

Satzung der Stadt Tornesch über den Bebauungsplan Nr. 82 "Östlich Merlinweg"

für das Gebiet östlich des Merlinwegs zwischen Baumschulenweg und Kleiner Moorweg

Es gilt die Bauverordnungsverordnung 2013.

Teil A - Planzeichnung -

Maßstab 1:1000



4. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

- Öffentliche Grünfläche
- Private Grünfläche
- Zweckbestimmung Parkanlage
- Zweckbestimmung Regenrückhaltung

5. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)

- Bäume erhalten
- Bäume anpflanzen
- Hecken anpflanzen

6. Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z. B. von Baugeländen, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugeländes (§ 16 Abs. 5 BauNVO)
- Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Anlieger, Versorgungsgründer und der Stadt zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)
- Lärmpegelbereiche, z. B. Lärmpegel III (Text I.9.1)
- Immissionsrastrasterflächen mit mehr als 49 dB(A) (Text I.9.2)

II Darstellungen ohne Normcharakter

- Gebäudebestand
- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnr.
- Eingemessener Baumbestand
- Eingemessener Graben
- zulässige Wegeverbindung

9. Lärmschutzmaßnahmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

9.1 Für alle Aufenthaltsräume muss ein ausreichender Lärmschutz durch bauliche Maßnahmen an Außenwänden, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Hierzu sind die Außenbauteile der Gebäudekörper entsprechend der nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (vom November 1989) definierten Lärmpegelbereiche zu planen und auszuführen.

Den in der Planzeichnung festgesetzten Lärmpegelbereichen entsprechen folgende Anforderungen an den passiven Schallschutz:

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel L _a dB(A)	erforderliches bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile ^{1) R_wres}	
		Wohnräume	Büroräume ²⁾
III	61 - 65	35	30
IV	66 - 70	40	35

¹⁾ Resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils (Wände, Fenster und Lüftung zusammen)
²⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen angrenzenden Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumlärm leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Die in der Tabelle genannten Anforderungen verstehen sich in Abhängigkeit der Raum bzw. Baugruppe zugehörig der Normabweichung nach Tabelle 9 der DIN 4109

9.2 In dem mit A (rot gestrichelt) gekennzeichneten Bereichen sind zudem durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung die Wohn- und Schlafräume im Plangebiet den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Für verbleibende Schlafräume und Kinderzimmer zur lärmzugewandten Seite sind Lüftereinrichtungen für die Sa- und Entlüftung vorzusehen. Die Schalldämmung der Lüftereinrichtungen ist so auszuwählen, dass das angegebene resultierende Schalldämmmaß nach DIN 4109 des gesamten Außenbauteils des betrachteten Raumes nicht unterschritten wird.

II. Grünordnerische Festsetzungen § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB

1. Erhalt von Bäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)

Die in der Planzeichnung als zu erhalten festgesetzten Bäume sind auf Dauer zu erhalten. Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz im Plangebiet zu leisten. Als gleichwertiger Ersatz ist je bejagtem 40 cm Stammumfang des betroffenen Baumes, gemessen in 1 m Höhe, ein Baum der gleichen Art mit einem Stammumfang 20 - 25 cm zu pflanzen.

Der 1. Ersatzbaum muss an Ort und Stelle des abgängigen Baumes gepflanzt werden, gegebenenfalls notwendige weitere Ersatzbäume müssen an geeigneter Stelle und innerhalb des Plangebietes gepflanzt werden.

2. Fläche für Anpflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Die 2 m breiten Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen dienen der Anlage von mindestens 1,50 m hoher landschaftstypischen geschnittenen Laubhecken; die Hecken sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Das Befahren des Vegetationstreifens und eine Beschädigung der Hecken durch Kraftfahrzeuge sind durch geeignete Mittel zu verhindern.

Die Hecken in den Teilgebieten Qu. 1 und 7 dürfen für notwendige Zugewegungen auf jeweils 3,50 m Länge unterbrochen werden.

Atemvorschlüsse:
 Hainbuche (Carpinus betulus)
 Rotbuche (Fagus sylvatica)

3. Anpflanzfestsetzungen von Bäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Im Bereich der Verkehrsgrünflächen sind 7 großkronige Einzelbäume, Stammumfang mindestens 18 - 20 cm, auf einer jeweils mindestens 12 qm großen offenen Vegetationsfläche zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten; die Baumstandorte sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.

In der Planzeichnung sind die möglichen Baumstandorte unverbindlich dargestellt. Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Von den dargestellten Standorten darf innerhalb der Verkehrsgrünflächen abgewichen werden. Die Gesamtzahl der festgesetzten Bäume darf nicht unterschritten werden.

Atemvorschlüsse:
 Eiche (Quercus in Arten)
 Bergahorn (Acer pseudoplatanus)
 Hainbuche (Carpinus betulus)
 Spitzahorn (Acer platanoides)
 Linde (Tilia in Arten)

4. Anpflanzfestsetzungen von Bäumen auf privaten Grundstücken (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Auf jedem Baugrundstück der Allgemeinen Wohngebiete ist je angefangene 500 qm Grundstücksgröße mindestens ein klein Kroniger, heimischer und standortgerechter Laubbaum (Stammumfang mind. 14 - 16 cm) zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen.

Atemvorschlüsse:
 - Obstsorten
 - Acer in Arten
 - Crataegus in Arten
 - Sorbus aucuparia
 - Malus
 - Prunus

5. Gliederung von Stellplätzen

Auf Stellplatzanlagen ist je angefangene 5 Stellplätze ein standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche mit einem durchwurzelbaren Raum von mindestens 10 qm (Mindestbreite von 2,00 m, Mindesttiefe 1,50 m) vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen. Die Vegetationsflächen sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.

Atemvorschlüsse:
 Eiche, ungarisch (Quercus frainetto „Trumpf“)
 Purpur-Eiche (Ailanthus x spaethii)

6. Oberflächengestaltung von Stell- und Parkplätzen sowie Festsetzungen zur Wasserversorgung (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB; § 84 LBO)

6.1 Nicht überdeckte PKW-Stellplätze, öffentliche Parkflächen und Zufahrten zu Garagen und Stellplätzen auf den Baugrundstücken sowie zu öffentlichen Parkplätzen sind aus wasserundurchlässigen Materialien herzustellen. Der Abflusswert solcher Flächen darf max. 0,6 betragen. Zulässig sind beispielsweise: Pflasterungen mit breiten Rasenfugen, Schotterrasen, Rasengittersteine.

6.2 Das im Baugelände anfallende Niederschlagswasser ist von den Baugrundstücken in die öffentlichen Mulden in den Grünflächen abzuleiten.

7. Müllbehälter

Freistehende Müllboxen, Müllsammelbehälter und Standorte für Recyclingbehälter sind in voller Höhe entweder durch Hecken einzuräumen, mit berankten Pergolen zu überspannen oder mit begrüntem Zaunen zu umgeben.

8. Einfriedungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB; § 84 LBO)

Als Grundstückseinfriedungen entlang öffentlicher Verkehrs- und Grünflächen sind nur landschaftstypische Laubhecken mit einer Mindesthöhe von 1,00 m zulässig, die dauerhaft zu erhalten sind.

Atemvorschlüsse:
 Hainbuche - Carpinus betulus
 Liguster - Ligustrum vulgare
 Feldahorn - Acer campestre
 Rotbuche - Fagus sylvatica

III. Örtliche Bauvorschriften (§ 84 Abs. 1 LBO)

1. Gebäudehöhen

1.1 Sockelhöhe
 Die Oberkante Fertigfußboden (= Sockelhöhe) darf maximal 50 cm (gemessen ab Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen, mit Kraftfahrzeugen befahrbarer öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück in Gebäude- und Straßenmitte) betragen.

1.2 Firsthöhe

Die Firsthöhe darf im gesamten Plangebiet maximal 10,00 m betragen. Als Firsthöhe gilt der senkrechte Abstand zwischen Oberkante Fertigfußboden (= Sockelhöhe) und dem höchsten Punkt des Firstes, gemessen in der Firstmitte.

2. Außenwände

2.1 Die Außenwände der Hauptgebäude sind als Sichtmauerwerk, in Sichtmauerwerksputz oder als Holzverkleidung herzustellen.
 Oberhalb der Erdgeschosszone sind auch Putzfassaden in hellen Farbtönen zulässig.

2.2 Wohngebäude und sonstige Gebäude mit einer zulässigen Hauptnutzung, deren Außenwände aus sichtbaren Rundhölzern, Blockhölzern o. ä. bestehen, sind nicht zulässig.

3. Aufschüttungen und Abgrabungen

Die Geländeübergänge zwischen den öffentlichen Grünflächen und den allgemeinen Wohngebieten sind ohne Niveauversprung in Form einer Abboschung herzustellen. Abgrabungen an den Gebäuden sind unzulässig. Bezugspunkt ist die öffentliche Grünfläche.

4. Dächer

Dächer sind als geneigte Dachflächen mit mindestens 20 Grad Dachneigung oder als begrüntes Flachdach auszuführen. Bei Gebäudeteilen bis zu einer Grundfläche von maximal 30 % der Gebäudegrundfläche (z.B. Wintergärten, Windfänge, Terrassenüberdachungen), Carports und Nebenanlagen sind andere Neigungen (auch Flachdächer) zulässig. Dachüberstände sind bis zu einem Maß von max. 1,00 m zulässig.

IV. Hinweise

Im Rahmen der Beteiligung von Behörden und Träger öffentlicher Belange hat das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume am 30.10.2015 Anmerkungen zur schalltechnischen Untersuchung gegeben. (...) Da der § 2 Abs. 1 Satz 1 BauGB dem Gemeinderat die Aufstellung der im Gebiet betreffenden Baupläne in eigener Verantwortung zuweist und ihnen damit einen entsprechenden planerischen Gestaltungsspielraum eröffnet, sollte im Rahmen der Vorsorge vor schädlichen Schalleinwirkungen zunächst aktive Maßnahmen oder eine Umgestaltung der Erschließung geprüft werden (...).

Das Büro, das die schalltechnische Untersuchung erstellt hat, hat in der Abwägung Stellung bezogen. Die Planung wurde aufgrund der Argumentation nicht geändert. Für Einzelheiten wird auf die Begründung zum Bebauungsplan Kapitel 7. Schallschutz verwiesen.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde am 14.04.2015 durchgeführt.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 1 i. V. m. § 3 Abs. 1 BauGB am 05.03.2015 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 02.10.2015 bis zum 02.11.2015 während folgender Zeiten: montags bis freitags 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr, donnerstags auch 16.00 bis 18.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, durch Abdruck in den Utelesener Nachrichten am 24.09.2015 örtlich bekannt gemacht. Gleichzeitig erfolgte die Bereitstellung im Internet.

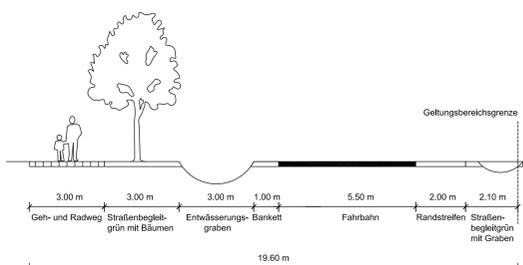
Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 24.09.2015 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat am 07.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Straßenschnitt

Maßstab 1:100 (Darstellung ohne Normcharakter)

Schnitt A - A



Zeichenerklärung

I. Festsetzungen gem. § 9 BauGB

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)

- Allgemeine Wohngebiete
- Bezeichnung der Teilgebiete, z.B. Qu.1

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

- GRZ 0,4 Grundflächenzahl, z. B. GRZ 0,4
- II Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß

2. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

- nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig
- abweichende Bauweise (Text I.4)
- Baugrenze

3. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

- Straßenverkehrsflächen
- Straßenbegrenzungslinie
- Verkehrsberuhigter Bereich
- Öffentliche Parkfläche
- Fußgängerbereich
- Geh- und Radweg
- Straßenbegleitgrün



B-PLAN 82

"Östlich Merlinweg"



BEGRÜNDUNG

Stadt Tornesch
Bebauungsplan Nr. 82 "Östlich Merlinweg"

für das Gebiet östlich des Merlinwegs zwischen Baumschulenweg und Kleiner Moorweg

Auftraggeber:

Stadt Tornesch
- Der Bürgermeister -
Wittstocker Straße 7
25436 Tornesch

Auftragnehmer:



Hindenburgdamm 98 . 25421 Pinneberg
Tel.: (04101) 852 15 72
Fax: (04101) 852 15 73
E-Mail: buero@dn-stadtplanung.de
Internet: www.dn-stadtplanung.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Anne Nachtmann
Dipl.-Ing. Dorle Danne

4 (1) BauGB	4 (2) BauGB	3 (2) BauGB		
TÖB-BETEILIGUNG		AUSLEGUNG	SATZUNGSBESCHLUSS	INKRAFTTRETEN

Inhaltsverzeichnis

1	Lage und Umfang des Plangebietes, Allgemeines	5
2	Planungsanlass und Planungsziele	6
2.1	Gesamtplanung „Tornesch am See“ Übergeordnete Planungsziele auf Grundlage des Wettbewerbsergebnisses	6
2.2	Bebauungs- und Erschließungskonzept	8
3	Rechtlicher Planungsrahmen	9
4	Städtebauliche Maßnahmen und Festsetzungen	10
4.1	Art der baulichen Nutzung	10
4.2	Maß der baulichen Nutzung	11
4.3	Mindestgrundstücksgröße	11
4.4	Höchstzulässige Zahl von Wohnungen	11
4.5	Bauweise	12
4.6	Überbaubare Grundstücksflächen	12
4.7	Stellplätze und Nebenanlagen	12
4.8	Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten	13
5	Örtliche Bauvorschriften (§ 84 Abs. 1 LBO)	13
6	Natur und Landschaft, Umweltprüfung	14
6.1	Öffentliche Grünflächen	14
6.2	Erhaltungsfestsetzungen	14
6.3	Anpflanzfestsetzungen	15
6.3.1	Fläche für Anpflanzungen	15
6.3.2	Anpflanzfestsetzungen von Bäumen am Kleinen Moorweg	15
6.3.3	Anpflanzfestsetzungen von Bäumen auf privaten Grundstücken	15
6.4	Gliederung von Stellplätzen	16
6.5	Oberflächengestaltung von Stellplätzen sowie Festsetzungen zur Wasserwirtschaft	16
6.6	Müllbehälter	16
6.7	Einfriedungen	16
7	Schallschutz	17
8	Verkehrliche Erschließung	20
8.1	Verkehrsuntersuchung	20
8.2	Äußere Erschließung	21
8.3	Innere Erschließung	21
8.4	ÖPNV-Bedienung	21
9	Ver- und Entsorgung	22
9.1	Strom-, Gas-, Trinkwasser- und Löschwasserversorgung	22
9.2	Versorgung mit Telekommunikation	22

9.3	Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung	22
9.4	Müllentsorgung	24
10	Eingriffsregelung	24
11	Umweltbericht	25
11.1	Einleitung	25
11.1.1	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung	25
11.1.2	Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes	25
11.1.3	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung	27
11.2	Beschreibung u. Bewertung der Umweltauswirkungen	28
11.2.1	Derzeitiger Umweltzustand/ Bestandsaufnahme und Bewertung	28
11.2.2	Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes	38
11.2.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	38
11.2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	41
11.3	Zusätzliche Angaben	41
11.3.1	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	42
11.3.2	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	42
12	Altablagerungen und Altlasten	43
13	Denkmalschutz	44
14	Flächenbilanz	45
15	Kosten	46

Anlagen:

- Schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen Nr. 76 und Nr. 82 der Stadt Tornesch; LÄRMKONTOR GmbH; Hamburg; Stand: Juni 2015
- Wasserwirtschaftliches Konzept; dänekamp und partner, beratende Ingenieure VBI; Pinneberg; Stand: August 2015

1 Lage und Umfang des Plangebietes, Allgemeines

Das ca. 2,8 ha große Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 82 liegt im nordöstlichen Stadtrandgebiet von Tornesch. Das Areal befindet sich zwischen dem Baumschulenweg und dem Kleinen Moorweg. Der Geltungsbereich wird begrenzt:

- im Norden durch eine landwirtschaftliche Fläche, die künftig gemäß dem Gesamtkonzept "Tornesch am See" mit dem Bebauungsplan Nr. 76 und einer Wohnbau- und Grünflächen überplant wird,
- im Osten durch den Kleinen Moorweg mit angrenzender Wohnbebauung,
- im Süden durch Mehrfamilienhausbebauung, überplant mit dem Bebauungsplan Nr. 73 und
- im Westen durch den Baumschulenweg mit Wohnbebauung und einem Kindergarten entlang des Merlinweges.

Das Plangebiet selbst wird landwirtschaftlich genutzt. Die Nutzung wird künftig aufgegeben. Am Baumschulenweg befindet sich derzeit noch ein Wohnhaus, dass in die Planung integriert wird.

Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich (ohne Maßstab)



2 Planungsanlass und Planungsziele

2.1 Gesamtplanung „Tornesch am See“ Übergeordnete Planungsziele auf Grundlage des Wettbewerbsergebnisses

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 82 ist ein Teil der Gesamtplanung „Tornesch am See“, das in mehrere Teilbebauungspläne unterteilt ist. Das ca. 37 ha große Gesamtgebiet „Tornesch am See“ liegt ca. 25 km nordwestlich von Hamburg innerhalb der Siedlungsachse Hamburg – Elmshorn. Es schließt die letzte große Lücke im Siedlungsgefüge der Stadt Tornesch und weist damit Innenbereichsqualitäten auf, sowohl im städtebaulichen als auch im ökologischen Sinne. Im Gesamtgefüge der Ortsteile der Stadt Tornesch stellt diese Fläche ein großes Potenzial an Entwicklungsflächen zur Verfügung, was gleichzeitig dazu dient, andere Ortsteile vor einer ausufernden Neubebauung zu schützen. Die Besiedlung des Bereichs „Tornesch am See“ rundet die bebaute Ortslage städtebaulich in räumlicher Sicht sowie im Hinblick auf die Einwohnerentwicklung und Infrastruktur angemessen ab.¹

Auch aus Sicht der Regionalplanung ist die Schaffung von Baurecht in der Stadt einer Zersiedelung des Umlandes eindeutig vorzuziehen. Aufgrund bestehender Verflechtungen zwischen der Stadt Uetersen und der Stadt Tornesch sieht der Regionalplan vor, diesen zweipoligen Siedlungsraum auf der Achse Hamburg – Elmshorn auch weiterhin zu entwickeln.

Das Planungsgebiet „Tornesch am See“ befindet sich am Stadtrand, am Übergang zur unbebauten Landschaft. Der Landschaftsraum wird von kleinteiligen Knick- und Redderstrukturen geprägt und gegliedert. Sie erstrecken sich bis in die Siedlungsgebiete hinein.

Ziel der Planung ist es, die Stadt Tornesch insbesondere als attraktiven Wohnstandort zu stärken. Im Planungsgebiet soll deshalb ein Wohngebiet in flächen- und energiesparender Bauweise geschaffen werden. Gleichzeitig soll eine hochwertige Wohnsiedlung mit qualitätsvoller Umfeldgestaltung in begehrter Stadtrandlage entstehen.

Als Grundlage der Gesamtplanung bestehend aus drei Quartieren in einem zusammenhängenden Freiraum, dessen gestalteter Mittelpunkt ein Park mit Wasserfläche bildet, wurden folgende grundsätzliche Planungsziele aus dem Ergebnis des städtebaulichen Wettbewerbes abgeleitet und nach und nach in Teilbebauungsgebieten planerisch umgesetzt:

- Die einzelnen Baufelder der neuen Siedlungsfläche werden gestalterisch behutsam in den bestehenden Freiraum unter Wahrung und Weiterentwicklung der bestehenden Gehölzstrukturen eingebunden. Der vorhandene Knick- und Baumbestand wird identitätsstiftend für das neue Siedlungsgebiet.
- Die qualitätsvolle Ergänzung und Erweiterung der Bestandsgehölze bildet das prägende Grundgerüst für die zukünftige Siedlungsentwicklung.
- Innerhalb der Siedlungsgebiete hat jedes Haus über einen grünen Finger direkten Zugang zum übergeordneten Freiraum.
- Ein geschlossenes System an Entwässerungsmulden und Regenrückhaltebecken ermöglicht eine ökologisch nachhaltige Wasserbewirtschaftung des Planungsgebietes.

¹ Abschnitt 2.1 dieser Begründung basiert auf dem Entwurf des 1. Preisträgers, der Schellenberg + Bäumler Architekten GmbH, Lingner Allee 3, 01069 Dresden.

- Ein hierarchisch abgestuftes und gut vernetztes Straßen- und Wegesystem mit platzartigen Aufweitungen gewährleistet die verkehrliche Erschließung des gesamten Siedlungsgebietes.
- Verkehrsberuhigte Anger von hoher räumlicher Qualität führen davon in die einzelnen Quartiere weiter. Nachbarschaftliche Hausgruppen entlang der Anger werden über Privatwege mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten erschlossen. Parkiert wird auf den jeweiligen Parzellen.
- Ein vielfältiges Fuß- und Radwegenetz schafft zusätzliche Verbindungen unabhängig vom Fahrverkehr zwischen den einzelnen Quartieren und den Freiräumen.
- Große Flexibilität bei der Anordnung der unterschiedlichen Haustypen gewährleistet ein nachfrageorientiertes und bedarfsgerechtes individuelles Bauungsangebot. Die prozessuale Entwicklung des Gesamtgebietes ist selbst in kleinen Teilabschnitten innerhalb eines einzelnen Quartiers möglich.

Abbildung 2 - Wettbewerbsentwurf 1. Preis zum städtebaulichen Ideenwettbewerb "Wohnbauliche Entwicklung Tornesch Ost" vom 26.02.2009



Aufgrund der sozioökonomischen Bedingungen in der Metropolregion Hamburg herrscht große Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken. Entwickelt wird ein eigenständiges, baulich klar strukturiertes Quartier mit hohem gestalterischem und architektonischem Anspruch, das sich entsprechend der Nutzung und Struktur gut in die Umgebung einfügt.

2.2 Bebauungs- und Erschließungskonzept

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82 sollen in dessen Geltungsbereich die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um den dringenden Bedarf an Wohnbebauung zu decken. Der städtebauliche Entwurf greift die konzeptionellen Elemente des Wettbewerbsergebnisses zu „Tornesch am See“ auf:

- Erhalt der vorhandenen Grünstrukturen (Baumbestand, Grabenstrukturen)
- Anbindung der Grundstücke an Grünfinger, welche den Siedlungsraum mit den Parkanlagen und der offenen Landschaft verbinden,
- Quartiersübergreifende durchgehende Fuß- und Radwegeverbindungen.

Hinsichtlich der Bebauungsstruktur im neuen Wohngebiet wird von einer Bebauung in unterschiedlicher Bauweise ausgegangen. Im südlichen Bereich, angrenzend zu den mehrgeschossigen Mehrfamilienhäusern des Bebauungsplanes Nr. 73, wird die dichtestete Wohnform, das Reihenhaus gewählt. Diese bilden auch eine Art Sichtabschirmung der nördlichen Gebäude zu den Mehrfamilienhäusern. Im übrigen Bereich werden vornehmlich Doppelhäuser geplant, die wie die Reihenhäuser, über eine Planstraße an den Kleinen Moorweg angebunden werden. Das bestehende Gebäude sowie drei weitere Einzelhäuser werden direkt an den Baumschulenweg angebunden.

Möglich sind gemäß Bauungskonzept etwa 3 neue Einzelhäuser, 14 Doppelhäuser und 20 Reiheneinheiten in zweigeschossiger Bauweise. Die Einzelhausbebauung des Grundstückes Baumschulenweg 33 wird planungsrechtlich abgesichert.

Abbildung 3 - Bebauungs- und Erschließungskonzept (ohne Maßstab)
von Krispin Planungsgesellschaft mbH, Bremen Stand: August 2015



Abbildung 4 - Visualisierung des Baukonzeptes (ohne Maßstab)
von Krispin Planungsgesellschaft mbH, Bremen Stand: Februar 2015



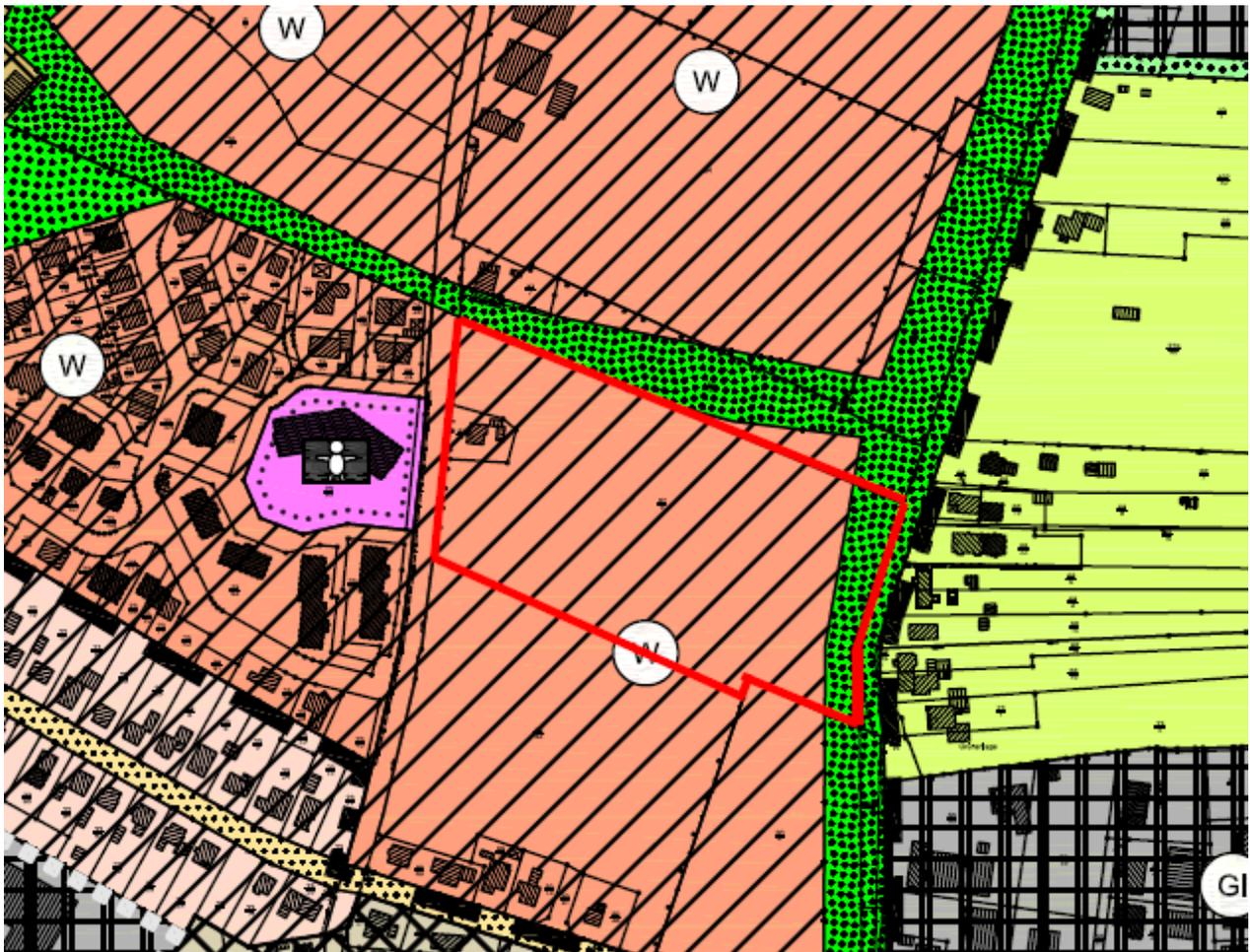
3 Rechtlicher Planungsrahmen

Ein rechtskräftiger Bebauungsplan ist für den Geltungsbereich nicht vorhanden.

Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Mit der wirksamen 30. Flächennutzungsplanänderung wurde das Plangebiet bereits als Wohnbaufläche und im östlichen Bereich als Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage und Spielplatz dargestellt.

Ein (unmaßstäblicher) Ausschnitt lässt das zurzeit geltende Planungsrecht erkennen.

Abbildung 5 - Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan (ohne Maßstab)



4 Städtebauliche Maßnahmen und Festsetzungen

4.1 Art der baulichen Nutzung

Das Areal liegt in verkehrsgünstiger Stadtrandlage sowie nahe wichtiger Arbeitsstätten. Es wird gemäß der Flächennutzungsplanausweisung und dem Planungsziel ein allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO) ausgewiesen.

Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen; zulässig sind Wohngebäude, die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe. Darüber hinaus sind Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke ebenfalls zulässig. Andere wohnverträgliche Nutzungen können ausnahmsweise zugelassen werden, um eine begrenzte Nutzungsvielfalt zu ermöglichen.

In den allgemeinen Wohngebieten werden jedoch Gartenbaubetriebe und Tankstellen gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO ausgeschlossen, mit dem Ziel, die Wohnbereiche von zusätzlichen Störungen freizuhalten und so die Wohnqualität zu heben. Diese Nutzungen sind gewöhnlich mit einem hohen Verkehrsaufkommen - auch zur Nachtzeit - verbunden.

4.2 Maß der baulichen Nutzung

GRUNDFLÄCHENZAHL

Das Maß der baulichen Nutzung wird zunächst durch die Grundflächenzahl (GRZ) bestimmt. Die Grundflächenzahl gibt an, wie viele Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind.

In den allgemeinen Wohngebieten am Baumschulenweg Qu. 1 und Qu. 3 ist entsprechend dem Bestand und den geplanten Einzelhäusern eine GRZ von 0,3 festgesetzt. Diese Bebauungsdichte passt sich auch der im benachbarten "Merlinweg" an.

In den südlich und östlich gelegenen Teilgebieten Qu. 6 und 8 sollen vornehmlich Reihenhäuser entstehen. Um diese relativ dichte Bauform sicherzustellen wird die GRZ hier auf 0,4 festgesetzt und somit die Höchstgrenze für ein allgemeines Wohngebiet ausgenutzt. Durch die benachbarten öffentlichen Grünflächen wird jedoch die Wirkung dieser dichten Bebauung wieder ein Stück weit aufgebrochen, so dass hier ein verträgliches Maß verzeichnet werden kann.

In den restlichen Bereichen Qu. 2, Qu. 4, Qu. 5 und Qu. 7 sollen als Mittler zwischen Reihenhäusern und Einzelhäusern Doppelhäuser entstehen. Hier wird entsprechend eine GRZ von 0,35 festgesetzt.

VOLLGESCHOSSE

In allen Quartieren dürfen maximal II Vollgeschosse bebaut werden. Damit wird dem Trend zur zweigeschossigen Bauweise entsprochen. Auch in den Bebauungsplänen Nr. 78, 79 und 65 sind maximal zwei Vollgeschosse festgesetzt. Im Vergleich zur südlich angrenzenden Bebauung am Schäferweg (B-Plan Nr. 73) soll die Geschossigkeit in Richtung Norden abnehmen.

4.3 Mindestgrundstücksgröße

Die Mindestgrundstücksgröße für Einzelhäuser beträgt in allen Wohngebieten 500 m². Für Doppelhäuser beträgt die Mindestgrundstücksgröße in den Teilgebieten Qu. 1 - 3 und Qu. 6 - 8 300 m² je Doppelhaushälfte. Trotz des Gebots sparsam mit dem Grund und Boden umzugehen und trotz einer vergleichsweise hohen Ausnutzbarkeit, soll somit keine der örtlichen Situation unangemessene bauliche Dichte entstehen.

Die Größe der Teilbaugebiete Qu. 4 und 5 sowie der dazwischen liegenden öffentlichen Grünfläche (Fläche für Entwässerungsmulden) beträgt insgesamt 5.899 m². Bezieht man die Fläche für die Entwässerung mit ein, sind hier somit rechnerisch 11 Einzelhäuser oder 19 Doppelhaushälften bzw. eine Kombination der Hausformen möglich. Auf Grund der durch die mittig liegende Grünfläche gegebenen besonderen Situation im Qu 4 und 5 soll die Mindestgrundstücksgröße hier bei Doppelhäusern unterschritten werden können. Eine Unterschreitung soll hier bei Doppelhaushälften um 50 m² möglich sein (= Mindestgrundstücksgröße von 250 m² je Doppelhaushälfte).

4.4 Höchstzulässige Zahl von Wohnungen

In den Teilbaugebieten Qu. 2, 4, 5 und 7 sind max. 2 Wohneinheiten je Einzelhaus zulässig. Bei Doppelhäusern ist je Haushälfte 1 Wohneinheit zulässig. Durch diese Festsetzung wird – in Verbindung mit weiteren Festsetzungen – die angestrebte Bebauungsstruktur abgesichert.

Für die Gebäude direkt am Baumschulenweg (Qu. 1 und 3) soll in Anlehnung an die Gebäude weiter südlich am Baumschulenweg auf die Festlegung der Zahl von Wohneinheiten verzichtet werden.

Bei den Teilbaugebieten Qu. 6 und 8 sollen Reihenhäuser errichtet, jedoch später nicht real geteilt werden. Eine Hausgruppe besteht aus mindestens drei aneinandergebauten Häusern, die sich jeweils auf eigenen Grundstücken befinden. Diese Definition trifft bei dem Vorhaben nicht zu. Das Gebäude zählt somit baurechtlich als Einzelhaus mit 5 Wohneinheiten. Daher sind in den Quartieren 6 und 8 max. 5 Wohneinheiten je Einzelhaus zulässig. Bei Doppelhäusern ist je Haushälfte 1 Wohneinheit und bei Hausgruppen ist je Hauseinheit eine Wohneinheit zulässig, sollten die "Reihenhäuser" später doch real geteilt werden.

4.5 Bauweise

Im Plangebiet werden überwiegend Einzel- und Doppelhäuser festgesetzt, um die im Planungsziel genannte angestrebte Bebauungsstruktur planungsrechtlich abzusichern. Im Quartier 6 und 8 sind Reihenhäuser geplant. Zu diesem Zweck wird hier eine abweichende Bauweise festgesetzt. (Es wird auch auf das Thema Realteilung im vorherigen Abschnitt 4.4 hingewiesen) Die Gebäude müssen danach wie in der offenen Bauweise mit seitlichem Grenzabstand als Einzelhäuser, Doppelhäuser oder Hausgruppen errichtet werden. Die Länge dieser Hausformen darf jedoch höchstens 30,0 m betragen. Ein 50,0 m langes Gebäude, wie in der uneingeschränkten offenen Bauweise möglich wäre, würde nicht dem angestrebten Charakter des Wohngebietes entsprechen.

4.6 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen festgelegt. Diese sind so geschnitten, dass das Plangebiet gut bebaubar ist und die zulässige Grundfläche auch innerhalb der Baufenster realisiert werden kann. Die Baugrenzen halten von Grün- und Verkehrsflächen zum großen Teil einen Schutzabstand von 3,0 m ein. In den Quartieren Qu. 1 und 3 wurde die vordere Baugrenze zum Baumschulenweg gemäß der Bauflucht der Bestandsgebäude gewählt.

An- und Vorbauten dürfen im Rahmen sonstiger Rechtsvorschriften die Baugrenze auf max. 1/3 der Länge des Hauptbaukörpers in einer Tiefe von max. 1,50 m überschreiten. Durch diese Festsetzungen wird einerseits die Gebietsstruktur vorgegeben, wobei andererseits individuelle Anpassungen in Lage und Ausrichtung der Gebäude möglich sind.

4.7 Stellplätze und Nebenanlagen

Zu den geplanten Wohnungen soll im Rahmen der Baugenehmigungsplanung der Nachweis erbracht werden, dass die entsprechende Anzahl von privaten Stellplätzen vorgesehen ist. Zu diesem Zweck dürfen Stellplätze und Carports auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen errichtet werden. Um ausreichende Sichtverhältnisse zu gewähren und das Einfahren in die neue Planstraße nicht zu gefährden, müssen Garagen von den öffentlichen Verkehrsflächen aber einen Abstand von 3,00 m einhalten. Dies gilt nicht für Carports mit offenen Seitenwänden im Bereich der erforderlichen Sichtdreiecke.

Zudem dürfen Grundstücksein- und -ausfahrten, bei denen nicht eine andere Festsetzung greift, eine Breite von 5,00 m je Nutzungseinheit nicht überschreiten. Bei an der Grundstücksgrenze gelegenen Doppelcarports oder Doppelstellplätzen sind auch 6,00 m zulässig. Diese Festsetzung wird als Gestaltungswunsch der Stadt Tornesch an das neue Baugebiet

mit aufgenommen, um ein einheitliches Bild der Straßensituation zu schaffen. Andere Festsetzungen greifen z.B. im Quartier 1, das nicht über die neue Planstraße erschlossen wird. Hier darf die Hecke für notwendige Zuwegungen nur auf jeweils 3,50 m Länge unterbrochen werden. Auch im Qu. 2, dessen nördliche Einfahrt durch die öffentliche Grünfläche geführt wird, gibt es bereits eine Einschränkung durch die GFL-Fläche die nur 4,00 m breit ist.

Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Von öffentlichen Verkehrsflächen muss ein Abstand von mindestens 3,00 m eingehalten werden. Dies gilt nicht für Einfriedungen.

4.8 Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten

Die Lage der mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastenden Flächen innerhalb der Grünflächen kann um maximal 2,00 m verschoben werden. Dies ermöglicht den Bauherren im Rahmen der Ausbauplanung noch einen gewissen Spielraum im Bezug auf die Lage der Einfahrten.

5 Örtliche Bauvorschriften (§ 84 Abs. 1 LBO)

Um die Realisierung der im Bauprojekt "Tornesch am See" vorgesehenen städtebaulichen Ziele zu gewährleisten, sind Vorschriften über die Gestaltung der künftigen Bebauung entwickelt worden, die jedoch ein großes Maß an individuellem Spielraum zulassen.

Dieses Ziel soll mit Vorgaben über die Gestaltung der Baukörper sowie von räumlich wirksamen Elementen wie Einfriedungen etc. erreicht werden. Ähnliche Festsetzungen sind in den umliegenden Bebauungsplänen des Großprojektes "Tornesch am See" zu finden.

BAUKÖRPER

Die Oberkante Fertigfußboden (= Sockelhöhe) darf maximal 50 cm (gemessen ab Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen, mit Kraftfahrzeugen befahrbarer öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück in Gebäude- und Straßenmitte) betragen.

Die Firsthöhe darf im gesamten Plangebiet maximal 10,00 m betragen. Als Firsthöhe gilt der senkrechte Abstand zwischen Oberkante Fertigfußboden (= Sockelhöhe) und dem höchsten Punkt des Firstes, gemessen in der Firstmitte.

AUßENWÄNDE

Außenwände der Hauptgebäude sind als Sichtmauerwerk oder als Holzverkleidung herzustellen. Oberhalb der Erdgeschosszone sind auch Putzfassaden in hellen Farbtönen zulässig.

Wohngebäude und sonstige Gebäude mit einer zulässigen Hauptnutzung, deren Außenwände aus sichtbaren Rundhölzern, Blockbohlen o. ä. bestehen, sind nicht zulässig.

AUFSCHÜTTUNGEN UND ABGRABUNGEN

Die Geländeübergänge zwischen den öffentlichen Grünflächen und den allgemeinen Wohngebieten sind ohne Niveauversprung in Form einer Abböschung herzustellen. Abgrabungen an den Gebäuden sind unzulässig. Bezugspunkt ist die öffentliche Grünfläche.

DÄCHER

Dächer sind als geneigte Dachflächen mit mindestens 20 Grad Dachneigung oder als begrüntes Flachdach auszuführen. Bei Gebäudeteilen bis zu einer Grundfläche von maximal 30 % der Gebäudegrundfläche (z.B. Wintergärten, Windfänge, Terrassenüberdachungen), ferner für Garagen, Carports und Nebenanlagen sind andere Neigungen (auch Flachdächer) zulässig. Dachüberstände sind bis zu einem Maß von max. 1,00 m zulässig.

EINFRIEDUNGEN

An dieser Stelle wird auf das Kapitel 6.7 Einfriedungen auf Seite 16 verwiesen.

6 Natur und Landschaft, Umweltprüfung

6.1 Öffentliche Grünflächen

Das Plangebiet als Bestandteil der Gesamtplanung „Tornesch am See“ ist in das übergeordnete Freiraumkonzept eingebunden. Die Kernidee dieses Freiraumkonzeptes ist die qualitätsvolle Erweiterung der bestehenden Gehölzstrukturen, die Verzahnung der Baukörper mit der Landschaft sowie die Ausprägung eines neuen Ortsrandes.

Im südlichen Bereich zwischen der Bebauung des B-Plans 82 und dem B-Plan 73 befindet sich ein Grünstreifen, der vom Baumschulenweg zum Kleinen Moorweg fingerartig das Wohngebiet durchzieht. Zudem wird eine Verbindung zum nördlich gelegenen B-Plan 76 (in Planung) entlang der Planstraße angedacht. Die Grünfinger sind mit Geh- und Radwegen verbunden. Die Grünflächen sollen auch teilweise der Regenwasserentwässerung dienen.

6.2 Erhaltungsfestsetzungen

Am Kleinen Moorweg befinden sich zwei erhaltenswerte Bäume. Diese Bäume sind auf Dauer zu erhalten. Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz im Plangebiet zu leisten. Als gleichwertiger Ersatz ist je begonnene 40 cm Stammumfang des betroffenen Baumes, gemessen in 1 m Höhe, ein Baum der gleichen Art mit einem Stammumfang 20 - 25 cm zu pflanzen.

Der 1. Ersatzbaum muss an Ort und Stelle des abgängigen Baumes gepflanzt werden, gegebenenfalls notwendige weitere Ersatzbäume müssen an geeigneter Stelle und innerhalb des Plangebietes gepflanzt werden.

6.3 Anpflanzfestsetzungen

6.3.1 Fläche für Anpflanzungen

Zur Eingrünung des Baumschulweges sowie des Kleinen Moorweges und zur Abschirmung der Wohngebiete sind in diesen Bereichen Hecken anzupflanzen. Die 2 m breiten Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen dienen demnach der Anlage von mindestens 1,50 m hohen landschaftstypischen geschnittenen Laubhecken; die Hecken sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Die Hecke am Baumschulweg wird auch als Ersatz für eine bestehende Hecke gepflanzt, die aufgrund der Fahrbahnerweiterung entfällt.

Das Befahren des Vegetationsstreifens und eine Beschädigung der Hecken durch Kraftfahrzeuge sind durch geeignete Mittel zu verhindern.

Die Erschließung der Grundstücke muss gesichert sein, daher dürfen die Hecken in den Teilgebieten Qu.1 und 7 für notwendige Zuwegungen auf jeweils 3,50 m Länge unterbrochen werden.

Artenvorschläge:

Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

6.3.2 Anpflanzfestsetzungen von Bäumen am Kleinen Moorweg

Im südlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 73 wurde ein Gestaltungssystem für den kleinen Moorweg begonnen und im B-Plan 82 fortgeführt. Daher sind im Bereich der Verkehrsgrünflächen 7 großkronige Einzelbäume, Stammumfang mindestens 18 - 20 cm, auf einer jeweils mindestens 12 qm großen offenen Vegetationsfläche zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten; die Baumstandorte sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.

In der Planzeichnung sind die möglichen Baumstandorte unverbindlich dargestellt.

Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Von den dargestellten Standorten darf innerhalb der Verkehrsgrünflächen abgewichen werden. Die Gesamtzahl der festgesetzten Bäume darf nicht unterschritten werden.

Artenvorschläge:

Eiche (*Quercus* in Arten)

Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)

Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Spitzahorn (*Acer platanoides*)

Linde (*Tilia* in Arten)

6.3.3 Anpflanzfestsetzungen von Bäumen auf privaten Grundstücken

Zur Gestaltung des Ortsbildes (Raumbildung), Verbesserung des Kleinklimas (Beschattung, Schutz vor Überhitzung, Staubbindung) sowie Gliederung und Belebung (lebendiges Element) größerer versiegelter Flächen ist die Pflanzung von Bäumen von herausragender Bedeutung. So ist auf jedem Baugrundstück der Allgemeinen Wohngebiete je angefangene 500 qm Grundstücksgröße mindestens ein kleinkroniger, heimischer und standortgerechter Laubbaum (Stammumfang mind. 14 - 16 cm) zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden

Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen.

Artenvorschläge:

bodenständige Hochstamm-Obstsorten

Ahorn	- Acer in Arten
Rotdorn und Weißdorn	- Crataegus in Arten
Vogelbeere	- Sorbus aucuparia
Zier-Apfel	- Malus
Zier-Kirsche	- Prunus

6.4 Gliederung von Stellplätzen

Aus dem gleichen Grund sind auch auf den Stellplatzanlagen, je angefangene 5 Stellplätze ein standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche mit einem durchwurzelbaren Raum von mindestens 10 qm (Mindestbreite von 2,00 m, Mindestdiefe 1,50 m) vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen. Die Vegetationsflächen sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.

Artenvorschläge:

Eiche, ungarisch (Quercus frainetto ‚Trumpf‘)
Purpur-Erle (Alnus x spaethii)

6.5 Oberflächengestaltung von Stellplätzen sowie Festsetzungen zur Wasserwirtschaft

Um die Versickerung des Niederschlagwassers zu begünstigen, sind nicht überdachte PKW-Stellplätze, öffentliche Parkflächen und Zufahrten zu Garagen und Stellplätzen auf den Baugrundstücken sowie zu öffentlichen Parkplätzen aus wasserdurchlässigen Materialien herzustellen. Der Abflussbeiwert solcher Flächen darf max. 0,6 betragen. Zulässig sind beispielsweise: Pflasterungen mit breiten Rasenfugen, Schotterrassen, Rasengittersteine.

Das im Baugebiet anfallende Niederschlagswasser ist von den Baugrundstücken in die öffentlichen Mulden in den Grünflächen abzuleiten. Dies entspricht auch dem wasserwirtschaftlichen Konzept zu dieser Bauleitplanung.

6.6 Müllbehälter

Freistehende Müllboxen, Müllsammelbehälter und Standorte für Recyclingbehälter sind in voller Höhe entweder durch Hecken einzugrünen, mit berankten Pergolen zu überspannen oder mit begrünten Zäunen zu umgeben. Auch mit dieser Festsetzung wird ein Beitrag zum Naturhaushalt geleistet.

6.7 Einfriedungen

Zu den öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen sind Einfriedungen nicht zwingend vorgeschrieben. So kann auch ein offener Übergang zwischen privaten und öffentlichen Freiräumen gestaltet werden. Wenn jedoch z. B. aus Sichtschutzgründen eine Einfriedung erfolgen soll, sind nur landschaftstypische Laubhecken mit einer Mindesthöhe von 1,00 m zulässig, die dauerhaft zu erhalten sind. Dies gibt dem Wohngebiet ein einheitliches grünes Gesicht.

Gerade in der Nähe des öffentlichen Parks sollen die Wohngrundstücke nicht mit abwehrend wirkenden Zäunen abgegrenzt werden.

Es obliegt den Grundstückseigentümern, dafür Sorge zu tragen, dass durch Hecken die verfügbare Straßenbreite auch auf längere Sicht gesehen nicht eingeschränkt wird. Daher muss bei der Pflanzung das künftige Wachstum der Hecke berücksichtigt und ein ausreichender Abstand von der Grundstücksgrenze gewählt werden.

Artenvorschläge:

Hainbuche	- Carpinus betulus
Liguster	- Ligustrum vulgare
Feldahorn	- Acer campestre
Rotbuche	- Fagus sylvatica

7 Schallschutz

Im Zusammenhang mit der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 78 ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch den Straßen- und Schienenverkehr auf den Geltungsbereich der Bebauungspläne erstellt worden.² Die Geräuschauswirkungen sind anhand der DIN 18005 /1/ sowie in Anlehnung an die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /2/ beurteilt worden. Zusätzlich sind die gewerblich bedingten Immissionen aus den umliegenden Gewerbegebieten zu untersucht und zu bewertet worden. Als Resultat sollten bestehende Konflikte aufgezeigt und Ansätze zum Schallschutz als Festsetzungen im Bebauungsplan entwickelt werden.

Das Gutachten ist Teil dieser Begründung. Für Einzelheiten wird auf die Anlage verwiesen.

Die Berechnung der Geräuschauswirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr sowie durch die berücksichtigten Gewerbeflächen auf die Geltungsbereiche der aufzustellenden Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 82 „Tornesch am See“ ergibt Folgendes:

STRASSE

Im Tag- wie im Nachtzeitraum werden weitestgehend die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ und damit auch die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ eingehalten. Lediglich in den Nahbereichen zum Baumschulenweg, Ohlenhoff sowie zum großen Moorweg wird der maßgebliche Orientierungswert der DIN 18005 /1/ als auch der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ für allgemeine Wohngebiete überschritten.

GEWERBE

Der Richtwert der TA Lärm /5/ (entsprechen den Orientierungswerten der DIN 18005) wird am Tag (6-22 Uhr) wie auch in der Nacht (22-6 Uhr) unter Berücksichtigung der Gebietseinstufung (WA, MI) eingehalten. Da aktive Schallschutzmaßnahmen (Wände oder Wälle) am Baumschulenweg, Ohlenhoff und dem großen Moorweg aus Gründen der Erschließungssituation der Grundstücke sowie aus städtebaulichen Gründen nicht in Betracht kommen und diese auch nur das unterste Geschoss schützen, empfiehlt das Gutachten passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Neben lärmabgewandter Orientierung der Wohn- und

² Schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen Nr. 76 und Nr. 82 der Stadt Tornesch; LÄRMKONTOR GmbH; Stand: Juni 2015

Schlafräume sowie der Außenbereiche können auch bauliche Schallschutzmaßnahmen vorgenommen werden.

FOLGENDE FESTSETZUNGEN ZUM SCHALLSCHUTZ WERDEN AUFGENOMMEN:

Für alle Aufenthaltsräume muss ein ausreichender Lärmschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Hierzu sind die Außenbauteile der Gebäudekörper entsprechend der nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (vom November 1989) definierten Lärmpegelbereiche zu planen und auszuführen.

Den in der Planzeichnung festgesetzten Lärmpegelbereichen entsprechen folgende Anforderungen an den passiven Schallschutz:

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel La	erforderliches bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile ¹⁾ R _{w,res}	
	dB(A)	Wohnräume	Büroräume ²⁾
		[dB]	
III	61 - 65	35	30
IV	66 - 70	40	35

¹⁾ Resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils (Wände, Fenster und Lüftung zusammen)

²⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Die in der Tabelle genannten Anforderungen verstehen sich in Abhängigkeit der Raum bzw. Bürogrößen zuzüglich der Korrekturwerte nach Tabelle 9 der DIN 4109.

In den mit A (rot, gestrichelt) gekennzeichneten Bereichen sind zudem durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung die Wohn- und Schlafräume im Plangebiet den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Für verbleibende Schlafräume und Kinderzimmer zur lärmzugewandten Seite sind Lüftereinrichtungen für die Be- und Entlüftung vorzusehen. Die Schalldämmung der Lüftereinrichtungen ist so auszuwählen, dass das angegebene resultierende Schalldämmmaß nach DIN 4109 des gesamten Außenbauteils des betrachteten Raumes nicht unterschritten wird.

HINWEIS:

Im Rahmen der Beteiligung von Behörden und Träger öffentlicher Belange hat das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume am 30.10.2015 Anmerkungen zur schalltechnischen Untersuchung gegeben.

"Die Aussage ein aktiver Schallschutz schütze nur das Erdgeschoss und sei damit entbehrlich stellt nach Auffassung des LLURs keine sachgerechte Abwägung dar, da mögliche Höhen aktiver Schallschutzwände oder -wälle und der damit zu erwartende Minderungseffekt in der Planung überhaupt nicht betrachtet und damit nicht abgewogen werden konnte. Auch eine mögliche Änderung der Planung hinsichtlich der Zufahrten zu den Grundstücken wurde nicht diskutiert. Das entsprechende städtebauliche Gewicht, selbst von den Grenzwerten der 16. BImSchV abzuweichen, lässt sich aus der Begründung zum B-Plan noch nicht entneh-

men. Da der § 2 Abs. 1 Satz 1 BauGB den Gemeinden die Aufstellung der ihr Gebiet betreffenden Bauleitpläne in eigener Verantwortung zuweist und ihnen damit einen entsprechenden planerischen Gestaltungsspielraum eröffnet, sollte im Rahmen der Vorsorge vor schädlichen Schalleinwirkungen zunächst aktive Maßnahmen oder eine Umgestaltung der Erschließung geprüft werden und, falls diese aus anderen städtebaulichen Belangen zurückgestellt werden sollen, eine entsprechende Begründung im B-Plan erfolgen."

Daraufhin, erläuterte das Büro, dass die schalltechnische Untersuchung erstellt hat, Folgendes:

Die Höhe einer Schallschutzwand hat in einem Wohnsiedlungsgebiet städtebauliche Grenzen und kann hier mit 3 m angenommen werden. Der Gutachter kann ohne weitere detaillierte Prüfung sagen, dass dadurch die Obergeschosse und hier mögliche Aufenthaltsräume der straßennahen Bebauung nicht vor Überschreitungen des Grenzwertes der 16. BImSchV geschützt werden können. Die Berechnungshöhe der Schallimmissionsrastrer liegt bei 4 m über Gelände. Grundsätzlich lässt sich auch festhalten, dass der Baumschulenweg mit einem für die Zukunft prognostizierten DTV von 2.300 Fahrzeugen eher eine wenig befahrene Straße darstellt. Der in der Berechnung zur STU angenommene Lkw-Anteil ist auch als sehr hoch anzusehen und entspricht den Vorgaben der RLS-90 für Gemeindestraßen. Dieser heute nicht vorhandene und für die Zukunft auch nicht zu erwartende Lkw-Anteil sollte die ausreichende Dimensionierung des passiven Schallschutzes zur sicheren Seite hin gewährleisten. Wenn der Lkw-Anteil auf 3% am Tag reduziert wird, senkt dies den Beurteilungspegel um rund 3 dB. Unter den beschriebenen Umständen wird eine tiefergehende Betrachtung der Wirksamkeit von Schallschutzwänden nicht für notwendig und zielführend gehalten.

Zudem kommt eine rückwärtige Erschließung der Grundstücke am Baumschulenweg aus städtebaulichen Gründen nicht in Frage. Das übergreifende Konzept der Baugebiete Tornesch am See, zu dem auch der B-Plan 82 gehört, sieht u.a. grüne Finger als Zugang zum übergeordneten Freiraum vor. Ein Fuß- und Radwegenetz parallel zu einem geschlossenen System an Entwässerungsmulden innerhalb dieser Grünräume schafft zusätzliche Verbindungen unabhängig vom Fahrverkehr. Bei einer zusätzlichen rückwertigen Erschließung der Grundstücke am Baumschulenweg würde eine weitere Erschließungsfläche hergerichtet werden und das Quartier 2 weiter nach Westen in den grünen Finger verrücken. Die Fußwegeverbindungen, die die benachbarten Bebauungspläne mit dem B-Plan 82 verbinden, müssten zu Gunsten der Entwässerungsmulden entfernt werden und einer der Grundpfeiler des Gesamtkonzeptes Tornesch am See würde wegfallen. Zumal die Stadt Tornesch auf Grundlage eines qualitativ vollen, offenen Wohngebietes und nach dem Grundsatz sparsam mit Grund und Boden umzugehen, eine Doppelererschließung der Grundstücke am Baumschulenweg vermeiden möchte. Das Gesamtkonzept Tornesch am See wurde bisher in allen Bebauungsplänen des Projektes umgesetzt und soll auch weiterhin verfolgt werden. Die Planung wird aufgrund dieser Argumentation nicht geändert.

