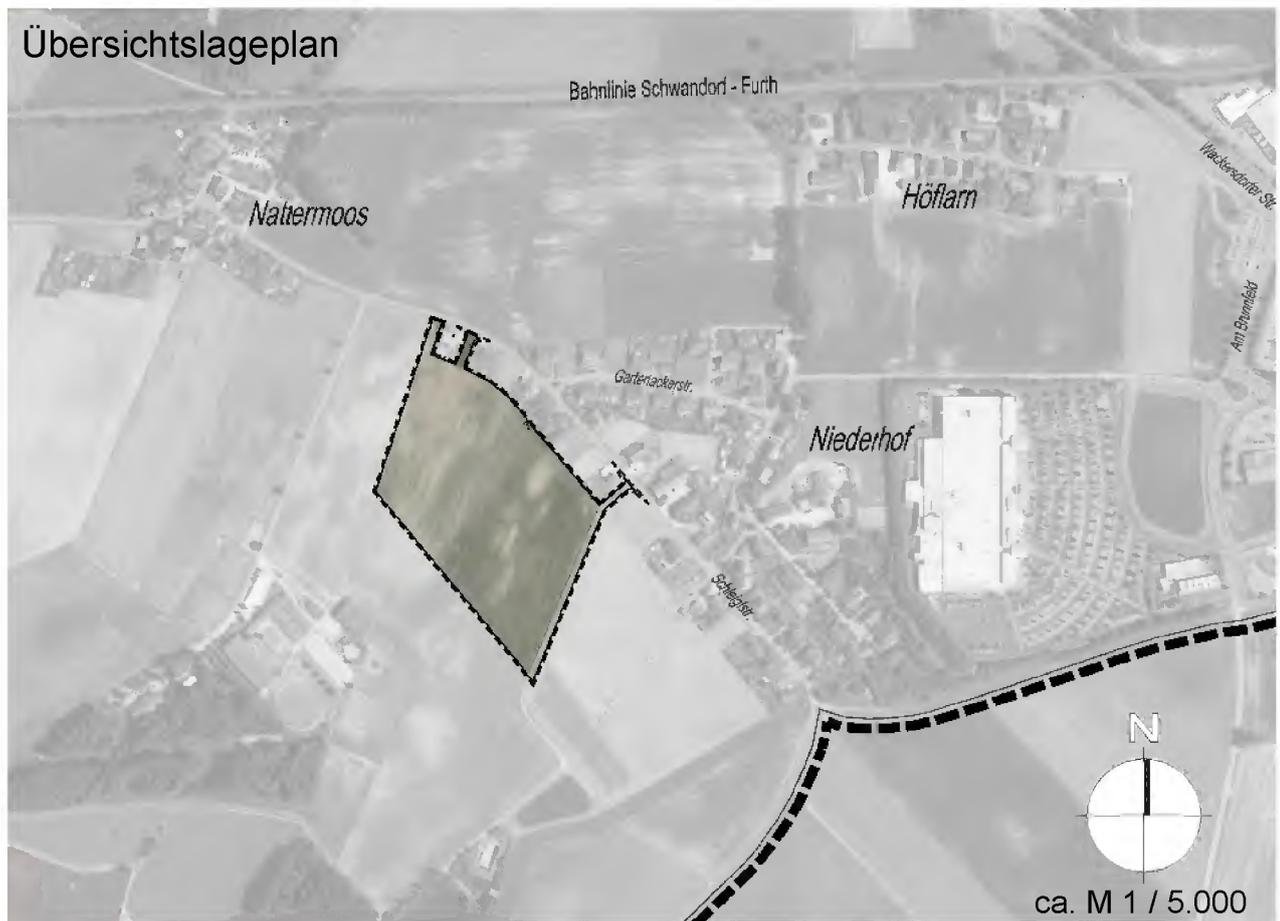




## Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan >Nr. 87< “Schübelfeld West“ Niederhof



Flur Nr.: 1876 (TF) und 1885 (TF), der Gemarkung Kronstetten

Satzung

24.04.2018



Stadt Schwandorf – Stadt im Seenland  
Region Oberpfalz-Nord (6)  
Regierungsbezirk Oberpfalz



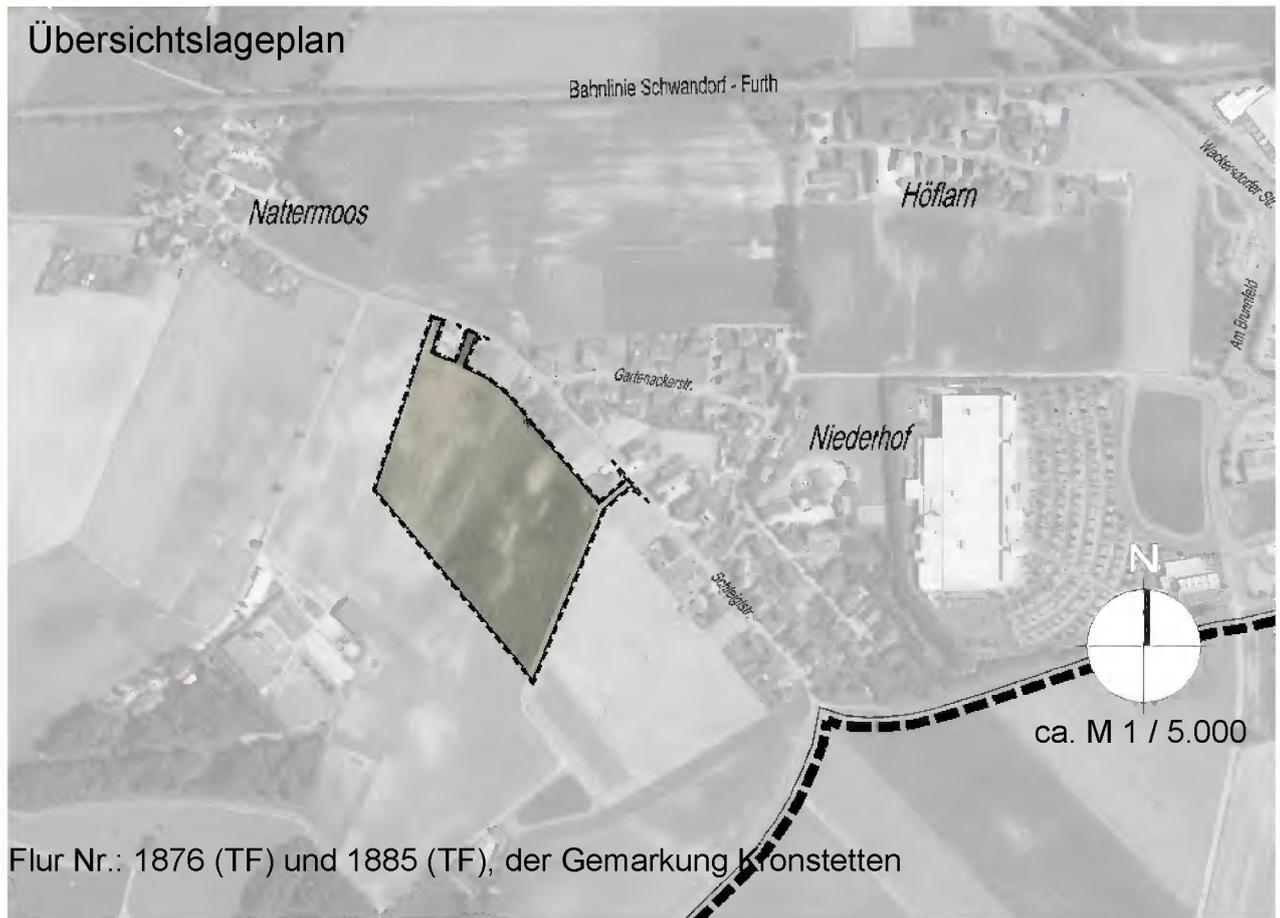


Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan

Nr. 87 "Schübelfeld West" Niederhof

## ZUSAMMENFASSEND E ERKLÄRUNG

gem. § 10a Abs. 1 Baugesetzbuch



30.04.2018



Stadt Schwandorf – Stadt im Seenland  
Region Oberpfalz-Nord (6)  
Regierungsbezirk Oberpfalz



## **1. Ausgangslage Anlass und Ziel des Bebauungsplanes**

Unter Umsetzung der Darstellung im Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Stadt Schwandorf schafft der Bebauungsplan die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein neues Wohnbaugebiet angrenzend an die bestehende Ortschaft Niederhof und das bereits südwestlich des Planungsgebietes rechtskräftig ausgewiesenen Baugebiet „Schübelfeld-Süd“.

Damit soll dem vorhandenen dringenden Bedarf der Bevölkerung nach infrastrukturell gut gelegenem Wohnbauland nachgekommen werden.

Bisher waren die Flächen des Planungsgebietes überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Neben den Wohnbauflächen wird als Ortsrandeingrünung im Süden und Osten des Gebietes ein Bereich als öffentliche Grünfläche mit Wiesenansaat und Gehölzpflanzung angelegt werden. Die unbebauten Flächen innerhalb der Baugrundstücke sind den Wohngebäuden zugeordnete Privatgärten, die überwiegend durch Wiesenansaat und standortheimischen Gehölzpflanzungen angelegt werden sollen.

Zum schonenden Umgang mit Grund und Boden soll im Innenbereich eine dichtere Bebauung umgesetzt werden.

Weitere Ziele sind der Begründung (Teil D) Punkt 3 zu entnehmen.

## **2. Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange**

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde zur Beurteilung der Umweltbelange eine Umweltprüfung im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt. Hierin wurden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Das Ergebnis dieser Umweltprüfung ist als Teil E „Umweltbericht“ der Begründung des Bauleitplanes im Detail zu entnehmen.

Im Ergebnis gelangt der Umweltbericht zu der Einschätzung, dass durch den Vollzug des Bebauungsplanes „Schübelfeld-West“ keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Für die einzelnen zu betrachtenden Belange stellt sich dies zusammenfassend wie folgt dar:

Die Auswertung der vorhandenen Unterlagen und Lebensraumtypen lässt auf keine relevanten Arten im Geltungsbereich schließen.

Die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange ergab, dass keine unzulässigen Auswirkungen zu erwarten sind.

Auf das Planungsgebiet wirken Lärmemissionen durch Straßen, Bahnlinien und benachbarte Nutzungen (Reitzentrum und Tierheim) ein, welche jedoch keine wesentlichen negativen Auswirkungen haben. Dies wird mit entsprechenden Immissionsgutachten nachgewiesen.

Der von der neuen Wohnbebauung verursachte Verkehr hat auf die bestehende Bebauung zwar messbare Auswirkungen, jedoch grundsätzlich im Rahmen der entsprechenden Richtwerte. Die Gutachten sowie die Handhabung und Umsetzung der Ergebnisse in der Planung können der Begründung im Detail entnommen werden.

Im direkten Umfeld wird sich durch die zu erwartende Wohnbebauung das Orts- und Landschaftsbild ändern. Nachdem sich der Planungsbereich direkt im Anschluss an einen bestehenden Siedlungsrand befindet, sind bei Umsetzung der festgesetzten Eingrünungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Hinsichtlich der Schutzgüter sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen erkennbar.

Die sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz ergebende naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wurde ebenfalls durchgeführt. Die Eingriffe in den Naturhaushalt infolge der Umsetzung des Bauleitplanes werden durch die vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen zur Anlage einer Obstwiese auf öffentlichen Grünflächen im Süden und Westen des Plangebietes vollständig innerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen.

Die Maßnahmen sind im Detail unter Teil B Textliche Festsetzungen, Punkt 6.4 festgesetzt.

### **3. Verfahrensübersicht**

- Aufstellungsbeschluss in der Sitzung des PLUA vom 06.11.2014
- Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vom 08.06.2015 bis 10.07.2015.
- Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vom 27.10.2015 bis 27.11.2015.
- Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vom 11.02.2016 bis 26.02.2016.
- Satzungsbeschluss in der Sitzung des PLUA vom 22.03.2016.
- Einleitung des ergänzenden Verfahrens gem. § 214 Abs. 4 BauGB in der Sitzung des PLUA vom 09.05.2017
- Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vom 02.03.2018 bis 03.04.2018.
- Satzungsbeschluss in der Sitzung des PLUA vom 24.04.2018
- Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses am 30.04.2018.

### **4. Berücksichtigung der Ergebnisse der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange**

Die seitens der betroffenen Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange im Verfahren vorgebrachten Anregungen wurden soweit möglich berücksichtigt und in den Bauleitplan integriert, so dass bei der letzten Beteiligung im Februar 2018 keine grundsätzlichen Bedenken seitens der Behörden und sonstigen Träger mehr vorgebracht wurden.

Als einzige Behörde hatte hier der Landesfischereiverband neue Bedenken vorgebracht: Die vorgesehenen Art der Versickerung des Oberflächenwassers wurden kritisiert.

Aufgrund der vorliegenden Bodengutachten sowie der diesbezüglichen Stellungnahmen und der Absprachen mit der übergeordneten Fachstelle Wasserwirtschaftsamt Weiden wurde dieser Einwand aber vom Ausschuss als nicht begründet gewertet und somit abgewogen.

Anregungen und Hinweise der übrigen Träger öffentlicher Belange wurden nachrichtlich in die Planung übernommen wie z.B. die Hinweise zum Bodenmanagement.

## **5. Berücksichtigung der Beteiligung der Öffentlichkeit**

Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit wurden im Verfahren Bedenken gegen den Bauleitplan vorgebracht. Die daraufhin erfolgten Änderungen des Bauleitplanes sowie die zu den Bedenken vom Ausschuss getroffenen Abwägungen wurden zunächst nur teilweise von den Einwendern akzeptiert:

Nach Erlangung der Rechtskraft im Frühjahr 2016 wurde von einem Anlieger eine Normenkontrollklage gegen den Bauleitplan erhoben, welche vom Gericht im November 2017 aufgrund von Ermittlungs- und Abwägungsmängeln stattgegeben wurde.

Im daraufhin eingeleiteten ergänzenden Verfahren prüfte die Stadt deshalb alle vorgebrachten Bedenken nochmals ausführlich.

Es wurden zudem 3 neue Immissionsgutachten beauftragt um die Auswirkungen des Verkehrs auf das Baugebiet sowie auf die bestehenden Nutzungen und die Immissionen ausgehend vom benachbarten Tierheim sowie dem Reitzentrum genauestens beurteilen zu können.

Die Immissionsgutachten kommen zu dem Ergebnis, dass im Plangebiet mit keinen erheblichen negativen Auswirkungen zu rechnen ist. Für die bestehenden Wohngebäude im Ort wurde teils eine Erhöhung der aktuellen Immissionsschutzpegel attestiert, jedoch in einem sehr geringen Umfang und unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV.

Auf Grundlage der Erkenntnisse aus den Gutachten wurde die Planung aber nochmals hinterfragt. Das Erschließungskonzept wurde mittels verschiedener Varianten ebenfalls nochmals untersucht. In diesem Zusammenhang wurden die Umweltbelange stark berücksichtigt. So war zum Beispiel der Schonende Umgang mit Grund und Boden für die Wahl der Erschließungsvariante ein gewichtiger Grund. Die Bewertung der Varianten sowie die Schlussfolgerungen für die Planung ist der Begründung des Bauleitplans unter Punkt 5 Erschließung und Punkt 9 Immissionsschutz zu entnehmen.

Vorgebrachte Bedenken gegen die geplante Aufstufung und Verlegung eines Teilstücks eines Flurbereinigungsweges zur Erschließungsstraße wurden ebenfalls nochmals geprüft. U.a. wurde die Zustimmung vom Landratsamt Schwandorf (Rechtsaufsichtsbehörde) zur Änderung des Flurbereinigungsplans Alberndorf eingeholt. Auch die Rechtsaufsichtsbehörde kommt zu dem Schluss, dass weiterhin die Erreichbarkeit aller Flurstücke gewährleistet ist und keine sonstigen negativen Auswirkungen wegen dieser Umplanungen zu erwarten sind.

Alle weiteren vorgebrachten Bedenken der Öffentlichkeit im gesamten Verfahren wurden ausführlich in der Sitzung des PLUA am 24.4.2018 behandelt, gewertet und gerecht gegen die städtebaulichen und sonstigen Belange abgewogen. Letztendlich geht die Stadt Schwandorf davon aus mit dem Bebauungsplan an geeigneter Lage ein städtebaulich sinnvoll geplantes und dem Bedarf angemessenes Wohngebiet geschaffen zu haben, welche sich bestmöglich in die Umgebung und die vorhandene naturräumliche Umgebung einfügt.

## **6. Planungsalternativen**

Bei der Aufstellung des Bauleitplanes wurden die Umweltbelange sowohl im Rahmen der Umweltprüfung als auch im Rahmen der Ermittlung der städtebaulichen Notwendigkeit und möglichen Lage des Wohngebietes genauestens hinterfragt. So wurde die Lage bereits im Rahmen der Aufstellung des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes gesamträumlich im Stadtgebiet untersucht. Hier wurden auch bereits alle erheblichen Umweltbelange grundsätzlich überprüft. Im Detail erfolgten dann im Aufstellungsverfahren die Untersuchungen der einzelnen zu prüfenden Belange. So wurden z.B. die Auswirkungen und Art der Erschließung genauestens untersucht und Alternativen dazu geprüft. Die in der vorliegenden Satzung definierte Variante ging als geeignetste Variante aus der Prüfung und Abwägung aller Belange hervor.

Hierbei spielten vor allem flächensparender Umgang sowie Erweiterung eines bestehenden Siedlungspunktes eine große Rolle. Ebenso wurde auf eine großzügige Eingrünung und einen sanften Übergang der Bauzone in die umliegende landwirtschaftlich genutzten Flächen geachtet. Entsprechend schonende Festsetzungen zur Versickerung und zur möglichst intensiven Ein- und Durchgrünung des Wohngebietes wurden getroffen.

## **7. Rechtskraft des Bauleitplanes**

Der Bebauungsplan wurde in der Sitzung am 24.04.2018 als Sitzung beschlossen. Am 30.04.2018 wurde der Bauleitplan bekannt gemacht. Er ist demnach seit diesem Tag rechtskräftig.

