q Medizintechnik	0	Nein	12,05	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	63,0	73,8 -88,2 -88,2	
FLQI077	Tor 2	Q Medizintechnik	0	Nein	12,08	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	63,0	73,8 -88,2 -88,2	
FLQI078	Palettenhubwagen	Q Medizintechnik	0	Nein	67,02	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	66,7	85,0 -80,7 -80,7	

Flächen-SQ /ISO 9613								Medizin
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
FLQI076	Tor 1	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
FLQI077	Tor 2	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
FLQI078	Palettenhubwagen	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Überarbeitung der schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen
 Nr. 97-1 und Nr. 97-2 der Stadt Quickborn



Flächen-SQ //ISO 9613											Medizin (ohne Ruhezugschlag)	
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw* /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit/h	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
FLQi076	Tor 1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	63,0	0,000 1,000	0,0000 13,0000	-0,9	62,1	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi077	Tor 2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	63,0	0,000 1,000	0,0000 13,0000	-0,9	62,1	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			
FLQi078	Palettenhubwagen	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	66,7	0,000 4,000	0,0000 1,0000	-6,0	60,7	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag		0,000 0,000 0,000	0,0000 0,0000 0,0000			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht		0,000 0,000	0,0000 0,0000			

Anlage 4a: Kontingentnachweis der Betriebe (Druckerei)

Name	Kontingent		Betrieb: Druckerei		Differenz	
	T	N	T	N	T	N
IO 04 3 OG1N/W	50	35	45	26	-5	-9
IO 05 4 OG1Nord	53	38	52	35	-1	-3
IO 07 4 OG1N/W	46	31	46	26	0	-5

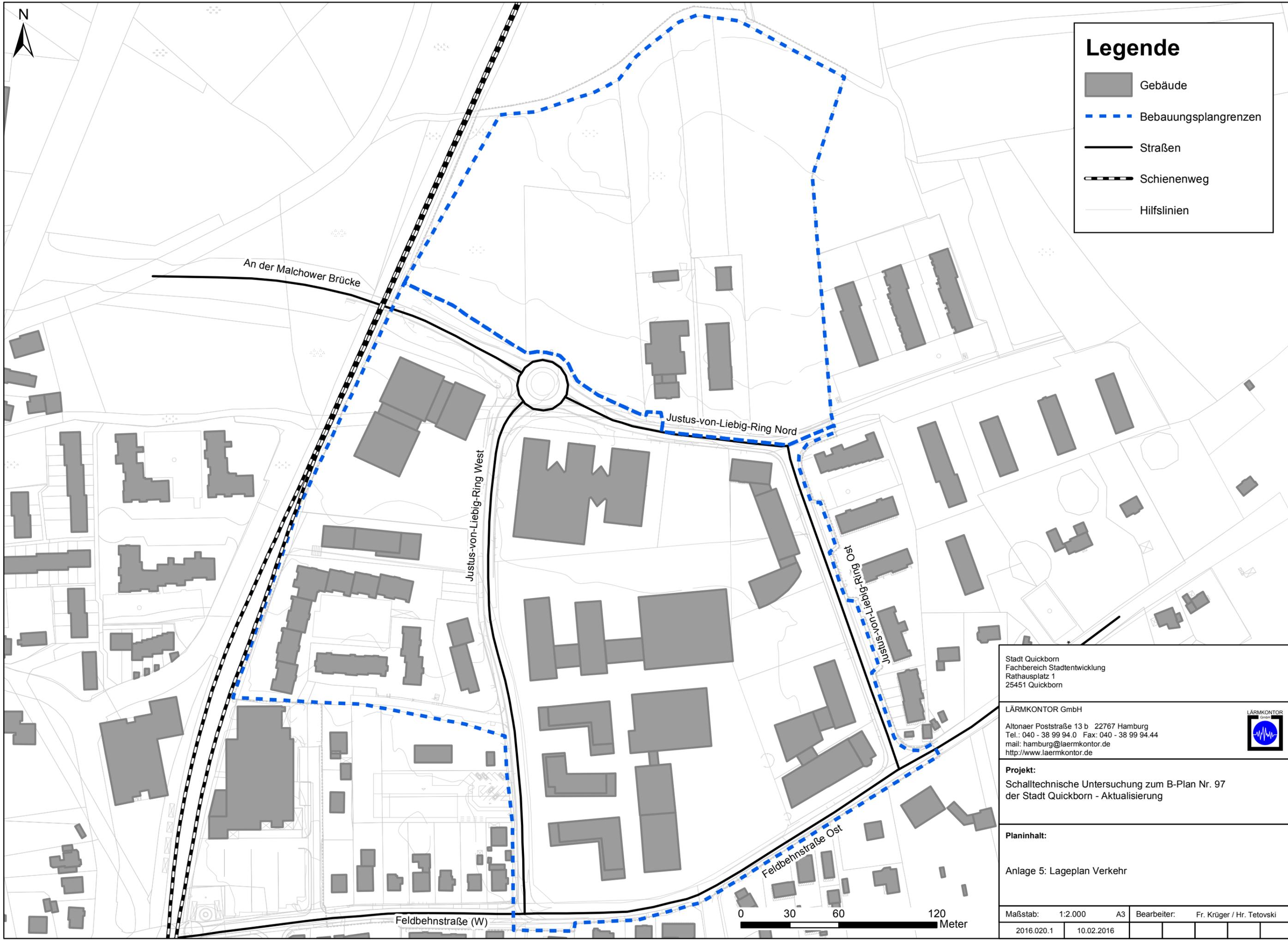
Anlage 4b: Kontingentnachweis der Betriebe (Medizin)