8 Verkehrliche Erschließung

8.1 Verkehrsuntersuchung

Im Osten des Stadtgebietes von Tornesch sind neue Wohngebiete im Rahmen des Vorhabens 'Tornesch am See' geplant. Diese sollen über vorhandene bzw. geplante Erschließungsstraßen erschlossen werden, die den Ziel- und Quellverkehr zur Ahrenloher Straße bzw. zum Großen Moorweg führen.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen der geplanten Strukturweiterungen muss vom angrenzenden Straßennetz aufgenommen werden können, wobei insbesondere die Knotenpunkte im Zuge der Ahrenloher Straße von Bedeutung sind. Die Stadt Tornesch hat daher die Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert mit einer verkehrstechnischen Untersuchung beauftragt.³

Aufbauend auf aktuellen Zählergebnissen im Untersuchungsbereich ist das Analyseverkehrsmodell der Stadt Tornesch aktualisiert worden. Im Rahmen der Prognoseerstellung wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen der geplanten Strukturentwicklungen abgeschätzt und in das Verkehrsmodell eingearbeitet. Hierbei sind insbesondere die Bebauungspläne bzw. Bebauungsplanentwürfe Tornesch Am See und Sportanlage Großer Moorweg detailliert berücksichtigt worden. Nach Fertigstellung der Verkehrsuntersuchung sind zusätzliche Strukturweiterungen im Stadtgebiet bekannt geworden. So planen zwei bereits am Großen Moorweg ansässige Gewerbebetriebe eine Erweiterung ihrer Flächen. Daher wurde im Rahmen einer Ergänzung das zusätzliche Verkehrsaufkommen der geplanten Strukturweiterungen abgeschätzt und eine Überarbeitung der Verkehrsprognosen vorgenommen.

Das Verkehrsaufkommen der Strukturweiterungen führt im angrenzenden Straßennetz und an den Knotenpunkten im Zuge der Ahrenloher Straße zu einer entsprechenden Mehrbelastung. Durch den bereits erfolgten Ausbau der Knotenpunkte am Großen Moorweg und am Thujaweg / Ohlenhoff kann der Verkehr dort verträglich abgewickelt werden. An den Knotenpunkten im Zentrum von Tornesch werden sich jedoch die bereits heute vorhandenen Defizite in der Verkehrsqualität verschärfen.

Die Belastungswerte im Planfall 1 mit Spitzenstundenfaktor belegen nochmals die Notwendigkeit für den geplanten Aus- bzw. Neubau der K 22, der zu einer spürbaren Entlastung des Straßenzugs L 110 / K 20 und der kritischen Knotenpunkte führen wird.

Als Ergebnis der Untersuchungen ist daher einerseits festzuhalten, dass die geplanten Wohngebiete Tornesch Am See über die vorhandenen und geplanten Knotenpunkte an die Ahrenloher Straße bzw. den Großen Moorweg angebunden werden können. Andererseits sollte der Aus- bzw. Neubau der K 22 zur Verbesserung der Verkehrssituation im Stadtzentrum realisiert werden.

Die ergänzende Einbeziehung der geplanten Strukturweiterungen, hat ergeben, dass aufgrund der nur geringen Anzahl an zusätzlichen Beschäftigten- und Lkw-Verkehren, der Einfluss auf die Verkehrsbelastung des Großen Moorwegs vernachlässigbar gering ist. Eine Überarbeitung der Verkehrsprognosen führt nicht zu nennenswert anderen Ergebnissen und ist daher entbehrlich. Die Untersuchungen zum Verkehrsablauf im Zuge der L 110 zwischen dem Kreisverkehrsplatz am Großen Moorweg und der A 23 haben gezeigt, dass die beispielhaft untersuchten einmündenden Straßen nur relativ gering belastet sind. Insbesondere die Anzahl der Linksabbieger ist so gering, dass sich daraus die Notwendigkeit von Maßnahmen nicht ableiten lässt.

³ Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert; Hannover; Februar 2011

8.2 Äußere Erschließung

Das Plangebiet wird über den Baumschulenweg und den Kleinen Moorweg an das örtliche und überörtliche Straßennetz angebunden.

Im Rahmen der Gesamtentwicklung „Tornesch am See“ soll der Kleine Moorweg zu einer Haupterschließungsstraße ausgebaut und im Norden eine neue Anbindung an den Großen Moorweg (K 22) erhalten. Die im Bebauungsplan festgesetzte Verkehrsfläche berücksichtigt den geplanten Ausbau mit einem veränderten (verbreiterten) Querschnitt.

8.3 Innere Erschließung

Erschlossen wird das Gebiet über eine Ringstraße mit einer Anbindung an den Kleinen Moorweg. Zum Baumschulenweg führt lediglich ein Fuß- und Radweg. Gebietsübergreifende Wegebeziehungen zwischen dem Wohngebiet und dem südlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 73 bzw. zum Baumschulenweg und zum nördlich gelegenen B-Plan 76 (in Planung) stellen den fußläufigen Bezug zum zentralen Park der Gesamtplanung „Tornesch am See“ und der Nachbarschaft her. Die Fuß- und Radwege innerhalb der öffentlichen Grünfläche werden nicht verbindlich festgesetzt, um der Gestaltungsplanung nicht vorzugreifen. Private Stellplätze werden auf den Baugrundstücken untergebracht. Zudem wird im südwestlichen Bereich eine Stellplatzanlage errichtet.

8.4 ÖPNV-Bedienung

Die Stadt Tornesch ist über die im Rahmen des Hamburger Verkehrsverbundes (HW) betriebenen Bahnlinien RB61 Hamburg Hbf. - Elmshorn - Itzehoe und RB71 Hamburg Altona - Elmshorn - Wrist sowie die Buslinien 6661 Uetersen - Tornesch, 6667 Uetersen - Heidgraben - Tornesch und 6668 Ellerhoop - Tornesch an das ÖPNV-Netz der Metropolregion Hamburg angeschlossen. Die dem Plangebiet nächstgelegenen Haltestellen sind Tornesch, Baumschulenweg (nur 6668) und Bf. Tornesch (alle o.g. Linien), die sich in einer Entfernung von 500 bzw. 700 m (Luftlinie bis Mitte Plangebiet) und damit außerhalb der nach Regionalem Nahverkehrsplan Kreis Pinneberg für diese Raumkategorie (städtisch strukturiert) definierten Haltestelleneinzugsbereiche von 400 m (Bus) und 600 m (Bahn). Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass die Linie 6668 ausschließlich schülerspezifische Versorgungsaufgaben leistet und einen dementsprechend eingeschränkten Fahrplan hat, der keine Befriedigung darüber hinausgehender Verkehrsbedürfnisse erlaubt.

In vergleichbarer räumlicher Lage befindliche Tornescher Stadtteile weisen auch vergleichbare ÖPNV-Bedingungen auf, womit hier kein Sonderfall, sondern eine für Tornesch normale Situation geschaffen wird.

9 Ver- und Entsorgung

9.1 Strom-, Gas-, Trinkwasser- und Löschwasserversorgung

Die Versorgung mit Strom, Gas, Trinkwasser und Löschwasser ist durch die Stadtwerke Tornesch GmbH gesichert.

9.2 Versorgung mit Telekommunikation

Telefoneinrichtungen werden an das Ortsnetz der Deutschen Telekom angeschlossen. In allen Straßen bzw. Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 0,30 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien der Telekom vorzusehen.

Hinsichtlich geplanter Baumpflanzungen ist das "Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1989; siehe insbesondere Abschnitt 3, zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass durch die Baumpflanzungen der Bau, die Unterhaltung und Erweiterung der Telekommunikationslinien der Telekom nicht behindert werden.

Die Telekom weist zudem darauf hin, dass im B-Plan Verkehrsflächen nicht als öffentliche Verkehrswege gewidmet werden, diese Flächen aber zur Erschließung der anliegenden Grundstücke mit Telekommunikationsinfrastruktur zur Verfügung stehen müssen. Es werden Flächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB als mit einem Leitungsrecht zu belastende Flächen definiert. Diese Kennzeichnung alleine begründet das Recht zur Verlegung und Unterhaltung jedoch noch nicht. Die Versorgung der Grundstücke mit Telekommunikationsinfrastruktur erfordert eine rechtlich gesicherte Verbindung zum öffentlichen Grund. Das entsprechende Recht muss auch bei einer eventuell später stattfindenden Grundstücksteilung erhalten bleiben. Daher sollte die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch veranlasst werden.

Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet der Deutschen Telekom Technik GmbH so früh wie möglich, mindestens 2 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

9.3 Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung

Zur Sicherstellung des schadlosen Abflusses des Oberflächenwassers aus dem Wohngebiet B-Plan 82 hat die Stadt Tornesch die Beratenden Ingenieure VBI *d+p dänekamp und partner* aus Pinneberg mit der Erstellung eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes im Zuge des Bauleitverfahrens beauftragt. In dem Konzept wurden hierzu die relevanten wasserwirtschaftlichen Grundlagendaten überschlägig ermittelt und auf dieser Basis die wasserwirtschaftlichen Berechnungen durchgeführt. Hierdurch konnte das Erfordernis eines Rückhalts des anfallenden Regenwassers im Plangebiet und das dafür erforderliche Volumen sowie der dazugehörige Flächenbedarf überschlägig ermittelt werden.

SCHMUTZWASSER

Für die Quartiere 1 und 3 ist eine direkte Einleitung des Schmutzwassers in den vorhandenen SW-Kanal im Baumschulenweg vorgesehen. Alle weiteren Grundstücke entwässern

über einen Anschlusskanal DN 200 unterhalb der Erschließungsstraße in den vorhandenen SW-Kanal im „Kleinen Moorweg“.

REGENWASSER

Es ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser aus dem B-Plangebiet Nr. 82 in Regenrückhalteräumen zu sammeln und gedrosselt über den Straßenseitengraben bzw. direkt dem Regenwasserkanal DN 600 im „Kleinen Moorweg“ zuzuführen, welcher an das Regenrückhaltebecken „Am Goldenen Stern“ angeschlossen ist.

Als oberflächennahe Rückhalteräume stehen Grünstreifen südlich des Gebietes und zwischen den Grundstücken sowie das Flurstück 87/6 als Teil des zukünftigen B-Plans 76 zur Verfügung. Die Inanspruchnahme der Fläche von rd. $A = 20 \times 20 \text{ m}$ als Speicherraum muss bei der späteren Planung des B-Plans 76 mit berücksichtigt werden. Zusätzlich ist zur Entwässerung eines Großteils der Erschließungsstraße sowie der dort angrenzenden Dach- und Parkflächen ein Stauraumkanal (DN 800, Gefälle 1:800) geplant. Bei der Bemessung wurde von einer Straßenbreite von 6 m sowie einem Platzbedarf der Versorgungsleitungen von 2 m ausgegangen.

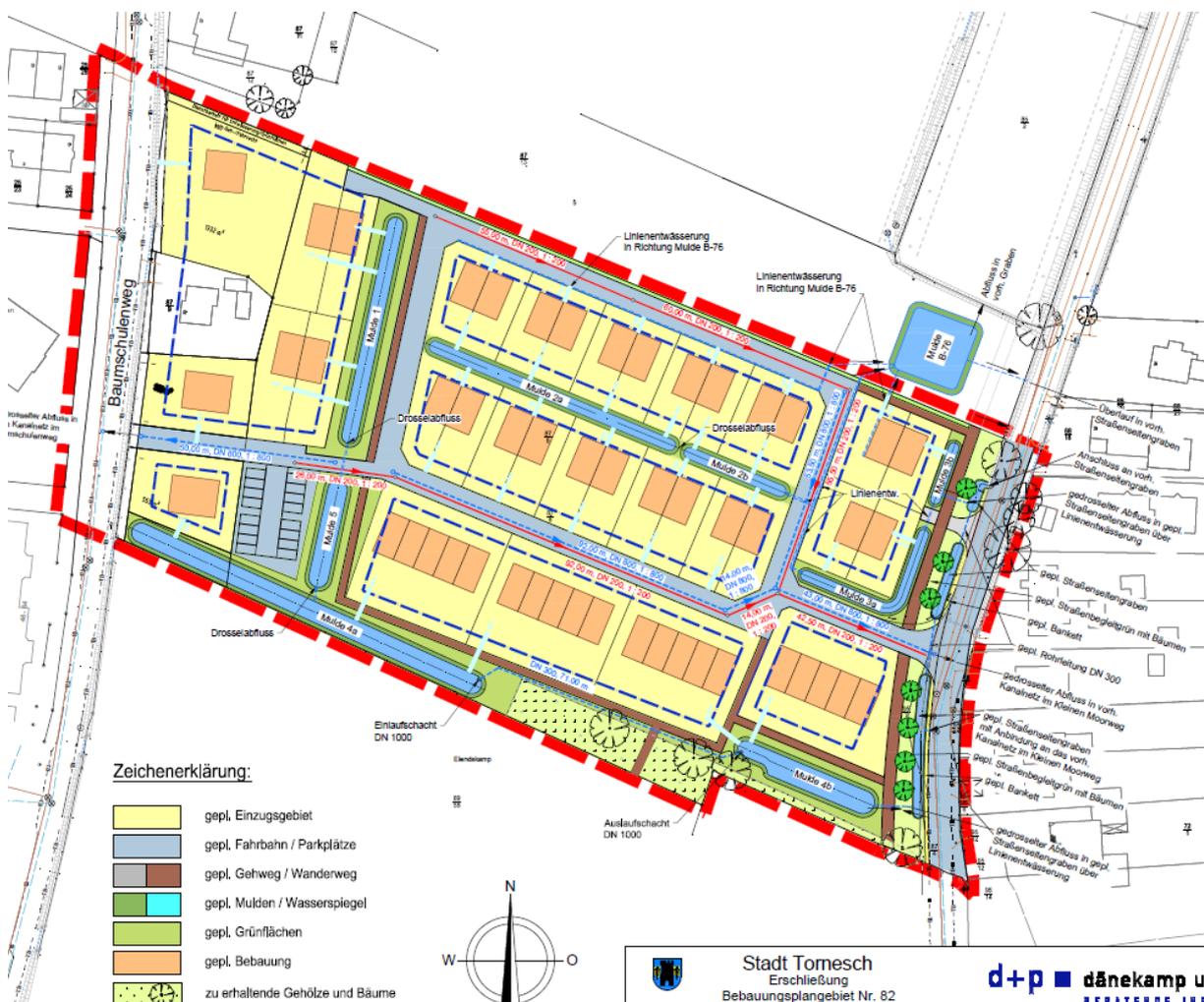


Abbildung 6 - Lageplan Entwässerungskonzept (ohne Maßstab),
von danekamp und partner, Pinneberg; Stand: August 2015

9.4 Müllentsorgung

Die Müllentsorgung wird vom Kreis Pinneberg durchgeführt. Die neu geplante Straße (Verkehrsberuhigter Bereich) kann von den Fahrzeugen der Müllabfuhr befahren werden. Müllbehälter sind am Abfuhrtag an der nächstgelegenen, von den Fahrzeugen der Müllabfuhr befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche, bereit zu stellen.

Der Kreis Pinneberg bat darum, dass der § 16 der UW Müllbeseitigung und die Rast 06 (EAE 85/95) beachtet wird (Ein Müllfahrzeug hat folgende Maße: 10,90 m lang, 3,60 m hoch, 2,50 m breit). Außerdem muss die Abfallentsorgung sichergestellt sein.

10 Eingriffsregelung

Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Bauleitplanverfahren zu entscheiden (§ 14 BNatSchG). Dazu gehört auch, dass die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes soweit wie möglich im Plangebiet selbst gemindert, ausgeglichen oder ersetzt werden. Zu der Entscheidung über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung gehören auch Festsetzungen, die der Minderung, dem Ausgleich oder dem Ersatz dienen.

Die Auswirkungen des Bebauungsplanes werden deshalb durch den Umweltbericht zum Bebauungsplan ermittelt und bewertet. Der Umweltbericht wird auch Vorschläge enthalten, wie die zu erwartenden Beeinträchtigungen gemindert, ausgeglichen oder ersetzt werden können.

11 Umweltbericht

11.1 Einleitung

Seit der Neufassung des Baugesetzbuches vom 23. September 2004 besteht für die Gemeinden bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Bauleitplänen gemäß § 2 Abs. 4 die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die im Rahmen der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes sind gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht darzulegen. Dieser ist gesonderter Teil der Planbegründung.

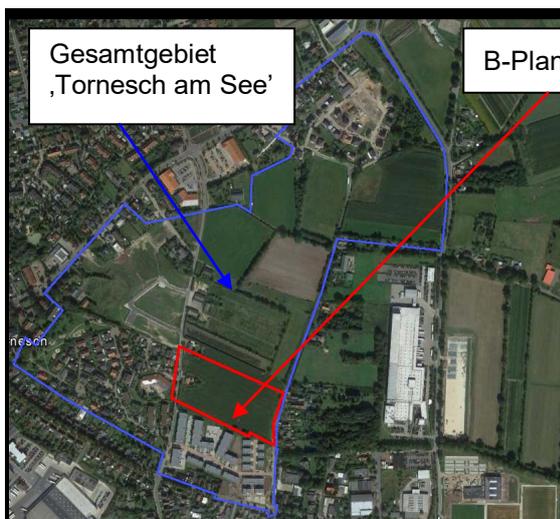
Die Inhalte des Umweltberichtes sind in der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB festgelegt.

11.1.1 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Die Stadt Tornesch hat im Winter 2013/ 2014 die Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung betroffen sein könnte, im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung über die Planung unterrichtet und zur Äußerung im Hinblick auf den Umfang und den Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufgefordert (**§ 4 BauGB, Beteiligung der Behörden**).

11.1.2 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes

Die Stadt Tornesch plant nordöstlich der bebauten Ortslage, weitere Bauflächen zur Errichtung von Einzel- und Doppelhäusern bereitzustellen. Das Plangebiet ist ein Teil der Gesamtplanung „Tornesch am See“, das in sieben Teilbebauungspläne unterteilt ist. Das gesamte bauliche Entwicklungsgebiet ist ca. 37 ha groß.



Lage des Plangebietes in Ortslage Torneschweg,



Plangebiet zwischen Baumschulenweg/Kl. Moorweg,

Das ca. 2,8 ha große Plangebiet Nr.82 wird derzeit landwirtschaftlich als Acker genutzt. Die Nutzung wird künftig aufgegeben. Am Baumschulenweg befindet sich derzeit noch ein Wohnhaus, das in die Planung integriert wird.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82 sollen in dessen Geltungsbereich die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um den dringenden Bedarf an Wohnbebauung zu decken.

Der städtebauliche Entwurf greift die konzeptionellen Elemente des Wettbewerbsergebnisses zu „Tornesch am See“ auf:

- Erhalt vorhandener Grünstrukturen soweit möglich (Baumbestand, Grabenstrukturen)
- Anbindung der Grundstücke an Grünfinger, welche den Siedlungsraum mit den Parkanlagen und der offenen Landschaft verbinden
- Quartierübergreifende durchgehende Fuß- und Radwegeverbindungen

Hinsichtlich der Bebauungsstruktur im neuen Wohngebiet wird von einer Bebauung in unterschiedlicher Bauweise ausgegangen. Im südlichen Bereich, angrenzend zu den mehrgeschossigen Mehrfamilienhäusern des Bebauungsplanes Nr. 73, wird die dichtestete Wohnform, das Reihenhaus gewählt. Diese bilden auch eine Art Sichtabschirmung der nördlichen Gebäude zu den Mehrfamilienhäusern. Im Übrigen Bereich werden vornehmlich Doppelhäuser geplant, die wie die Reihenhäuser, an den Kleinen Moorweg angebunden werden.

Erschlossen wird das Gebiet hauptsächlich über eine Ringstraße mit einer Anbindung an den Kleinen Moorweg. Das bestehende Gebäude sowie drei weitere Einzelhäuser werden direkt an den Baumschulenweg angebunden. Von der Ringstraße Richtung Baumschulenweg führt ein Fuß- und Radweg.

Gebietsübergreifende Wegebeziehungen zwischen dem Wohngebiet und dem südlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 73 bzw. zum Baumschulenweg und zum nördlich gelegenen B-Plan 76 (in Planung) stellen den fußläufigen Bezug zum zentralen Park der Gesamtplanung „Tornesch am See“ und der Nachbarschaft her. Private Stellplätze werden auf den Baugrundstücken untergebracht. Zudem wird im südwestlichen Bereich eine Stellplatzanlage errichtet.

Art des Vorhabens und Festsetzungen

Der Bebauungsplan sieht für die geplante Nutzung die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes mit Grundflächenzahlen (GRZ) von 0,30, 0,35 und 0,40, öffentliche Verkehrsflächen und öffentliche Grünflächen vor.

Zum Baumschulenweg hin wird die dort vorhandene Hecke durch eine versetzte Heckenneupflanzung ersetzt und als Fläche zum Anpflanzen festgesetzt.

Zur Eingrünung und Durchgrünung der neuen Bauflächen werden öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung ‚Parkanlage‘ und ‚Regenrückhaltung‘ festgesetzt.

Zum Baumschulenweg hin werden Anpflanzfestsetzungen für Hecken und Bäume im Bereich des Straßenbegleitgrüns getroffen.

Das Niederschlagswasser soll überwiegend in begrünten Mulden gesammelt und verzögert dem zentralen Entwässerungssystem zugeführt werden. Hierfür wurde vom Ingenieurbüro Dänekamp und Partner ein wasserwirtschaftliches Konzept erstellt.



B-Planzeichnung (Stand 17.08.2015)

Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Das gesamte B-Plangebiet hat eine Größe von ca. 2,8 ha.

Wohnbauflächen	1,531 ha
Verkehrsfläche	0,746 ha
Öffentliche Grünflächen	0,510 ha
Bruttobauland (gesamt)	2,787 ha

11.1.3 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalplanes (Fortschreibung 1998) und des Landschaftsrahmenplanes (September 1998) jeweils für den Planungsraum I, Schleswig-Holstein/ Süd.

Der Regionalplan 1998 stellt dar, dass das Plangebiet sich innerhalb der Siedlungsachse Hamburg-Elmshorn im östlichen Anschluss an das zusammenhängende Siedlungsgebiet von Tornesch als Stadtrandkern 1. Ordnung befindet. Regionale Freiraumstrukturen werden durch das Plangebiet nicht tangiert.

Der Landschaftsrahmenplan 1998 trifft weder für den Bereich der F-Planänderung noch für die angrenzenden Flächen planungsrelevante Aussagen. Flächen mit besonderer Erholungseignung und besonderen ökologischen Funktionen sowie Bereiche der Hauptverbundachse im landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem grenzen östlich des Plangebietes erst in ca. 1 km Entfernung an.

Im wirksamen Flächennutzungsplan (30. Änd. FNP) der Stadt Tornesch wird das Plangebiet als Wohnbaufläche und öffentliche Grünfläche dargestellt.

Im festgestellten Landschaftsplan der Stadt Tornesch (Stand 1995) werden für das Plangebiet geplante Grünflächen (Sportanlagen) dargestellt.

11.2 Beschreibung u. Bewertung der Umweltauswirkungen

11.2.1 Derzeitiger Umweltzustand/ Bestandsaufnahme und Bewertung

Das ca. 2,8 ha große Plangebiet stellte sich zum Zeitpunkt der Bestandserfassung überwiegend als Acker (ca. 2,36 ha, 85 %), im Osten und Westen als Verkehrsfläche (0,29 ha, 10 %) und Wohnbaufläche mit Garten (ca. 0,07 ha, 2,5 %) sowie zu 2,5 % als randlicher Feldgehölzstreifen dar. Im Bereich der begrenzenden Straßenverkehrsflächen befinden sich schmale Straßenseitengräben.

SCHUTZGUT MENSCH

Beeinträchtigung durch Lärm und Luftschadstoffe

Im Plangebiet bestehen Vorbelastungen durch Lärm vom Straßen- und Schienenverkehr sowie den angrenzenden Gewerbeflächen.

Grundsätzlich ist im Bebauungsplanverfahren die zu erwartende Lärmbelastung für den Plangeltungsbereich zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangeltungsbereiches erforderlich sind.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zu dem Bebauungsplan Nr. 82 sowie zum nördlich angrenzenden B-Plan Nr.76 wurde durch das Büro Lärmkontor eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastungen durch den Schienenverkehr (auf der Strecke Tornesch-Pinneberg) und durch den Straßenverkehr (auf insbesondere dem Baumschulenweg und dem Kleinen Moorweg) auf den Geltungsbereich der Bebauungspläne durchgeführt. Zusätzlich wurden die gewerblich bedingten Immissionen aus den umliegenden Gewerbegebieten untersucht und bewertet.

Bestehende Konflikte sollten aufgezeigt und Ansätze zum Schallschutz als Festsetzungen im Bebauungsplan entwickelt werden.

Als Berechnungsergebnis werden die schalltechnischen Einwirkungen des Gewerbelärms in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne grafisch in den Anlagen 2a und 2b und die Berechnungsergebnisse für die durch den Verkehr verursachten Schallimmissionen im Plangebiet in den Anlagen 3a und 3b dargestellt.



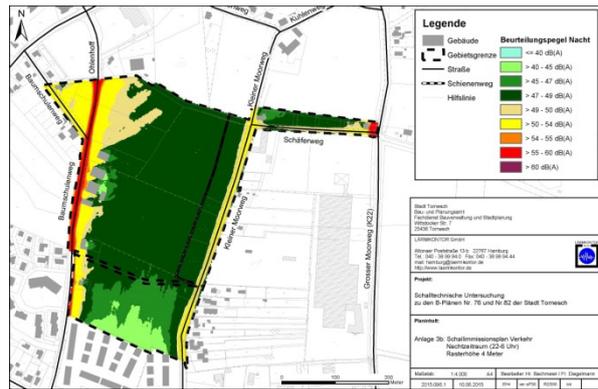
Anlage 2a: Schallemissionen Gewerbe, tags



Anlage 2b: Schallemissionen Gewerbe, nachts



Anlage 3a: Schallemissionen Verkehr, tags



Anlage 3b: Schallemissionen Verkehr, nachts

Zusammenfassend wird folgendes Fazit gezogen (Zitat):

Die Berechnung der Geräuschauswirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr sowie durch die berücksichtigten Gewerbeflächen auf die Geltungsbereiche der aufzustellenden Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 82 „Tornesch am See“ ergibt Folgendes:

Straße

Im Tag- wie im Nachtzeitraum werden weitestgehend die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ und damit auch die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ eingehalten. Lediglich in den Nahbereichen zum Baumschulenweg, Ohlenhoff sowie zum großen Moorweg wird der maßgebliche Orientierungswert der DIN 18005 /1/ als auch der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ für allgemeine Wohngebiete überschritten.

Gewerbe

Der Richtwert der TA Lärm /5/ (entsprechen den Orientierungswerten der DIN 18005) wird am Tag (6-22 Uhr) wie auch in der Nacht (22-6 Uhr) unter Berücksichtigung der Gebietseinstufung (WA, MI) eingehalten.