Schwandorf, den 30.04.2018

Sachgebiet Stadtplanung



## Inhaltsverzeichnis

<b>SATZUNG</b> .....	<b>6</b>
<b>TEIL A: PLANZEICHNUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>TEIL B: TEXTLICHE FESTSETZUNGEN</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Art und Maß der baulichen Nutzung</b> .....	<b>8</b>
1.1 Art der baulichen Nutzung .....	8
1.2 Maß der baulichen Nutzung .....	8
1.2.1 Grundflächenzahl (GRZ) .....	8
1.2.2 Vollgeschosse .....	9
1.2.3 Anzahl der Wohneinheiten .....	9
1.2.4 Höhe der baulichen Anlagen und deren Bezugspunkte .....	9
<b>2. Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen</b> .....	<b>12</b>
2.1 Bauweise .....	12
2.2 Überbaubare / nicht überbaubare Grundstücksflächen .....	12
2.3 Größe der Baugrundstücke .....	12
<b>3. Verkehrsflächen</b> .....	<b>13</b>
3.1 Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (M) .....	13
3.2 Öffentliche Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung (L) .....	13
3.3 Öffentliche Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung (F) .....	13
3.4 Verlegung des öffentlichen Feld- und Waldwegs .....	13
<b>4. Versorgungsanlagen</b> .....	<b>14</b>
4.1 Fläche für Versorgungsanlagen mit der besonderen Zweckbestimmung Elektrizität ..	14
4.2 Führung von Versorgungsleitungen .....	15
<b>5. Örtliche Bauvorschriften</b> .....	<b>15</b>
5.1 Abstandsflächen .....	15
5.2 Anbauten .....	15
5.3 Dächer .....	15
5.3.1 Dächer .....	15
5.3.2 Stellung der baulichen Anlagen / Hauptfirste .....	15
5.3.3 Dachaufbauten, sonstige Dachelemente und Dachüberstände .....	16
5.3.4 Technische Anlagen zur Solaren Energiegewinnung .....	17
5.3.5 Zwerchgiebel und Querbauten .....	17
5.4 Einfriedungen und Sichtschutzwände .....	17
5.5 Stellplätze, Garagen und deren Zufahrten .....	18
5.6 Geländegestaltung (Aufschüttungen, Abgrabungen, Stützmauern und sonstige bauliche Sicherungsmaßnahmen zur Geländeabfangung) .....	18
5.6.1 Anpassung der Geländehöhen an den Grenzen des Geltungsbereichs .....	18
5.6.2 Geländegestaltung der privaten Baugrundstücke .....	18
5.7 Nachbaupflicht für Doppelhäuser .....	19
<b>6. Grünordnerische Festsetzungen</b> .....	<b>19</b>
6.1 Verringerung der Flächenversiegelung, Gewässerschutz .....	19
6.2 Verkehrsbegleitgrün .....	19
6.3 Private Grundstücksflächen / nicht überbaute Flächen, Grünflächenanteil .....	20
6.4 Öffentliche Grünfläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche) .....	21
6.5 Gehölzarten und Qualitäten .....	21
6.6 Sonstige grünordnerische Festsetzungen / Allgemeines .....	22
<b>TEIL C: TEXTLICHE HINWEISE UND NACHRICHT-LICHE ÜBERNAHMEN</b>	<b>23</b>
<b>TEIL D: BEGRÜNDUNG</b> .....	<b>28</b>
<b>1. Allgemeines</b> .....	<b>29</b>
<b>2. Beschreibung des Baugebiets</b> .....	<b>30</b>



2.1	Räumliche Lage im Gemeindegebiet / Umgriff.....	30
2.2	Planungsrechtliche Voraussetzungen .....	31
2.3	Nutzung.....	31
2.4	Topographie.....	31
2.5	Umgebungssituation .....	32
2.6	Äußere verkehrliche Erschließung.....	32
2.7	Erholung.....	34
2.8	Weitere Vorbelastungen .....	34
2.9	Sozialstruktur .....	34
<b>3.</b>	<b>Übergeordnete Planungsvorgaben.....</b>	<b>37</b>
3.1	Planungsrechtliche Ausgangssituation, Landes- und Regionalplanung/ Raumordnung .....	37
3.2	Vorbereitende Bauleitplanung .....	40
<b>4.</b>	<b>Planungsziele .....</b>	<b>41</b>
4.1	Nutzung und baulicher Bestand.....	41
4.2	Erschließung .....	42
4.3	Orts- und Landschaftsbild .....	42
4.4	Erholung.....	43
4.5	Naturhaushalt / Vegetation und Biotopfunktion .....	43
4.6	Infrastruktur.....	43
4.7	Wirtschaft .....	43
4.8	Sozialstruktur .....	44
4.9	Gender Mainstreaming .....	44
<b>5.</b>	<b>Planungskonzept .....</b>	<b>46</b>
5.1	Städtebauliche und landschaftsplanerische Grundidee / Konzeption .....	46
5.2	Art und Maß der baulichen Nutzung .....	46
5.3	Verkehrskonzept, verkehrliche Erschließung .....	48
5.3.1	Erschließungsvariante 1 .....	48
5.3.2	Erschließungsvariante 2 .....	49
5.3.3	Erschließungsvariante 3 .....	50
5.3.4	FAZIT der Variantenuntersuchung / Ausarbeitung der Ergebnisvariante: .....	51
5.4	Ortsbild, Ortsgestaltung und örtliche Bauvorschriften .....	53
<b>6.</b>	<b>Versorgungseinrichtungen .....</b>	<b>54</b>
6.1	Wasserversorgung / Abwasserentsorgung .....	54
6.1.1	Wasserversorgung.....	54
6.1.2	Abwasserentsorgung .....	54
6.1.3	Abfallbeseitigung.....	54
6.2	Löschwasserversorgung / Brandschutz.....	55
6.3	Stromversorgung .....	55
6.4	Telekommunikation und Breitband .....	55
<b>7.</b>	<b>Denkmalschutz.....</b>	<b>55</b>
<b>8.</b>	<b>Immissionsschutz.....</b>	<b>56</b>
8.1.1	Verkehrslärm im Plangebiet.....	57
8.1.2	Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....	58
8.1.3	Verkehrslärm im Umfeld des Plangebietes .....	58
8.1.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....	59
8.2	Geruchsmissionen Reitanlage .....	61
8.3	Lärmmissionen Tierheim.....	61
<b>9.</b>	<b>Auswirkungen der Planung, Bodenordnung.....</b>	<b>61</b>
9.1	Grünordnung einschl. Maßnahmen zur Eingriffsregelung .....	62
9.1.1	Schonender Umgang mit Grund und Boden .....	62
9.1.2	Verringerung der Flächenversiegelung .....	62
9.1.3	private Grünflächen.....	62
9.1.4	öffentlichen Grünflächen / Straßenbegleitgrün .....	62
9.1.5	Sonstige grünordnerische Festsetzungen .....	63
9.1.6	Eingriffe in Natur und Landschaft /Ausgleichsflächen .....	63
9.2	Soziale, technisch und sonstige Infrastruktur .....	67



9.3	Immissionsschutz.....	68
9.3.1	Schallschutzmaßnahmen .....	68
9.4	Sonstiges (Brandschutz, Rettungswege) .....	68
<b>10.</b>	<b>Wesentliche Auswirkungen.....</b>	<b>69</b>
10.1	Städtebau.....	69
10.2	Umwelt-, insbes. Immissionsbelastungen .....	69
10.3	Grünordnung .....	69
10.4	Versorgung .....	69
10.5	Wirtschaftliche Entwicklung .....	69
10.6	Sozialstruktur .....	70
10.7	Privateigentum .....	70
<b>11.</b>	<b>Maßnahmen.....</b>	<b>70</b>
11.1	Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes .....	70
11.2	Sozialplan .....	70
11.3	Bodenordnung (Umlegung) .....	70
11.4	Grunderwerb .....	71
11.5	Dienstbarkeitsbestellungen.....	71
11.6	Altlastensanierung .....	71
11.7	Kosten, Städtebaulicher Vertrag .....	71
11.8	Flächenbilanz.....	71
<b>TEIL E: Gesonderter Teil UMWELTBERICHT .....</b>		<b>72</b>
<b>1.</b>	<b>Beschreibung der Planung.....</b>	<b>72</b>
1.1	Lage und Geltungsbereich des Bebauungsplanes .....	72
1.2	Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes .....	72
1.3	Festsetzungen des Bebauungsplanes .....	72
<b>2.</b>	<b>Planerische Vorgaben .....</b>	<b>73</b>
2.1	Landesplanung und Regionalplanung .....	73
2.2	Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan .....	73
2.3	Allgemeine Planungsgrundsätze .....	74
2.4	Sonstige planerische Ziele und Fachgesetze .....	74
2.5	Spezielle artenschutzrechtliche Belange .....	74
2.6	Schutzgebiete .....	75
<b>3.</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes sowie Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung.....</b>	<b>75</b>
3.1	Schutzgut Mensch .....	75
3.2	Schutzgut Boden.....	76
3.3	Schutzgut Wasser.....	77
3.4	Schutzgut Klima und Luft.....	78
3.5	Schutzgut Arten und Lebensräume .....	78
3.6	Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild .....	79
3.7	Schutzgut Kultur und Sachgüter .....	80
3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	80
<b>4.</b>	<b>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....</b>	<b>81</b>
<b>5.</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen .....</b>	<b>81</b>
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung .....	81
5.2	Maßnahmen zur Verringerung .....	81
5.3	Unvermeidbare Beeinträchtigungen .....	81
5.4	Ausgleichsmaßnahmen .....	82
<b>6.</b>	<b>Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten .....</b>	<b>82</b>
<b>7.</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>82</b>
7.1	Merkmale der verwendeten Verfahren .....	82
7.2	Hinweise zu Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung verwendeter Angaben .....	82



7.3	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen .....	82
<b>8.</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung.....</b>	<b>83</b>
<b>TEIL F: SONSTIGE ANLAGEN .....</b>		<b>85</b>

# SATZUNG

über den Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld West", Niederhof

Auf Grund von § 10 des Baugesetzbuchs (BauGB) i.d.F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) i. V. m. Art. 23 der Gemeindeordnung (GO) i. d. F. vom 22.08.1998 (GVBl. S. 796), zuletzt geändert am 13.12.2016 (GVBl. S. 335), und § 8 Abs. 2 Nr. 6 der Geschäftsordnung für den Stadtrat der Stadt Schwandorf vom 15.01.2015 erlässt die Stadt Schwandorf aufgrund des Beschlusses Nr. 2 des Planungs- und Umweltausschusses vom 24.04.2018 folgende Satzung:

## § 1 Gegenstand

Der Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld West", Niederhof wird aufgestellt.

## § 2 Bestandteile der Satzung

Die Bestandteile der Satzung sind:

- Teil A: Planzeichnung mit Legende einschließlich planlicher Festsetzungen und  
Verfahrensvermerken
  - Teil B: Textliche Festsetzungen Seiten 8-22
  - Teil C: Hinweise und Nachrichtliche Übernahmen Seiten 23-27
  - Teil D: beigefügte Begründung mit gesondertem Teil Umweltbericht Seiten 28-84
  - Teil F: Anlagen zum Bebauungsplan Seiten 85-88
- in der Fassung vom 24.04.2018.

## § 3 Räumlicher Geltungsbereich

Für den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan ist die Darstellung auf der Planzeichnung (Teil A) im Maßstab 1: 1000 maßgebend.

## § 4 Inkrafttreten

Diese Satzung tritt mit ihrer ortsüblichen Bekanntmachung in Kraft (§ 10 Abs. 3 BauGB).

Schwandorf, 26.04.2018  
Stadt Schwandorf



*gez. Feller*

Andreas Feller, Oberbürgermeister

Bei Satzungsbeschluss waren außerdem folgende maßgebliche Vorschriften gültig:  
Baunutzungsverordnung – BauNVO i. d. F. vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)  
Planzeichenverordnung 1990 – PlanZV 90 i. d. F. vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), geändert am 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)  
Bayerische Bauordnung – BayBO i. d. F. vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588), zuletzt geändert am 12.07.2017 (GVBl. S. 375)



**LEGENDE:**

**PLANLICHE FESTSETZUNGEN**

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans  
PlanV 90; Anlage Punkt 15.13

**Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 4, 16 und 22 BauNVO)

Allgemeines Wohngebiet mit den Baugebietsteilflächen WA1 und WA2  
PlanV 90; Anlage Punkt 1.1.3

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebiets  
(§ 16 Abs. 5 BauNVO)  
 hier: Abgrenzung WA1 zu WA2  
PlanV 90; Anlage Punkt 15.14

**Füllschema der Nutzungsschablonen**

Art der baulichen Nutzung <small>PlanV 90; Anlage Punkt 1.1.3</small>	max. zulässige Vollgeschosse <small>PlanV 90; Anlage Punkt 2.7</small>
höchstzulässige Zahl der Wohnungen (e) Wohngebäude (Wo) <small>PlanV 90; Anlage Punkt 1.5</small>	Bauweise o = offen △ = nur Ein- und Doppelhäuser zulässig ED = mit Einzel- und Doppelhäuser zulässig <small>PlanV 90; Anlage Punkt 3.1.1            PlanV 90; Anlage Punkt 3.1.4</small>
Grundflächenzahl (GRZ) <small>PlanV 90; Anlage Punkt 2.5</small>	Mögliche Haustypen: (die Festsetzung der max. zulässigen Höhenentwicklungen, der Dachformen und der Dachneigungen von - bis in ° sind dem Textteil (Teil B) zu entnehmen) <small>PlanV 90; Anlage Punkt 2.8</small>

**Baugrenzen**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2, 4 und 22 BauGB, i. V. m. § 23 BauNVO)

Baugrenze  
PlanV 90; Anlage Punkt 3.5

Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen: hier Garagen und Carports  
PlanV 90; Anlage Punkt 15.3

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

öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung: Mischfläche  
PlanV 90; Anlage Punkt 6.3

öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung: Landwirtschaftlicher Weg  
PlanV 90; Anlage Punkt 6.3

öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung: Fußweg  
PlanV 90; Anlage Punkt 6.3

Straßenbegrenzungslinie  
PlanV 90; Anlage Punkt 6.2

Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt  
PlanV 90; Anlage Punkt 6.4

**Grünflächen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

öffentliche, gliedernde Grünfläche zur Ortsrandeingrünung oder Straßenraumgliederung  
PlanV 90; Anlage Punkt 13.1

Umgrenzung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft; hier: Ausgleichsfläche Pflanzung einer Obstwiese gem. textlichen Festsetzungen  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen; hier auf privaten Flächen  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) und Abs. 6 BauGB)

zu pflanzender Baum im Bereich der Verkehrsflächen gem. textlichen Festsetzungen  
PlanV 90; Anlage Punkt 13.2

**Flächen für Versorgungsanlagen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB)

Fläche für eine Versorgungsanlage mit der besonderen Zweckbestimmung Elektrizität  
PlanV 90; Anlage Punkt 7

**Sonstige Planzeichen**

zwingende Richtungen des Hauptfirstes  
PlanV 90; Anlage Punkt 15.14

Abgrenzung unterschiedlicher Richtungen des Hauptfirstes  
PlanV 90; Anlage Punkt 15.14

Die textlichen Festsetzungen sind Teil B zu entnehmen.

**HINWEISE UND NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN**

Grundstücksgrenze bestehend mit Flurnummer  
325

Bebauung Bestand

Bauparzellen mit Grundstücksgröße, Nummer, Aufteilung und Zufahrt (Vorschlag)

öffentlicher Stellplatz (Vorschlag), zum Teil mit Straßenbäumen  
 Eine Festlegung / konkrete Lage erfolgt im Zuge der nachfolgenden Planungsebenen

Höhenlinien der Bay. Vermessungsverwaltung interpoliert auf Grundlage der DGM 25 Koordinaten in Meter über Normal Null (m ü. NN.)  
 (Geländeorientierungswert aufgrund der Maßhaltigkeit)

**Nutzungsschablonen**

WA1	II	WA2	II
2 Wo	o ED	2 Wo	o ED
GRZ 0,35	ABCDEF	GRZ 0,30	ABE

**VERFAHRENSVERMERKE:**

- Der Planungs- und Umweltausschuss hat in der Sitzung vom 06.11.2014 die Aufstellung des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof beschlossen. Die ortsübliche Bekanntmachung über den Aufstellungsbeschluss erfolgte am 27.05.2015.
- Der Planungs- und Umweltausschuss hat in der Sitzung am 27.04.2015 den Vorentwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof gebilligt.
- Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof mit Begründung und Umweltbericht in der Fassung vom 27.04.2015 hat in der Zeit vom 08.06.2015 bis einschließlich 10.07.2015 stattgefunden. Auf die öffentliche Auslegung wurde mit ortsüblicher Bekanntmachung vom 27.05.2015 hingewiesen.
- Zu dem Vorentwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof mit Begründung und Umweltbericht in der Fassung vom 27.04.2015 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt werden können, gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 28.05.2015 mit der Frist 1. Monat ab Zugang beteiligt.
- Der Planungs- und Umweltausschuss hat in der Sitzung am 29.09.2015 den Entwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof gebilligt.
- Der Entwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof wurde mit der Begründung und Umweltbericht in der Fassung vom 29.09.2015 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 27.10.2015 bis einschließlich 27.11.2015 öffentlich ausgelegt. Auf die öffentliche Auslegung wurde mit Bekanntmachung vom 19.10.2015 hingewiesen.
- Zu dem Entwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof mit Begründung und Umweltbericht in der Fassung vom 29.09.2015 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt werden können, gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 23.10.2015 mit der Frist 1. Monat ab Zugang beteiligt.
- Der Planungs- und Umweltausschuss hat in der Sitzung am 21.01.2016 den erneuten Entwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof gebilligt.
- Der erneute Entwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof wurde mit der Begründung und Umweltbericht in der Fassung vom 21.01.2016 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 11.02.2016 bis einschließlich 26.02.2016 öffentlich ausgelegt. Auf die öffentliche Auslegung wurde mit Bekanntmachung vom 01.02.2016 hingewiesen.
- Zu dem erneuten Entwurf des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof mit Begründung und Umweltbericht in der Fassung vom 21.01.2016 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt werden können, gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 03.02.2016 mit der Frist 1. Monat ab Zugang beteiligt.
- Die Große Kreisstadt Schwandorf hat mit Beschluss des Planungs- und Umweltausschuss vom 22.03.2016 den Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.
- Am 09.05.2017 hat der Planungsausschuss das Ergänzende Verfahren nach § 214 Abs. 4 BauGB eingeleitet.
- Der Planungs- und Umweltausschuss hat in seiner Sitzung am 20.02.2018 den erneuten Entwurf des Bebauungsplans Nr. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof in der Fassung vom 08.02.2018, mit Begründung und Umweltbericht sowie den beigefügten Gutachten gebilligt.
- Der erneute Entwurf des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld West", Niederhof in der Fassung vom 08.02.2018 mit Begründung, Umweltbericht und beigefügten Gutachten wurde gem. 214 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 4a Abs. 3 BauGB erneut nach § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 02.03.2018 bis einschließlich 03.04.2018 öffentlich ausgelegt.
- Zum erneuten Entwurf des Bebauungsplans Nr. 87 "Schübelfeld-West mit Begründung, Umweltbericht und beigefügten Gutachten in der Fassung vom 08.02.2018 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. 214 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 4a Abs. 3 BauGB erneut nach § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 28.02.2018 mit der Frist ein Monat ab Zugang beteiligt.
- Die Große Kreisstadt Schwandorf hat mit Beschluss des Planungs- und Umweltausschusses vom 24.04.2018 den Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld West", Niederhof in der Fassung vom 24.04.2018 gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.
- Das Landratsamt Schwandorf hat als zuständige Gemeindeaufsichtsbehörde gemäß § 58 Abs. 4 FlurbG die Zustimmung zur Änderung des Flurbereinigungsplanes Alberndorf mit Schreiben vom 25.04.2018 AZ 2.1 erteilt.
- Ausgefertigt