Name	Kontingent		Betrieb: Druckerei		Differenz	
	T	N	T	N	T	N
IO 02 1 OG1West	51	36	42	20	-9	-16
IO 03 1 OG1West	47	32	39	25	-8	-7



Legende

-  Gebäude
-  Bebauungsplangrenzen
-  Straßen
-  Schienenweg
-  Hilfslinien



Stadt Quickborn Fachbereich Stadtentwicklung Rathausplatz 1 25451 Quickborn		
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de		
Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97 der Stadt Quickborn - Aktualisierung		
Planinhalt: Anlage 5: Lageplan Verkehr		
Maßstab:	1:2.000	A3
Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Tetovski	
2016.020.1	10.02.2016	



Legende

- Gebäude
- Bebauungsplangrenzen
- Straßen
- Schienenweg
- Hilfslinien

Beurteilungspegel Tag

- <= 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 57 dB(A)
- > 57 - 59 dB(A)
- > 59 - 60 dB(A)
- > 60 - 64 dB(A)
- > 64 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Stadt Quickborn
 Fachbereich Stadtentwicklung
 Rathausplatz 1
 25451 Quickborn

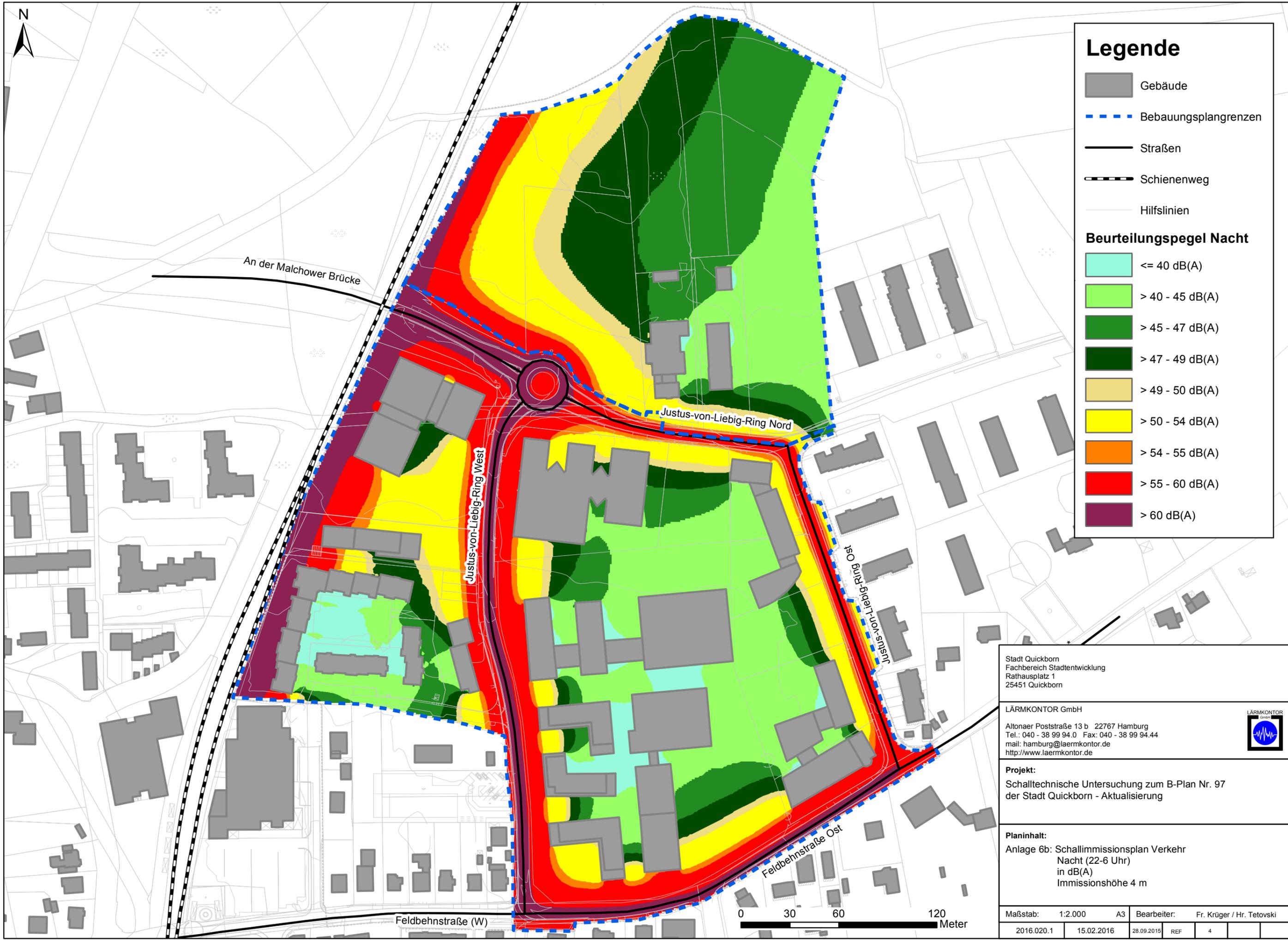
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de

Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97
 der Stadt Quickborn - Aktualisierung

Planinhalt:
 Anlage 6a: Schallimmissionsplan Verkehr
 Tag (6-22 Uhr)
 in dB(A)
 Immissionshöhe 4 m

Maßstab:	1:2.000	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Tetovski
2016.020.1	15.02.2016	28.09.2015	REF	4





Legende

-  Gebäude
-  Bebauungsplangrenzen
-  Straßen
-  Schienenweg
-  Hilfslinien

Beurteilungspegel Nacht

-  <= 40 dB(A)
-  > 40 - 45 dB(A)
-  > 45 - 47 dB(A)
-  > 47 - 49 dB(A)
-  > 49 - 50 dB(A)
-  > 50 - 54 dB(A)
-  > 54 - 55 dB(A)
-  > 55 - 60 dB(A)
-  > 60 dB(A)

Stadt Quickborn
 Fachbereich Stadtentwicklung
 Rathausplatz 1
 25451 Quickborn

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97
 der Stadt Quickborn - Aktualisierung

Planinhalt:
 Anlage 6b: Schallimmissionsplan Verkehr
 Nacht (22-6 Uhr)
 in dB(A)
 Immissionshöhe 4 m