Da aktive Schallschutzmaßnahmen (Wände oder Wälle) am Baumschulenweg, Ohlenhoff und dem großen Moorweg aus Gründen der Erschließungssituation der Grundstücke sowie aus städtebaulichen Gründen nicht in Betracht kommen und diese auch nur das unterste Geschoss schützen, empfehlen wir von gutachterlicher Seite passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Neben lärmabgewandter Orientierung der Wohn- und Schlafräume sowie der Außenbereiche können auch bauliche Schallschutzmaßnahmen vorgenommen werden.



Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Lageplan ohne Maßstab)

Die aufgezeigten Lärmpegelbereiche wurden in die Planzeichnung übernommen.

Bewertung

Die Festsetzungen für die Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 82 werden von Lärmgetrennt formuliert.

Folgende Festsetzungen zum Schallschutz werden für den Bebauungsplan Nr.82 empfohlen:

„Für alle Aufenthaltsräume muss ein ausreichender Lärmschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Hierzu sind die Außenbauteile der Gebäudekörper entsprechend der nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (vom November 1989) definierten Lärmpegelbereiche zu planen und auszuführen.

In den mit (...) gekennzeichneten Bereichen sind zudem durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung die Wohn- und Schlafräume im Plangebiet den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu zuordnen. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Für verbleibende Schlafräume und Kinderzimmer zur lärmzugewandten Seite sind Lüftereinrichtungen für die Be- und Entlüftung vor-zusehen. Die Schalldämmung der Lüftereinrichtungen ist so auszuwählen, dass das angegebene resultierende Schalldämm-Maß nach DIN 4109 des gesamten Außenbau-teils des betrachteten Raumes nicht unterschritten wird.

Bei Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Lärmpegelbereiche, Immissionsrasterflächen) im B-Plan Nr.82 sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Menschen/ der menschlichen Gesundheit durch Lärm zu erwarten.

Erholungsnutzung

Das Plangebiet selbst dient derzeit nicht der Erholungsnutzung, die wenig befahrenen randlichen Straßen können jedoch z.B. als Fahrradwege nach Süden ins Ortszentrum genutzt werden.

Das Plangebiet, als Bestandteil der Gesamtplanung „Tornesch am See“, ist in das übergeordnete Freiraumkonzept eingebunden. Die Kernidee dieses Freiraumkonzeptes ist die Verzahnung der Baukörper mit der Landschaft.

Bewertung

Durch die Bebauungsplanung wird das Plangebiet für Fußgänger und Radfahrer erschlossen und bietet im Bereich der neuen öffentlichen Grünflächen verkehrsunabhängige Wegeverbindungen.

Damit sind durch die Planung positive Auswirkungen auf die Erholungsnutzung zu erwarten.

SCHUTZGUT TIERE UND PFLANZEN/ARTENSCHUTZ

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sowie sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Das Plangebiet ist z.Zt. überwiegend nicht versiegelt und kann damit zu 92 % als tatsächlicher und potenzieller Lebensraum für Tiere und Pflanzen angesehen werden.

Das Plangebiet stellt sich überwiegend als Acker (85 %) und kleinflächig als Wohnbaufläche mit Garten und randliches Feldgehölzgebüsch (5 %) dar. Im Bereich der randlichen Verkehrsflächen bestehen versiegelte Flächen, die zusammen mit den Bauflächen jedoch nur 8 % des Plangebietes ausmachen.

Randlich des Baumschulweges befinden sich teilweise Heckenstrukturen aus Strauchrosen und durchgewachsenen Buchen. An der südöstlichen Plangebietsgrenze befindet sich eine kleinere Feldgehölzfläche aus u.a. Holunder, Liguster, Strauchrosen, Weiden und Weißdorn. Innerhalb der Fläche sind 3 Eichen und 2 Ahorn mit Stammdurchmessern unter 0,5 m vorhanden.

Neben den Acker- und Gartenflächen können die randlichen Gehölzstrukturen Tieren als Lebensraum dienen.

Fauna/ Artenschutz nach § 44 (1) BNatSchG und EU-Recht

Das europäische Artenschutzrecht⁴ verbietet es u. a., wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten (...) zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen (...) zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten von europäisch geschützten Arten⁵ aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Ein Verstoß gegen das letztgenannte Verbot liegt jedoch nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 42 (5) BNatSchG). Nur dann wird entsprechend auch keine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

Die zentralen Vorschriften des Artenschutzes finden sich im § 44 BNatSchG, der für die besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten Verbote für unterschiedliche Beeinträchtigungen (Tötungs-, Verletzungs- und Störungsverbote) beinhaltet.

Der besondere Artenschutz ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung oder bei Gebäudeabrissen zwingend zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung der (potenziellen) Eignung des Planungsraumes ‚Gesamtgebiet Tornesch am See‘ als Lebensraum für europarechtlich geschützte Tierarten wurden am 30.07. und 16.08.2010 zwei Freilandbegehungen durchgeführt, während derer eine Begutachtung des Geländes sowie eine Aufnahme der Tierbestände (insbesondere der Fledermausfauna mit Hilfe von Ultraschalldetektoren und sog. Horchboxen) erfolgte. Die Ergebnisse der Begutachtung durch das Büro BIOPLAN wurden in einem Artenschutzrechtlichen Gutachten⁶ dargelegt.

Wesentlich ist dafür die Ermittlung der im Plangebiet potenziell bzw. tatsächlich vorkommenden europäisch geschützten Tierarten. Geschützte Pflanzenarten kommen sicher nicht vor. Von artenschutzrechtlicher Relevanz sind die Vorkommen von Fledermäusen und europäischen Vogelarten. Andere europarechtlich geschützte Arten wie z.B. die Haselmaus (geringe Vorkommenswahrscheinlichkeit nach LANU & SN 2008) sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Fledermäuse

⁴ In Gestalt von FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie, in deutsches Recht umgesetzt u.a. im § 44 (1) BNatSchG

⁵ dazu zählen alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie (z.B. alle Fledermäuse, Haselmaus, Fischotter, viele Amphibien, Zauneidechse, Heldbock, Eremit, Grüne Mosaikjungfer u.a.)

⁶ Artenschutzbeitrag zum Gebiet Tornesch-Ost, Prüfung der besonderen Artenschutzbelange gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG; *BIOPLAN* 13.09.2010

In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch. Alle gelten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG als streng geschützte Arten und sind darüber hinaus ausnahmslos als Arten des Anh. IV FFH-RL nach europäischem Recht streng geschützt.

Im Gesamtbereich Tornesch-Ost (Gebiet 30. Änd. FNP) wurden 7 Arten nachgewiesen (Zwerg- und Breitflügelfledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Braunes Langohr und Rauhautfledermaus) und als potenziell vorkommend die Mückenfledermaus genannt.



Abb.: Wichtige Fledermauslebensräume im **Gesamtgebiet ‚Tornesch am See‘** sowie im **B-Plangebiet Nr.82**

Im B-Plangebiet Nr.82 befinden sich danach keine wichtigen Fledermauslebensräume.

Europäische Vogelarten

Die Vogelgemeinschaft des Plangebiets ist durchschnittlich arten- und individuenreich ausgebildet. Sie setzt sich ausschließlich aus häufigen Vogelarten des Siedlungsraums zusammen.

Während die offenen Ackerflächen als Brutorte praktisch keine Bedeutung besitzen, stellen die wenigen Gehölze (Hecke, Bäume, Feldgehölze) gut geeignete Bruthabitate insbesondere für Kleinvögel der schleswig-holsteinischen Knicklandschaft dar.

T

Typische und gefährdete Vogelarten der offenen bis halboffenen Agrarlandschaft wie Feldlerche, Wachtel, Rebhuhn oder Neuntöter dürften im Planungsraum nicht auftreten.

Bestandsgefährdete Vogelarten und/oder solche des Anhangs I EU-Vogelschutzrichtlinie fehlen aufgrund des Nutzungsdrucks und der vergleichsweise hohen Störungsintensität. Streng geschützten Arten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG kommen nicht vor. Alle anderen einheimischen Vogelarten sind gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

Amphibien

Mit einem artenschutzrechtlich relevanten Amphibienvorkommen ist im Plangebiet nicht zu rechnen; für ein Vorkommen der artenschutzrechtlich relevanten Arten Moorfrosch, Kammolch und Laubfrosch gibt es keinerlei Hinweise; es fehlen die für diese Arten notwendigen Gewässer.

Bewertung

Das Plangebiet dient Tieren und Pflanzen als Lebensraum. Das Vorkommen europarechtlich geschützter Arten beschränkt sich voraussichtlich auf Vögel.

Durch den Erhalt sowie die Neuschaffung von Bäumen und Hecken im Randbereich des neuen Baugebietes sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen zu erwarten.

SCHUTZGUT BODEN

Mit Grund und Boden soll gemäß § 1a Abs. 2 BauGB sparsam umgegangen werden. Das Plangebiet wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich intensiv als Acker genutzt. Aufgrund der vorhandenen Nutzung ist der **Boden** des Plangebietes zu ca. 92 % unversiegelt.

Das Plangebiet ist relativ eben; es besitzt ein von Westen/ Nordwesten nach Osten/ Südosten leicht geneigtes Relief und liegt im Mittel auf ca. 10,50 m ü.NN.

Gemäß Bodenkarte des Geologischen Landesamtes Schleswig-Holstein steht im Plangebiet als Bodentyp als Stauwasserboden ein Hortisol-Pseudogley an. Dies ist ein Boden mit mächtigem humosem Mischhorizont aus Sand über lehmigem Sand und sandigem Lehm, der durch intensive Bodenbearbeitung in Baumschulen entstanden ist.

In der feuchten Zeit kann ab Geländeoberfläche Stauwasser anstehen; in der trockenen Zeit fehlt dieses.

Dieser Bodentyp ist weder selten, noch unterliegt er einem besonderen Schutzstatus.

Eine Baugrunduntersuchung liegt für das B-Plangebiet Nr.82 nicht vor.

Im Wasserwirtschaftlichen Konzept (WWK) wird deshalb bezüglich des Baugrundes auf die Erkenntnisse aus den angrenzenden B-Plangebietes Nr.65, 73 und 79 verwiesen.

Demnach (Zitat WWK) „steht das Grundwasser im Plangebiet relativ hoch an. Infolge der geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens kann das Niederschlagswasser zu Zeiten stärkerer Regenereignisse nicht versickern und staut zeitweise bis auf das Niveau der Geländeoberkante auf. Eine Versickerung des zusätzlich anfallenden Oberflächenwassers aus den versiegelten Flächen ist damit nicht möglich.“ (Siehe Schutzgut „Wasser“)

Altablagerungen

Altablagerungen sind im Plangebietsbereich derzeit nicht bekannt.

Aufgrund der Überformung des Bodens durch landwirtschaftliche Nutzung liegt im Bebauungsplangebiet eine geringe Wertigkeit des Bodens hinsichtlich der Belange von Natur und Landschaft vor. Gleichwohl wird mit dem Bebauungsplanverfahren ein Eingriff in den Bodenhaushalt vorbereitet.

Durch die geplante Baugebietsausweisung findet durch Versiegelung ein ausgleichender Eingriff in das Schutzgut ‚Boden‘ statt.

Hieraus leiten sich für das Baugebiet Umweltauswirkungen und ein flächenhaftes Kompensationserfordernis ab, das im Rahmen der Umweltprüfung zum B-Plan ⁷bilanziert wird.

Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Schutzgut ‚Boden‘

Die Versiegelung des Plangebietes errechnet sich für die Wohnbauflächen aus den zulässigen Grundflächenzahlen (GRZ) von 0,30 für das Quartier Nr.3, von 0,35 für die Quartiere Nr.1, 2, 4, 5 und 6 sowie von 0,40 für die Quartiere Nr.6 und 8, jeweils zuzüglich einer zulässigen Überschreitung um 50 % für Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen und ergibt so eine maximale Versiegelungen von 45 %, 52,5 % und 60 % der Bauflächen.

Bei den Verkehrsflächen ist von einer 100 %-igen Versiegelung auszugehen.

Bei den geplanten Wegen innerhalb der Grünflächen wird für die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung von einer Wegebreite von 2,50 m und einer wasserdurchlässigen Versiegelung ausgegangen.

Zur Ermittlung der auszugleichenden Neuversiegelung werden die vorhandenen Versiegelungen von den geplanten Versiegelungen abgezogen.

Tabelle 1

Flächenbilanz Bestand / Planung						
Fläche	Bestand [ca. m ²]			Planung [ca. m ²]		
	versiegelt	offen	gesamt	versiegelt	offen	gesamt
Fläche f. d. Landwirtschaft (Acker)	---	23.570	23.570	---	---	---
Verkehrsflächen	2.000	900	2.900	---	---	---
Baufläche mit Garten	250	450	700	---	---	---
Feldgehölzfläche	---	700	700	---	---	---
Bauflächen	---	---	---	---	---	---
WA Qu.3 (GRZ 0,30 + 50 %)				250	300	550
WA Qu.1, 2, 4, 5, 7 (GRZ 0,35 + 50 %)				5.530	5.000	10.530
WA Qu.6+7 (GRZ 0,40 + 50 %)				2.540	1.690	4.230
Verkehrsflächen	---	---	---	---	---	---
- Verkehrsflächen, Parkplatz				6.510	---	6.510
- Gehwege/ Geh- u. Radwege				130	---	130
- Straßenbegleitgrün				---	820	820
Öffentliche Grünflächen	---	---	---	---	---	---
- Parkanlage + Regenrückhaltung				680	4.420	5.100
Plangebiet (gesamt)	2.250	25.620	27.870	15.640	12.230	27.870

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes lassen eine Überbauung und Versiegelung von Flächen in einem Umfang von 15.800 qm zu. Aufgrund der Bestandsversiegelung 2.250 qm ergibt sich eine auszugleichende Neuversiegelung von (15.800 qm – 2.250 qm=) 13.550 qm.

⁷ gem. „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung“ in der Anlage zum gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein vom Dezember 2013

Mit entsprechenden Festsetzungen zur Minimierung und zum Ausgleich ist auf die Eingriffe in den Bodenhaushalt zu reagieren. Der "Runderlass" schreibt einen Mindestausgleich für voll versiegelte Flächen von 1: 0,5 und für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge ein Kompensationsverhältnis von 1 : 0,3 vor.

Da es sich bei den zu überplanenden Flächen überwiegend um Ackerflächen handelt, ist der Mindest-Kompensationsfaktor von 0,5 bzw. 0,3 anzuwenden.

Der Eingriff in das Schutzgut Boden ist aufgrund der geplanten Neuversiegelung im Bereich eines bisher kaum versiegelten Bodens als erheblich anzusehen.

Tabelle 2

Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Eingriff „Boden“ –Versiegelung-	
Versiegelung:	
- Bestand	2.250 m ²
- Planung	15.640 m ²
Neuversiegelung –gesamt-	13.390 m ²
Neuversiegelung (wasserdurchlässig)	680 m ²
Kompensationsfaktor (wasserdurchlässig)	0,3
Kompensationsbedarf (wasserdurchlässig)	200 m ²
Neuversiegelung (voll versiegelt)	12.710 m ²
Kompensationsfaktor (voll versiegelt)	0,5
Kompensationsbedarf (voll versiegelt)	6.355 m ²
Kompensationsbedarf -Versiegelung-	6.555 m ²

Damit ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 6.555 m²

Für den Kompensationsbedarf von 6.555 qm müssen innerhalb und/oder außerhalb des Plangebietes geeignete Ausgleichsflächen dem Eingriff zugeordnet werden.

Innerhalb des Plangebietes können keine Ausgleichsflächen dem Eingriff zugeordnet werden.

Der Ausgleich soll durch Zuordnung von 6.555 qm großen Flächen aus dem städtischen Ökokonto erfolgen.

SCHUTZGUT WASSER

Die Bewirtschaftung des Wasserhaushaltes ist mit dem Ziel der nachhaltigen Entwicklung i.S. von § 1 Abs. 5 BauGB so zu entwickeln, dass auch nachfolgende Generationen ohne Einschränkungen alle Optionen der Gewässernutzung offen stehen. Beim Schutzgut Wasser sind die Bereiche Grundwasser und Oberflächenwasser zu unterscheiden.

Oberflächengewässer sind im Plangebiet durch Gräben einseitig der Verkehrsflächen Baumschulenweg und Kleiner Moorweg vorhandenen.

Das Ingenieurbüro d+p dänekamp und partner aus Pinneberg hat für das B-Plangebiet Nr.82 ein wasserwirtschaftliches Konzept (WWK) erstellt. Das Konzept liegt mit Stand vom 18.08.2015 als Vorabzug vor.

Der Wegeseitengraben entlang des Kleinen Moorweges wird nach WWK seitens der unteren Wasserbehörde als Gewässer angesehen und ist somit zwingend zu erhalten; der Straßenseitengraben im Baumschulenweg muss nicht als Gewässer erhalten bleiben.

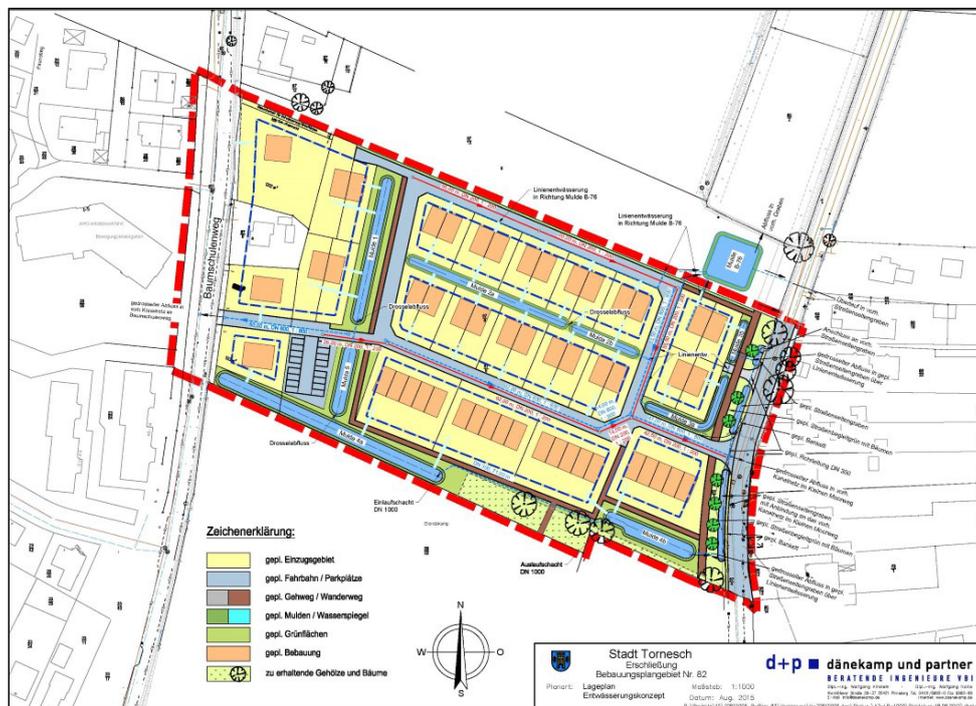
Eine Baugrunduntersuchung liegt für das B-Plangebiet Nr.82 nicht vor.

Im WWK wird deshalb bezüglich des Baugrundes auf die Erkenntnisse aus den angrenzenden B-Plangebiet Nr.65, 73 und 79 verwiesen.

Demnach (Zitat WWK) „steht das Grundwasser im Plangebiet relativ hoch an. Infolge der geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens kann das Niederschlagswasser zu Zeiten stärkerer Regenereignisse nicht versickern und staut zeitweise bis auf das Niveau der Geländeoberkante auf. Eine Versickerung des zusätzlich anfallenden Oberflächenwassers aus den versiegelten Flächen ist damit nicht möglich.“

In dem Wasserwirtschaftlichen Konzept wurden die relevanten wasserwirtschaftlichen Grundlagendaten überschlägig ermittelt und auf dieser Basis die wasserwirtschaftlichen Berechnungen durchgeführt. Hierdurch konnte das Erfordernis eines Rückhalts des anfallenden Regenwassers im Plangebiet und das dafür erforderliche Volumen sowie der dazugehörige Flächenbedarf überschlägig ermittelt werden.

Das Niederschlagswasser soll gemäß WWK überwiegend in Mulden innerhalb der Grünflächen gesammelt werden:



Lageplan WWK, Stand August 2015

(Zitat WWK):

Es ist daher vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser aus dem B-Plangebiet Nr. 82 in Regenrückhalteräumen zu sammeln und gedrosselt über den Straßenseitengraben bzw. direkt dem Regenwasserkanal DN 600 im „Kleinen Moorweg zuzuführen, welcher an das Regenrückhaltebecken „Am Goldenen Stern“ angeschlossen ist.

Als oberflächennahe Rückhalteräume stehen Grünstreifen südlich des Gebietes und zwischen den Grundstücken sowie das Flurstück 87/6 als Teil des zukünftigen B-Plans 76 zur Verfügung. Die Inanspruchnahme der Fläche von rd. $A = 20 \times 20 \text{ m}$ als Speicherraum muss bei der späteren Planung des B-Plans 76 daher mit berücksichtigt werden. Zusätzlich ist zur Entwässerung eines Großteils der Erschließungsstraße sowie der dort angrenzenden Dach- und Parkflächen ein Stauraumanal (DN 800, Gefälle 1:800) geplant. Bei der Bemessung wurde von einer Straßenbreite von 6 m sowie einem Platzbedarf der Versorgungsleitungen von 2 m ausgegangen.

Bezüglich des Rückhaltevolumens wurden im WWK folgende Aussagen getroffen (Zitat WWK):

„Der wasserwirtschaftliche Nachweis erfolgte im Rahmen der Konzeptplanung überschlägig. Im Zuge der weiteren Entwurfsplanung sind daher genauere Berechnungen und Nachweise erforderlich. Eine entsprechende Entwässerungsgenehmigung ist bei der unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg einzureichen.“

Bewertung

Da gemäß der aktuellen Bebauungsplanung eine Verbreiterung der Straße „Kleiner Moorweg auf 7,50 m vorgesehen ist, wird der dort vorhandene Entwässerungsgraben (der nach Anweisung der Unteren Wasserbehörde zu erhalten ist) zum Teil überbaut (auf 60 m Länge) und muss (gemäß WWK) auf den daneben liegenden Grünstreifen verlegt werden (auf 65,50 m neu).

Aufgrund der geplanten Gräben/ Entwässerungsmulden im Bereich der öffentlichen Grünflächen ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

SCHUTZGUT ORTS- UND LANDSCHAFTSBILD

Das Orts- und Landschaftsbild des Plangebietes ist geprägt durch die große Ackerfläche, die im Westen durch eine Laubhecke begrenzt wird. An der südöstlichen Plangebietsgrenze befindet sich eine kleine Gehölzfläche aus überwiegend Landschaftssträuchern und wenigen Bäumen.

Bewertung

Das Landschaftsbild des Plangebietes ist als typisch für den traditionell landwirtschaftlich genutzten Ortsraum der Stadt Tornesch zu bewerten.

Durch die Festsetzung von Erhaltungs- und Anpflanzgebote für Gehölzstrukturen (Laubbäume, Laubgehölzhecken) entlang der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen kann eine Eingrünung der neuen Bauflächen ermöglicht werden.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind Güter zu verstehen, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten oder archäologische Schätze darstellen und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte.

Da innerhalb des Plangebietes keine Kultur- und sonstigen Sachgüter gem. obiger Definition vorhanden sind, wird das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter durch die Planung nicht erheblich beeinflusst.

11.2.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes

Bei Durchführung der Planung kann eine dem Bedarf nach neuen Wohnflächen entsprechende bauliche Erweiterung in einer zentralen Ortslage erfolgen. Durch die Schaffung einer öffentlichen Grünfläche können neue Freizeitangebote (Parkanlage mit Wegeverbindungen) bereitgestellt werden.

Da das bauliche Entwicklungsgebiet nur ca. 1 km vom Bahnhof Tornesch entfernt ist, werden durch die geplanten gebietsinternen öffentlichen Grünflächen mit Fuß- und Radwegen neue Wohnstandorte mit umweltfreundlichen Verkehrsverbindungen an die Städte Hamburg und Elmshorn angeboten.

Bei Durchführung der Planung werden landwirtschaftliche Nutzflächen und offene Böden überplant, was zu einem ausgleichspflichtigen Eingriff in das Schutzgut Boden durch Versiegelung führt.

Bei Nichtdurchführung der Planung kann der Bereich baulich nicht entwickelt werden. Es besteht die Gefahr, dass die bauliche Entwicklung zentrumsferner und in eventuell naturschutzfachlich sensibleren Bereichen erfolgt.

Die Böden blieben bei Nichtdurchführung der Planung aber unversiegelt und die Lebensräume der Tiere und Pflanzen blieben erhalten.

11.2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Belange des Umweltschutzes sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Im Besonderen sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 1 a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 21 Abs. 1 BNatSchG die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch geplante Siedlungserweiterungen zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu entwickeln. Die Bauleitplanung stellt zwar selbst keinen Eingriff in Natur und Landschaft dar, nicht unbedingt erforderliche Beeinträchtigungen sind aber durch die planerische Konzeption zu unterlassen bzw. zu minimieren und entsprechende Wertverluste durch Aufwertung von Teilflächen soweit möglich innerhalb des Gebietes bzw. außerhalb des Gebietes durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Die Bilanzierung stellt klar, dass die durch die Erschließung und Bebauung verursachten Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes im Vergleich zu dem vorherigen Zustand innerhalb des Baugebietes nicht vollständig auszugleichen sind, sodass externe Ausgleichsmaßnahmen/ -flächen festgesetzt werden müssen.

- Festsetzung von Erhaltungs- und Anpflanzgeboten für Bäume, Sträucher und Hecken
- Festsetzung öffentlicher Grünflächen als Parkanlage, Fläche für die Regenwasserrückhaltung
- Festsetzung/ Zuordnung externer Ausgleichsflächen (für Eingriffe in den Boden durch Versiegelung und Überdeckung)
- Festsetzungen zum passiven Schallschutz (Lärmpegelbereiche, Immissionsrasterflächen)

Festsetzungen zur Grünordnung

1. Erhalt von Bäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)

Die in der Planzeichnung als zu erhalten festgesetzten Bäume sind auf Dauer zu erhalten.

Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz im Plangebiet zu leisten. Als gleichwertiger Ersatz ist je begonnene 40 cm Stammumfang des betroffenen Baumes, gemessen in 1 m Höhe, ein Baum der gleichen Art mit einem Stammumfang 20 - 25 cm zu pflanzen.

Der 1. Ersatzbaum muss an Ort und Stelle des abgängigen Baumes gepflanzt werden, gegebenenfalls notwendige weitere Ersatzbäume müssen an geeigneter Stelle und innerhalb des Plangebietes gepflanzt werden.

2. Fläche für Anpflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Die 2 m breiten Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen dienen der Anlage von mindestens 1,50 m hohen landschaftstypischen geschnittenen Laubhecken; die Hecken sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Das Befahren des Vegetationsstreifens und eine Beschädigung der Hecken durch Kraftfahrzeuge sind durch geeignete Mittel zu verhindern.

Die Hecken in den Teilgebieten Qu.1 und Qu.7 dürfen für notwendige Zuwegungen auf jeweils 3,50 m Länge unterbrochen werden.

Artenvorschläge:

Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

3. Anpflanzfestsetzungen von Bäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Im Bereich der Verkehrsgrünflächen sind 7 großkronige Einzelbäume, Stammumfang mindestens 18 - 20 cm, auf einer jeweils mindestens 12 qm großen offenen Vegetationsfläche zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten; die Baumstandorte sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.

In der Planzeichnung sind die möglichen Baumstandorte unverbindlich dargestellt.

Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Von den festgesetzten Standorten darf innerhalb der Verkehrsgrünflächen abgewichen werden. Die Gesamtzahl der festgesetzten Bäume darf nicht unterschritten werden.