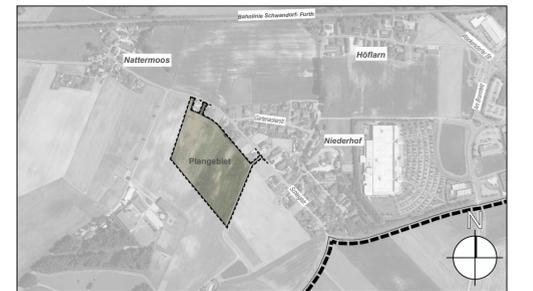
Siegel  
 Stadt Schwandorf  
 Schwandorf, 26.04.18  
**gez. Feller**  
 Andreas Feller  
 Oberbürgermeister

Siegel  
 Stadt Schwandorf  
 Schwandorf, 02.05.18  
**gez. Feller**  
 Andreas Feller  
 Oberbürgermeister

**BEBAUUNGSPLAN**  
 MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN  
 NR. 87 "Schübelfeld-West", Niederhof



**Große Kreisstadt Schwandorf**



Übersichtslageplan M = 1:10.000

FINr. 1876 (TF), 1885 (TF), der Gmkg. Kronstetten

**PLANZEICHNUNG (TEIL A)** **MAßSTAB 1:1.000**  
 mit Verfahrensmerkmalen

Satzung 24.04.2018

Planfertiger:

Große Kreisstadt Schwandorf  
 Planen und Bauen  
 Spitalgarten 1, 92421 Schwandorf

# TEIL B: TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

## 1. Art und Maß der baulichen Nutzung

§ 9 Abs. 1. Nr.1 BauGB i.V.m.  
§ 1 BauNVO

Das Plangebiet gliedert sich nach Maßgabe der Festsetzungen der Planzeichnung in:

- ein allgemeines Wohngebiet (WA)
- öffentliche, gliedernde, Grünflächen mit und ohne Ausgleichsfunktion
- öffentliche Verkehrsflächen unterschiedlicher Zweckbestimmungen

Die genaue Lage und Abgrenzung der Nutzungen sowie deren Teilflächen ist der Planzeichnung (Teil A) zu entnehmen.

### 1.1 Art der baulichen Nutzung

§ 9 Abs. 1. Nr.1 BauGB  
i.V.m. § 1 Abs. 3 BauNVO

#### Allgemeines Wohngebiet (WA)

§ 4 Abs. 1 - 3 BauNVO  
§ 13 BauNVO

Das allgemeine Wohngebiet mit seinen Teilflächen (WA 1 und WA 2) dient vorwiegend dem Wohnen.

Zulässig sind

1. Wohngebäude,
2. die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden und Schank- und Speisewirtschaften,
3. Anlagen und Räume für kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.
4. Räume für freie Berufe.

Für Betriebe des Beherbergungsgewerbes und nicht störendes Kleingewerbe ist im Einzelfall im Rahmen einer Befreiung insbesondere unter Würdigung des Umfangs zu entscheiden.

Die übrigen zulässigen und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen werden nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.



### 1.2 Maß der baulichen Nutzung

#### 1.2.1 Grundflächenzahl (GRZ)

§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB  
i.V.m. § 16 Abs. 2 und 3  
BauNVO, § 17 BauNVO  
und § 19 BauNVO

Soweit sich aus der Festsetzung der überbaubaren Flächen der Planzeichnung (Teil A) nicht geringere Werte ergeben, wird in der Teilfläche **WA 1** des allgemeinen Wohngebiet eine Grundflächenzahl (GRZ) von **0,35** und in der Teilfläche **WA 2** des allgemeinen Wohngebiet von **0,3** i.S. des § 19 BauNVO als Höchstgrenze festgesetzt.

Die maximal zulässige Grundfläche ist der errechnete Anteil des Baugrundstücks, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf.

**GRZ**



Für die Ermittlung der zulässigen Grundfläche ist die Fläche des Baugrundstücks maßgebend, die im Bauland und hinter der in der Planzeichnung festgesetzten Straßenbegrenzungslinie liegt.

Bei der Ermittlung der Grundfläche sind die Grundflächen von

- Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten,
- Nebenanlagen i.S. des § 14 BauNVO,
- baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird,

mitzurechnen. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen der in vorgenanntem Satz bezeichneten Anlagen bis zu maximal 50 vom Hundert überschritten werden.

### 1.2.2 Vollgeschosse

§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB  
i.V.m. § 20 BauNVO

Im allgemeinen Wohngebiet werden bei den Hauptgebäuden maximal zwei (II) Vollgeschosse als Höchstgrenze i.S. des § 20 BauNVO festgesetzt.

II

Bei oberirdischen Nebengebäuden ist max. ein (I) Vollgeschoss zulässig.

Als Vollgeschosse gelten Geschosse, die nach landesrechtlichen Vorschriften Vollgeschosse sind oder auf ihre Zahl angerechnet werden.

Zur Definition und Begriffsbestimmung des Vollgeschosses gilt für diese Satzung insoweit Art. 2 Abs. 5 BayBO in der bis zum 31. Dezember 2007 geltenden Fassung fort.

#### Definition Vollgeschoss gem. Überleitungsvorschrift:

Art. 83 Abs. 7 BayBO 2013

*Vollgeschosse sind Geschosse, die vollständig über der natürlich oder festgelegten Geländeoberfläche liegen und über mindestens zwei Drittel ihrer Grundfläche eine Höhe von mindestens 2,30 m haben.*

*Als Vollgeschosse gelten Kellergeschosse, deren Deckenunterkante im Mittel mindestens 1,20 m höher liegen als die natürliche oder festgelegte Geländeoberfläche.*

### 1.2.3 Anzahl der Wohneinheiten

Im allgemeinen Wohngebiet werden je Wohngebäude zwei Wohneinheiten (2 WO) als Höchstmaß festgesetzt.

§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB

**2 WO**

### 1.2.4 Höhe der baulichen Anlagen und deren Bezugspunkte

#### Hauptgebäude

Folgende Gebäudehöhenfestsetzungen mit Höhenbeschränkung werden je gewählten Gebäudetyp (Typ A bis Typ F) als Höchstmaß über der hergestellten **Erdgeschossfertigfußbodenhöhe** (FOK<sub>E</sub> max.) in den Teilflächen des allgemeinen Wohngebiets getroffen:

§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB,  
§ 9 Abs. 3 BauGB i.V.m.  
§ 18 BauNVO



Typ A	Systemskizze	Ausbildung und max. Höhenentwicklung
Flaches Satteldach (SDf)		Dachneigung von/bis: 17° - 25°
		max. Dachüberstand: Ortgang 0,3 m Traufe 0,5 m
		max. Wandhöhe: 6,5 m
		max. Firsthöhe: 10,0 m
Typ B	Systemskizze	Ausbildung und max. Höhenentwicklung
Steiles Satteldach (SDs)		Dachneigung von/bis: 35° - 48°
		max. Dachüberstand: Ortgang 0,3 m Traufe 0,5 m
		max. Wandhöhe: 4,2 m
		max. Firsthöhe: 10,6 m
Typ C	Systemskizze	Ausbildung und max. Höhenentwicklung
Pultdach (PD)		Dachneigung von/bis: 12° - 25°
		max. Dachüberstand: Ortgang 0,5 m Traufe 1,5 m
		max. Wandhöhe: 6,0 m
		max. Firsthöhe: 9,0 m
Typ D	Systemskizze	Ausbildung und max. Höhenentwicklung
Versetzt Pultdach (VPD)		Dachneigung von/bis: 12° - 25°
		max. Dachüberstand: Ortgang 0,5 m Traufe 1,5 m
		max. Wandhöhe: 6,0 m
		max. Firsthöhe: 9,0 m
Typ E	Systemskizze	Ausbildung und max. Höhenentwicklung
Walmdach (WD)		Dachneigung von/bis: 17° - 25°
		max. Dachüberstand: Ortgang 0,5 m Traufe 0,5 m
		max. Wandhöhe: 6,5 m
		max. Firsthöhe: 10,0 m
Typ F	Systemskizze	Ausbildung und max. Höhenentwicklung
Flachdach (FD)		Dachneigung von/bis: 0° - 3°
		max. Wandhöhe: 7,0 m

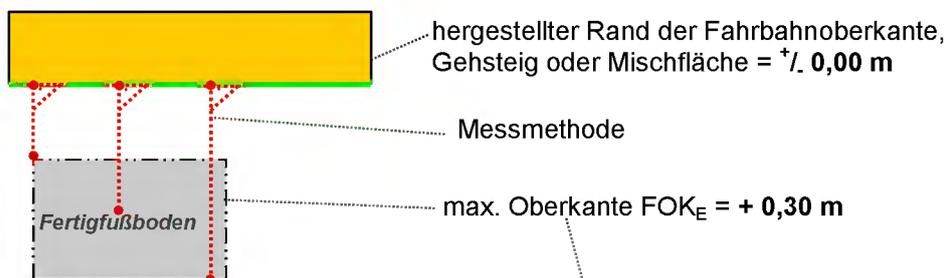
Weiter wird für die Gebäudetypen A bis F eine Mindestwandhöhe von 2,40 m festgesetzt.

- Ermittlung der Wandhöhe:  
Die Wandhöhe ist zu messen zwischen der gedachten horizontalen Verlängerung der hergestellten Erdgeschossfertigfußbodenhöhenoberkante (FOK<sub>E</sub>) zur Außenwand und dem Schnittpunkt der traufseitigen Außenwand mit der Oberkante der Dachhaut.
- Ermittlung der Firsthöhe:  
Die Firsthöhe ist senkrecht zu messen zwischen der hergestellten Erdgeschossfertigfußbodenhöhenoberkante (FOK<sub>E</sub>) und der Oberkante Dachhaut (höchster Punkt des Daches).  
Technische Dachaufbauten von untergeordneter Bedeutung, wie z.B. Kamine und Lüftungsanlagen, welche über die zulässige Firsthöhe hinausragen, sind abschnittsweise zusammenzufassen und sind ausnahmsweise zulässig.

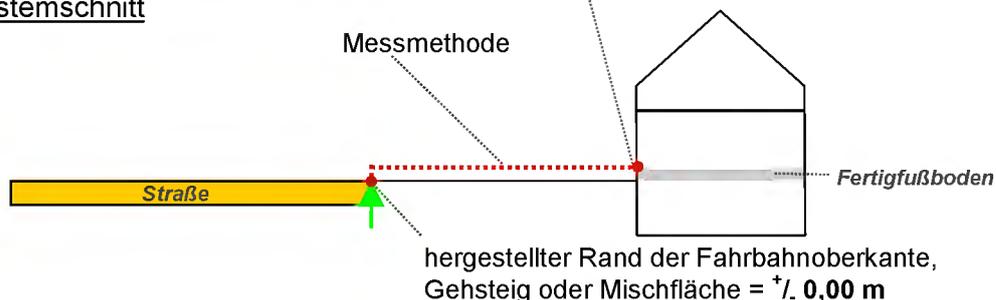
### Höhenlage der Hauptgebäude

Die maximal zulässige Erdgeschossfertigfußbodenhöhe (FOK<sub>E</sub> max.) beträgt 0,30 m über dem höchsten Punkt des hergestellten Niveaus der Erschließungsstraße, von der aus die jeweilige Grundstückserschließung (vgl. § 9 Abs. 1 Nr. 11 und 13 BauGB; Kanal) erstmalig hergestellt wird. Dieses wird gemessen horizontal und senkrecht vom jeweiligen Bezugspunkt am hergestellten Straßenrand zur Oberkante der Erdgeschossfertigfußbodendecke (vgl. folgende Systemskizzen).

#### Systemgrundriss



#### Systemschnitt



### Höhenlage der Nebengebäude

Die maximal zulässige Erdgeschossfertigfußbodenhöhe der Nebengebäude beträgt 0,30 m über dem höchsten Punkt des Straßenniveaus, welcher vom Nebengebäude überstellt wird.



## 2. Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB  
i.V.m. § 22 BauNVO und  
§ 23 BauNVO

### 2.1 Bauweise

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB  
i.V.m. § 22 BauNVO

Für das Allgemeine Wohngebiet mit seinen Teilflächen WA 1 und WA 2 wird eine offene Bauweise (o) festgesetzt.

O

Es sind in der Teilfläche WA 2 nur Einzelhäuser, in der Teilfläche WA 1 nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig.

### 2.2 Überbaubare / nicht überbaubare Grundstücksflächen

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 und  
Nr. 3 BauGB i.V.m. § 23  
BauNVO

Die Überbaubaren Grundstücksflächen des Allgemeinen Wohngebiets mit seinen Teilflächen WA 1 und WA 2 sind der Planzeichnung (Teil A) zu entnehmen.

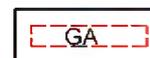


Eine Überschreitung der Baugrenze mit Hauptgebäuden, Garagen und Carports sowie ein Vortreten von Gebäudeteilen, auch in geringfügigem Ausmaß, sind unzulässig.

Nebenanlagen i.S. von § 14 BauNVO, Terrassen bis max. 10 m<sup>2</sup>, nicht überdachte Stellplätze, Zuwegungen, Zufahrten und sonstige Nebengebäude bis 15,00 m<sup>2</sup> sind auch außerhalb der Baugrenzen zulässig.

Nebenanlagen i.S. von § 14 BauNVO, die Gebäude sind (z.B. Garten-, Geräte-, Gewächshäuser, Pavillons etc.) und Nebenanlagen zur Kleintierhaltung müssen ausschließlich auf der straßenabgewandten Seite der Grundstücke angeordnet werden. Die Höchstzahl dieser wird auf maximal zwei je Grundstück begrenzt.

Garagen, Carports und sonstige Nebengebäude über 15,00 m<sup>2</sup> sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und der eigens dafür vorgesehenen Flächen (GA) zulässig.



### 2.3 Größe der Baugrundstücke

§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB

Für die **Baugrundstücke** werden folgende Grundstücksflächen als Mindest- bzw. Maximalgrößen festgesetzt:

#### WA 1

je Doppelhaushälfte (DH-H):	min. 300 m <sup>2</sup> max. 500 m <sup>2</sup>
je Einzelhaus freistehend (E):	min. 400 m <sup>2</sup> max. 800 m <sup>2</sup>

#### WA 2

je Einzelhaus freistehend (E):	min. 600 m <sup>2</sup> max. 1.200 m <sup>2</sup>
--------------------------------	--

### 3. Verkehrsflächen

§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und  
Abs. 6 BauGB

#### 3.1 Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (M)

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung (M) werden als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung Mischfläche festgesetzt. Eine Abgrenzung gegenüber Flächen welche nicht dem öffentlichen Verkehr dienen, erfolgt durch die Straßenbegrenzungslinie.



Die genaue Lage ist der Planzeichnung (Teil A) zu entnehmen.

#### 3.2 Öffentliche Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung (L)

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung (L) werden als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung landwirtschaftlicher Weg festgesetzt. Eine Abgrenzung gegenüber Flächen welche nicht dem öffentlichen Verkehr dienen, erfolgt durch die Straßenbegrenzungslinie.



Die genaue Lage ist der Planzeichnung (Teil A) zu entnehmen.

#### 3.3 Öffentliche Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung (F)

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung (F) werden als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung Fußweg festgesetzt. Eine Abgrenzung gegenüber Flächen welche nicht dem öffentlichen fußläufigen Verkehr dienen, erfolgt durch die Straßenbegrenzungslinie.



Die genaue Lage ist der Planzeichnung (Teil A) zu entnehmen.

#### 3.4 Verlegung des öffentlichen Feld- und Waldwegs

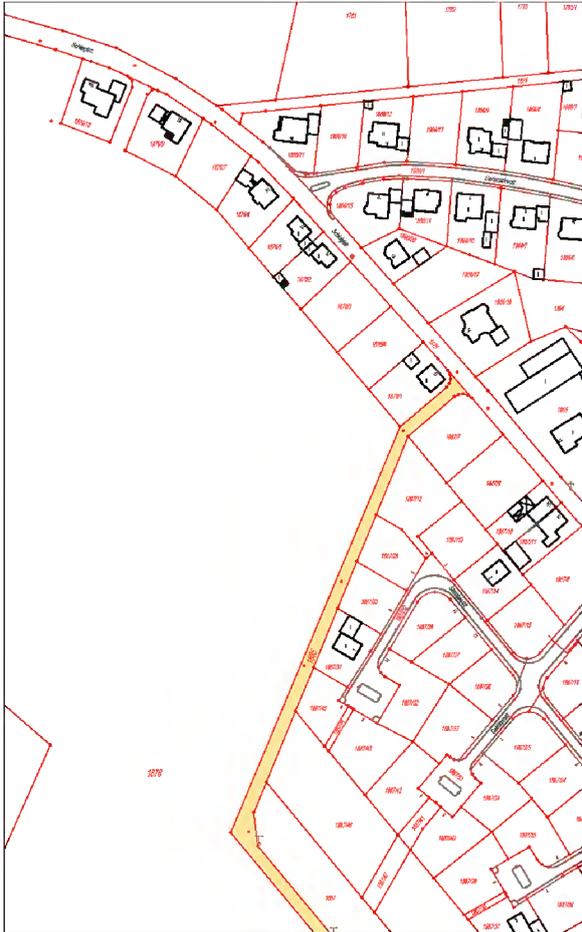
Der im Flurbereinigungsplan Alberndorf vom 12.11.1986 auf dem Flurstück-Nr. 1885 festgesetzte öffentliche Feldweg wird im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes anderweitig festgesetzt: Ein Teilbereich wird Umgewidmet vom öffentlichen Feldweg in eine öffentliche Straße (Aufstufung), ein Teilbereich wird eingezogen.