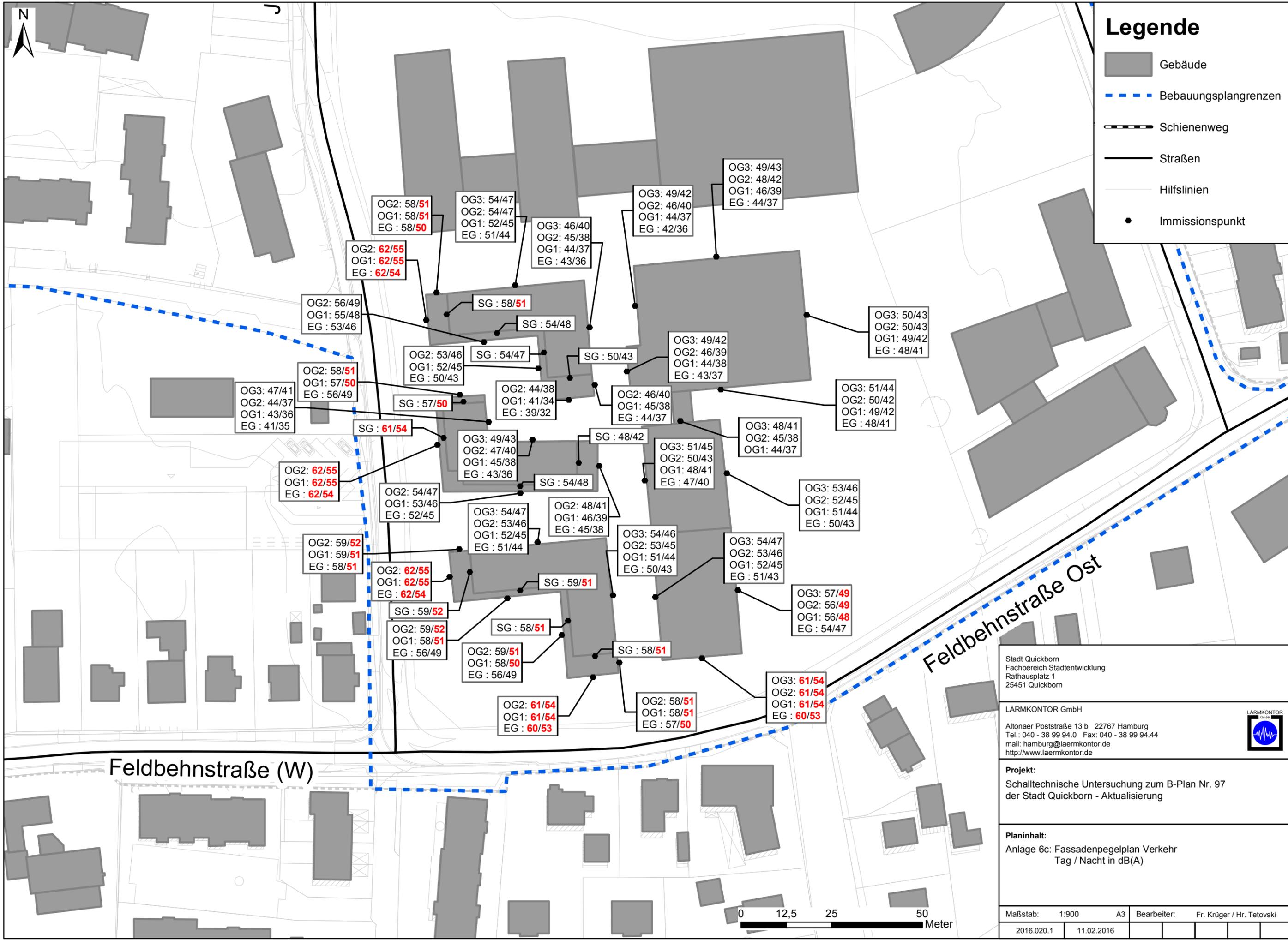
Maßstab:	1:2.000	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Tetovski
2016.020.1	15.02.2016	28.09.2015	REF	4





Legende

- Gebäude
- Bebauungsplangrenzen
- Schienenweg
- Straßen
- Hilfslinien
- Immissionspunkt



Stadt Quickborn
 Fachbereich Stadtentwicklung
 Rathausplatz 1
 25451 Quickborn

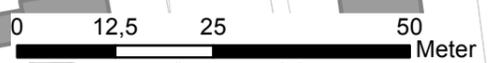
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de