Artenvorschläge:

Eiche (*Quercus* in Arten)

Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)

Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Spitzahorn (*Acer platanoides*)

Linde (*Tilia* in Arten)

4. Anpflanzfestsetzungen von Bäumen auf privaten Grundstücken (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Auf jedem Baugrundstück der Allgemeinen Wohngebiete ist je angefangene 500 qm Grundstücksgröße mindestens ein kleinkroniger, heimischer und standortgerechter Laubbaum (Stammumfang mind. 14 - 16 cm) zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen.

Artenvorschläge:

bodenständige Hochstamm-Obstsorten

Ahorn	- Acer in Arten
Rotdorn und Weißdorn	- Crataegus in Arten
Vogelbeere	- Sorbus aucuparia
Zier-Apfel	- Malus
Zier-Kirsche	- Prunus

5. Gliederung von Stellplätzen

Auf Stellplatzanlagen ist je angefangene 5 Stellplätze ein standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche mit einem durchwurzelbaren Raum von mindestens 10 qm (Mindestbreite von 2,00 m, Mindestdiefe 1,50 m) vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen. Die Vegetationsflächen sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.

Artenvorschläge:

Eiche, ungarisch (Quercus frainetto ,Trump‘)
Purpur-Erle (Alnus x spaethii)

6. Festsetzungen zur Wasserwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB; § 84 LBO)

- 6.1 Nicht überdachte PKW-Stellplätze und Zufahrten zu Garagen und Stellplätzen auf den Baugrundstücken sind aus wasserdurchlässigen Materialien herzustellen. Der Abflussbeiwert solcher Flächen darf max. 0,6 betragen. Zulässig sind beispielsweise: Pflasterungen mit breiten Rasenfugen, Schotterrassen, Rasengittersteine.
- 6.2 Das im Baugebiet anfallende Niederschlagswasser ist von den Baugrundstücken in die öffentlichen Mulden in den Grünflächen abzuleiten.

7. Müllbehälter

Freistehende Müllboxen, Müllsammelbehälter und Standorte für Recyclingbehälter sind in voller Höhe entweder durch Hecken einzugrünen, mit berankten Pergolen zu überspannen oder mit begrünten Zäunen zu umgeben.

8. Einfriedungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB; § 84 LBO)

Als Grundstückseinfriedungen entlang öffentlicher Verkehrs- und Grünflächen sind nur landschaftstypische Laubhecken mit einer Mindesthöhe von 1,00 m zulässig, die dauerhaft zu erhalten sind.

Artenvorschläge:

Hainbuche	- Carpinus betulus
Liguster	- Ligustrum vulgare
Feldahorn	- Acer campestre
Rotbuche	- Fagus sylvatica

Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der weiteren Planung

Grundsätzlich sind zur Vermeidung von absichtlichen Tötungen alle Gehölzbeseitigungen und Gehölzrückschnitte außerhalb der Vogelbrutzeit, d.h. nur vom 01. Oktober bis zum 01. März des Folgejahres zulässig bzw. durchzuführen.

11.2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Da gemäß §1a BauGB mit Grund und Boden sparsam umzugehen ist, hat die Stadt Tornesch für die geplante Ausweisung neuer Wohnbauflächen im Rahmen der 30. Änderung des Flächennutzungsplanes zunächst Maßnahmen zur Wiedernutzung von Flächen, Nach- und Innenverdichtung geprüft und daraufhin die Aufstellung mehrerer B-Pläne beschlossen bzw. geplant.

Das B-Plangebiet Nr.82 ist eines von 7 Teilgebieten, in die das F-Plangebiet im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung aufgeteilt wird.

Für die beabsichtigte Ausweisung neuer Wohnbauflächen im 30. Änderungsgebiet des F-Planes wurden im Rahmen eines Wettbewerbes unterschiedliche Entwürfe und Konzepte für den Bereich entwickelt. Der 1. Preis (Preisträger Schellenberg-Bäumler) diente als Grundlage für die Weiterbearbeitung und entspricht im Wesentlichen den Darstellungen in der 30. Änderung des Flächennutzungsplanes.

Damit wurden im Rahmen eines Wettbewerbes innerhalb des Gebietes anderweitige Planungsmöglichkeiten geprüft.

11.3 Zusätzliche Angaben

Grundlage für die Ermittlung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen waren

- die „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung“ in der Anlage zum gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein vom Dezember 2013.

11.3.1 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Die Überwachung der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Festsetzungen soll durch die Stadt Tornesch erstmalig nach Realisierung der Baumaßnahmen durch Ortsbesichtigung mit Protokollerstellung erfolgen.

11.3.2 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung neuer Bauflächen zur Errichtung von Einzel- und Doppelhäusern geschaffen werden.

Zu diesem Zweck sieht der Bebauungsplan die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes mit Grundflächenzahlen (GRZ) von 0,30, 0,35 und 0,40, Straßenflächen sowie öffentlichen Grünflächen vor.

Das ca. 2,8 ha große Plangebiet befindet sich nordöstlich der bebauten Ortslage und ist ein Teil der Gesamtplanung „Tornesch am See“, das in sieben Teilbebauungspläne unterteilt ist. Das gesamte bauliche Entwicklungsgebiet ist ca. 37 ha groß.

Das Plangebiet stellt sich derzeit überwiegend als Acker (ca. 2,36 ha, 85 %), im Osten und Westen als Verkehrsfläche (0,29 ha, 10 %) und Wohnbaufläche mit Garten (ca. 0,07 ha, 2,5 %) sowie zu 2,5 % als randlicher Feldgehölzstreifen dar. Im Bereich der begrenzenden Straßenverkehrsflächen befinden sich schmale Straßenseitengräben.

Das Plangebiet stellt sich damit z.Zt. als nahezu unversiegelt dar und kann damit zu 92 % als tatsächlicher und potenzieller Lebensraum für Tiere und Pflanzen angesehen werden.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht besitzt das Plangebiet insgesamt eine durchschnittliche Bedeutung als Lebensraum für Tiere. Bereiche mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse sind nicht vorhanden.

Die Eingriffe in die vorhandenen Natur- und Landschaftspotenziale wurden⁸ ermittelt, bewertet und Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich empfohlen und im Umweltbericht dokumentiert.

Unter anderem sind dies:

- Festsetzung von Erhaltungs- und Anpflanzgeboten für Bäume und Hecken
- Festsetzung öffentlicher Grünflächen als Parkanlage und Fläche für die Regenwasserrückhaltung
- Festsetzung/ Zuordnung externer Ausgleichsflächen (für Eingriffe in den Boden durch Versiegelung)
- Festsetzungen zum passiven Schallschutz (Lärmpegelbereiche, Immissionsrasterflächen)

Grundsätzlich sind zur Vermeidung von absichtlichen Tötungen alle Gehölzbeseitigungen, außerhalb der Vogelbrutzeit und der Wochenstubenzeit der Fledermäuse durchzuführen, d.h. diese Maßnahmen sind nur vom 01. Oktober bis zum 01. März des Folgejahres zulässig.

⁸ anhand der „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung“ in der Anlage zum gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein vom Dezember 2013

Anderweitige Planungsmöglichkeiten wurden im Rahmen eines Wettbewerbes für das Gesamtentwicklungsgebiet ‚Tornesch am See‘ geprüft.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Umweltauswirkungen **durch die Baugebietsentwicklung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind**.

12 Altablagerungen und Altlasten

Der unteren Bodenschutzbehörde sind keine Altablagerungen, Altstandorte und/oder schädliche Bodenveränderungen im Plangeltungsbereich bekannt. Sollten im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes jedoch Auffälligkeiten im Untergrund festgestellt werden, die auf eine Altablagerung und/oder eine Belastung oder Kontamination des Bodens mit Schadstoffen hindeuten, so ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg umgehend davon in Kenntnis zu setzen.

Auffälliger/ verunreinigter Bodenaushub ist bis zur Entscheidung über die fachgerechte Entsorgung oder die Möglichkeit zur Verwendung auf dem Grundstück separat zu lagern. Dieser Bodenaushub ist vor Einträgen durch Niederschlag und gegen Austräge in den Untergrund zu schützen (z. B. durch Folien oder Container).

Die untere Bodenschutzbehörde wies darauf hin, dass die Böden der überplanten Flächen durch landwirtschaftliche und baumschulerische Nutzung überprägt sind. Die Böden üben zurzeit eine natürliche Bodenfunktion (§ 2 (2) 1. BBodSchG) aus. Durch die Ausweisung werden die natürlichen Bodenfunktionen ersetzt durch die Nutzungsfunktionen als Fläche für Siedlung und Verkehr (§2 (2) 3. BBodSchG). Weitere Kriterien zum Bodenschutz sind dem LABO-Leidpfaden "Bodenschutz in der Umweltprüfung nach dem BauGB" vom Januar 2009 zu entnehmen.

Sicher ist, dass für jeden Quadratmeter eines technischen Bauwerkes (mindestens) 0,30 m² Mutterboden aufgenommen werden müssen und ggf. auch dem Plangeltungsbereich verlassen. Für diese organisch reichhaltigen Böden gibt es zunehmend Probleme, eine geeignete Wiederverwertung außerhalb des Plangeltungsbereiches zu finden. Es sollte über Möglichkeiten nachgedacht werden, wie eine Minimierung des Verlustes an natürlichen Bodenfunktionen erreicht werden kann bzw. welche Möglichkeiten bestehen den Boden, auch außerhalb des Plangeltungsbereiches, wieder einer natürlichen Bodenfunktion zuzuführen. Weitergehende Konkretisierungen zu den Möglichkeiten der Wiederverwertung und der notwendigen Untersuchungsparameter sind in der Vollzugshilfe des Landes Schleswig-Holstein zu § 12 der BBodSch V nachzulesen.

13 Denkmalschutz

Das Archäologische Landesamt kann zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 (2) DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung feststellen.

Darüber hinaus verweist es auf § 15 DSchG; Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte 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.

14 Flächenbilanz

Bezeichnung	Fläche in ha
Wohnbauflächen	1,531
davon: Allgemeinde Wohngebiet, Qu.1	0,244
davon: Allgemeinde Wohngebiet, Qu.2	0,148
davon: Allgemeinde Wohngebiet, Qu.3	0,055
davon: Allgemeinde Wohngebiet, Qu.4	0,260
davon: Allgemeinde Wohngebiet, Qu.5	0,279
davon: Allgemeinde Wohngebiet, Qu.6	0,318
davon: Allgemeinde Wohngebiet, Qu.7	0,122
davon: Allgemeinde Wohngebiet, Qu.8	0,105
Verkehrsflächen	0,746
davon: Verkehrsfläche, Baumschulenweg	0,206
davon: Verkehrsfläche, Kleiner Moorweg	0,131
davon: Straßenbegleitgrün, Kleiner Moorweg	0,082
davon: Verkehrsberuhigter Bereich	0,265
davon: Geh- und Radweg	0,007
davon: Gehweg	0,006
davon: Parkplatz	0,049
Öffentliche Grünfläche	0,510
davon: öff. Grünfläche Nordwest (Östlich Qu.2)	0,092
davon: öff. Grünfläche Süd (Südlich Qu.6)	0,288
davon: öff. Grünfläche Mitte (Zwischen Qu.4 und 5)	0,051
davon: öff. Grünfläche Ost (östlich Qu.7)	0,045
davon: priv. Grünfläche	0,034
Räumlicher Geltungsbereich	2,787

Stand: 12.08.2015

15 Kosten

Der Stadt entstehen für den Bebauungsplan Nr. 82 keine Erschließungs- und Ausgleichskosten. Diese werden vom Bauträger übernommen.

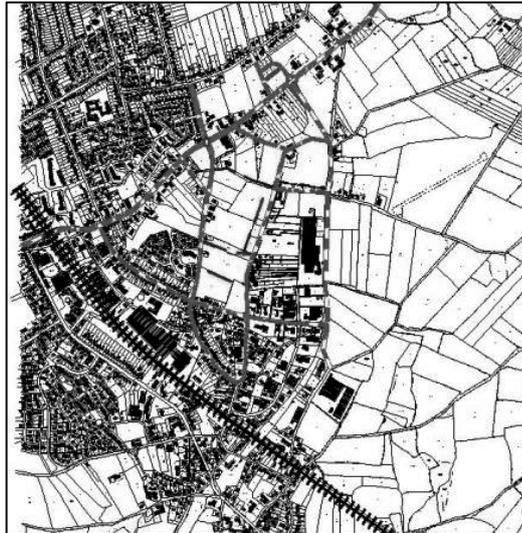
Diese Begründung wurde von der Ratsversammlung der Stadt Tornesch in ihrer Sitzung am 15.12.2015 gebilligt.

Tornesch, den

.....
Bürgermeister

Schalltechnische Untersuchung

zu den Bebauungsplänen Nr. 76 und Nr. 82
der Stadt Tornesch



Auftraggeber:
Stadt Tornesch
Bau- und Planungsamt
Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung
Wittstocker Str. 7
25436 Tornesch

Auftragnehmer:



18.06.2015
Berichtsnummer: LK 2015.096.1

Schalltechnische Untersuchung

zu den Bebauungsplänen Nr. 76 und Nr. 82 der Stadt Tornesch

Auftraggeber:

Stadt Tornesch
Bau- und Planungsamt
Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung
Wittstocker Str. 7
25436 Tornesch

Auftragnehmer:



Berichtsstand: 18.06.2015
Berichtsumfang: 22 Seiten sowie 8 Anlagen
Projektnummer: LK 2015.096
Berichtsnummer: LK 2015.096.1
Projektleitung: Mirco Bachmeier
Projektbearbeitung: Roswitha Diegelmann

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsunterlagen	4
3	Berechnungsgrundlagen	5
4	Beurteilungsgrundlagen	5
4.1	Eingangsdaten Straße	7
4.2	Eingangsdaten Schiene	11
4.3	Eingangsdaten Gewerbe	11
5	Berechnungsergebnis	13
5.1	Verkehr	14
5.2	Gewerbe	15
6	Lärmpegelbereiche	17
7	Fazit und Empfehlungen	18
8	Anlagen	21
9	Quellenverzeichnis	22

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Tornesch beabsichtigt die Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 82 zwischen den Straßen Baumschulenweg und Kleiner Moorweg im Osten der Stadt im Bereich „Tornesch am See“. In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch den Straßen- und Schienenverkehr auf den Geltungsbereich der Bebauungspläne durchzuführen. Die Geräuschauswirkungen sind anhand der DIN 18005 /1/ sowie in Anlehnung an die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /2/ zu beurteilen. Zusätzlich sind die gewerblich bedingten Immissionen aus den umliegenden Gewerbegebieten zu untersuchen und zu bewerten.

Bestehende Konflikte sollen aufgezeigt und Ansätze zum Schallschutz als Festsetzungen im Bebauungsplan entwickelt werden.

2 Arbeitsunterlagen

Folgende Planunterlagen und Daten wurden zur Verfügung gestellt:

- Kartengrundlage (ALK) im dwg-/dxf- Format, zur Verfügung gestellt von der Stadt Tornesch am 22.09.2010
- Übersichtsplan mit den Abgrenzungen der Bebauungsplangebiete im PDF-Format, zur Verfügung gestellt von der Stadt Tornesch per E-Mail am 27.05.2015
- Bebauungsplan Nr. 76 der Stadt Tornesch (Entwurf) im PDF-Format mit Stand vom 27.05.2015, zur Verfügung gestellt von der Stadt Tornesch per E-Mail am 27.05.2015
- Bebauungsplan Nr. 82 östlich Merlinweg der Stadt Tornesch (Entwurf) im PDF-Format mit Stand vom 27.05.2015, zur Verfügung gestellt von der Stadt Tornesch per E-Mail am 27.05.2015
- Zugdaten der Strecke 1220 (Tornesch - Pinneberg), Prognose 2025 von der Deutschen Bahn AG, zur Verfügung gestellt von der DB AG am 19.12.2014
- Prognoseverkehrsmengen für die relevanten Straßen innerhalb des Plangebietes von der Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert vom Februar 2011, zur Verfügung gestellt von der Stadt Tornesch am 30.05.2011
- „Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 65 „Tornesch am See“ in Tornesch“, Gutachten der LÄRMKONTOR GmbH vom 12.01.2011 (LK 2010.208)

- „Nachtrag zur schalltechnischen Untersuchung zur Machbarkeit einer Erweiterung der Betriebsfläche der Firma Hellermann Tyton GmbH“, Gutachten der LÄRMKONTOR GmbH vom 24.04.2014 (LK 2011.162)

3 Berechnungsgrundlagen

Das Untersuchungsgebiet und die für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Modell digital erfasst. Hierbei wurden die vorhandenen und geplanten Baukörper sowie die relevanten Schallquellen in Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlage 1).

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2014 (15.04.2015) der Firma Wölfel Meßsysteme · Software GmbH + Co. KG durchgeführt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen erfolgten nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90“ /3/.

Die Beurteilungspegel der Bahnstrecken wurden nach den „Erläuterungen zur Anlage 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) - Berechnungen des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ /4/ angegebenen Verfahren für Teilstücke berechnet. Die Beurteilungspegel aus Straßen- und Schienenverkehr werden überlagert.

Die Ausbreitungsberechnung der gewerblichen Schallimmissionen wurde auf Grundlage der TA Lärm /5/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /6/ mit Mit-Wind-Wetterlage und für die Flächen im Geltungsbereich B-Plan 52 unter Berücksichtigung der DIN 45691 Geräuschkontingentierung /7/ durchgeführt.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten für einen Schallimmissionsplan der Rasterweite von 2 m in einer Höhe von 4 m über Gelände.

4 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich des Plangebietes durch den Straßen- und Schienenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /1/ sowie der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/.

Die Flächen innerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 82 sollen als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Mit Ausnahme der östlichen Fläche am Schäferkamp und eines 40 Meter breiten Grünstreifen westlich der

Straße Kleiner Moorweg im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 76. Diese Flächen werden als Mischgebiet (MI) ausgewiesen.

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

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Nutzung	Orientierungswerte	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der 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.

Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraums zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen. In Tabelle 2 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt.

Tabelle 2: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	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)

Der Planaufsteller verfügt deshalb über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Lärm. Oberhalb

der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist diese Schwelle nach geltender Rechtsauffassung erreicht.

Die Beurteilung der Einwirkungen durch die umliegenden Gewerbeflächen erfolgte nach der TA Lärm /5/ und den darin genannten Immissionsrichtwerten. Auf die Orientierungswerte der DIN 18005 wird nicht näher eingegangen, da diese mit den Richtwerten der TA Lärm identisch sind (Ausnahme: Kerngebiet). Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist in der Regel sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 3 nicht überschreitet. Dabei sind die Richtwerte **fett** markiert die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung bewertungsrelevant sind.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (Auszug)

Nutzung	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr) (lauteste Nachtstunde)
Kurgebiete, Krankenhäuser u. 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)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)

4.1 Eingangsdaten Straße

Für die Berechnung der schalltechnischen Verkehrsbelastung der Wohnnutzungen wurden die in Tabelle 4 aufgeführten DTV-Werte der Prognose 2025 aus der Verkehrsuntersuchung Tornesch am See der Stadt Tornesch von 2011 mit aufgerundeten Werten als Prognose 2030 zu Grunde gelegt. Für die Gemeindestraßen wurden die Lkw-Anteile gemäß Tabelle 3 der RLS-90 /3/ herangezogen. Diese stellen sich erfahrungsgemäß als zum Teil deutlich zu hoch dar. Damit wurde ein sehr konservativer Ansatz bei der Berücksichtigung der Lkw-Anteile herangezogen.

Tabelle 4: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen, Prognose 2030

Straße	DTV	Lkw-Anteil		Straßen- oberfläche	V _{zul} [km/h]	Emissionspegel L _{m,E}	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht
	[Kfz/Tag]	[%]	[%]			[dB(A)]	[dB(A)]
Lindenweg (Borstelweg – Großer Moorweg)	1.200	10	5	Asphalt	50	55	46

Straße	DTV	Lkw-Anteil		Straßen- oberfläche	v _{zul} [km/h]	Emissionspegel L _{m,E}	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht
	[Kfz/Tag]	[%]	[%]			[dB(A)]	[dB(A)]
Lindenweg (Kleiner Moorweg – Borstelweg)	1.300	10	5	Asphalt	50	55	46
Lindenweg (Baumschulenweg – Kleiner Moorweg)	1.300	5	5	Asphalt	50	53	46
Lindenweg (Baumschulenweg – Haselbaumweg)	3.000	5	5	Asphalt	50	57	50
Lindenweg (Haselbaumweg – Ahrenloher Str.)	4.200	5	5	Asphalt	50	58	51
Gärtnerweg (Lindenweg - Altonaer Str.)	2.800	10	3	Asphalt	50	59	48
Gärtnerweg (Altonaer Str. – Kleiner Moorweg)	2.300	10	3	Asphalt	50	58	47
Baumschulenweg (Lindenweg – Merlinweg)	2.400	10	3	Asphalt	50	58	48
Baumschulenweg (Merlinweg – Ohlenhoff)	3.200	10	3	Asphalt	30	56	46
Baumschulenweg (Ahrenloher Str. - Ohlenhoff)	300	10	3	Asphalt	30	46	36
Ohlenhoff (Baumschulenweg – Schäferweg)	2.900	10	3	Asphalt	30	56	46
Ohlenhoff (Schäferweg – Ahrenloher Str.)	5.300	10	3	Asphalt	50	61	51
Ahrenloher Str. L110 (Eisinger Str – Lindenweg)	23.000	8,4	8,4	Asphalt	50	67	58
Ahrenloher Str. L110 (Lindenweg – Rostocker Str.)	20.000	8,4	8,4	Asphalt	50	67	57

Straße	DTV	Lkw-Anteil		Straßen- oberfläche	V _{zul}	Emissionspegel L _{m,E}	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht
	[Kfz/Tag]	[%]	[%]		[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Ahrenloher Str. L110 (Rostocker Str. – Baumschulenweg)	17.800	8,4	8,4	Asphalt	50	66	57
Ahrenloher Str. L110 (Baumschulenweg – Ohlenhoff)	17.600	8,4	8,4	Asphalt	50	66	57
Ahrenloher Str. L110 (Ohlenhoff – Kühlen- weg)	18.000	8,4	8,4	Asphalt	50	66	57
Ahrenloher Str. L110 (Kühlenweg – Kum- merfelderweg)	17.600	8,4	8,4	Asphalt	50	66	57
Ahrenloher Str. L110 (Kummerfelderweg – Großer Moorweg)	17.800	8,4	8,4	Asphalt	50	66	57
Kreisverkehr	11.500	9	9	Asphalt	50	66	57
Ahrenloher Str. L110 (Großer Moorweg – Brookamp)	23.000	9	9	Asphalt	50	67	59
Ahrenloher Str. L110 (östlich Brookamp)	23.000	9	9	Asphalt	50	67	59
Moorkamp (südlicher Abschnitt)	1.000	10	3	Asphalt	50	54	44
Moorkamp (nördlicher Abschnitt)	800	10	3	Ebenes Plaster	30	52	42
Kummerfelderweg (Ahrenloher Str. – Moorkamp)	100	10	3	Asphalt	50	46	36
Kummerfelderweg (Moorkamp – Am Moor)	900	10	3	Asphalt	30	51	41
Tujaweg (Ahrenloher Str. – Schweriner Weg)	2.800	10	3	Asphalt	30	56	46
Tujaweg (Schweriner Weg – Am Moor)	2.000	10	3	Asphalt	30	54	44

Straße	DTV	Lkw-Anteil		Straßen- oberfläche	v _{zul}	Emissionspegel L _{m,E}	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht
	[Kfz/Tag]	[%]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Kuhlenweg (Ahrenloher Str. – Seerosenring)	400	10	3	Asphalt	30	47	37
Kuhlenweg (Seerosenring – Kleiner Moorweg)	250	10	3	Asphalt	30	45	35
Kuhlenweg (Kleiner Moorweg – Großer Moorweg)	200	10	3	Asphalt	50	47	37
Schäferweg (Kleiner Moorweg – Großer Moorweg)	1.100	10	3	Asphalt	50	47	37
Kleiner Moorweg (Kuhlenweg - Schäferweg)	300	10	3	Asphalt	50	49	39
Kleiner Moorweg (Lindenweg – Schäferweg)	900	10	3	Asphalt	30	51	41
Kleiner Moorweg (südlich Lindenweg)	1.00	10	3	Asphalt	50	54	44
Großer Moorweg K22 (Ahrenloher Str. – Kuhlenweg)	5.000	9,6	9,6	Asphalt	50	61	52
Großer Moorweg K22 (Kuhlenweg - Schäferweg)	4.900	9,6	9,6	Asphalt	50	61	52
Großer Moorweg K22 (Schäferweg - Brandskamp)	4.000	9,6	9,6	Asphalt	50	60	51
Großer Moorweg K22 (Brandskamp-Lindenweg)	3.800	9,6	9,6	Asphalt	50	60	51
Großer Moorweg K22 (Lindenweg - Spritzloh)	3.400	9,6	9,6	Asphalt	50	59	50

Anmerkungen:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

v_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit

Die Lage der berücksichtigten Straßen ist der Anlage 1b zu entnehmen.

4.2 Eingangsdaten Schiene

Südlich des Plangebietes verläuft die Schienenstrecken Tornesch – Pinneberg (Strecke 1220). Die Eingangsdaten und die Emissionspegel sind in der Anlage 5 detailliert aufgeführt. Hierbei wurden die Gesamtzugzahlen zu je 50 % auf die beiden Bahngleise der Strecke verteilt. Im Bereich der Bahnübergänge und der Brücke werden frequenzabhängig ein Zuschläge gemäß Schall 03 /4/ angesetzt.

Die Lage der berücksichtigten Schienenwege ist der Anlage 1b zu entnehmen.

4.3 Eingangsdaten Gewerbe

Rund um den Geltungsbereich der Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 82 liegen angrenzend im Norden, Osten und Süden im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zu berücksichtigende Gewerbeflächen.

Die zu untersuchenden südlichen gewerblichen Anlagen sind im Einzelnen nicht bekannt. Die DIN 18005 /1/ gibt für diesen Fall 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. In Abstimmung mit der Stadt Tornesch wird aufgrund der Nähe zu Wohnnutzungen für den Nachtzeitraum ein auf 45 dB(A) reduzierter flächenbezogener Schalleistungspegel angesetzt (siehe „Nachtrag zur schalltechnische Untersuchung zur Machbarkeit einer Erweiterung der Betriebsfläche der Firma Hellermann Tyton GmbH“ (LK 2011.162).

Für die im Osten gelegenen Gewerbeflächen werden die Emissionskontingente aus der „Schalltechnischen Untersuchung zur Machbarkeit einer Erweiterung der Betriebsfläche der Firma Hellermann Tyton GmbH“ (LK 2011.162) sowie der 4. Änderung und Erweiterung des B-Planes Nr. 52 herangezogen.

Tabelle 5: Emissionskontingente nach DIN 45691 für B-Plan Nr. 52

Teilfläche	$L_{EK, Tag}$ [dB]	$L_{EK, Nacht}$ [dB]
Kont 1	60	54
Kont 2	60	42
Kont 3	60	42
Kont 4	60	43

Erläuterungen:

L_{EK} : Emissionskontingent

Die im Norden zu den Bebauungsplänen gelegenen Gewerbeflächen werden mit den in Tabelle 6 aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegeln im Berechnungsmodell aus der „Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan 65 „Tornesch am See“ in Tornesch vom 12.01.2011 (LK 2010.208) berücksichtigt. Diese Werte sind den Bebauungsplänen Nr. 58 sowie 60 der Stadt Tornesch, einschließlich der entsprechenden Änderungen, entnommen worden. Für das Gartencenter wurde, wie bereits im Gutachten zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 60 (LK 2009.013 vom 27. Februar 2009), für die Nacht von keiner Nutzung ausgegangen. Die Emissionen des Discounters auf der Fläche QU 3 des Bebauungsplans Nr. 58 wurden auf einen flächenbezogenen Schalleistungspegel umgerechnet um den Emissionsansatz für dieses Gutachten zu vereinfachen und transparent zu machen. Hierzu wurden die durch den Discounter hervorgerufenen Immissionen am Rand des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 65 bestimmt und dafür ein flächenbezogener Schalleistungspegel, der den ermittelten Immissionen entspricht, festgelegt (siehe Lageplan in Anlage 1a).