§9 Abs. 1 Nr. 12 -14  
BauGB

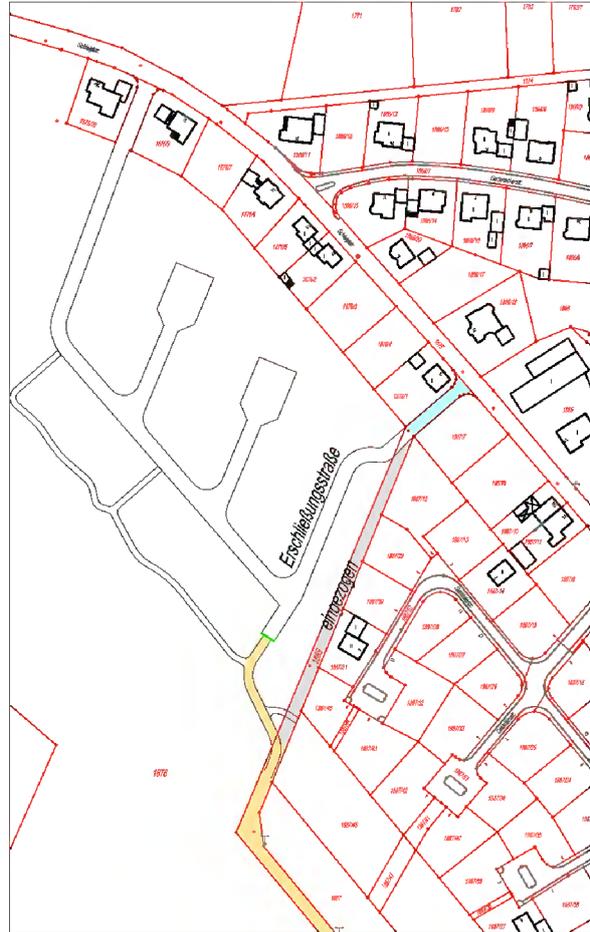
Die Umwidmung eines Teils des ursprünglichen Flurbereinigungsweges in eine öffentliche Straße und die Einziehung einer nicht mehr benötigten Teilfläche führt zu keiner Verschlechterung; die Verkehrsdurchlässigkeit ist gegeben.

Räumliche Darstellung gemäß folgender Skizze:

- das hellblau gekennzeichnete Wegstück wird vom öffentlichen Feldweg in eine öffentliche Straße aufgestuft
- das gelb gekennzeichnete Wegstück wird gem. den Festsetzungen unter 3.2 als öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung (L) als landwirtschaftlicher Weg neu festgesetzt
- das nicht mehr benötigte grau gekennzeichnete Wegstück wird eingezogen.



Ursprünglicher Verlauf des Feldwegs



Neuer Verlauf nach der Verlegung

## 4. Versorgungsanlagen

### 4.1 Fläche für Versorgungsanlagen mit der besonderen Zweckbestimmung Elektrizität

Die Fläche für Versorgungsanlagen mit der besonderen Zweckbestimmung Elektrizität dient vorwiegend der Unterbringung von notwendigen elektrischen Infrastrukturanlagen sowie deren Einhausungen zur Versorgung des allgemeinen Wohngebiets.

§9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB

Eine Einfriedung der Fläche ist mit Stab- Gitter- oder Maschendrahtzäunen ohne oberirdische Sockel zulässig. Die Einfriedung darf eine Höhe von 1,80 m, zuzüglich des Übersteigschutzes, über hergestelltem Gelände nicht überschreiten.

## 4.2 Führung von Versorgungsleitungen

Ver- und Entsorgungsleitungen sind ausschließlich unterirdisch zulässig. Eine oberirdische Verlegung kann bei Vorliegen von erheblichen substantziellen Umsetzungsschwierigkeiten ausnahmsweise zugelassen werden. Diese sind im Bedarfsfall durch den Versorgungsträger detailliert darzulegen.

§ 9 Abs. 1 Nr. 13  
BauGB

## 5. Örtliche Bauvorschriften

§ 9 Abs. 4 BauGB i. V.  
m. Art 81 BayBO

### 5.1 Abstandsflächen

Die Vorgaben über Abstandsflächen nach Bayerischer Bauordnung (BayBO Art. 6) sind anzuwenden. Die Messung hat sich am hergestellten Straßenniveau zu orientieren und nicht an der natürlichen Geländeoberfläche.

§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB  
und Art. 6 BayBO

### 5.2 Anbauten

Anbauten und Wintergärten sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen (Baugrenzen) zulässig und gestalterisch dem Hauptgebäude nachzubilden. Bei eingeschossigen Anbauten und Wintergärten bis zu einer Gesamthöhe von 3,80 m (gemessen von der Oberkante der hergestellten Fußbodenoberkante FOK) sind auch flacher geneigte Dächer, Flachdächer, sowie andere Deckungsmaterialien als bei den Hauptdächern zulässig. Ausgenommen hiervon werden Zwerchbauten, die bauliche Gestaltung dieser Anbauten wird unter Punkt 5.3.5 geregelt.

### 5.3 Dächer

#### 5.3.1 Dächer

Als Dacheindeckung sind bei geneigten Dächern  $\geq 17^\circ$  nur Dachsteine und Dachpfannen in den Farben ziegelrot bis rotbraun oder hellgrau bis anthrazit aus Ziegel oder Betonstein zulässig. Für Dächer unter  $17^\circ$  Dachneigung sind über dies hinaus auch Metalleindeckungen mit Titanzink in der naturbelassenen Metallfarbe und den Farbtönen der Ziegeldächer zulässig. Andere Metalleindeckungen wie Kupfer-, Zink-, und Bleibleche sind nicht zulässig. Ausgenommen hiervon sind technische Anlagen zur solaren Energiegewinnung. Spiegelnde Dachmaterialien sind unzulässig.

SD  
PD  
VPD  
WD  
FD

#### 5.3.2 Stellung der baulichen Anlagen / Hauptfirste

Die in der Planzeichnung (Teil A) festgesetzte Richtung der Hauptfirste der Hauptgebäude ist zwingend. Die festgesetzte Richtung sowie Lage der Firste der Hauptgebäude ist auch bei Nebengebäude zwingend, sofern diese nicht richtungslos sind (quadratisch, rund oder vieleckig). Bei Nebengebäuden ohne Dachfirst (richtungslos und Flachdach) entfällt die Bindung an die Firstrichtung.

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB



Eine Abweichung von der Firstrichtung um max. 15° ist ausnahmsweise zugelassen. Hauptfirste müssen parallel zu zwei Außenwänden angeordnet werden.

Der Hauptfirst ist bei den Bautypen A, B, und E nur baukörpermittig zulässig.

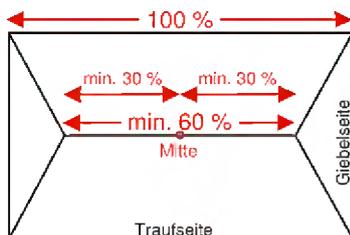
Der Hauptfirst bei Bautyp D muss einen Mindestabstand von 35 % der Gebäudetiefe der giebelseitigen Außenwand zur traufseitigen Außenwand aufweisen (vgl. nachfolgende Systemskizze Dachaufsicht versetztes Pultdach).

Systemskizze Dachaufsicht versetztes Pultdach



Der Hauptfirst bei Bautyp E muss eine Mindestlänge von 60 % der Gebäudelänge (traufseitige Außenwand) aufweisen. Diese ist in das Verhältnis zu setzen von der äußeren Wandoberfläche der giebelseitigen Außenwände zu den äußeren Punkten der des Firstes an der Oberseite Dachhaut. Die Lage des Firstes ist gebäudemittig zu situieren (vgl. nachfolgende Systemskizze Dachaufsicht Walmdach).

Systemskizze Dachaufsicht Walmdach



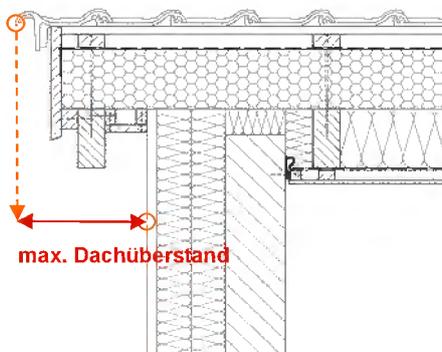
### 5.3.3 Dachaufbauten, sonstige Dachelemente und Dachüberstände

Dachgauben sind erst ab einer Dachneigung von  $\geq 35^\circ$  zulässig. Sie müssen einen horizontalen Mindestabstand von 2,50 m zu den Außenwänden, 1,00 m zu den Traufen und 1,25 m untereinander aufweisen. Ferner müssen sie an ihrem höchsten Punkt mindestens 1,00 m unter dem First des Hauptdaches liegen. Dieser ist vertikal zu messen zwischen dem höchsten Punkt der Oberkante Dachhaut der Gaube und Oberkante First. Je Gebäude darf nur ein Gaubentyp gewählt werden.

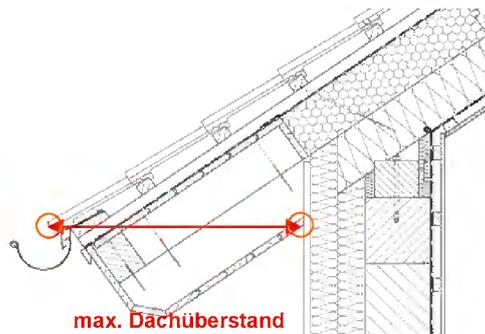
Ermittlung der Dachüberstände:

Die unter Punkt 1.2.4 festgesetzten maximalen Dachüberstände je Gebäudetyp sind bindend. Sie sind horizontal zu ermitteln zwischen der Außenseite der Außenwand und dem Abschluss der Dachhaut (vgl. nachfolgende Systemskizze Ortgang und Traufe).

**Systemskizze Ortgang**



**Systemskizze Traufe**



### 5.3.4 Technische Anlagen zur Solaren Energiegewinnung

Technische Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie (Photovoltaik, Sonnenkollektoren usw.) sind nur an Gebäuden zulässig. Sie dürfen auf den gesamten Dachflächen als Aufdachanlagen oder dachintegriert und an Fassaden angebracht werden. Dachanlagen dürfen nur dachneigungsgleich ausgebildet werden. Sie dürfen hierbei einen Maximalabstand von 0,30 m gegenüber der Dachhaut, gemessen von Oberkante Dachhaut zur Oberkante Anlage, aufweisen und den First um nicht mehr als 0,30 m überragen.

Auf Flachdächern dürfen technische Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie abweichend von der Dachneigung angebracht werden. Sie dürfen hierbei jedoch nicht die Attika überragen.

### 5.3.5 Zwerchgiebel und Querbauten

Zwerchgiebel und Querbauten sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen (Baugrenzen) zulässig. Sie müssen sich der Gestaltungsform und Gestaltung des Hauptbaukörpers unterordnen.

Eine Unterordnung liegt vor, wenn diese in Länge weniger als 1/3 und in der Breite weniger als 1/3 der Hauslänge aufweisen. Sie dürfen den First des Hauptdaches nicht überragen.

## 5.4 Einfriedungen und Sichtschutzwände

Als Einfriedungen der privaten Grundstücke sind nur Zäune ohne oberirdische Sockel bis zu einer max. Höhe von 1,20 m über der natürlichen Geländeoberfläche oder Hecken zulässig.

Mauern sind als Einfriedung nur ausnahmsweise zulässig, wenn sie durchlässig (durch Öffnungen/Unterbrechungen) gestaltet werden.

Gegenüber Straßen dürfen auch lebende Einfriedungen eine Höhe von 1,20 m über dem dem hergestellten Straßenniveau nicht überschreiten.

Die zulässigen Arten und Mindestpflanzqualitäten sind der Pflanzenliste 1: Sträucher zu entnehmen.

Sichtschutzmaßnahmen innerhalb der Grundstücksgrenzen sind je Baugrundstück maximal bis insgesamt 6,00 m additiver Länge und 1,80 m Höhe über der natürlichen Geländeoberfläche zulässig.

## 5.5 Stellplätze, Garagen und deren Zufahrten

Für die Anzahl der zu errichtenden Stellplätze gilt die Satzung über die Herstellung von Stellplätzen und deren Ablösung (Stellplatzsatzung) der Stadt Schwandorf vom 22. Dezember 2008, geändert durch Satzung vom 5. Dezember 2014.

*Art. 47 BayBO i.V.m.  
Stellplatzsatzung SAD*

Der Stauraum vor Garagen sowie deren Zufahrten darf hierbei nicht als Stellplatz zur Berechnung herangezogen werden. Der Stauraum muss mindestens 5,00 m zur eigenen Grundstücksgrenze betragen und darf straßenseitig nicht eingefriedet werden.

## 5.6 Geländegestaltung (Aufschüttungen, Abgrabungen, Stützmauern und sonstige bauliche Sicherungsmaßnahmen zur Geländeabfangung)

### 5.6.1 Anpassung der Geländehöhen an den Grenzen des Geltungsbereichs

*§ 9 Abs. 1 Nr. 26  
BauGB und § 9 Abs. 4  
BauGB i. V. m. Art 81  
BayBO*

Die bestehenden Geländehöhen an der Grenze des Geltungsbereiches sind exakt einzuhalten. Abgrabungen, Aufschüttungen, Böschungen und Stützmauern sind hier, mit Ausnahme der nachstehend getroffenen Festsetzung, unzulässig:

- Böschungen zur Anpassung des Geländes zur Herstellung der öffentlichen Verkehrsflächen
- Böschungen zur Anpassung des Geländes zur Herstellung der öffentlichen Verkehrsflächen mit den besonderen Zweckbestimmungen.

### 5.6.2 Geländegestaltung der privaten Baugrundstücke

*§ 9 Abs. 1 Nr. 26  
BauGB und § 9 Abs. 4  
BauGB i. V. m. Art 81  
BayBO*

Die bestehenden Geländehöhen an den Grenzen des Geltungsbereiches sind einzuhalten.

Abgrabungen, Aufschüttungen und Stützmauern sind in folgenden Fällen zulässig bzw. erforderlich:

- Anpassung an die Verkehrsflächen: Im unmittelbaren Anschluss an die zentralen Erschließungen (öffentliche Verkehrsflächen und öffentliche Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung) ist das fertige Niveau der Grundstücksränder an das fertige Höhenniveau der zentralen Erschließungen exakt anzupassen. Die Anpassung muss mindestens 2,00 m in das eigene Grundstück hineinreichen. Der Abstand ist parallel zur hergestellten Kante der öffentlichen Erschließung zu messen.
- Stützmauern: Werden Stützmauern errichtet, müssen diese einen Mindestabstand von 3,00 m gegenüber der eigenen Grundstücks-

grenze aufweisen. Der Abstand ist parallel von der eigenen Grenze zur Außenkante Stützmauer zu messen.

Sie müssen untereinander einen Mindestabstand von 1,50 m, gemessen von Außenseite Wand zu Außenseite Wand, aufweisen. Je Stützmauer ist eine maximale Höhenentwicklung von 0,5 m, gemessen von der sichtbaren Unterkante Mauer bis Oberkante Mauer, zulässig. Das Gelände zwischen den Mauern darf ein maximales Steigungsverhältnis von 30° aufweisen.

Stützmauern sind als Gabionen, Trockenmauern oder mit Natursteinverblendung auszuführen oder zu begrünen.

- Offene Abgrabungen: Offene Abgrabungen zur Belichtung des Kellergeschosses dürfen in einem Umfang von maximal 1,50 m vor Gebäudeaußenwänden hervortreten und je Außenwandseite eine additive Lauflänge von 2,00 m nicht überschreiten. Die Freilegung von Kellergeschossen ist unzulässig.

## 5.7 Nachbaupflicht für Doppelhäuser

Wird ein Hauptgebäude in der Teilfläche WA 1 des allgemeinen Wohngebietes auf einer gemeinsamen Grundstücksgrenze errichtet (Doppelhaushälfte), hat sich der Nachbauende in der Wahl des Hauptgebäudes und in Höhenentwicklung, Dachform, Neigung und Eindeckung, in der Wahl der Gauben, Zwerchbauten, Wandmaterialien und Farbe dem Vorbauenden exakt anzupassen.

## 6. Grünordnerische Festsetzungen

### 6.1 Verringerung der Flächenversiegelung, Gewässerschutz

§ 9 Abs. 1 Nr. 20  
BauGB

Bei der Erstellung von Parkbuchten der öffentlichen Verkehrsflächen sind diese wasserdurchlässig herzustellen (z. B. Pflaster mit Fuge verlegt, Schotterrasen, etc.).

Die öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung Fußweg (F) ist als wassergebundene Decke auszubilden.

Private Verkehrsflächen und sonstige befestigte Flächen sind mit Ausnahme aller Bereiche, auf denen grundwassergefährdende Stoffe anfallen oder von denen eine erhöhte Verschmutzungsgefahr ausgeht, mit un- oder teilversiegelnden Belägen zu befestigen; festgesetzt werden Rasengittersteine, Pflasterbeläge mit offenen Fugen oder Rasenfugen, wassergebundene Decken oder Schotterrasen, sowie wasserdurchlässiges Betonpflaster mit sehr geringem Abflussbeiwert und hoher Luft- und Wasserdurchlässigkeit.

### 6.2 Verkehrsbegleitgrün

Flächen, die nicht zwingend für Stellplätze, Einfahrten und Wenderadien benötigt werden, sind gärtnerisch anzulegen (Wiesen-, Stauden- oder Gehölzfläche).

In der Fläche darf nicht schädlich verschmutztes Niederschlagswasser über geeignete Einrichtungen mit Bodenfilter versickert werden.

Die in der Planzeichnung (Teil A) festgesetzten Bäume sind in Stückzahl zu pflanzen. Der Standort kann aufgrund örtlicher Gegebenheiten und den Ergebnissen späterer Planungsebenen geringfügig angepasst werden. Eine Geringfügigkeit liegt bis zu einer Verschiebung von max. 2,50 m gegenüber dem in der Planzeichnung (Teil A) festgesetzten Standort vor.



Die zulässigen Gehölzarten und Qualitäten sind der Pflanzenliste 3 Hochstamm bäume zu entnehmen.

Die "Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate" der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) sind für die Pflanzung der Laubbäume im Bereich des Verkehrsbegleitgrüns verbindlich einzuhalten.

### 6.3 Private Grundstücksflächen / nicht überbaute Flächen, Grünflächenanteil

§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und 25 BauGB

Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind zu begrünen und gärtnerisch zu unterhalten. Der Mindestanteil beträgt je Teilfläche 35 % der gesamten Teilfläche. Flächen mit naturnahen Regenrückhalteeinrichtungen können hierauf angerechnet werden. Je angefangener 400 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche ist mindestens ein Laubbaum der 1. Wuchsordnung der nachfolgenden Pflanzenliste 2 oder 3 zu pflanzen.