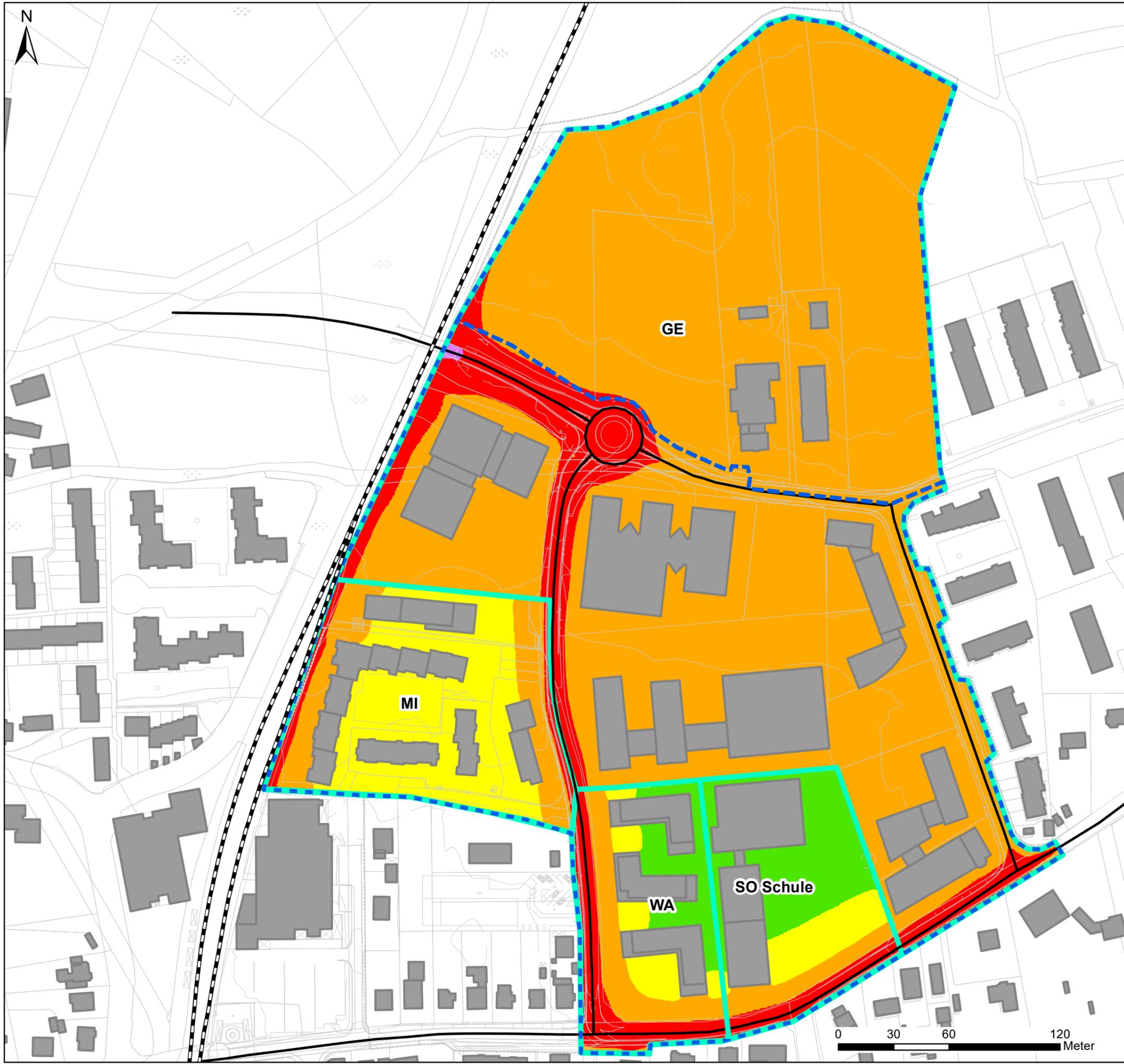


Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97
 der Stadt Quickborn - Aktualisierung

Planinhalt:
 Anlage 6c: Fassadenpegelplan Verkehr
 Tag / Nacht in dB(A)

Maßstab:	1:900	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Tetovski
	2016.020.1			11.02.2016





Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude
- Schienenweg
- Bebauungsplangrenzen
- Straßen
- Hilfslinien

Lärmpegelbereiche Tag

- I <= 55 dB(A)
- II > 55 - 60 dB(A)
- III > 60 - 65 dB(A)
- IV > 65 - 70 dB(A)
- V > 70 - 75 dB(A)
- VI > 75 - 80 dB(A)
- VII > 80 dB(A)

Stadt Quickborn
 Fachbereich Stadtentwicklung
 Rathausplatz 1
 25451 Quickborn

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 97
 der Stadt Quickborn - Aktualisierung

Planinhalt:
 Anlage 7: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Maßstab:	1:2.000	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Tetovski
2016.020.1	30.03.2016	28.09.2015	REF	4