Tabelle 6: Schalleistungspegel der Gewerbeflächen

Quelle	L ^{''} _{WA,r} [dB(A)]	
	Werktag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
• Bebauungsplan Nr. 58		
QU 2.1 – 2.3 Eingeschränktes Gewerbegebiet	• 58	• 43
QU 3 Sondergebiet Einzelhandel	• 47*	• 37,5*
QU 4 Eingeschränktes Gewerbegebiet	• 58	• 43
QU 5 Eingeschränktes Gewerbegebiet	• 58	• 43
• Bebauungsplan Nr. 60 (mit 1. und 2. Änderung)		
QU 1 Gewerbegebiet	• 57	• 47
QU 5 Sondergebiet Gartencenter	• 60	• -

Erläuterungen:

L^{''}_{WA,r}: flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum

* ermittelt für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 65

Die genaue Lage der berücksichtigten Gewerbeflächen und deren emissionstechnische Einstufung kann der Anlage 1a entnommen werden. Die Gewerbeflächen wurden mit einer pauschalen Schallemissionshöhe von 1 m über Gelände berücksichtigt.

5 Berechnungsergebnis

Die Anlagen 2a und 2b zeigen die schalltechnischen Einwirkungen des Gewerbelärms in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne. Die Berechnungsergebnisse für die durch den Verkehr verursachten Schallimmissionen im Plangebiet sind in den Anlagen 3a und 3b dargestellt.

5.1 Verkehr

Tagzeitraum

Die Ergebnisse der Berechnungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet im Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr) zeigt der Schallimmissionsplan in Anlage 3a für eine Immissionshöhe von 4 Metern. Die Darstellung des Schallimmissionsplans in Anlage 3a ist farblich so skaliert, dass auf...

- ... den hellblauen und hellgrünen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ bzw. auf den dunkelgrünen Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ für Wohnnutzungen, ...
- ... den dunkelgrünen und ockerfarbenen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 bzw. auf den ockerfarbenen und gelben Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV für Misch- und Kerngebietsnutzungen, ...

... eingehalten wird.

Die Berechnungen zeigen, dass während des Tagzeitraums im Wesentlichen die direkt angrenzenden Straßen (Baumschulweg, Ohlenhoff und Großer Moorweg [K22]) auf die beiden Plangebiete einwirken.

In der Anlage 3a wird deutlich, dass besonders die Gebäudekörper entlang des Baumschulwegs und der Straße Ohlenhoff am westlichen Randbereich der Bebauungsplangebiete deutlich schalltechnisch beaufschlagt sind. In diesem Bereich der Bebauungspläne überschreiten die Beurteilungspegel sowohl den Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) (→ dunkelgrüne Farbgebung) als auch den Grenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) teilweise deutlich (→ gelbe und rote Färbungen).

Abgesehen von den im Nahbereich der Straßen liegenden Bereichen wird jedoch im Großteil der beiden betrachteten Geltungsbereiche der Orientierungswert der DIN 18005 und der Grenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete eingehalten (→ hellblaue und grüne Färbungen).

Dies gilt auch für den als Mischgebiet eingestufteten Teil des Bebauungsplanes Nr. 76. Der Orientierungswert der DIN 18005 und der Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete wird eingehalten (→ ockerfarbenen und gelbe Färbungen).

Zudem weist in der Regel jedes Gebäude der Straßenrandbebauung mindestens eine lärmabgewandte Gebäudeseite auf an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden.

Nachtzeitraum

Die Ergebnisse der Berechnungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet im Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr) zeigt der Schallimmissionsplan in Anlage 3b für eine Immissionshöhe von 4 Metern. Die Darstellung des Schallimmissionsplans in Anlage 3b ist farblich so skaliert, dass auf...

- ... den hellgrünen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 bzw. auf den dunkelgrünen Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV für Wohnnutzungen, ...
- ... den dunkelgrünen und ockerfarbenen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 bzw. auf den ockerfarbenen und gelben Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV für Misch- und Kerngebietsnutzungen, ...

eingehalten wird.

Die Berechnungen zeigen, dass es entlang der umliegenden Straßen (Baumschulweg, Ohlenhoff und Großer Moorweg [K22] sowie Kleiner Moorweg) zu Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 von 45 dB(A) (→ dunkelgrüne Färbung) und des Grenzwertes der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) kommt (→ gelbe und rote Färbungen).

Besonders sind hierbei die Abschnitte bzw. bestehenden Fassaden der Gebäude entlang des Baumschulwegs sowie des Lindenwegs betroffen. Die genannten Bereiche weisen an ihren lärmabgewandten Seiten Beurteilungspegel von bis zu 49 dB(A) auf und halten damit an diesen Stellen den Grenzwert der 16. BImSchV ein. Der Orientierungswert nach DIN 18005 kann nur an den lärmabgewandten Gebäudeseiten eingehalten werden.

Für einen kleinen innenliegenden südlichen Bereich des Bebauungsplans Nr. 82 können der Grenzwert der 16. BImSchV (→ dunkelgrüne Färbung) sicher und der Orientierungswert nach DIN 18005 (→ hellgrüne Färbung) zum Teil eingehalten werden.

Gebäude, an denen der Orientierungswert nach DIN 18005 leicht überschritten ist bzw. bei zukünftiger Bebauung überschritten wäre (→ dunkelgrüne Färbung) weisen jedoch mindestens eine lärmabgewandte Gebäudeseite auf, an der der Orientierungswert eingehalten wird.

5.2 Gewerbe

Tagzeitraum

Die Berechnungsergebnisse zu den Emissionen des Gewebelärms auf das Plangebiet im Beurteilungszeitraum Werktag (6-22 Uhr) zeigt der Schallimmissionsplan in Anla-

ge 2a für eine Immissionshöhe von 4 Metern. Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ den Orientierungswerten der DIN 18005 entsprechen, wird im Folgenden nur auf die TA Lärm Richtwerte eingegangen. Die Darstellung des Schallimmissionsplans in Anlage 2a ist farblich so skaliert, dass auf...

- ... den dunkelgrünen Flächen der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohnnutzungen, ...
- ... den gelben Flächen der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Misch- und Kerngebietsnutzungen, ...

... eingehalten wird.

Die Berechnungen zeigen, dass werktags die nördlich und östlich gelegenen Gewerbegebiete die dominanten Gewerbelärmquellen für das Plangebiet darstellen.

Im Nordwesten des Bebauungsplanes Nr. 76 kommt es deshalb zu geringfügigen Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) (→ gelbe Färbung). Im Osten hingegen im Bereich des B-Planes, welcher als Mischgebiet eingestuft ist, ist für die gelben Flächen der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten.

Im restlichen Plangebiet wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm sicher eingehalten (→ grüne Färbungen).

Nachtzeitraum

Die Berechnungsergebnisse zu den Emissionen des Gewerbelärms auf das Plangebiet im Beurteilungszeitraum Nacht (hier zählt im Genehmigungsfall die Schallimmission der ansässigen Unternehmen in der einen lautesten Nachtstunde) zeigt der Schallimmissionsplan in Anlage 2b für eine Immissionshöhe von 4 Metern. Die Darstellung des Schallimmissionsplans in Anlage 2b ist farblich so skaliert, dass auf...

- ... den dunkelgrünen Flächen der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohnnutzungen, ...
- ... den gelben Flächen der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Misch- und Kerngebietsnutzungen, ...

... eingehalten wird.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im gesamten Plangebiet des B-Planes 82 sowie auch nahezu im gesamten Geltungsbereich des B-Planes Nr. 76 die zulässigen Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete sicher eingehalten werden können (→ grüne Färbungen). Lediglich am nordöstlichen Rand des B-

Planes 76 ist eine geringe Richtwertüberschreitung prognostiziert. In diesem Bereich ist jedoch keine Wohnbebauung vorgesehen, da es sich um Straßenraum handelt.

6 Lärmpegelbereiche

Für die Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumnutzungen die Tabellen 8–10 der DIN 4109: „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“ /8/ heranzuziehen.

In Abhängigkeit vom festgesetzten Lärmpegelbereich sind die in der nachfolgenden Tabelle 7 aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten. Die erforderlichen Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach der Tabelle 9 der DIN 4109 zu erhöhen oder zu mindern. Das jeweilige erforderliche Schalldämm-Maß resultiert aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen (z.B. Fenster und Wand).

Nach DIN 4109, Tabelle 8 gelten die in Tabelle 7 aufgeführten Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ der Außenbauteile.

Tabelle 7: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

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

Anmerkungen: Die in der Tabelle 7 aufgeführten Schalldämm-Maße gelten für das gesamte Außenbauteil, das heißt für die Kombination aus Fenster, Türen Wand und ggf. nach außen führende Belüftungseinrichtungen.

Die in Tabelle 7 genannten Anforderungen verstehen sich in Abhängigkeit der Raum- bzw. Bürogrößen zuzüglich der Korrekturwerte nach Tabelle 9 der DIN 4109.

Die Ausweisung von Lärmpegelbereichen erfolgt gemäß DIN 4109 /8/ anhand des maßgeblichen Außenlärmpegels. Dieser errechnet sich aus den Beurteilungspegeln der Verkehrsberechnung für den Tagzeitraum zzgl. eines Zuschlag von 3 dB(A) zu dem der Beurteilungspegel ausgehend vom Gewerbelärm hinzu addiert wird.

Die Anlage 4 zeigt exemplarisch für das 1. Obergeschoss (Höhe = 4 m) die zugeordneten Lärmpegelbereiche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 76 und Nr. 82 im Bereich „Tornesch am See“.

Entlang des westlichen Rands des Bebauungsplangebietes ergibt sich in Richtung Osten in einem Abstand von durchschnittlichen 5 m zur Gradiente des Baumschulenweg der Lärmpegelbereich (LPB) IV, in einem Abstand von 30 m bis 40 m der LPB III und danach großflächig der LBP II (vgl. Anlage 4). Die westliche Spitze des Bebauungsplanes Nr. 76 ist größtenteils dem LPB III zu zuordnen.

Für den Bereich des Bebauungsplans Nr. 76 der als Mischgebiet eingestuft ist, ist im Osten in einem Abstand von 20 m zum Großen Moorweg der LPB IV und weitere 40 m der LPB III festzustellen. Im Süden zum Schäferweg und westlich und östlich zum Kleinen Moorweg ergibt sich in einem Abstand von 5 bis 10 m der LPB III. Die verbleibenden Bereiche sind dem LPB III zu zuordnen

Die im inneren des Plangebietes gelegenen Gebäude befinden sich im LPB II und nur im südlichen mittleren Teil des Bebauungsplanes Nr. 82 teilweise im LPB I.

7 Fazit und Empfehlungen

Die Berechnung der Geräuschauswirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr sowie durch die berücksichtigten Gewerbeflächen auf die Geltungsbereiche der aufzustellenden Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 82 „Tornesch am See“ ergibt Folgendes:

Straße

Im Tag- wie im Nachtzeitraum werden weitestgehend die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ und damit auch die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ eingehalten. Lediglich in den Nahbereichen zum Baumschulenweg, Ohlenhoff sowie zum großen Moorweg wird der maßgebliche Orientierungswert der DIN 18005 /1/ als auch der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ für allgemeine Wohngebiete überschritten.

Gewerbe

Der Richtwert der TA Lärm /5/ (entsprechen den Orientierungswerten der DIN 18005) wird am Tag (6-22 Uhr) wie auch in der Nacht (22-6 Uhr) unter Berücksichtigung der Gebietseinstufung (WA, MI) eingehalten.

Da aktive Schallschutzmaßnahmen (Wände oder Wälle) am Baumschulenweg, Ohlenhoff und dem großen Moorweg aus Gründen der Erschließungssituation der Grundstücke sowie aus städtebaulichen Gründen nicht in Betracht kommen und diese auch nur das unterste Geschoss schützen, empfehlen wir von gutachterlicher Seite passive

Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Neben lärmabgewandter Orientierung der Wohn- und Schlafräume sowie der Außenbereiche können auch bauliche Schallschutzmaßnahmen vorgenommen werden.

Die Festsetzungen für die Bebauungspläne Nr. 76 und Nr. 82 werden getrennt formuliert. *Kursive* Textteile stellen einen Vorschlag für den Festsetzungstext dar, nicht kursive Textteile dienen einer genaueren Beschreibung und sind nicht im Rahmen des Festsetzungstextes zu übernehmen. Folgende Festsetzungen zum Schallschutz werden empfohlen:

B-Plan Nr. 76

„Für alle Aufenthaltsräume muss ein ausreichender Lärmschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Hierzu sind die Außenbauteile der Gebäudekörper entsprechend der nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (vom November 1989) definierten Lärmpegelbereiche zu planen und auszuführen.

In den mit ... gekennzeichneten Bereichen (Immissionsrasterflächen in Anlage 3b mit mehr als 49 dB(A) in den WA-Bereichen und mehr als 54 dB(A) in den MI-Bereichen - generalisiert) sind zudem durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung die Wohn- und Schlafräume im Plangebiet den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu zuordnen. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Für verbleibende Schlafräume und Kinderzimmer zur lärmzugewandten Seite sind Lüftereinrichtungen für die Be- und Entlüftung vorzusehen. Die Schalldämmung der Lüftereinrichtungen ist so auszuwählen, dass das angegebene resultierende Schalldämm-Maß nach DIN 4109 des gesamten Außenbauteils des betrachteten Raumes nicht unterschritten wird.

B-Plan Nr. 82

„Für alle Aufenthaltsräume muss ein ausreichender Lärmschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Hierzu sind die Außenbauteile der Gebäudekörper entsprechend der nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (vom November 1989) definierten Lärmpegelbereiche zu planen und auszuführen.

In den mit ... gekennzeichneten Bereichen (Immissionsrasterflächen in Anlage 3b mit mehr als 49 dB(A) in den WA-Bereichen - generalisiert) sind zudem durch Anordnung

der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung die Wohn- und Schlafräume im Plangebiet den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu zuordnen. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Für verbleibende Schlafräume und Kinderzimmer zur lärmzugewandten Seite sind Lüftereinrichtungen für die Be- und Entlüftung vorzusehen. Die Schalldämmung der Lüftereinrichtungen ist so auszuwählen, dass das angegebene resultierende Schalldämm-Maß nach DIN 4109 des gesamten Außenbauteils des betrachteten Raumes nicht unterschritten wird.

Hamburg, 18. Juni 2015

i.V. Mirco Bachmeier
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Roswitha Diegelmann
LÄRMKONTOR GmbH

8 Anlagen

Anlage 1a: Lageplan Gewerbe

Anlage 1b: Lageplan Verkehr

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Gewerbe, Werktag (06-22 Uhr)

Anlage 2b: Schallimmissionsplan Gewerbe, Nacht (lauteste Nachtstunde)

Anlage 3a: Schallimmissionsplan Verkehr, Tag (06-22 Uhr)

Anlage 3b: Schallimmissionsplan Verkehr, Nacht (22-06 Uhr)

Anlage 4: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

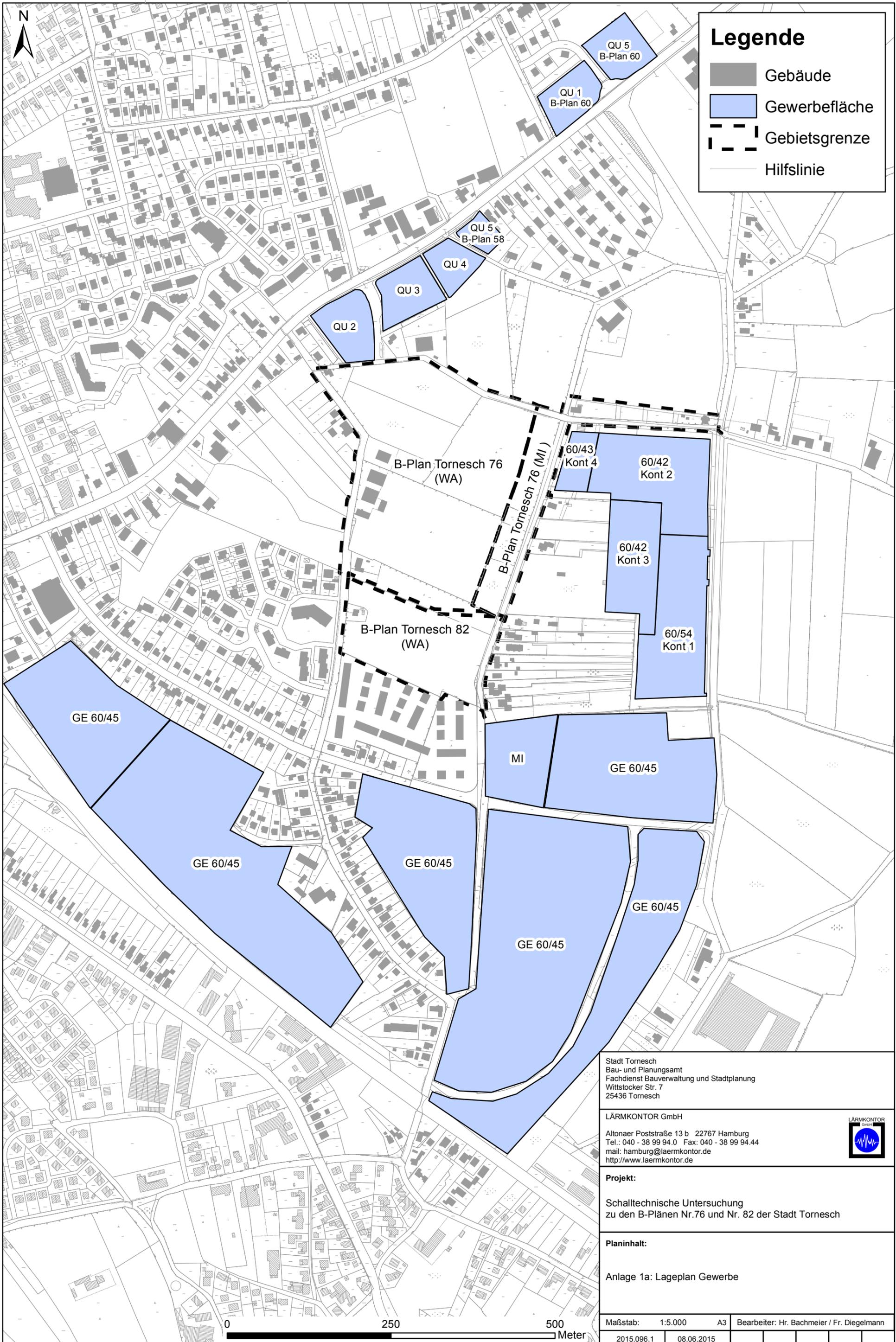
9 Quellenverzeichnis

- /1/ **DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung und DIN 18005-1 Beiblatt 1**
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH, Berlin
- /2/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) i.d.F. vom 18.12.2014; Anlage 2: Schall 03**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert 2006
- /3/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
vom 14. April 1990 (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkB1. Nr. 7 unter lfd. Nr. 79)
- /4/ **Erläuterungen zur Anlage 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)
Teil 1: Erläuterungsbericht
Teil 2: Testaufgaben
Stand 19. Dezember 2014
- /5/ **Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMB1 Nr. 26/1998, S. 503)
- /6/ **DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**, Ersetzt die zurückgezogene VDI 2714 vom Januar 1988
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /7/ **DIN 45691- Geräuschkontingentierung**
vom Dezember 2006, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V.
- /8/ **DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise Beiblatt 1 zur DIN 4109, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren**
vom November 1989, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH



Legende

-  Gebäude
-  Gewerbefläche
-  Gebietsgrenze
-  Hilfslinie



Stadt Tornesch
 Bau- und Planungsamt
 Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung
 Wittstocker Str. 7
 25436 Tornesch

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
 zu den B-Plänen Nr.76 und Nr. 82 der Stadt Tornesch

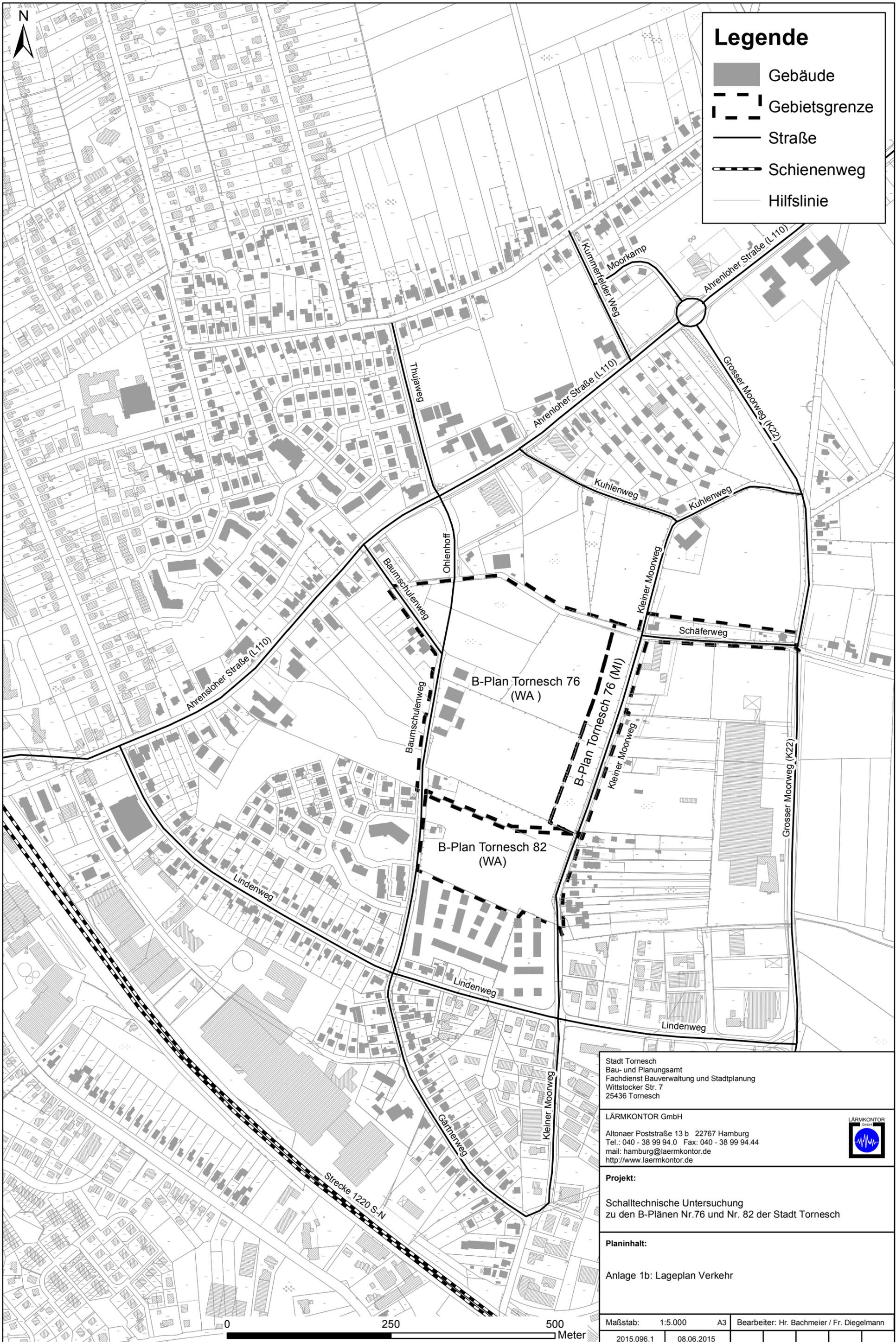
Planinhalt:
 Anlage 1a: Lageplan Gewerbe

Maßstab:	1:5.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Fr. Diegelmann
	2015.096.1	08.06.2015		



Legende

-  Gebäude
-  Gebietsgrenze
-  Straße
-  Schienenweg
-  Hilfslinie



Stadt Tornesch
 Bau- und Planungsamt
 Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung
 Wittstocker Str. 7
 25436 Tornesch

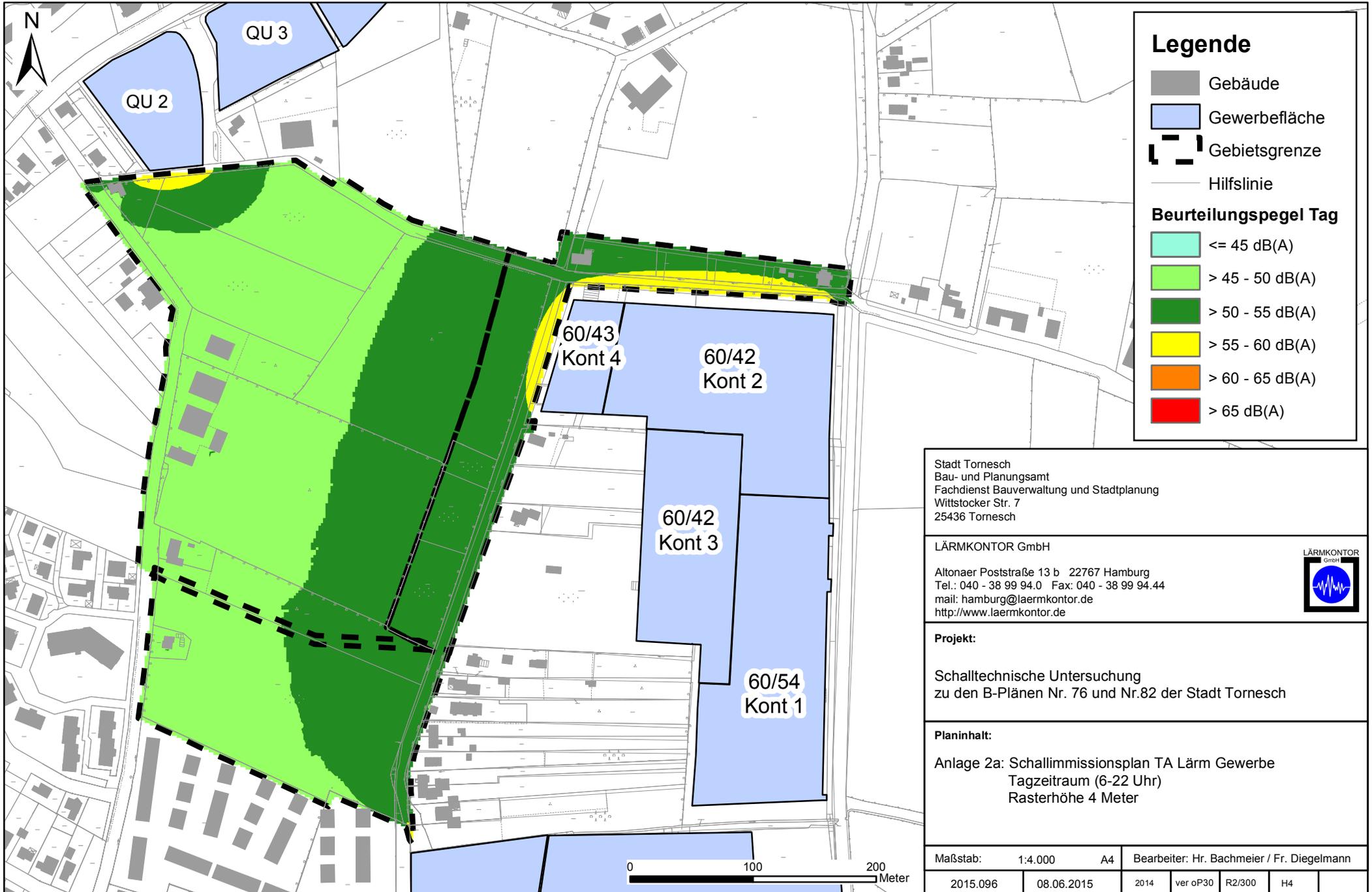
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den B-Plänen Nr.76 und Nr. 82 der Stadt Tornesch