Alternativ können Strauchpflanzungen mit mindestens 3 Gehölzen je angefangener 200 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche gemäß Pflanzenliste 1 erfolgen. Die Strauchpflanzungen sind mindestens zweireihig in Gruppen mit mindestens 8 Gehölzen je Gruppe anzulegen. Abstand der Reihen 0,8 - 1,0 m, Abstand der einzelnen Pflanzen 1,0 - 1,2 m in den Reihen. Je Gruppe sind mindestens drei verschiedene Arten zu verwenden.

Eine Kombination aus Baum- und Strauchpflanzungen zur Erbringung der Mindestbegrünung ist zulässig.

Nicht verwendet werden dürfen alle fremdländischen und züchterisch veränderten Nadelgehölze mit gelben oder blauen Nadeln und über 2 m Wuchshöhe. Für geschnittene Hecken ist an Nadelgehölzen nur die Eibe (*Taxus baccata*) zugelassen.

Einfriedungen gegenüber dem südlichen und westlichen Ortsrand sind auf der Seite der Privatgrundstücke geschlossen mit Sträuchern zu bepflanzen. Es ist mindestens 1 Strauch je 1,5 m Zaunlänge gemäß Pflanzenliste 1 zu pflanzen. Sie sind ihrem natürlichen Habitus (Wuchsbild) entsprechend wachsen zu lassen, d.h. ohne regelmäßigen Formschnitt in einer Höhe von mind. 3 m bis 5 m, je nach Gehölzart. Diese zu pflanzenden Sträucher dürfen nicht auf die zu erbringende Mindestbegrünung angerechnet werden. Bauliche Anlagen sind innerhalb dieses Bereichs unzulässig.

§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) Abs. 6 BauGB



Die Bepflanzungsmaßnahmen der privaten Grundstücksflächen sind spätestens in der dem Beginn der Gebäudenutzung folgenden Pflanzperiode durchzuführen.

## 6.4 Öffentliche Grünfläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche)

Gemäß Planzeichnung (Teil A) ist an den festgesetzten südlichen und westlichen Randflächen unter Einhaltung des gesetzlichen Grenzabstandes eine Obstwiese zu entwickeln.

Auf der gesamten Fläche ist eine Extensivwiese durch Rasenansaat mit Wiesen- / Landschaftsrasenmischung mit Kräutern zu entwickeln. Die Fläche ist 2 mal jährlich ab Anfang Juni zu mähen. Das Mähgut ist abzufahren.

Es sind Obstbäume mit Arten gemäß Kreissortenliste des Landkreises Schwandorf im Raster von 12 m – 15 m auf mind. 50 % der Fläche zu pflanzen.

Als Mindestqualität werden Hochstammbäume mit Stummumfang 16-18 cm, 2x verpflanzt, mit Ballen festgesetzt.

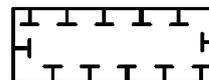
Die Anpflanzungen sind zu pflegen, in ihrem natürlichen Wuchs zu erhalten und während der Anwuchsphase mit Verbisschutz und Pfählen zu schützen. Ausgefallene Bäume sind zu ersetzen.

Düngung, Spritzmitteleinsatz und Umbrechen der Wiesenfläche sind nicht zulässig.

In der Fläche darf nicht schädlich verschmutztes Niederschlagswasser über naturnah gestaltete Rückhaltebecken mit Bodenfilter versickert werden.

Die Bepflanzungsmaßnahmen sind in der nach Beendigung der Erschließungsmaßnahme folgenden, spätestens in der darauf folgenden, Pflanzperiode durchzuführen.

§ 9 Abs. 1a BauGB



## 6.5 Gehölzarten und Qualitäten

### Pflanzenliste 1 Sträucher:

(Mindestqualität: mind. 2x verpflanzt, mind. 60/100 cm Höhe)

<i>Acer campestre</i>	–	Feld-Ahorn
<i>Berberis vulgaris</i>	–	Berberitze
<i>Carpinus betulus</i>	–	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	–	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	–	Haselnuß
<i>Crataegus monogyna/laevigata</i>	–	Weißdorn
<i>Evonymus europaea</i>	–	Pfaffenhütchen
<i>Juglans regia</i>	–	Walnuss
<i>Ligustrum vulgare</i>	–	Liguster*
<i>Lonicera nigra</i>	–	Heckenkirsche*
<i>Populus tremula</i>	–	Zitter- Pappel
<i>Prunus padus</i>	–	Trauben Kirsche
<i>Prunus spinosa agg.</i>	–	Artengruppe Schlehe
<i>Quercus robur</i>	–	Stiel- Eiche
<i>Rhamnus cathartica</i>	–	Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	–	Hundsrose, Wildrosen
<i>Salix caprea</i>	–	Salweide
<i>Sambucus nigra</i>	–	Schwarzer Holunder
<i>Sorbus aucuparia</i>	–	Eberesche (Vogelbeere)
<i>Spiraea bumalda</i>	–	Spiere

<i>Tilia cordata</i>	–	Winter- Linde
<i>Viburnum lantana</i>	–	Wolliger Schneeball*
<i>Viburnum opulus</i>	–	Gewöhnlicher Schneeball*

\* Giftpflanzen gem GUV-SI 8018

Weitere Arten können von der Naturschutzbehörde am Landratsamt zugelassen werden.

Pflanzenliste 2 Obsthochstämme:  
(Mindestqualität Stammumfang 16/18 cm )

Pflanzenliste 3 Hochstammbäume:  
(Mindestqualität Stammumfang 16/18 cm )

<i>Acer platanoides</i>	–	Spitzahorn, in Sorten
<i>Acer pseudoplatanus</i>	–	Bergahorn
<i>Carpinus betulus</i>	–	Hainbuche, in Sorten
<i>Craetaegus laevigata</i> und <i>lavallei</i>	–	Weißdorn, in Sorten
<i>Prunus avium</i>	–	Vogelkirsche, in Sorten
<i>Quercus robur</i>	–	Stieleiche
<i>Sorbus aucuparia</i>	–	Vogelbeere
<i>Sorbus aria</i>	–	Mehlbeere
<i>Tilia cordata</i>	–	Winterlinde, in Sorten
<i>Juglans regia</i>	–	Walnuß

Weitere Arten können von der Naturschutzbehörde am Landratsamt zugelassen werden.

## 6.6 Sonstige grünordnerische Festsetzungen / Allgemeines

Die Gehölzpflanzungen und Einzelbäume sind fachgerecht zu pflegen und zu unterhalten. Der Aufwuchs ist zu unterstützen (ggf. Gießen, Mulchen). Ausgefallene Gehölze und Bäume, welche festgesetzt sind, sind spätestens in der nächsten Pflanzperiode nachzupflanzen.

Bei der Pflanzung von Bäumen muss, falls keine geeigneten Schutzmaßnahmen ergriffen werden, ein seitlicher Abstand zu den unterirdischen Leitungen von 2,5 m eingehalten werden (maßgebend sind der horizontale Abstand zwischen Stamm und Außenhaut der Leitung).

## TEIL C: TEXTLICHE HINWEISE UND NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

### Landwirtschaft

Den Landwirten steht das Recht auf ordnungsgemäße und ortsübliche Bewirtschaftung ihrer angrenzenden Flächen zu. Bei der Bepflanzung sind gesetzliche Grenzabstände einzuhalten. Bei der Pflanzung von Gehölzen, die mehr als 2 m Höhe erreichen, ist zu angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen ein Abstand von mindestens 4 m einzuhalten. Es soll dafür Sorge getragen werden, dass landwirtschaftliche Nutzflächen nicht nachteilig beeinträchtigt werden. Der schadlose Abfluss von Grund- und Oberflächenwasser muss auch während und nach der Bauzeit erhalten bleiben. Bei Erdarbeiten ist auf eine Schonung des Oberbodens durch separaten Abtrag und Wiederauffüllung landwirtschaftlicher Nutzflächen zu achten. Die Auffüllung soll bodenschonend erfolgen.

Sollten sich im Plangebiet landwirtschaftliche Drainagen befinden, ist dafür Sorge zu tragen, dass die Funktionstüchtigkeit des Drainagesystems in den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht beeinträchtigt wird.

### Bauanträge

In den Bauanträgen ist der Höhennachweis zu führen, das natürliche und das fertige Gelände ist stets genau darzustellen.

### Altlasten

Die im Plangebiet befindlichen Grundstücke sind nach Kenntnisstand der Stadt nicht im Altlastenkataster erfasst. Eine weitere Klärung erfolgt im Verfahren durch Beteiligung der Fachstelle am Landratsamt Schwandorf. Sollten im Zuge von Baumaßnahmen dennoch Auffälligkeiten bezüglich Verunreinigungen auftreten, sind umgehend die Stadt Schwandorf, das Landratsamt Schwandorf und das Wasserwirtschaftsamt Weiden zu informieren, um ggf. das weitere Vorgehen abzustimmen.

### Kampfmittel

In der Chronik von Georg Klitta – "Das Finale des Zweiten Weltkrieges in Schwandorf" – ist folgendes zu entnehmen. „... In den nächsten Tagen wurden viele Blindgänger aufgefunden. Der Acker kurz vor den Bauernhöfen in Nattermoos wurde von einer Bombenkette getroffen. ...“ Weitere Anhaltspunkte für Kampfmittel und Bombenblindgänger des Zweiten Weltkrieges sind im Satzungsbereich nicht bekannt.

Es ist daher nicht auszuschließen, dass Kampfmittel (Bombenblindgänger, Munition, Granaten etc.) im Boden vorhanden sind. Bei Erdarbeiten empfiehlt es sich daher, entsprechende Sorgfalt walten zu lassen. Sollten Kampfmittel gefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Erdarbeiten unverzüglich einzustellen. In diesem Falle ist umgehend das Ordnungsamt der Stadt oder die Polizei zu benachrichtigen.

### Verfahren der ländlichen Entwicklung

Im Bereich des geplanten Bebauungsplanes „Schübelfeld West“ ist derzeit weder ein Verfahren der Ländlichen Entwicklung angeordnet, noch ist in absehbarer Zeit die Durchführung eines solchen beabsichtigt.

## **Unterirdische Versorgungsleitungen**

Es wird darauf hingewiesen, dass die Trassen unterirdischer Versorgungsleitungen von Bepflanzung freizuhalten sind, da sonst die Betriebssicherheit und Reparaturmöglichkeit eingeschränkt werden. Bäume und tiefwurzelnde Sträucher dürfen aus Gründen des Baumschutzes (DIN 18920) bis zu einem Abstand von 2,5 m zur Trassenachse gepflanzt werden. Wird dieser Abstand unterschritten, so sind im Einvernehmen mit dem Versorgungsunternehmen geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen.

Auf das „Merkblatt über Baumstandorte und elektrische Versorgungsleitungen und Entsorgungsleitungen“, herausgegeben von der Forschungsanstalt für Straßenbau und Verkehrswesen, bzw. die DVGW-Richtlinie GW125 wird in diesem Zusammenhang verwiesen. Die einschlägigen Normen und Richtlinien können bei Bedarf beim zuständigen Versorgungsunternehmen, beim Landratsamt oder bei der Stadt eingesehen werden.

Für den rechtzeitigen Ausbau des Versorgungsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbauträger und anderen Versorgungsträgern ist es notwendig, dass der Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich nochmals frühzeitig vor Baubeginn der Bayernwerk Netz GmbH schriftlich mitgeteilt wird. Nach § 123 BauGB sind die Gehwege und Erschließungsstraßen soweit herzustellen, dass die Erdkabel in der endgültigen Trasse verlegt werden können.

Ausführung von Leitungsbauarbeiten sowie Ausstecken von Grenzen und Höhen:

Vor Beginn der Verlegung von Versorgungsleitungen sind die Verlegezonen mit endgültigen Höhenangaben der Erschließungsstraßen bzw. Gehwegen und den erforderlichen Grundstücksgrenzen vor Ort bei Bedarf durch den Erschließungsträger (Gemeinde) abzustecken.

Für die Ausführung der Leitungsbauarbeiten ist der Bayernwerk Netz GmbH ein angemessenes Zeitfenster zur Verfügung zu stellen, in dem die Arbeiten ohne Behinderungen und Beeinträchtigungen durchgeführt werden können.

## **Erschließung mit Erdgas**

Zur Versorgung des Planbereichs mit Erdgas durch den Versorgungsträger ist die Verlegung neuer Anschlusspunkte und Leitungen im Plangebiet und außerhalb des Plangebiets einer Prüfung vorbehalten.

## **Erschließung mit Kabelfernsehen**

Zur Versorgung des Planbereichs mit Kabelfernsehen durch die Kabel Deutschland GmbH ist die Verlegung neuer Leitungen im Plangebiet und außerhalb des Plangebiets einer Prüfung vorbehalten.

## **Erschließung mit Telekommunikationsanlagen**

Zur Versorgung des Planbereichs mit Telekommunikationsinfrastruktur durch die Telekom ist die Verlegung neuer Telekommunikationslinien im Plangebiet und außerhalb des Plangebiets einer Prüfung vorbehalten.

## **Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder**

Auf die Notwendigkeit der Erfüllung der 26. BImSchV hinsichtlich der Anforderungen zur Errichtung und dem Betrieb von Hochfrequenzanlagen, Niederfrequenzanlagen und Gleichstromanlagen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder auf den folgenden Planungsebenen wird hingewiesen.

## **Fernstraßen**

Es wird darauf hingewiesen, dass Entschädigungsansprüche gegen die Straßenbaulastträger der Bundesautobahn und der Bundesstraße wegen Lärm und anderen von den Straßen ausgehenden Emissionen nicht geltend gemacht werden können.

Die Baulastträger tragen keine Kosten für Schallschutzmaßnahmen an den Anlagen, die Gegenstand des Bauleitplans sind.

## **Bodendenkmalpflegerische Belange**

Nach bisherigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Bodendenkmäler bekannt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder der untere Denkmalschutzbehörde (Stadt Schwandorf) gemäß Art. 8 Abs. 1 - 2 DSchG unterliegen.

### **Art. 8 Abs. 1 DSchG:**

*Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde (Stadt Schwandorf) oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.*

### **Art. 8 Abs. 2 DSchG:**

*Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.*

## **Hang-/Schichtwasser, örtliche Starkniederschläge**

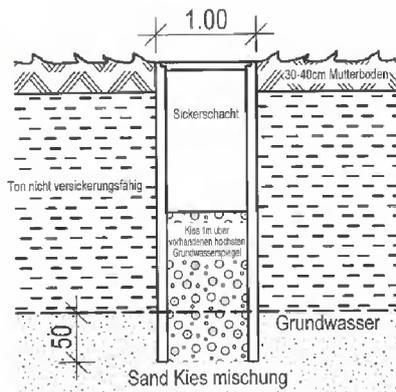
Es empfiehlt sich allgemein zum Schutz gegen örtliche Starkniederschläge sowie möglicherweise auftretendes Hang-/Schichtwasser bei Gebäudeöffnungen (wie Kellerlichtschächten, Eingängen) die Unterkante der Öffnung mit einem Sicherheitsabstand über Geländehöhe bzw. Straßenoberkante zu legen sowie beim Bau von Unterkellerungen notwendige Vorkehrungen gegen Wassereinträge bzw. Vernässungen des Mauerwerks zu treffen. Bei der Anordnung von Auffüllungen und Abgrabungen ist dies zu berücksichtigen. Die Beeinträchtigung von Nachbargrundstücken ist zu vermeiden.

## **Grundwasser, Versickerung und Ableitung von Regenwasser / Schmutzwasser**

Gem. Art. 41 BayBO ist der Bauherr für die schadlose Beseitigung des Regenwassers verantwortlich.

Dieses darf nicht zum Nachteil Dritter ab-/ umgeleitet werden. Die Sickerfähigkeit des Untergrundes ist im Vorfeld zu prüfen und nachzuweisen. Auf die Unzulässigkeit der Ableitung von Regenwasser auf fremden oder öffentlichen Grund wird ausdrücklich hingewiesen.

Ferner wird in diesem Zusammenhang auf die "Niederschlagswasserfreistellungsverordnung" (NWFreiV) vom 01.01.2000, veröffentlicht im Bayer. Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 3/2000, und auf die "Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser" (TRENGW), veröffentlicht im AIIIMBI Nr. 3/2000, hingewiesen.



Gemäß ATV-A 138 kommen zur Versickerung Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeit im Bereich von  $500 - 0,05 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  liegen.

Das Oberflächenwasser der privaten Grundstücke kann aufgrund der Dimensionierung des Kanalsystems nicht in die städtischen Kanalleitungen eingeleitet werden.

Das Niederschlagswasser ist zwingend auf den privaten Grundstücken zu versickern.

Aufgrund der Bodenbeschaffenheit (vgl. hierzu beiliegendes Gutachten zur Baugrunduntersuchung der Firma Block Umweltberatung vom 14.11.2015) ist aufgrund des geringen Grundwasser-Flurabstandes und der Tone im Hangenden eine Versickerung ohne technische Verbesserungen nicht möglich. Es ist folglich auf den Grundstücken der Einbau eines Sickerschachts notwendig.

(Schematische Abbildung eines Sickerschachts)

Es wird dringlich empfohlen, Flächenversiegelungen auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken und einen Einbau von Regenwasserzisterne vorzusehen. Diese können zur Gartenbewässerung sowie zur Grauwassernutzung dienen und genutzt werden.

Schmutzwasser wird über das städtische Abwassersystem entsorgt. Bei Entwässerung ist die Rückstauenebene des Kanals zu berücksichtigen; diese ist gem. Vorgaben der Entwässerungssatzung auszuführen. Es wird empfohlen, Ebenen unter der Rückstauenebene durch Hebeanlagen zu entwässern und das Schmutzwasser über die Rückstauenebene zu heben.

### Hinzuziehung Statiker / Bodengutachter

Im Hinblick auf die immer höheren Anforderungen bei Bebauungen wird für die Gründung von baulichen Anlagen die Hinzuziehung eines Statikers empfohlen.

In diesem Zusammenhang wird auch zur Klärung der Baugrund-, Grundwasser- und Sickerverhältnisse die Einschaltung eines Bodengutachters empfohlen.

### Schonender Umgang mit Boden (BBodSchG)

#### Ausführungen zum Bodenschutz/Bodenmanagement

Aufgrund der geologischen Ausgangssituation ist im Plangebiet mit Schicht- und Grundwasser zu rechnen. Dies stellt auch die Übersichtsbodenkarte 1:25000 des LfU dar.

Bereits bei der Planung des Vorhabens sollten geeignete Verwertungsmöglichkeiten von Überschussmassen von Bodenmaterial im Rahmen eines Bodenmanagements aufgezeigt bzw. geklärt werden. Insbesondere Mutterboden ist nach § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen.

Überschüssiger Mutterboden (Oberboden) ist nach den materiellen Vorgaben des § 12 BBodSchV zu verwerfen.

Zum Schutz des Mutterbodens und für alle anfallenden Erdarbeiten sind die Normen DIN 18915 Kapitel 7.4 und DIN 19731, welche Anleitung zum sachgemäßen Umgang und zur rechtskonformen Verwertung des Bodenmaterials geben, zu beachten.

Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Dazu wird empfohlen, dass Flächen, die als Grünfläche oder zur gärtnerischen Nutzung vorgesehen sind, nicht befahren werden.

Bei Aufschüttungen mit Materialien sowie Abgrabungen sind die bau-, Bodenschutz- und abfallrechtlichen Vorgaben einzuhalten.

Der belebte Oberboden und ggf. kulturfähige Unterboden ist zu schonen, bei Baumaßnahmen getrennt abzutragen, fachgerecht zwischen zu lagern, vor Verdichtung zu schützen und wieder seiner Nutzung zuzuführen. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden. Die fachgerechte Ausführung ist zu kontrollieren.

Es wird eine max. Höhe von 2m für Oberbodenmieten und maximal 4m für Unterboden- und Untergrundmieten empfohlen.

Bei einer beabsichtigten Lagerungsdauer von über 3 Monaten sind die Oberboden- und Unterbodenmieten, die für Vegetationszwecke vorgesehen sind, nach Ausbau mit tiefwurzelnenden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen zu begrünen.

Begründung: Vermeidung von Qualitätsverlusten, Erosionsminderung

Um Verdichtungen vorzubeugen, soll das Gelände nur bei trockenen Boden- und Witterungsverhältnissen befahren werden.

Bodenaushubmaterial soll möglichst direkt im Baugebiet wieder eingesetzt werden. Ggf. kann eine öffentliche Bereitstellungsfläche für überschüssigen Bodenaushub geschaffen werden, um diesen im Plangebiet bei Bedarf zu verwerten. Evtl. sind bereichsweise aufgrund der geologischen Ausgangssituation (Grundwasser, toniges Material) bauliche Einschränkungen notwendig. Begründung: Vermeidung von Problemen bei der Verwertung (auch von ggf. geogen erhöhten Schwermetallgehalten) und Kostenminimierung. Insbesondere gilt es ein Augenmerk auf die ggf. fachgerechte Entsorgung von tonigem Boden zu legen.

Sofern Stellplätze vorgesehen sind, sollten diese vorzugsweise aus wasserdurchlässigen Belägen bestehen.

### **Brandschutz**

Der Einsatz von Rauchmeldern in Wohngebäude kann frühzeitig Brandentstehung melden und in erheblicher Weise kostengünstig dazu beitragen, Gebäudebestand zu schützen und Leben zu retten. Seit dem 1. Januar 2013 gilt eine Rauchmeldepflicht für Gebäude. Alle Neu- und Umbauten müssen seitdem mit Rauchmeldern ausgestattet werden. (siehe Art. 46 Abs. 4 BayBO).

### **Erschließung der Privatgrundstücke und Ausstattung im öffentlichen Raum**

Die Erschließung der privaten Grundstücke wird im Zuge der Erschließungs- und Ausführungsplanung der Stadt verbindlich festgelegt. Eine nachträgliche Verlegung/ Anpassung von baulicher Ausstattung des öffentlichen Raumes und Erschließung der Privatgrundstücke ist zu Lasten der Allgemeinheit nicht möglich.

### **Zugänglichkeit von Normblätter / Richtlinien / Regelwerke**

DIN-Normblätter, auf die in dieser Satzung verwiesen werden, sind beim Beuth Verlag GmbH, Berlin und Köln, zu beziehen und beim Deutschen Patentamt in München archivmäßig niedergelegt.

Auch besteht die Möglichkeit Normblätter, Richtlinien bzw. Regelwerke auf die in dieser Satzung verwiesen wird, bei der Stadtverwaltung während der üblichen Dienststunden einzusehen.

### **Verwendete Grundlagen, Plangenaugigkeit**

Die Planzeichnung wurde auf der Grundlage der digitalen Flurkarte der Stadt Schwandorf, zur Verfügung gestellt durch die Bayerische Vermessungsverwaltung (Katastervermessungen gemäß Gesetzes über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster (Vermessungs- und Katastergesetz – VermKatG,)) mit Stand Dezember 2014 digital erstellt. Somit ist von einer hohen Genauigkeit auszugehen. Es können sich dennoch im Rahmen einer späteren Ausführungsplanung oder Einmessung Abweichungen ergeben. Hierfür kann seitens der Stadt keine Gewähr übernommen werden.

Bei der digital erstellten Planung ist zu beachten, dass eine Urkunde in Papierform existiert. Eine Datei oder Kopie genügt bei den nachfolgenden Planungsebenen der Nachweisfunktion nicht.

# TEIL D: BEGRÜNDUNG

## VORBEMERKUNGEN

Die Stadt hat Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.

Bei der vorliegenden, verbindlichen Bauleitplanung handelt es sich um einen sog. qualifizierten Bebauungsplan nach § 30 Abs.1 des Baugesetzbuches (BauGB).

Grundsätzliches Ziel ist es, die bauliche und sonstige Nutzung des Grundstücks nach Maßgabe des BauGB vorzubereiten und zu leiten. Es soll eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, welche die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten werden. Über dies soll die Planung dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Für die Aufstellung soll das sog. Regelverfahren mit den Beteiligungsschritten nach den §§ 3 Abs. 1 und 2 sowie 4 Abs. 1 und 2 BauGB Verwendung finden, während dieser die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind (Abwägungsmaterial), ermittelt und bewertet werden. Durch den Plangeber werden die ermittelten öffentlichen und privaten Belange gerecht gegeneinander und untereinander abgewogen. Dieser Erkenntnisprozess kann erforderlichenfalls zur Ergänzung, Anpassung, Zielkorrektur oder Neuausrichtung führen. Dies ist vom Gewicht abhängig zu machen.

Es findet die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz Anwendung. Für die Belange des Umweltschutzes wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann.

Auf die Aufstellung von Bauleitplänen und städtebaulichen Satzungen besteht kein Anspruch; ein Anspruch kann auch nicht durch Vertrag begründet werden.

# 1. Allgemeines

Die Große Kreisstadt Schwandorf liegt zentral- westlich im gleichnamigen Landkreis und bildet dessen Zentrum. Derzeit leben knapp 30.000 Einwohner auf einer Fläche von 123,76 km<sup>2</sup>.

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern im Regionalplan Oberpfalz-Nord ist Schwandorf als leistungsfähiges Mittelzentrum eingestuft.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat sich die aufstrebende Stadt zu einem lebens- und lebenswerten Zentrum mit bedeutsamen Gewerbe- und Industriestandort in der mittleren Oberpfalz entwickelt. Sie stellt sich heute als wichtiges Versorgungs- und Bildungszentrum dar. Der Einzugsbereich umfasst derzeit im Wesentlichen den Landkreis mit über 140.000 Einwohnern.



Schwandorf hat eine zentrale Lage im überregionalen Verkehrsnetz. Durch die unmittelbare Lage an der A 93 als wichtige Nord-Süd-Verbindung mit drei Anschlussstellen im Stadtgebiet, der B 15 (Regensburg – Hof) und B 85 (Nürnberg - Amberg - Schwandorf - Cham - Furth i. W.), der Bahnlinien Regensburg - Schwandorf - Hof (in Nord- Süd- Richtung) und Nürnberg-Amberg-Schwandorf-Furth i. W. (in Ost-West-Richtung) und dem Sonderlandeplatz "Charlottenhof" ist die Große Kreisstadt sehr gut angebunden. Ferner besteht eine gute Einbindung in ein ÖPNV-Netz.

Im Bereich des produzierenden Gewerbes stellt das verarbeitende Gewerbe einen wichtigen Wirtschaftsfaktor dar. Hier sind die wich-

tigste Arbeitgeber insbesondere in der Drucktechnik, in der chemischen Industrie und in der Automobilzulieferung zu finden. Zahlreiche Handwerksbetriebe bilden einen stabilen Faktor in der Schwandorfer Wirtschaft. Der Dienstleistungssektor ist in Schwandorf stark ausgeprägt, verfügt jedoch noch über ein Entwicklungspotential.

Schwandorf weist ein gutes Arbeitsplatzangebot auf. Bedarfsgerechte Baulandausweisung, attraktive Wohnbauflächen in arbeitsplatznahen Gebieten bilden dafür stabile Faktoren. Die optimale Verkehrsanbindung macht Schwandorf auch für Pendler zu einem interessanten Wohnort. Die vielfältigen Einkaufsmöglichkeiten, die Sport- und Freizeitmöglichkeiten im Oberpfälzer Seenland, die Schulen, Bildungs- und Kultureinrichtungen kommen den verschiedensten Interessen entgegen. Das Angebot an sozialen und medizinischen Einrichtungen gewährt Hilfe in den unterschiedlichsten Lebenslagen.

Seit dem Herbst 2007 unterstützt die Stadt Schwandorf Familien und andere Haushalte mit Kindern beim Erwerb eines städtischen Baugrundstückes und der damit verbundenen Schaffung von selbstgenutztem Wohnungseigentum. Die Förderung sieht die Gewährung eines Zuschusses in Höhe von 5.000,00 € je Kind vor. Dies i.V.m. o.g. Rahmenbedingungen machen die Große Kreisstadt zu einem immer beliebter werdenden Wohnstandort, für welchen im Laufe der letzten Jahre eine verstärkte Siedlungstätigkeit zu verzeichnen ist.

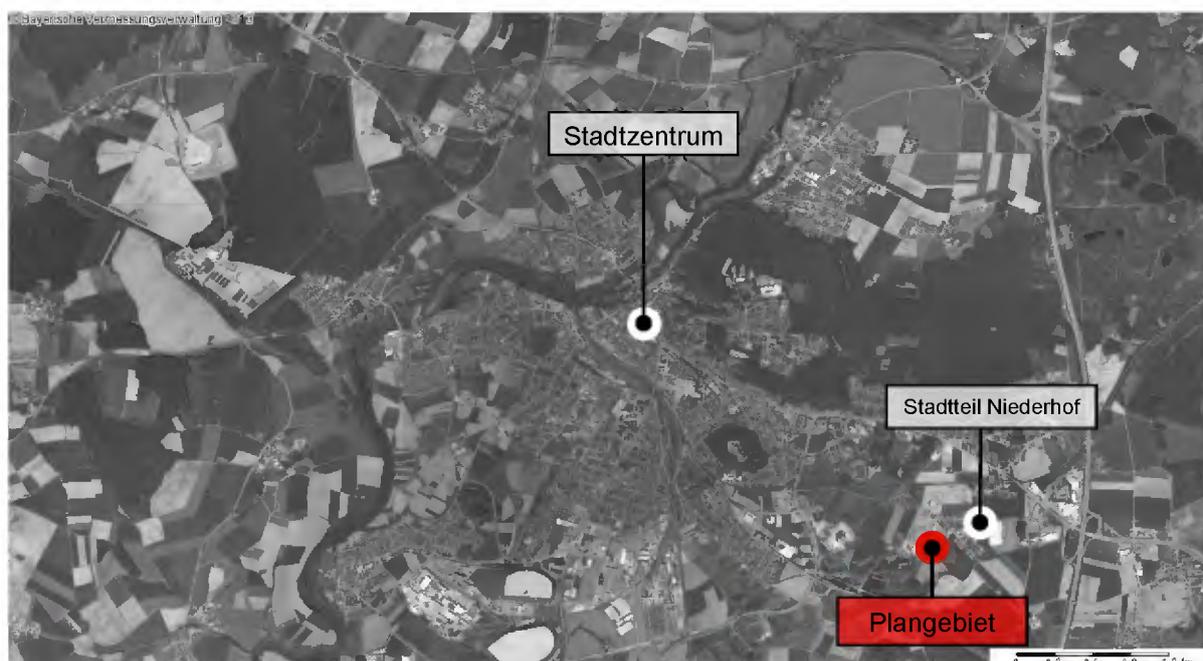
Die wohnbauliche Entwicklung Schwandorfs soll schwerpunktmäßig im Bereich der Kernstadt und ihrer unmittelbar angrenzenden Stadtteile (Fronberg, Kronstetten, Niederhof) erfolgen. So können die bestehenden Infrastruktureinrichtungen optimal ausgenutzt und eine Zersiedlung der Landschaft vermieden werden. Diese Bereiche weisen weiter eine Nähe zum Stadtkern auf, der es ermöglicht, die wichtigen Komponenten des alltäglichen Lebens räumlich nahe und ohne großen Mobilitätsaufwand zu erreichen.

## 2. Beschreibung des Baugebiets

### 2.1 Räumliche Lage im Gemeindegebiet / Umgriff

Die Große Kreisstadt Schwandorf liegt zentral- westlich im gleichnamigen Landkreis. Dieser grenzt im Süden an den Landkreis Regensburg, im Osten an den Landkreis Cham, im Westen an den Landkreis Amberg-Weizsach und im Norden an den Landkreis Neustadt an der Waldnaab an. Das Mittelzentrum Schwandorf liegt ca. 45 km nördlich vom Oberzentrum Regensburg und ca. 25 km südöstlich vom Oberzentrum Amberg.

Das Plangebiet "Schübelfeld West" befindet sich im östlichen Stadtgebiet am südwestlichen Ortsrand des Stadtteil Niederhof. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von etwa 4 ha.



#### Flächenbilanz des Plangebiets

Geltungsbereich Gesamt:	<b>40.542 m<sup>2</sup></b>	<b>100,00 %</b>
Wohnbauflächen	24.873 m <sup>2</sup>	61,4 %
WA 1	17.369 m <sup>2</sup>	42,8 %
WA 2	7.504 m <sup>2</sup>	18,6 %
Straßenverkehrsflächen	6.417 m <sup>2</sup>	15,8 %
Straße	5.296 m <sup>2</sup>	13,1 %
Landwirtschaftlicher Weg	337 m <sup>2</sup>	0,8 %
Fußweg	784 m <sup>2</sup>	1,9 %
Versorgungsflächen	26 m <sup>2</sup>	0,1 %
Grünflächen öffentlich	8.220 m <sup>2</sup>	20,8 %
Straßengrün (Inseln Wendehammer)	626 m <sup>2</sup>	1,6 %
Ausgleichsflächen	7.612 m <sup>2</sup>	19,2 %
Grünflächen privat (Pflanzbindung)	1.006 m <sup>2</sup>	2,5 %

## 2.2 Planungsrechtliche Voraussetzungen

Im Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Stadt Schwandorf (rechtswirksam seit 12. April 2010) sind Wohnbauflächen im Südwesten von Niederhof mit einer Gesamtgröße von etwa 6,9 ha für ca. 145 WE Einwohner vorgesehen. Diese doch relativ große Ausweisung von Wohnbauflächen wird u.a. begründet durch den rechnerisch nachgewiesenen großen Bedarf an Wohnbauflächen für die Stadt. Da die ermittelten Brachflächen im Stadtgebiet nur sehr bedingt aktiviert werden können und Ausweisungen an anderen Stellen im Stadtgebiet teils aufgrund von Lärmkonflikten oder verschiedenen räumlichen Gegebenheiten kaum möglich sind, hat man sich in der Aufstellung des FNP auf die Ausweisung von neuen Siedlungsschwerpunkten konzentriert. Einer dieser neuen Siedlungsschwerpunkte ist nicht zuletzt wegen der günstigen Infrastruktur der Standort Niederhof.

Näheres zu dieser vorbereitenden Bauleitplanung siehe Punkt 3.2.

Als erster Realisierungsschritt dieser Neudarstellung im FNP wurde der südliche Bereich als Baugebiet „Schübelfeld Süd“ durch einen vorhabenbezogener Bebauungsplan verbindlich festgesetzt. Dieser Bauleitplan trat am 23.05.2013 in Kraft. Die Fläche des Baugebietes Schübelfeld – Süd umfasst ca. 3 ha, es werden ca. 30 Parzellen definiert. Das Baugebiet Schübelfeld – Süd grenzt im Osten direkt an das nun zu beplanende Baugebiet „Schübelfeld-West“ an.

## 2.3 Nutzung

Der überwiegende Teil des Plangebiets ist derzeit unbebaut und intensiv landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt.

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches weisen keine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt auf.

Schutzgebiete nach BNatSchG sowie Wasserschutzgebiete liegen nicht vor. Amtlich kartierte Biotope sowie Biotoptypen nach Biotopkartierung Bayern liegen innerhalb des Geltungsbereiches sowie im Umfeld nicht vor. Hochwertige Lebensräume liegen nicht vor. Populationen von artenschutzrechtlicher Bedeutung konnten nach Begehung und der dem Amt für Stadtplanung und Bauordnung vorliegenden Aktenlage nicht festgestellt werden. Besondere Bodenfunktionen sowie klimatisch relevante Flächen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Es handelt sich um anthropogen überprägte landwirtschaftliche Produktionsflächen. Der im östlichen Teil des Plangebiets verlaufende Flurbereinigungsweg weist keine hochwertigen Randstreifen oder Ranken auf. Der Bestand lässt daher auf ein sehr eingeschränktes Artenspektrum schließen. Die derzeitige Nutzung lässt auch keine Entwicklung von naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen zu. Angaben über geschützte, gefährdete oder seltene Arten liegen nicht vor.