Planinhalt:
 Anlage 1b: Lageplan Verkehr

Maßstab:	1:5.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Fr. Diegelmann
	2015.096.1	08.06.2015		



Legende

- Gebäude
- Gewerbefläche
- Gebietsgrenze
- Hilfslinie

Beurteilungspegel Tag

- ≤ 45 dB(A)
- $> 45 - 50$ dB(A)
- $> 50 - 55$ dB(A)
- $> 55 - 60$ dB(A)
- $> 60 - 65$ dB(A)
- > 65 dB(A)

Stadt Tornesch
 Bau- und Planungsamt
 Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung
 Wittstocker Str. 7
 25436 Tornesch

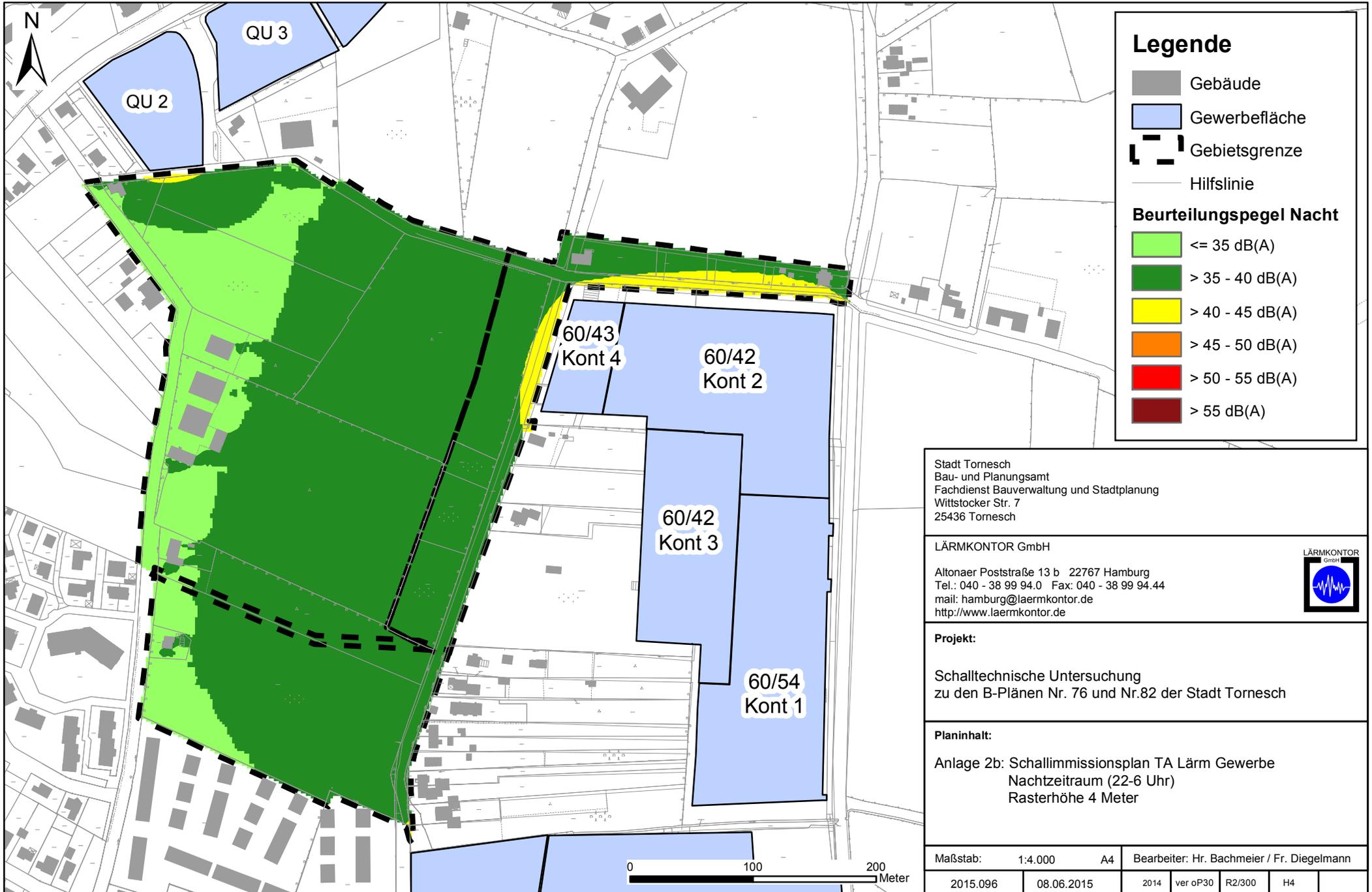
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den B-Plänen Nr. 76 und Nr.82 der Stadt Tornesch

Planinhalt:
 Anlage 2a: Schallimmissionsplan TA Lärm Gewerbe
 Tagzeitraum (6-22 Uhr)
 Rasterhöhe 4 Meter

Maßstab:	1:4.000	A4	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Fr. Diegelmann			
	2015.096	08.06.2015	2014	ver oP30	R2/300	H4	



Stadt Tornesch
 Bau- und Planungsamt
 Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung
 Wittstocker Str. 7
 25436 Tornesch

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
 zu den B-Plänen Nr. 76 und Nr.82 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 2b: Schallimmissionsplan TA Lärm Gewerbe
 Nachtzeitraum (22-6 Uhr)
 Rasterhöhe 4 Meter

Maßstab:	1:4.000	A4	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Fr. Diegelmann
2015.096	08.06.2015	2014	ver oP30	R2/300 H4



Legende

	Gebäude		Beurteilungspegel Tag ≤ 50 dB(A)
	Gebietsgrenze		> 50 - 55 dB(A)
	Straße		> 55 - 57 dB(A)
	Schienerweg		> 57 - 59 dB(A)
	Hilfslinie		> 59 - 60 dB(A)
			> 60 - 64 dB(A)
			> 64 - 65 dB(A)
			> 65 - 70 dB(A)
			> 70 dB(A)

Stadt Tornesch
 Bau- und Planungsamt
 Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung
 Wittstocker Str. 7
 25436 Tornesch

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
 zu den B-Plänen Nr. 76 und Nr.82 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 3a: Schallimmissionsplan Verkehr
 Tagzeitraum (6-22 Uhr)
 Rasterhöhe 4 Meter

Maßstab:	1:4.000	A4	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Fr. Diegelmann			
	2015.096.1	10.06.2015	2014	ver oP30	R2/300	H4	



Legende

	Gebäude		Beurteilungspegel Nacht ≤ 40 dB(A)
	Gebietsgrenze		> 40 - 45 dB(A)
	Straße		> 45 - 47 dB(A)
	Schienenweg		> 47 - 49 dB(A)
	Hilfslinie		> 49 - 50 dB(A)
			> 50 - 54 dB(A)
			> 54 - 55 dB(A)
			> 55 - 60 dB(A)
			> 60 dB(A)

Stadt Tornesch
 Bau- und Planungsamt
 Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung
 Wittstocker Str. 7
 25436 Tornesch

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
 zu den B-Plänen Nr. 76 und Nr.82 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 3b: Schallimmissionsplan Verkehr
 Nachtzeitraum (22-6 Uhr)
 Rasterhöhe 4 Meter

Maßstab:	1:4.000	A4	Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Fr. Diegelmann
2015.096.1	10.06.2015	2014	ver oP30 R2/300 H4



Legende

	Gebäude	Lärmpegelbereiche Tag
	Gebietsgrenze	I <= 55 dB(A)
	Straße	II > 55 - 60 dB(A)
	Schienenweg	III > 60 - 65 dB(A)
	Hilfslinie	IV > 65 - 70 dB(A)
		V > 70 - 75 dB(A)
		VI > 75 - 80 dB(A)
		VII > 80 dB(A)

Stadt Tornesch Bau- und Planungsamt Fachdienst Bauverwaltung und Stadtplanung Wittstocker Str. 7 25436 Tornesch			
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 zu den B-Plänen Nr. 76 und Nr.82 der Stadt Tornesch			
Planinhalt: Anlage 3b: Schallimmissionsplan Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (Verkehr + 3dB + Gewerbe) Rasterhöhe 4 Meter			
Maßstab:	1:4.000	A4	Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Fr. Diegelmann
2015.096.1	09.06.2015	2014	ver oP30 R2/300 H4

Anlage 5: Schienendaten für die Strecke 1220 Prognose 2025

Übersicht: Eingabedaten Zugverkehr														
Element	Bezeichnung	Nr.	Tag	Nacht	Zugart	v_max	Fahrzeugtyp 1, 3, ...				Fahrzeugtyp 2, 4, ...			
			n/16h	n/8h		km/h	Kat.	Zeile	nA	nFz	Kat.	Zeile	nA	nFz
S03N001	1220 Schd S-N	1	10.00	8.50	GZ-E	100	7	2	4	1	10	2	4	27
									10	1	4	3	10	6
		2	3.01	2.50	GZ-E	120	7	2	4	1	10	2	4	27
									10	1	4	3	10	6
		3	1.50	0.50	GZ-E	100	7	2	4	1	10	1	4	32
									10	1	4	3	10	6
		4	26.00	9.00	RV-ET	160	5	1	10	2				
			32.00	4.00			RV-E	160	7	2	4	1	9	2
		6	16.00	3.00	RV-V	140	8	1	4	1	9	2	4	6
		7	1.00	0.00	RV-V	140	8	1	4	1	9	2	4	12
		8	1.00	4.00	LR-E	120	7	1	6	1	9	2	4	7
		9	2.00	1.00	IC-E	160	7	2	4	1	9	2	4	10
		10	2.00	0.00	IC-V	160	8	1	4	1	9	2	4	11
11	1.00	0.00	ICE-VT	160	6	5	16	1						
12	5.50	0.50	ICE	160	1	1	4	2	2	1	4	12		
13	0.50	0.50	AZ/D-E	160	7	2	4	1	9	2	4	15		
S03N002	1220 Schd N-S	Siehe Element: S03N001 1220 Schd S-N												

Züge (S03N001 1220 Schd S-N)														
S03N: Eingabedaten														
Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h	Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw,A*/dB	Lw,A*/dB	
Nr.		km/h	Tag	Nacht	Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht	
1	GZ-E	100	10.00	8.50	1	1	7	Z5	2	1	4	65.79	68.10	
					2	1	10	Z5	2	27	4	79.78	82.09	
					3	1	10	Z2	1	3	4	75.13	77.44	
					4	1	10	Z18	6	6	4	73.64	75.94	
					5	1	10	Z15	5	1	4	70.76	73.07	
2	GZ-E	120	3.01	2.50	1	1	7	Z5	2	1	4	61.36	63.58	
					2	1	10	Z5	2	27	4	75.71	77.92	
					3	1	10	Z2	1	3	4	71.07	73.28	
					4	1	10	Z18	6	6	4	69.56	71.77	
					5	1	10	Z15	5	1	4	66.68	68.89	
3	GZ-E	100	1.50	0.50	1	1	7	Z5	2	1	4	57.56	55.79	
					2	1	10	Z2	1	32	4	77.18	75.41	
					3	1	10	Z2	1	3	4	66.90	65.13	
					4	1	10	Z18	6	7	4	66.07	64.31	
					5	1	10	Z15	5	1	4	62.53	60.76	
4	RV-ET	160	26.00	9.00	1	1	5	Z2	1	2	10	79.74	78.15	
5	RV-E	160	32.00	4.00	1	1	7	Z5	2	1	4	73.50	67.48	
6	RV-V	140	16.00	3.00	2	1	9	Z5	2	7	4	81.98	75.95	
					1	1	8	Z2	1	1	4	75.18	70.92	
7	RV-V	140	1.00	0.00	2	1	9	Z5	2	6	4	77.31	73.05	
					1	1	8	Z2	1	1	4	63.14	-99.00	
8	LR-E	120	1.00	4.00	2	1	9	Z5	2	12	4	68.28	-99.00	
					1	1	7	Z2	1	1	6	63.49	72.52	
					2	1	9	Z5	2	7	4	64.88	73.92	

Anlage 2

Stadt Tornesch



Bebauungsplan Nr. 82

- Östlich Merlinweg -

Wasserwirtschaftliches Konzept

Maßnahmenträger:

Stadt Tornesch

Bau- und Planungsamt

Wittstocker Str. 7

25436 Tornesch

Bearbeitet:
Pinneberg, August 2015

d+p ■ dänekamp und partner
BERATENDE INGENIEURE VBI

Dipl.-Ing. Wolfgang Kirstein
Nienhöfener Straße 29 – 37 25421 Pinneberg
E-Mail info@daenekamp.de

Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
Tel. 04101/69 92 0 Fax 69 92 99
Internet www.daenekamp.de

Aufgestellt:
Tornesch, den

Genehmigt:
Elmshorn, den

Bauvorhaben: Stadt Tornesch
Erschließung B-Plan Nr. 82
Wasserwirtschaftliches Konzept

Maßnahmenträger: Stadt Tornesch
Bau- und Planungsamt
Wittstocker Str. 7
25436 Tornesch

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage	Bezeichnung / Planart	Blatt Nr.	Maßstab
1	Erläuterungsbericht		
2	Wassertechnische Berechnungen		
3	Planunterlagen		
	Übersichtslageplan	1	1 : 5.000
	Lageplan Wasserwirtschaft	2	1 : 1.000

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen	4
2.1	Geobasisdaten	4
2.2	Vorangegangene Projekte	4
3	Bestehende Verhältnisse	5
3.1	Lage.....	5
3.2	Topografie, Nutzung und bestehendes Entwässerungssystem... 6	
3.3	Schutzgebiete.....	7
3.4	Baugrund	7
4	Geplante Erschließungsmaßnahme	7
5	Wasserwirtschaftliches Konzept.....	8
5.1	Schmutzwasser	8
5.2	Regenwasser	9
5.2.1	Regenrückhaltemulde - B-Plan 76	9
5.2.2	Stauraumkanäle	10
5.2.3	Entwässerungsmulden	10
5.2.4	Verlegung des Straßenseitengrabens am „Kleinen Moorweg“ ..	11
5.2.5	Rückhaltevolumen.....	12
6	Zusammenfassung und Fazit	13

B-Plan Nr. 82

Wasserwirtschaftliches Konzept

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des B-Plangebietes Nr. 82 6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geobasisdaten 4

Tabelle 2: Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter 4

Tabelle 3: Volumen Mulden und Stauraumkanäle 12

Tabelle 4: Grunddaten und Ergebnisse 13

Quellenverzeichnis

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA). (1999). *DWA-Arbeitsblatt A 118*. Hennef.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA). (2006). *DWA Arbeitsblatt A 117; Bemessung von Regenrückhalteräumen*. Hennef.

Deutscher Wetterdienst (DWD). (2000). *KOSTRA-DWD-2000*. Offenbach.

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Tornesch beabsichtigt im Osten des Stadtgebiets ein neues Wohngebiet (Bebauungsplangebiet Nr. 82) zu erschließen. Zur Sicherstellung des schadlosen Abflusses des Oberflächenwassers aus dem Wohngebiet hat die Stadt Tornesch die Beratenden Ingenieure VBI *d+p dänekamp und partner* aus Pinneberg mit der Erstellung eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes im Zuge des Bauleitverfahrens beauftragt.

2 Grundlagen

Die Untersuchung wird auf Grundlage der folgenden vorliegenden Unterlagen durchgeführt:

2.1 Geobasisdaten

Tabelle 1: Geobasisdaten

Art	Verfasser / Quelle	Stand
TK 25	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein	2002
ALK	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein	2011

2.2 Vorangegangene Projekte

Tabelle 2: Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter

Art	Verfasser / Quelle	Stand
B-Pläne Tornesch Ost Lage- Höhenplan	Vermessungsbüro Felshart	Juli 2009

Art	Verfasser / Quelle	Stand
Stadt Tornesch Bebauungsplan Nr. 82 - Östlich Merlinweg -	Büro dn.stadtplanung . GbR	18.06.2015
Hydraulischer Nachweis RW- Entwässerung „Am Goldenen Stern“	Beratende Ingenieure VBI <i>d+p dänekamp und partner</i>	Mai 2012
Ortsentwässerung Tornesch	Menn u. Dänekamp Beratende Ingenieure VBI	Dez 1983
Baumschulenweg in Tornesch Wohnbebauung -Vorentwurf	Krispin Planungsgesell- schaft mbH	05.02.2015

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage

Das B-Plangebiet Nr. 82 ist Teil des Gesamtkonzeptes „Tornesch am See“ und liegt mit einer Größe von rd. 2,4 ha am östlichen Rand der Stadt Tornesch. Südlich grenzt das Gebiet an den bereits fertig gestellten B-Plan 73. Nördlich wird das B-Plangebiet durch eine landwirtschaftliche Fläche begrenzt, auf der zukünftig der noch ausstehende B-Plan 76 entstehen wird. Die östliche Grenze des Gebietes bilden der „Kleine Moorweg“ und die westliche Grenze der Baumschulenweg mit jeweils angrenzender Wohnbebauung. In der nachfolgenden Abbildung wird die Lage des B-Plangebiets Nr. 82 dargestellt.

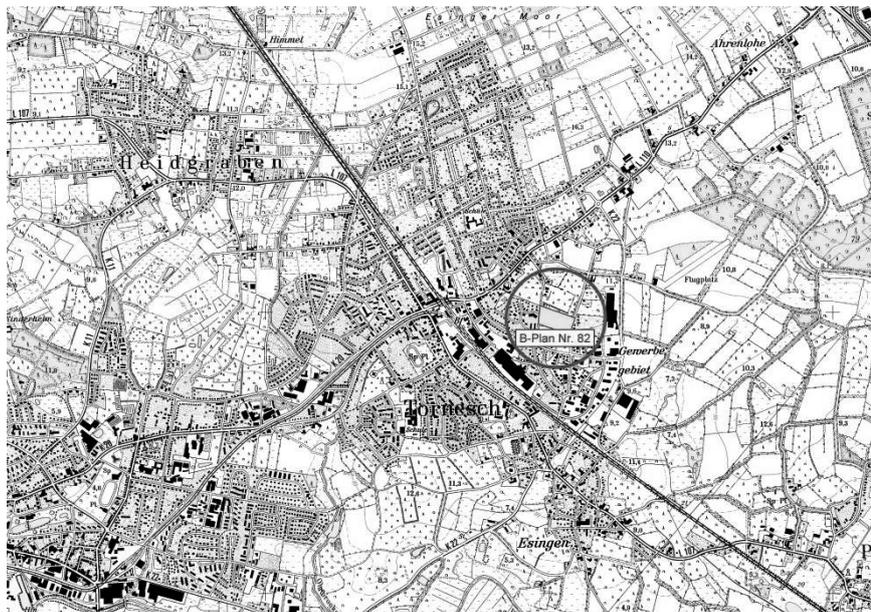


Abbildung 1: Lage des B-Plangebietes Nr. 82

3.2 Topografie, Nutzung und bestehendes Entwässerungssystem

Die Topografie des B-Plangebietes Nr. 82 ist von Nord nach Süd und von West nach Ost hin leicht abfallend. Die Geländehöhen variieren zwischen 10,90 m NN im Nordwesten des Projektgebiets und 9,90 m NN im Südosten.

Zurzeit wird die Fläche des B-Plangebietes landwirtschaftlich genutzt, lediglich an einer Stelle befindet sich ein bereits vorhandenes Wohnhaus, welches in die Planung miteinbezogen wird.

Die Fläche des B-Plangebiets entwässert zurzeit über die Wegeseitengräben der angrenzenden Straßen. Der überwiegende Teil des anfallenden Oberflächenwassers wird somit aufgrund des Geländegefälles über den Wegeseitengraben der Straße „Kleiner Moorweg“ entwässert. Dieser Graben wird seitens der unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg als Gewässer angesehen und ist somit zwingend zu erhalten. Die Ableitung des Grabens erfolgt über einen Rohrdurchlass in Höhe des Wohnhauses Nr. 46 der Straße „Kleiner Moorweg“ in den parallel verlaufenden Re-

B-Plan Nr. 82

Wasserwirtschaftliches Konzept

genwasserkanal DN 600, welcher in das RRB „Zum Goldenen Stern entwässert.

Im Baumschulenweg befindet sich auf der an den B-Plan angrenzenden Seite ebenfalls ein Straßenseitengraben, welcher nach Angaben der unteren Wasserbehörde jedoch nicht als Gewässer erhalten bleiben muss. Des Weiteren liegt auf der gegenüber liegenden Straßenseite in rd. 2 m Tiefenlage ein Regenwasserkanal (DN 300, Beton).

3.3 Schutzgebiete

Das Projektgebiet liegt in keinem Schutzgebiet.

3.4 Baugrund

Entsprechend den Erkenntnissen aus den angrenzenden B-Plangebieten Nr. 65, 73 und 79 steht das Grundwasser im Planbereich relativ hoch an. Infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens kann das Niederschlagswasser zu Zeiten stärkerer Regenereignisse nicht versickern und staut zeitweise bis auf das Niveau der Geländeoberkante auf. Eine Versickerung des zusätzlich anfallenden Oberflächenwassers aus den versiegelten Flächen ist damit nicht möglich.

4 Geplante Erschließungsmaßnahme

Das B-Plangebiet Nr. 82 ist Teil des Gesamtkonzeptes „Tornesch am See“ und dient ausschließlich der Schaffung neuer Wohnflächen. Charakteristisch für das Konzept sind der Erhalt des vorhandenen Knick- und Baumbestandes sowie der vorhandenen Grabenstrukturen, die Anbindung einzelner Grundstücke an benachbarte Grünstreifen sowie der Ausbau eines Geh- und Fahrradwegenetzes mit Verbindung zu übergeordneten Freiräumen.

Derzeit existiert für das Planungsgebiet kein rechtsgültiger Bebauungsplan. Grundlage für die Nutzung zu Wohnzwecken bildet die

30. Änderung des Flächennutzungsplanes. Außerdem wird im Moment durch das Büro dn.stadtplanung (ehemals Maysack-Sommerfeld Stadtplanung) ein Bebauungsplan entwickelt.

Darin ist für das gesamte B-Plangebiet eine Grundflächenzahl $GRZ = 0,30$ vorgegeben. Des Weiteren bieten Grünstreifen zwischen den Grundstücken sowie insbesondere im südlichen Teil des Gebietes Platz für Regenrückhalteräume. Ein bis zu 10 m breiter Bereich mit zu erhaltenden Gehölzen und Bäumen ist davon ausgenommen. Parallel zu den Mulden sollen Baumbestände sowie Wanderwege zu benachbarten Gebieten angelegt werden. Die Bebauung wird über eine ringförmige Erschließungsstraße mit Anbindung an den „Kleinen Moorweg“ zugänglich gemacht. Richtung Baumschulenweg besteht die Verbindung nur über Rad- und Fußwege. Im südwestlichen Bereich ist eine Stellplatzanlage für PKWs vorgesehen.

Bezüglich der Bebauungsstruktur sind im südlichen Bereich Reihenhäuser angedacht, während im nördlichen Bereich Doppelhäuser und angrenzend zum Baumschulenweg zwei Einfamilienhäuser geplant sind. Die Grundstücke haben Größen zwischen ca. 200 m² und 1330 m².

Der aktuelle Bebauungsplan sieht eine Verbreiterung der Straße „Kleiner Moorweg“ auf 9,50 m vor. Dabei wird der nach Anweisung der Unteren Wasserbehörde zu erhaltende Entwässerungsgraben überbaut und muss somit auf den daneben liegenden Grünstreifen verlegt werden. Parallel dazu ist ein Gehweg geplant, der an die Grünfläche des B-Plangebietes 82 anschließt.

5 Wasserwirtschaftliches Konzept

5.1 Schmutzwasser

Für die Quartiere 1 und 3 ist eine direkte Einleitung des Schmutzwassers in den vorhandenen SW-Kanal im Baumschulenweg vorgesehen. Alle weiteren Grundstücke entwässern über einen

Anschlusskanal DN 200 unterhalb der Erschließungsstraße in den vorhandenen SW-Kanal im „Kleinen Moorweg“.

5.2 Regenwasser

Grundlage für die Ausarbeitung des Entwässerungskonzeptes sind der durch das Büro dn.stadtplanung entwickelte Bebauungsplan mit Stand vom 18.06.2015, sowie der hydraulische Nachweis der RW-Entwässerung „Am Goldenen Stern“ von den Beratenden Ingenieuren VBI d+p dänekamp und partner aus Mai 2012, welcher eine max. Drosselabflussspende von 2 l/(s*ha) bezogen auf die undurchlässige Fläche zulässt.

Es ist daher vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser aus dem B-Plangebiet Nr. 82 in Regenrückhalteräumen zu sammeln und gedrosselt über den Straßenseitengraben bzw. direkt dem Regenwasserkanal DN 600 im „Kleinen Moorweg“ zuzuführen, welcher an das Regenrückhaltebecken „Am Goldenen Stern“ angeschlossen ist.

Als oberflächennahe Rückhalteräume stehen Grünstreifen südlich des Gebietes und zwischen den Grundstücken sowie das Flurstück 87/6 als Teil des zukünftigen B-Plans 76 zur Verfügung. Die Inanspruchnahme der Fläche von rd. $A = 20 \times 20 \text{ m}$ als Speicher-raum muss bei der späteren Planung des B-Plans 76 daher mit berücksichtigt werden. Zusätzlich ist zur Entwässerung eines Großteils der Erschließungsstraße sowie der dort angrenzenden Dach- und Parkflächen ein Stauraumanal (DN 800, Gefälle 1:800) geplant. Bei der Bemessung wurde von einer Straßenbreite von 6 m sowie einem Platzbedarf der Versorgungsleitungen von 2 m ausgegangen.

5.2.1 Regenrückhaltemulde - B-Plan 76

Der in Richtung Norden verlaufende Bereich der Erschließungsstraße sowie die an die Straße angrenzenden Grundstücke des Quartiers 4 und das nördliche Grundstück des Quartier 7 sollen über Linienentwässerungssysteme und Wasserläufe direkt in die

Regenrückhaltemulde auf dem Flurstück 87/6 des B-Plan 76 entwässern. Die Rückhaltemulde soll über einen Notüberlauf mit dem vorhandenen Straßenseitengraben als zu erhaltenes Gewässer verbunden werden.

5.2.2 Stauraumkanäle

An den Stauraumkanal Richtung „Kleiner Moorweg“ ist der Anschluss aller angrenzenden Straßenflächen sowie der zugewandten Grundstücke des Quartiers 5 geplant. Nach Möglichkeit sollen alle angrenzenden privaten Garagenflächen der Quartiere 6 und 8 mit in den Stauraumkanal entwässern. Die genaue Länge und der Querschnitt des Kanals sowie dessen Rückhaltekapazität können sich im Rahmen der Entwurfsplanung noch einmal ändern. Gegebenenfalls sind in diesem Zuge Grundstücks- sowie Straßenflächen anstelle des Stauraumkanals an die Mulden anzuschließen. In diesem Falle sind das Gefälle von Straßen und Privatparkplätzen über Geländeauffüllungen anzupassen sowie Dachflächen über Linienentwässerungen oder Wasserläufe mit den dafür vorgesehenen Mulden zu verbinden.