*Vgl. hierzu auch Teil E (gesonderter Teil - Umweltbericht).*

## 2.4 Topographie

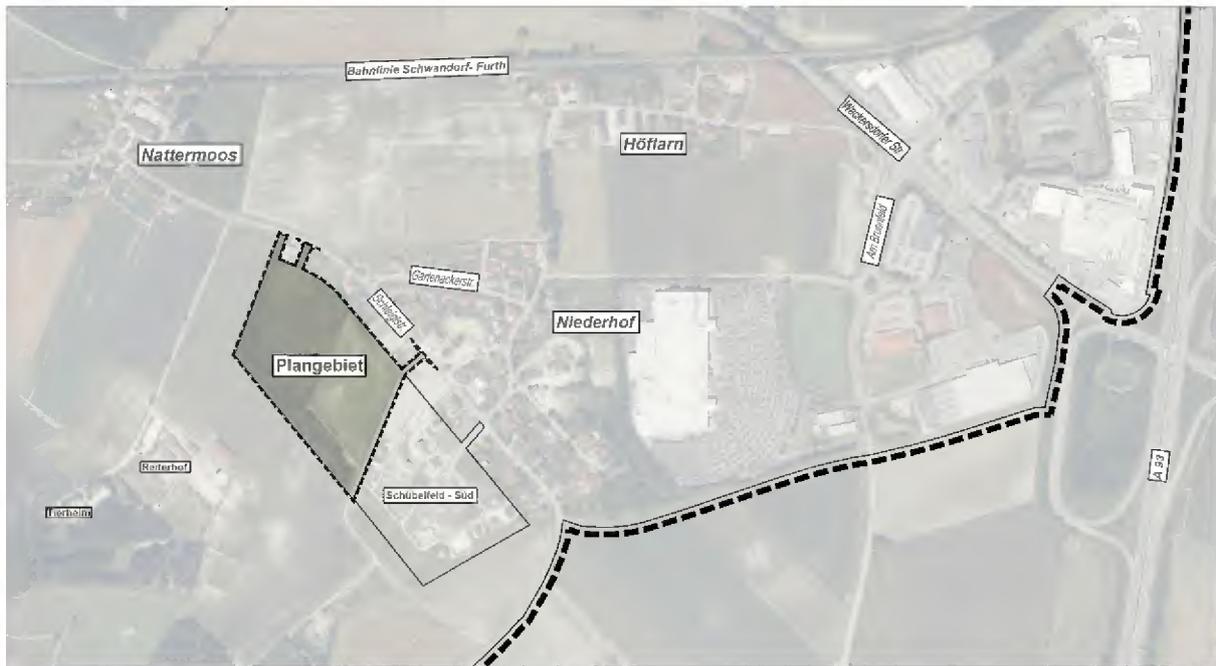
Das Gelände ist relativ gleichmäßig nach Südwest geneigt.

Dabei liegen die Bestandshöhen bei:

- ca. 363,5 m ü.NN an der Schleiglstraße (nördliche Grenze des Plangebiets) und
- ca. 360,0 m ü.NN an der südlichen Grenze des Plangebiets

Dies entspricht einer Durchschnittsneigung von etwa 1,13 %.

## 2.5 Umgebungssituation



Luftbild Lage Plangebiet

Das Plangebiet wird begrenzt:

- im Norden-Osten von der Schleiglstraße und privaten Grundstücken mit teils bestehender Bebauung
- im Süden von landwirtschaftlicher Fläche
- im Süd-Osten von privaten Grundstücken mit teils bereits bestehender Bebauung (Baugebiet Schübelfeld – Süd)
- im Westen von landwirtschaftlicher Fläche.

Der überwiegende Teil der umgebenden Bebauung ist durch Wohnnutzung geprägt. In etwa 120 m südwestlicher Entfernung besteht ein Reitzentrum, dahinter liegt ein Tierheim. Östlich befindet sich ein Sondergebiet Handel (Entfernung ca. 350 m).

## 2.6 Äußere verkehrliche Erschließung

Die Ortschaft Niederhof ist über verschiedene Verbindungsstraßen erreichbar:

Von Osten kommend - aus Wackersdorf oder über die Autobahn BAB A 93 Ausfahrt Schwandorf – Mitte - erreicht man Niederhof abweigend von der Wackersdorfer Straße auf der Höflarner Straße (durch eine Unterführung unter der Bahnlinie SAD – Furth im Wald so wie die Ortschaft Höflarn).

Von Westen kommend – aus der Schwandorfer Innenstadt – erreicht man Niederhof zum einen über die Wackersdorfer Straße abweigend in die Hoher-Bogen-Straße und den Kreuzbergweg nach Nattermoos folgend, hier abweigend in die Schleiglstraße.

Zum anderen erreicht man Niederhof von der Innenstadt oder dem Stadtsüden kommend über die Steinbergerstraße abbiegend in die Hoher Bogen-Straße, die Straße Am Sollring oder weiter östlich über die hier nach Norden führende Schleiglstraße.

Es ist davon auszugehen, dass sich der vom neuen Baugebiet verursachte Ziel- und Quellverkehr relativ gleichmäßig auf diese bestehenden Ortsverbindungsstraßen in alle Richtungen verteilen wird. Dies darf zum einen deshalb angenommen werden, da es keine groß

ausgebaute Hauptzufahrt zur Ortschaft Niederhof gibt, zum anderen werden auch die Zielorte der künftigen Bewohner verteilt liegen: Versorgungseinrichtungen befinden sich westlich und östlich der Ortschaft, Arbeitsplätze werden über die Autobahn im Osten angefahren bzw. befinden sich wohl westlich oder südlich des Baugebietes im Stadtgebiet, ebenso liegen Schulen und sonstige Infrastruktureinrichtungen ebenfalls sowohl im Stadtgebiet bzw. über die Autobahn erreichbar in anderen Regionen verteilt.

Das Baugebiet Schübelfeld – West soll ebenso wie das bereits rechtskräftig ausgewiesene angrenzende Baugebiet Schübelfeld – Süd eine Erweiterung der Ortschaft Niederhof bilden. Das Baugebiet muss sich daher zur bestehenden Ortschaft hin orientieren. Somit sollten die Zufahrten ins Baugebiet städtebaulich sinnvoll von der Ortsmitte ausgehend, also von Nord-Osten her, abzweigend von der Schleiglstraße platziert werden.

Zusätzliche Erschließungen sind von Osten und Süden kaum möglich beziehungsweise nicht sinnvoll:

Östlich liegt das Baugebiet Schübelfeld-Süd welches keine Anbindung nach Westen vorsieht. Lediglich die Anbindung einer Fußwegverbindung im Süd des Baugebietes „Schübelfeld – Süd“ ins neue Baugebiet „Schübelfeld – West“ ist vorgesehen und sollte auch dringend angebunden werden.

Eine Erschließung des Planungsgebietes von Süden ist städtebaulich nicht zielführend. Aufgrund der südlich der Ortschaft befindlichen Nutzungen Reitzentrum und Tierheim ist eine weitere Ausdehnung der Ortschaft Niederhof nach Süden auch über den Planungshorizont des Flächennutzungsplanes hinaus nicht möglich und auch nicht wünschenswert. Somit sollte im Süden der geplanten Ausweisung ein qualitativ hochwertiger Ortsrand mit entsprechender Eingrünung zu den direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgebildet werden. Dies entspricht auch der vorbereitenden Planung im Flächennutzungsplan. Die Durchschneidung dieses Ortsrandes mit einer Zufahrt wäre nicht sinnvoll.

Somit wurde neben der grundsätzlich zu präferierenden Erschließung von Nord-Osten her in der Erarbeitung des Erschließungskonzeptes geprüft, ob eine (zusätzliche) Erschließung von Westen her sinnvoll ist. (siehe unter Punkt 5.3 dieser Begründung)



Die Erschließung der heutigen landwirtschaftlichen Nutzflächen im Planungsgebiet von Nordosten her ist bereits abzweigend von der Schleiglstraße durch zwei Zufahrten mit trompetenförmiger Ausbildung vorhanden. Aktuell werden damit die landwirtschaftlichen Flächen auf dem Planungsgebiet und südlich davon erschlossen. Bei der östlicheren Zufahrt handelt es sich um einen Flurbereinigungsweg.

Diese beiden Zufahrten samt ihren Einmündungsbereichen sind mit 8,5 bzw. 6,5 Metern ausreichend dimensioniert um als Zufahrten für das neue Wohngebiet verwendet werden zu können.

Das Baugebiet würde über diese Zufahrten auch gut an das bestehende Erschließungsnetz der Ortschaft Niederhof angeschlossen werden.

Im Plangebiet befinden sich derzeit keine öffentlichen Straßenverkehrsflächen.

Eine Haltestelle des öffentlichen Personennahverkehrs befindet sich ca. 200 m östlicher Entfernung und ist auf direktem Wege fußläufig erreichbar. Von dort aus besteht eine Verbindung in die Kernstadt.

Eine Erreichbarkeit mit dem Fahrrad ist über das bestehende Netz gegeben.

Eine Untersuchung von geeignet erscheinenden Erschließungsvarianten wird unter Punkt 5.3 dieser Begründung ausführlich dokumentiert und die Auswahl der in der vorliegenden Planung beschriebenen inneren Erschließung ausführlich erläutert.

## 2.7 Erholung

Eine öffentliche Frei- und Grünfläche mit Ausgleichs- und Erholungsfunktion befindet sich im östlich anschließenden Plangebiet "Schübelfeld Süd", im direkten Anschluss an den Geltungsbereich, getrennt durch den vorhandenen Flurbereinigungsweg. Diese Fläche ist aufgrund der Anlage letztes Jahr noch im Aufbau befindlich und wird den angestrebten Habitus erst mittelfristig erreichen. Der Flurbereinigungsweg hat im Wesentlichen verbindende Funktion für die Bewirtschaftung der südlichen Fluren und in untergeordneten Teilen für die Naherholung, da weiterführende Verbindungsstrukturen z.T. unterbrochen sind. Wanderwege sind nicht vorhanden.

## 2.8 Weitere Vorbelastungen

Als wesentliche Vorbelastung ist eine mögliche Immission durch Gerüche durch den nahe gelegenen Reiterhof zu sehen. (vgl. hierzu Punkt 8). Auch können partiell Schallimmissionen durch den Sportbetrieb und das dahinterliegende Tierheim auftreten. Auch können von den landwirtschaftlichen Produktionsflächen zeitweise Emissionen im Rahmen einer üblichen Bewirtschaftung ausgehen.

Weitere Belastungen wie Erschütterungen, Lärmbelastungen oder elektromagnetischen Feldern können durch die nördlich verlaufende Bahnlinie Schwandorf- Furth im Wald entstehen.

## 2.9 Sozialstruktur

Die Bevölkerungsentwicklung und -struktur wird von sehr unterschiedlichen Einflüssen geprägt. Die durchschnittliche Zahl der Kinder und die steigende Lebenserwartung sind ebenso bestimmende Faktoren wie die Wanderungsbewegungen aufgrund vorherrschender positiver oder negativer Rahmenbedingungen. Diese Veränderungen sind grundlegend und nach derzeitigen Prognosen mittelfristig dauerhaft. Sie werden bereits heute in unserer Gesellschaft immer stärker spürbar. Der demografische Wandel stellt somit eine große Herausforderung für Politik, Verwaltung, Wirtschaft und jeden Einzelnen unserer Gesellschaft dar. Bei der fortschreitenden Globalisierung wird ein Standort im Wettbewerb um Unternehmen und Menschen nur erfolgreich sein, wenn er über eine gute infrastrukturelle Ausstattung, ausreichende Flächen für künftige Entwicklungen, effiziente und attraktive Siedlungsstrukturen und eine intakte Umwelt verfügt.

Im Laufe der letzten Jahre und Jahrzehnte hat sich die Bevölkerungsstruktur gewandelt und wird sich weiter stark verändern. Bei der Bevölkerungsentwicklung öffnet sich in der Bundesrepublik wie auch im Freistaat Bayern die Schere zwischen den Regionen. Vor allem in

strukturschwächeren Räumen nimmt die Bevölkerung bei überdurchschnittlichem Anstieg des Anteils älterer Menschen ab. Der demographische Wandel wirkt sich so zunehmend auf die Tragfähigkeit sozialer und technischer Infrastrukturen wie etwa Schulen, Krankenhäuser und Einrichtungen für ältere Menschen aus. Internationale Arbeitsteilung und globale Abhängigkeiten von Märkten nehmen zu.

Generell lässt sich feststellen, dass die Menschen in den hochtechnisierten Ländern älter und die geborenen Kinder mit jeder Generation weniger werden. Auch wird die Gesellschaft aufgrund der Zuwanderung von Migranten mit unterschiedlichen Bildungsvoraussetzungen vielfältiger.

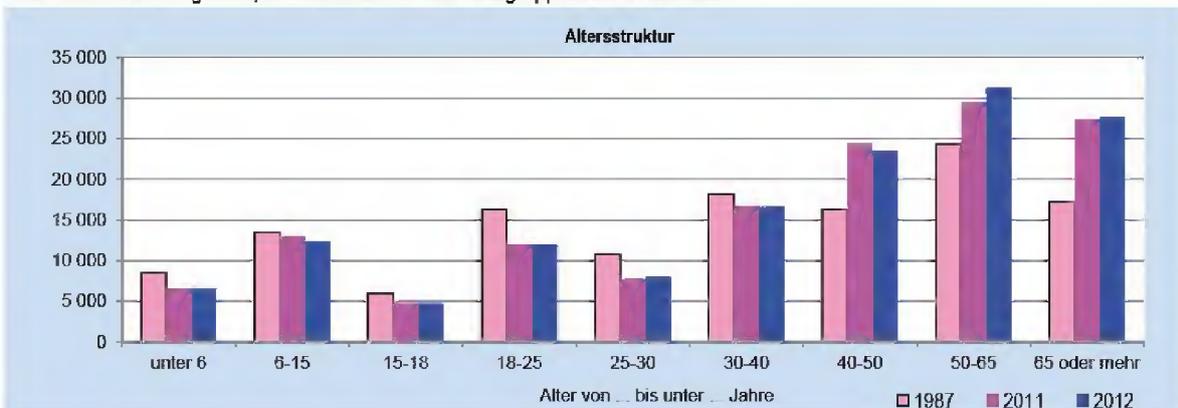
Unterschiedliche soziokulturelle Strukturen und geographische Gegebenheiten können und sollen nach dem LEP nicht nivelliert werden. Es geht vielmehr darum, Chancengerechtigkeit zu gewährleisten, also den Menschen vergleichbare Startchancen und Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. Hierzu zählt auch die Weiterentwicklung der spezifischen Stärken und Potenziale. Dies beinhaltet angesichts der Herausforderungen durch den demographischen Wandel u.A. dass eine bedarfsgerechten Steuerung der Versorgung mit Wohnraum, Arbeitsplätzen und erreichbare Einrichtungen der Daseinsvorsorge in ausreichender Zahl anzustreben ist.

Gemäß Statistik kommunal 2015 für die Große Kreisstadt Schwandorf herrschen in Schwandorf überwiegend ausgeglichene Sozialverhältnisse. Das Gro ist dem gut bürgerlichem Milieu im mittleren Einkommenssegment zuzuordnen. Der Anteil von ausländischen Mitbürgern liegt bei 3,0 %.

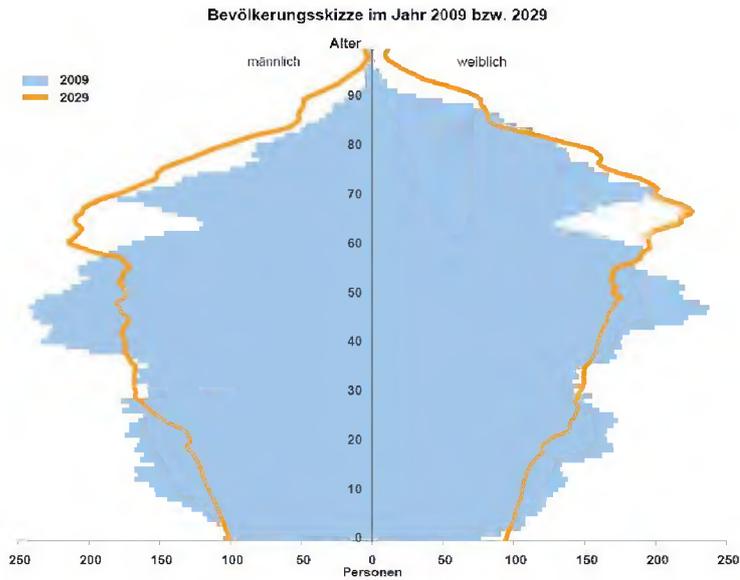
Bei der Altersstruktur überwiegt der Anteil der 40 – 65 Jährigen (*vgl nachfolgendes Balkendiagramm Altersstruktur Statistik kommunal 2013*).

#### 09 376 Schwandorf

Noch: 3. Bevölkerung 1987, 2011 und 2012 nach Altersgruppen und Geschlecht



Mit einer Verschiebung der Altersstruktur des Bevölkerungsgroßteils zwischen 55 und 75 Jahren ist bis zum Jahr 2029 zu rechnen (*vgl nachfolgendes Diagramm Demographiespiegel Bayern, Stadt Schwandorf*).



Den größten Anteil am vorhandenen Wohnraum im Umgriff stellen eigengenutzte Immobilien in Form von Einzel-, oder Doppelhäusern. Mehrfamilienhäuser oder Geschosswohnungsbau zur Miete haben im Stadtgebiet eine eher untergeordnete Rolle, sind aber vereinzelt vorhanden. Segregationstendenzen sind hierbei nicht wesentlich gegeben oder zu besorgen.

## 3. Übergeordnete Planungsvorgaben

### 3.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation, Landes- und Regionalplanung/ Raumordnung

Nach der Verwaltungsgliederung des Freistaats Bayern liegt die Große Kreisstadt Schwandorf im gleichnamigen Landkreis in der Planungsregion Oberpfalz-Nord (6).

Im System der zentralen Orte wird die Stadt Schwandorf nach dem Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) aus dem Jahr 2013 und dem Regionalplan als Mittelzentrum eingestuft. Als solches hat Schwandorf die Aufgabe, die Bevölkerung in ihrem Mittelbereich mit Gütern und Dienstleistungen des gehobenen Bedarfs zu versorgen und entsprechende Infrastruktureinrichtungen vorzuhalten. Dies wird durch die Stadt erfüllt.

Sie liegt entlang einer Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung im ländlichen Teilraum, dessen Entwicklung nachhaltig gestärkt werden soll.

Das **LEP 2013** nennt für den für die hier angestrebte Nutzung folgende beachtliche Ziele sowie Grundsätze, welche u.a. z.T. auch in die vorbereitende Bauleitplanung durch das LEP 2006 eingeflossen sind und im hier vorliegenden verbindlichen Bauleitplan konkretisiert werden:

#### 1.1 Gleichwertigkeit und Nachhaltigkeit

##### 1.1.1 Gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen

**(Z)** In allen Teilräumen sind gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen zu schaffen oder zu erhalten. Die Stärken und Potenziale der Teilräume sind weiter zu entwickeln. Alle überörtlich raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen haben zur Verwirklichung dieses Ziels beizutragen.

**(G)** Hierfür sollen insbesondere die Grundlagen für eine bedarfsgerechte Bereitstellung und Sicherung von Arbeitsplätzen, Wohnraum sowie Einrichtungen der Daseinsvorsorge und zur Versorgung mit Gütern geschaffen oder erhalten werden.

##### 1.1.2 Nachhaltige Raumentwicklung

**(Z)** Die räumliche Entwicklung Bayerns in seiner Gesamtheit und in seinen Teilräumen ist nachhaltig zu gestalten.

**(Z)** Bei Konflikten zwischen Raumnutzungsansprüchen und ökologischer Belastbarkeit ist den ökologischen Belangen Vorrang einzuräumen, wenn ansonsten eine wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht.