Über den Stauraumkanal in Richtung Baumschulenweg kann sowohl das Regenwasser der Straße sowie des angrenzenden Grundstücks aus Quartier 1 aufgenommen werden. Für das nördliche Grundstück aus Quartier 1 ist im Rahmen dieser Konzeptplanung kein Rückhalt vorgesehen.

5.2.3 Entwässerungsmulden

Für die Gebäudekomplexe der Quartiere 6 und 8 sowie das komplette Grundstück des Quartiers 3 ist die Mulde 4 (M4) vorgesehen. Der öffentliche Parkplatz sowie die anliegende Grünfläche entwässern in Mulde 5 (M5). Zum Anschluss des Quartiers 2 sowie anliegender Straßen- und Grünflächen ist Mulde 1 (M1), für Grundstücke der Quartiere 4 und 5 Mulde 2 (M2) geplant. Verbleibende Grundstücke des Quartiers 7 werden an die Mulde 3 (M3) angeschlossen. Es sind in den Mulden derzeit noch Pufferkapazitäten vorhanden.

Diese Planung ist zum jetzigen Planungsstand überschlägig nachgewiesen worden und muss im Zuge der Entwurfsplanungen genauer berechnet und nachgewiesen werden.

Insgesamt ergibt sich eine durchschnittliche Muldentiefe von rd. 0,50 m und eine Wassertiefe von rd. 0,30 m. Zwischen Mulde 1, Mulde 5 und Mulde 4 sowie innerhalb von Mulde 2 ist aufgrund zu starker Höhenunterschiede eine Verbindung durch Kaskaden geplant. Der dafür vorgesehene Drosselabfluss ist anhand der Größe der undurchlässigen Fläche entsprechend vorgegeben und beträgt zwischen 0,20 l/s und 0,50 l/s. Mulde 2 steht über ein Linienentwässerungssystem mit Mulde 3 in Verbindung, welche ebenso wie Mulde 4 schließlich in den geplanten Straßenseitengraben entwässert. Zum Erhalt bestehender Bäume und Gehölze wird die Mulde 4 an einer Stelle unterbrochen. Zur Aufrechterhaltung der Verbindung beider Mulden ist über eine Länge von rd. 71 m eine Rohrleitung DN 300 angedacht. Aufgrund der zu gewährleistenden Tiefenlage der Rohrleitung DN 300 von rd. 1,20 m ist an den jeweiligen Mulden 4a und 4b ein Ein- bzw. Auslaufschacht DN 1000 erforderlich.

5.2.4 Verlegung des Straßenseitengrabens am „Kleinen Moorweg“

Der aktuelle Bebauungsplan Nr. 82 sieht im Geltungsbereich eine Verbreiterung der Straße „Kleiner Moorweg“ auf 7,50 m vor, wobei der nach Anweisung der Unteren Wasserbehörde zu erhaltende vorhandene Entwässerungsgraben teilweise überbaut wird. Aus diesem Grunde muss der Straßenseitengraben in den geplanten daneben liegenden Grünstreifen verlegt und unterhalb der Straßenauffahrten bzw. -einführungen mit einer Rohrleitung DN 300 durchgeführt werden. Im Bereich des nördlichen festgesetzten Baumes bleibt der vorhandene Entwässerungsgraben erhalten. Hier wird eine direkte Verbindung zwischen geplantem und vorhandenem Graben hergestellt. Andere Standorte zur Verlegung des Straßenseitengrabens werden nach telefonischer Auskunft seitens der Unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg ohne

ein Gesamtkonzept der Stadt Tornesch für alle geplanten B-Pläne in dem Gebiet „Tornesch am See“ nicht akzeptiert. Für den geplanten Graben ist eine Gesamtbreite von rd. 4,00 m einschließlich 1,00 m Bankett erforderlich. Die Gesamtlänge des derzeitigen Straßenseitengrabens beträgt innerhalb des Geltungsbereichs rd. 78 m. Hiervon werden ca. 60 m überbaut. Nach Verlegung beträgt die Länge des nördlichen Grabenabschnitts rd. 7 m, vom ersten Durchlass bis zur Gebietseinmündung rd. 22 m und vom zweiten Durchlass bis zum Ende des Grabens rd. 36,50 m. Somit ist die ursprüngliche Länge des Straßenseitengrabens mit den geplanten 65,50 m ausgeglichen.

5.2.5 Rückhaltevolumen

Der wasserwirtschaftliche Nachweis erfolgte im Rahmen der Konzeptplanung überschlägig. Im Zuge der weiteren Entwurfsplanung sind daher genauere Berechnungen und Nachweise erforderlich. Eine entsprechende Entwässerungsgenehmigung ist bei der unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg einzureichen.

Mit einer Böschungsneigung von $n = 1 : 2$ und einer Länge von rund 395 m beträgt das Retentionsvolumen der gesamten Mulden $V = 523 \text{ m}^3$, im Stauraumkanal mit einer Länge von rd. 252 m können rd. $V = 126,0 \text{ m}^3$ und in der Rückhalte mulde mit einer Fläche von $A = 20 \times 20 \text{ m}$ rd. $V = 106 \text{ m}^3$ zurück gehalten werden. Die für das Gesamtgebiet vorgesehenen Drosselabflüsse betragen rd. 2,65 l/s.

In der nachfolgenden Tabelle sind die für das Gesamtstauvolumen relevanten Daten zusammengefasst.

Tabelle 3: Volumen Mulden und Stauraumkanäle

Mulde/ RRB	Fläche Sohle	Fläche WSP	Fläche mittel	Tiefe	vorh. Volumen
M1	240	320	280	0,30	84
M2	280	410	345	0,35	121
M3	130	216	173	0,30	52
M4	644	798	721	0,30	216
M5	150	185	167	0,30	50

Mulde B-76	324	384	354	0,30	106
Stauraumkanal	Länge	DN	Querschnittsfläche		vorh. Volumen
Baumschulenbergweg	50	800	0,50		25
Kleiner Moorweg	202	800	0,50		101
Gesamtbilanz					
Σ M1 - M5					523
Mulde B-Plan 76					106
Σ Kanal					126
Σ Gesamt					<u>755</u>

Die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens erfolgte nach dem DWA Merkblatt A 117 und ist in der Anlage 2 (wassertechnische Berechnungen) zu diesem Bericht dokumentiert.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Grundlagendaten und die Ergebnisse der überschlägigen Berechnungen dargestellt.

Tabelle 4: Grunddaten und Ergebnisse

Benennung	Kurzzeichen	Gesamtgebiet
Gesamtgröße kanalisiertes Einzugsgebiet	$A_{E;K}$	2,41 ha
versiegelte undurchlässige Fläche	A_u	1,32 ha
Drosselabflusspende der undurchlässigen Flächenanteile	$q_{Dr,R,u}$	2,0 l/(s*ha)
max. Drosselabfluss aus dem Gesamtgebiet	$Q_{Dr,max}$	2,65 l/s
mögliches Speichervolumen	vorh. V	rd. 755 m ³
erf. Speichervolumen nach DWA A117	erf. V	547 m ³

6 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadt Tornesch beabsichtigt im Osten des Stadtgebiets im Rahmen des Gesamtkonzeptes „Tornesch am See“ ein neues

B-Plan Nr. 82

Wasserwirtschaftliches Konzept

Wohngebiet (Bebauungsplangebiet Nr. 82) zu erschließen. Zur Sicherstellung des schadlosen Abflusses des Oberflächenwassers aus dem Wohngebiet hat die Stadt Tornesch die Beratenden Ingenieure VBI d+p dänekamp und partner aus Pinneberg mit der Erstellung eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes beauftragt. In dem Konzept wurden hierzu die relevanten wasserwirtschaftlichen Grundlagendaten überschlägig ermittelt und auf dieser Basis die wasserwirtschaftlichen Berechnungen durchgeführt. Hierdurch konnte das Erfordernis eines Rückhalts des anfallenden Regenwassers im Plangebiet und das dafür erforderliche Volumen sowie der dazugehörige Flächenbedarf überschlägig ermittelt werden. Auf dieser Basis können im Zuge der Entwurfsplanung durch genauere Berechnungen die endgültigen Planunterlagen erarbeitet werden.

Verfasst / geändert:

Pinneberg den 26.06.2015 / 18.08.2015

d+p ■ dänekamp und partner
BERATENDE INGENIEURE VBI

i.A. Inga Franzen

Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte

Geschäftsführer

Niederschlagshöhen und -spenden
Zeitspanne : Januar - Dezember
Rasterfeld : Spalte : 33 Zeile: 20

D	T	0.5		1		2		5		10		20		25		30		50		100	
		hN	rN	hN	rN	hN	rN														
5 min	I	3,10	103,00	4,70	156,90	6,30	210,70	8,50	281,90	10,10	335,70	11,70	389,50	12,20	406,90	12,60	421,00	13,80	460,70	15,40	514,50
10 min	I	5,20	87,20	7,50	124,20	9,70	161,20	12,60	210,10	14,80	247,00	17,00	284,00	17,80	295,90	18,30	305,60	20,00	332,90	22,20	369,90
15 min	I	6,60	73,10	9,30	102,80	11,90	132,50	15,50	171,70	18,10	201,40	20,80	231,10	21,70	240,60	22,40	248,40	24,30	270,30	27,00	300,00
20 min	I	7,50	62,90	10,50	87,70	13,60	113,10	17,60	146,60	20,60	172,00	23,70	197,40	24,70	205,60	25,50	212,30	27,70	231,00	30,80	256,40
30 min	I	8,50	47,40	12,20	67,70	15,90	88,10	20,70	115,10	24,40	135,50	28,10	155,90	29,20	162,40	30,20	167,80	32,90	182,80	36,60	203,20
45 min	I	9,20	34,10	13,60	50,50	18,10	66,90	23,90	88,50	28,30	104,90	32,70	121,30	34,20	126,50	35,30	130,80	38,60	142,90	43,00	159,30
60 min	I	9,50	26,30	14,50	40,30	19,50	54,30	26,20	72,80	31,30	86,80	36,30	100,80	37,90	105,30	39,20	109,00	43,00	119,30	48,00	133,30
90 min	I	10,90	20,20	16,20	30,10	21,50	39,90	28,60	52,90	33,90	62,70	39,20	72,60	40,90	75,70	42,30	78,30	46,20	85,60	51,50	95,40
2 h	I	12,10	16,80	17,60	24,40	23,10	32,10	30,40	42,20	35,90	49,90	41,40	57,50	43,20	60,00	44,60	62,00	48,70	67,60	81,00	100,00
3 h	I	13,90	12,90	19,70	18,20	25,50	23,60	33,20	30,70	39,00	36,10	44,80	41,50	46,60	43,20	48,20	44,60	52,40	48,60	58,20	53,90
4 h	I	15,30	10,60	21,30	14,80	27,40	19,00	35,30	24,50	41,30	28,70	47,40	32,90	49,30	34,20	50,90	35,30	55,30	38,40	61,30	42,60
6 h	I	17,60	8,10	23,90	11,10	50,50	14,00	38,60	17,90	45,00	20,80	51,30	23,70	53,30	24,70	55,00	25,50	59,70	27,60	66,00	30,60
9 h	I	20,10	6,20	26,80	8,30	33,40	10,30	42,30	13,00	48,90	15,10	55,60	17,20	57,80	17,80	59,50	18,40	64,40	19,90	71,10	21,90
12 h	I	22,10	5,10	29,00	6,70	35,90	8,30	45,10	10,40	52,00	12,00	58,90	13,60	61,20	14,20	63,00	14,60	68,10	15,80	75,00	17,40
18 h	I	23,00	3,50	30,80	4,70	1,17	5,90	48,80	7,50	56,60	8,70	64,40	9,90	66,90	10,30	69,00	10,60	74,70	11,50	82,50	12,70
24 h	I	23,80	2,80	32,50	3,80	41,20	4,80	52,60	6,10	61,30	7,10	69,90	8,10	72,70	8,40	75,00	8,70	81,30	9,40	90,00	10,40
48 h	I	36,70	2,10	45,00	2,60	53,30	3,10	64,20	3,70	72,50	4,20	80,80	4,70	83,40	4,80	85,60	5,00	91,70	5,30	100,00	5,80
72 h	I	35,20	1,40	45,00	1,70	54,80	2,10	67,70	2,60	77,50	3,00	87,30	3,40	90,40	3,50	93,00	3,60	100,20	3,90	110,00	4,20

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis

einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

hN - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D | 15,0 min | 60,0 min | 12,0 h | 24,0 h | 48,0 h | 72,0 h

1 a | 9,25 | 14,50 | 29,00 | 32,50 | 45,00 | 45,00

100 a | 27,00 | 48,00 | 75,00 | 90,00 | 100,00 | 110,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %,

Berücksichtigung finden.

Abflussbeiwerte nach DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung	Mittlerer Abflussbeiwert ψ_m
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement,	0,9 – 1,0
	Ziegel, Dachpappe	0,8 – 1,0
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5 %)	Metall, Glas, Faserzement	0,9 – 1,0
	Dachpappe	0,9
	Kies	0,7
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25 %)	humusiert < 10 cm Aufbau	0,5
	humusiert \geq 10 cm Aufbau	0,3
Straßen, Wege, Plätze flach	Asphalt, fugenloser Beton	0,9
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75
	fester Kiesbelag	0,6
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25
	Rasengittersteine	0,15
Böschungen, Bankette und Gräben mit Regenabfluss in das Entwässerungssystem	toniger Boden	0,5
	lehmgiger Sandboden	0,4
	Kies- und Sandboden	0,3
Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenwasserabfluss in das Entwässerungssystem	flaches Gelände	0,0 – 0,1
	steiles Gelände	0,1 – 0,3

Speichervolumenberechnung gemäß DWA-A 117 (2006)

Bauvorhaben: Stadt Tornesch
Bebauungsplangebiet Nr.82
Wasserwirtschaftliches Konzept

Baumaßnahme: Retentionsmulden und Stauraumkanäle

Bauherr: Stadt Tornesch
Bau- und Planungsamt
25436 Tornesch

Bemessungsgrundlage

1	$A_{E,K}$	Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	2,41	ha
2	$A_{E,b}$	befestigte Fläche	1,14	ha
3	A_{RRB}	Wasserfläche Mulden und Gräben	0,19	ha
4	A_{Ges}	Gesamtfläche	2,60	ha
5	A_U	undurchlässige Fläche inkl. gepl. Retentionsraum	1,32	ha
6	$\Psi_{m,b}$	mittlerer Abflussbeiwert	0,51	-
7	$q_{Dr,k}$	vorgegebene Drosselabflussspende	1,10	l/(s*ha)
8	n	vorgegebene Überschreitungshäufigkeit	0,20	1/a
9	t_f	Fließzeit	15,00	min

Ermittlung der Drosselabflussspende

10	$Q_{Dr,max}$	maximaler Drosselabfluss	2,65	l/s
11	$q_{Dr,R,u}$	Drosselabflussspende	2,00	l/(s*ha)

Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

12	f_A	Abminderungsfaktor	0,99	-
13	f_Z	Zuschlagsfaktor	1,15	-

Ermittlung des spezifischen Speichervolumens

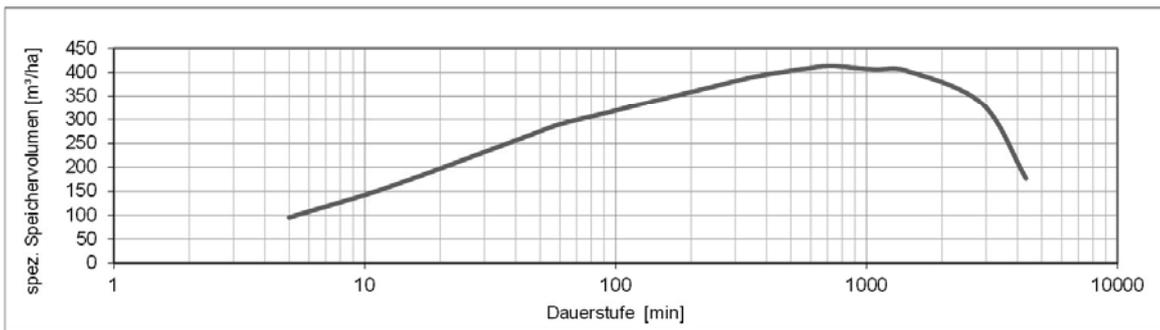
	Dauerstufe	Niederschlags	zugehörige	Drossel-	Differenz zw.	spezifisches Speicher
	D	h_N	r	$q_{Dr,R,u}$	(r-q)	$V_{s,u}$
h	min	mm	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	m ³ /ha
		n=0,2 1/a	D/h _N /60*10000		r-q _{Dr,R,u}	(r-q)*D*f _A *f _Z *0,06
0,08	5	8,50	281,90	2,00	279,90	95,60
0,17	10	12,60	210,10	2,00	208,10	142,15
0,25	15	15,50	171,70	2,00	169,70	173,88
0,33	20	17,60	146,60	2,00	144,60	197,55
0,50	30	20,70	115,10	2,00	113,10	231,78
0,75	45	23,90	88,50	2,00	86,50	265,90
1,00	60	26,20	72,80	2,00	70,80	290,18
1,50	90	28,60	52,90	2,00	50,90	312,93
2,00	120	30,40	42,20	2,00	40,20	329,53
3,00	180	33,20	30,70	2,00	28,70	352,89
4,00	240	35,30	24,50	2,00	22,50	368,87
6,00	360	38,60	17,90	2,00	15,90	391,01
9,00	540	42,30	13,00	2,00	11,00	405,76
12,00	720	45,10	10,40	2,00	8,40	413,14
18,00	1080	48,80	7,50	2,00	5,50	405,76
24,00	1440	52,60	6,10	2,00	4,10	403,30
48,00	2880	64,20	3,70	2,00	1,70	334,45
72,00	4320	67,70	2,60	2,00	0,60	177,06
					Maximum	413,14

Speichervolumenberechnung gemäß DWA-A 117 (2006)

Bauvorhaben: Stadt Tornesch
Bebauungsplangebiet Nr.82
Wasserwirtschaftliches Konzept

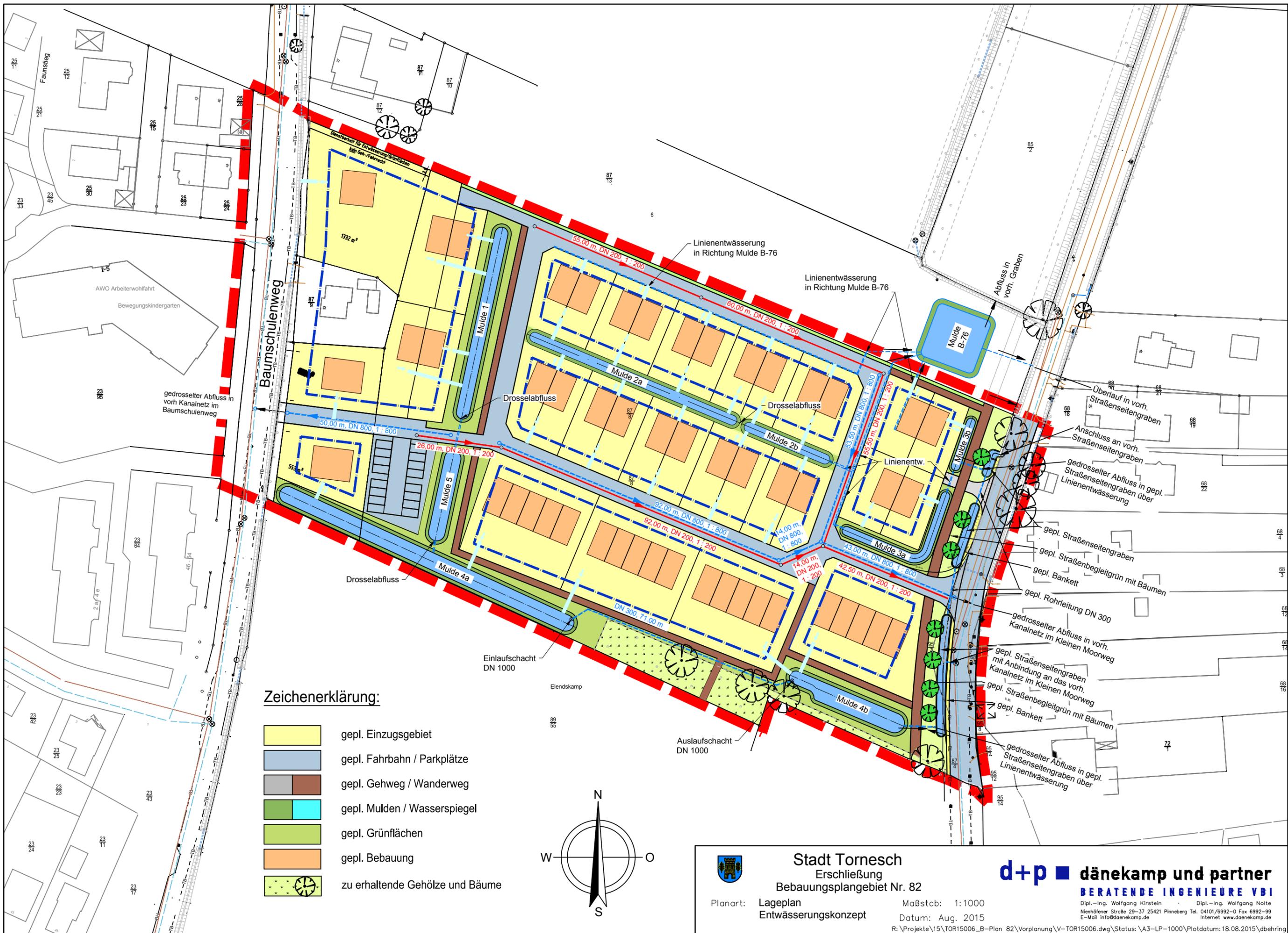
Baumaßnahme: Retentionsmulden und Stauraumkanäle

Bauherr: Stadt Tornesch
Bau- und Planungsamt
25436 Tornesch



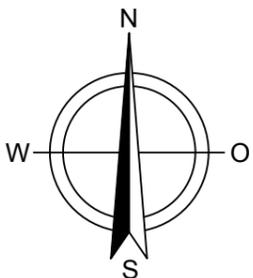
Ermittlung des erforderlichen Speichervolumens

14	erforderliches Speichervolumen	547,27	m ³
15	vorhandenes Speichervolumen der Mulden und Gräben	749,99	m ³
16	Reserve Speichervolumen	202,72	m ³



Zeichenerklärung:

- gepl. Einzugsgebiet
- gepl. Fahrbahn / Parkplätze
- gepl. Gehweg / Wanderweg
- gepl. Mulden / Wasserspiegel
- gepl. Grünflächen
- gepl. Bebauung
- zu erhaltende Gehölze und Bäume



Stadt Tornesch
Erschließung
Bebauungsplangebiet Nr. 82

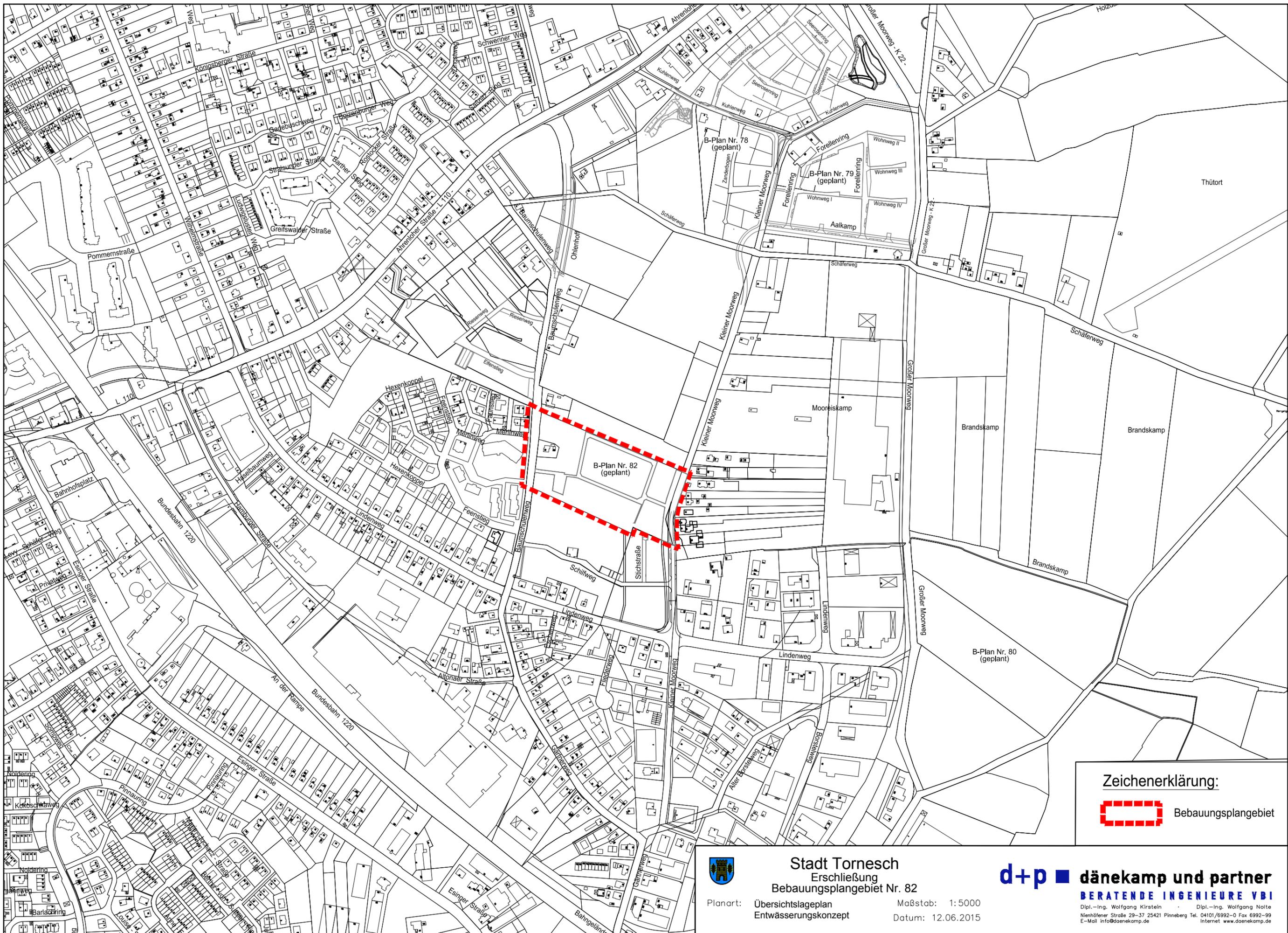
Planart: Lageplan
Entwässerungskonzept

Maßstab: 1:1000
Datum: Aug. 2015

d+p **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI

Dipl.-Ing. Wolfgang Kirstein · Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
Nienhöfer, Straße 29-37 25421 Pinneberg Tel. 04101/6992-0 Fax 6992-99
E-Mail info@dänekamp.de internet www.dänekamp.de

R:\Projekte\15\TOR15006_B-Plan 82\Vorplanung\V-TOR15006.dwg>Status: \A3-LP-1000\Plotdatum: 18.08.2015\dbheing



Zeichenerklärung:



Bebauungsplangebiet



Stadt Tarnesch
Erschließung
Bebauungsplangebiet Nr. 82

Planart: **Übersichtslageplan** Maßstab: 1:5000
Entwässerungskonzept Datum: 12.06.2015

d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI
Dipl.-Ing. Wolfgang Kirstein Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
Nienhöfener Straße 29-37 25421 Pinneberg Tel. 04101/6992-0 Fax 6992-99
E-Mail info@daenekamp.de Internet www.daenekamp.de