**(G)** Bei der räumlichen Entwicklung Bayerns sollen die unterschiedlichen Ansprüche aller Bevölkerungsgruppen berücksichtigt werden.

##### 1.1.3 Ressourcen schonen

**(G)** Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.

#### 1.2 Demographischer Wandel

##### 1.2.1 Räumlichen Auswirkungen begegnen

**(G)** Die raumstrukturellen Voraussetzungen für eine räumlich möglichst ausgewogene Bevölkerungsentwicklung des Landes und seiner Teilräume sollen geschaffen werden.

**(Z)** Der demographische Wandel ist bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, insbesondere bei der Daseinsvorsorge und der Siedlungsentwicklung, zu beachten.

##### 1.2.2 Abwanderung vermindern

**(G)** Die Abwanderung der Bevölkerung soll insbesondere in denjenigen Teilräumen, die besonders vom demographischen Wandel betroffen sind, vermindert werden.

**(G)** Hierzu sollen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Möglichkeiten

- zur Bewahrung und zum Ausbau eines attraktiven Arbeits- und Lebensumfelds insbesondere für Kinder, Jugendliche, Auszubildende, Studenten sowie für Familien und ältere Menschen genutzt werden.

#### 1.2.6 Funktionsfähigkeit der Siedlungsstrukturen

**(G)** Die Funktionsfähigkeit der Siedlungsstrukturen einschließlich der Versorgungs- und Entsorgungsinfrastrukturen soll unter Berücksichtigung der künftigen Bevölkerungsentwicklung und der ökonomischen Tragfähigkeit erhalten bleiben.

#### 1.3 Klimawandel

##### 1.3.1 Klimaschutz

**(G)** Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere Durch

- die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung,

#### 2.2 Gebietskategorien

##### 2.2.3 Teilräume mit besonderem Handlungsbedarf

**(Z)** Teilräume mit wirtschaftsstrukturellen oder sozioökonomischen Nachteilen sowie Teilräume, in denen eine nachteilige Entwicklung zu befürchten ist, werden unabhängig von der Festlegung als Verdichtungsraum oder ländlicher Raum als Teilräume mit besonderem Handlungsbedarf festgelegt.

##### 2.2.5 Entwicklung und Ordnung des ländlichen Raums

**(G)** Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass

- er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann,
- er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann und
- er seine landschaftliche Vielfalt sichern kann.

### 3 Siedlungsstruktur

#### 3.1 Flächensparen

**(G)** Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und seiner Folgen ausgerichtet werden.

**(G)** Flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen sollen unter Berücksichtigung der ortsspezifischen Gegebenheiten angewendet werden.

#### 3.2 Innenentwicklung vor Außenentwicklung

**(Z)** In den Siedlungsgebieten sind die vorhandenen Potenziale der Innenentwicklung möglichst vorrangig zu nutzen. Ausnahmen sind zulässig, wenn Potenziale der Innenentwicklung nicht zur Verfügung stehen.

#### 3.3 Vermeidung von Zersiedelung

**(G)** Eine Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsstruktur sollen vermieden werden.

**(Z)** Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen.

### 4 Verkehr

#### 4.1 Verkehrsträgerübergreifende Festlegungen

##### 4.1.1 Leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur

**(Z)** Die Verkehrsinfrastruktur ist in ihrem Bestand leistungsfähig zu erhalten und durch Aus-, Um- und Neubaumaßnahmen nachhaltig zu ergänzen.

#### 4.1.3 Verbesserung der Verkehrsverhältnisse und der Verkehrserschließung

*(G) Im ländlichen Raum soll die Verkehrserschließung weiterentwickelt und die Flächenbedienung durch den öffentlichen Personennahverkehr verbessert werden.*

#### 4.2 Straßeninfrastruktur

*(G) Bei der Weiterentwicklung der Straßeninfrastruktur soll der Ausbau des vorhandenen Straßennetzes bevorzugt vor dem Neubau erfolgen.*

### 5 Wirtschaft

#### 5.4 Land- und Forstwirtschaft

##### 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

*(G) Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.*

#### 7.2 Wasserwirtschaft

##### 7.2.1 Schutz des Wassers

*(G) Es soll darauf hingewirkt werden, dass das Wasser seine Funktionen im Naturhaushalt auf Dauer erfüllen kann.*

Der **Regionalplan** der Region Oberpfalz-Nord (6) nennt für die hier angestrebte Nutzung folgende beachtliche Ziele sowie Grundsätze, welche u.a. bereits in die vorbereitende Bauleitplanung eingeflossen sind und im hier vorliegenden verbindlichen Bauleitplan konkretisiert werden:

#### A I Übergeordnete Ziele

*1 Die Region ist in ihrer Gesamtheit und in ihren Teilräumen so zu erhalten und zu entwickeln, dass für ihre Bewohner die freie Entfaltung der Persönlichkeit in der Gemeinschaft, soziale Gerechtigkeit und Chancengleichheit sowie die natürlichen Lebensgrundlagen gesichert und nachhaltig gefördert werden.*

*Zu 1 Regionalplanung muss sich an den Bedürfnissen der Menschen ausrichten, die im Planungsraum leben. Sie ist dem Ziel gleichwertiger Lebensbedingungen in allen Regionsteilen verpflichtet. Es ist ihre Aufgabe, in der Region als Ganzes und in ihren Teilräumen dazu beizutragen, dass die freie Entfaltung der Persönlichkeit in der Gemeinschaft auf der Grundlage sozialer Gerechtigkeit und Chancengleichheit besser verwirklicht werden kann und dass die natürlichen Lebensgrundlagen gesichert werden.*

#### B II Siedlungsentwicklung

##### 1 Siedlungsstruktur

*1.1 Die Siedlungsentwicklung soll in allen Teilräumen der Region, soweit günstige Voraussetzungen gegeben sind, nachhaltig gestärkt und auf geeignete Siedlungseinheiten konzentriert werden.*

*Zu 1.1 Die Region ist vergleichsweise dünn besiedelt, in den letzten beiden Jahrzehnten war die Bevölkerungszahl rückläufig. In der Region liegen keine Verdichtungsräume im Sinne von LEP 1994 A II 2, das gesamte Gebiet ist als ländlicher Raum eingestuft.*

*Eine verstärkte Siedlungstätigkeit kommt dem Wunsch der Bevölkerung in allen Teilen der Region nach Wohneigentum oder Eigenheim entgegen. Sie trägt dazu bei, die Bevölkerung an die Heimat zu binden. Günstige Voraussetzungen für verstärkte Siedlungstätigkeit bestehen insbesondere dort, wo die erforderlichen Erschließungs-, Versorgungs- und Folgeeinrichtungen ohne unverhältnismäßig hohen Aufwand bereitgestellt werden können. Dies sind in der Regel die Hauptsiedlungseinheiten der Gemeinden. Durch eine Konzentration auf Hauptsiedlungseinheiten, insbesondere von zentralen Orten, werden Infrastruktureinrichtungen in der Regel besser ausgelastet und günstige Voraussetzungen für einen leistungsfähigen öffentlichen Personennahverkehr geschaffen. Außerdem wird ein größerer Anreiz für private Dienstleistungen sowie zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben geboten. Beschränkungen ergeben sich vor allem dort, wo konkurrierenden Nutzungen und Funktionen der Vor-*

*rang einzuräumen ist oder Umweltschutzgesichtspunkte einer Siedlungsentwicklung entgegenstehen.*

*Eine aktive, vorausschauende Bodenpolitik der Gemeinden trägt dazu bei, das bei der Siedlungsentwicklung häufig auftretende Problem der Bodenverfügbarkeit und überhöhter Bau-landpreise zu entschärfen.*

*1.3 [Z] Im Umland des Oberzentrums Amberg und des Mittelzentrums Sulzbach- Rosenberg, des Oberzentrums Weiden i.d.OPf. und des möglichen Mittelzentrums Neustadt a.d.Waldnaab sowie im Umland des Mittelzentrums Schwandorf soll auf die Ordnung der Siedlungsentwicklung hingewirkt werden. Die Siedlungstätigkeit soll möglichst auf Siedlungseinheiten an Entwicklungsachsen oder an leistungsfähigen Verkehrswegen gelenkt werden.*

*Zu 1.3 Ansätze zur Bildung von Verdichtungsgebieten bestehen in der Region um das Oberzentrum Amberg in Verbindung mit dem Mittelzentrum Sulzbach-Rosenberg, um das Oberzentrum Weiden i.d.OPf. in Verbindung mit dem Mittelzentrum Neustadt a.d.Waldnaab sowie um das Mittelzentrum Schwandorf in Verbindung mit dem Mittelzentrum Burglengenfeld/Maxhütte- Haidhof/ Teublitz.*

*Der zum Teil beträchtliche Siedlungsdruck fördert eine ungeordnete Siedlungsentwicklung um die Kernstädte und birgt die Gefahr einer Zersiedlung des Stadtumlandes.*

*Um einer solchen Entwicklung zu begegnen, ist eine geordnete Siedlungsentwicklung erforderlich. Die Bebauung sollte sich, ausgehend von den Kernstädten, vor allem an bereits bestehenden, entwicklungsfähigen Siedlungseinheiten orientieren, die entweder Teil eines zentralen Ortes sind, im Verlauf einer überregionalen Entwicklungsachse liegen oder an leistungsfähige Verkehrswege angebunden sind. Dort bestehen in der Regel günstige Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Bereitstellung von Grundversorgungseinrichtungen und von Einrichtungen des öffentlichen Personennahverkehrs. Diese Siedlungskonzeption begünstigt den Erhalt ausreichend großer Freiflächen, die wichtige Erholungs-, Schutz- und Ausgleichsfunktionen erfüllen. Aus diesem Grund sieht der Regionalplan insbesondere für Gebiete mit verstärkter Siedlungsentwicklung den Erhalt bedeutsamer Grünstrukturen (regionale Grünzüge, Trenngrün) vor (vgl. B I 4).*

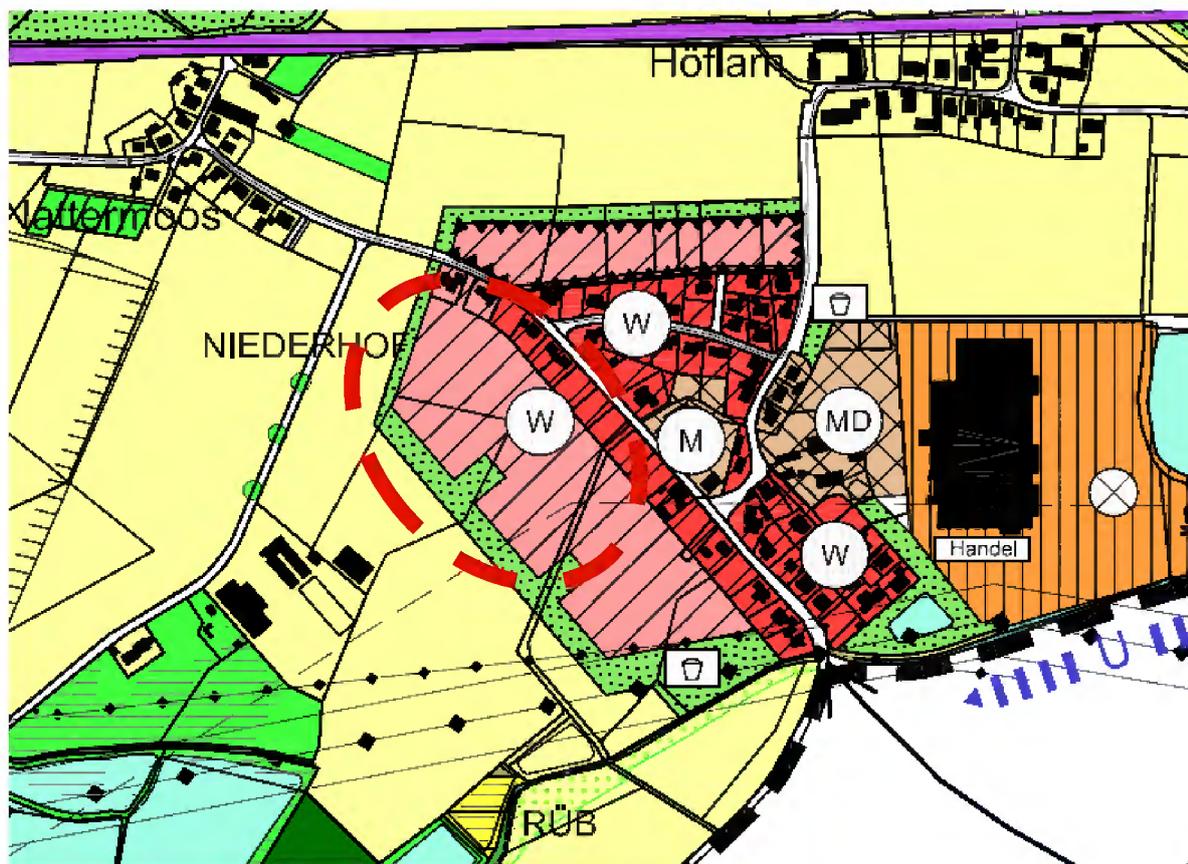
*Die Zunahme der bebauten Flächen ist in den genannten Gebieten besonders hoch. Durch einen sparsamen Umgang mit Siedlungsflächen kann den zunehmend an Bedeutung gewinnenden Belangen des Bodenschutzes (Flächenversiegelung) Rechnung getragen werden.*

## **3.2 Vorbereitende Bauleitplanung**

Für die Stadt Schwandorf besteht mit der öffentlichen Bekanntmachung (gem.§ 6 Abs.5 BauGB) am 12. April 2010 ein rechtswirksamer Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan. Der wirksame Flächennutzungsplan sieht u.a. hier Flächenreserven für den Wohnungsbau zur maßvollen Erweiterung der Siedlungsentwicklung vor.

Das Plangebiet "Schübelfeld West", Niederhof wird hier nach gebotener Planungsschärfe gem. § 5 Abs.2 BauGB u. § 1 Abs.1 BauNVO als Wohnbauflächen (W) dargestellt. Ferner formuliert der vorbereitende Bauleitplan das Bedürfnis einer verbindlichen Bauleitplanung der als Arrondierungsmaßnahme gedachten Entwicklung. Der Integrierte Landschaftsplan sieht eine Ortsrandeingrünung in den südlichen und westlichen Randbereichen vor. Ferner soll eine Verzahnung mit dem Landschaftsfreiraum durch Einfließen durch Grünstrukturen hin zum freien Landschaftsraum im Süden generiert werden (vgl. nachfolgender Auszug aus der wirksamen FNP- Darstellung).

Der Bebauungsplan wird demnach aus dem Flächennutzungsplan gem. Gebot des § 8 Abs.2 BauGB entwickelt.



Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Schwandorf, Stand 18.03.2010

## 4. Planungsziele

### 4.1 Nutzung und baulicher Bestand

Die vorhandene landwirtschaftliche Nutzfläche soll zugunsten einer arrondierenden, vorwiegend wohnbaulichen, Entwicklung des Stadtteils Niederhof aufgegeben werden.

Dieses Vorgehen entspricht in Teilen u.A. den Zielsetzungen des LEP wonach vorhandene und für eine bauliche Nutzung geeignete Flächenpotenziale in den Siedlungsgebieten, sowie Möglichkeiten zur Nachverdichtung vorrangig genutzt werden soll.

Die Ausweisung von Bauland an einem leistungsfähigen Verkehrsweg schafft Potentiale für eine geordnete Siedlungstätigkeit an dieser Entwicklungsachse. Sie kann zudem als Instrument angesehen werden, dem demographischen Wandel entgegenzuwirken, da durch diese Ausweisung Bauland (ca. 49 Parzellen) an einem Standort auf dem Markt kommt, der für junge Familien durch seine Nähe zur Autobahn (Verbindung zu den Oberzentren Regensburg und Weiden), sowie zum Stadtzentrum von Schwandorf und durch die fußläufig erreichbaren Versorgungseinrichtungen am Brunnfeld, äußerst attraktiv ist.

Außerdem kann sie als Marktregulativ zur Stabilisierung der Baulandpreise beitragen.

Die räumliche Ausprägung des Geltungsbereichs entspricht weitestgehend den zur Bebauung vorgesehenen und bisher unbebauten Flächen im Anschluss an einen vorhandenen Siedlungsrand.

Gemäß FNP soll der Anteil von Wohneinheiten in freistehenden Einfamilienhäusern am Gesamtbedarf neuer Wohneinheiten bis 2020 mit 80% veranschlagt werden.

Im Ergebnis lassen sich folgende Potentiale am Standort festhalten :

- günstige räumliche Zuordnung zur Kernstadt,
- Wohnsiedlungscharakter der ganzen Ortschaft,
- Flächenreserven in ausreichendem Umfang,
- attraktive landschaftliche Umgebung des Stadtteils,
- günstige Anbindung an das Fernstraßennetz (B 85, A 93),
- hochwasserfreie Lage
- Arrondierung des südlichen Ortsrandes

Die genannte, städtebaulich begründete Situation, welche sowohl orts- und landschaftsplanerische Belange betreffen, erfordert nach Abwägung der Eigentumsbelange die bauleitplanerische Sicherung und Ordnung mit einer funktionsfähigen Erschließung. Die Aufstellung des Bebauungsplanes ist daher gem. § 1 Abs. 3 BauGB erforderlich.

Die langfristigen städtebaulichen Ziele sollen durch den Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld West" Niederhof gesichert werden.

## 4.2 Erschließung

Ziel des Bebauungsplanes ist, unter Berücksichtigung des schonenden Umgangs mit Grund und Boden, sowie unter dem Gebot der Wirtschaftlichkeit, mit möglichst geringen zusätzlichen Verkehrsflächen und unter Ausnutzung der vorhandenen Straße "Schleiglstraße", das Plangebiet an das örtliche System anzubinden. Die Aufrechterhaltung der bislang bestehenden Verbindung für landwirtschaftliche Fahrzeuge ist weiterhin gewährleistet: Der jetzige Flurbereinigungsweg wird in einem kurzen Teilstück aufgestuft zur Ortsstraße und der bisherige Verlauf des Weges geringfügig verschoben. Abzweigend von der Erschließungsstraße führt ein neuer landwirtschaftlicher Weg wieder auf den Flurbereinigungsweg zurück. Die Wegverbindung ist somit weiterhin ungehindert möglich.

Die innere Erschließung soll primär durch eine Ringstraße und sekundär durch hiervon abzweigende Stichstraßen mit Wendeanlagen geschichtet umgesetzt werden. Die Zugänglichkeit für den motorisierten Individualverkehr (MIV) und die Versorgungs- und Rettungsfahrzeuge ist somit im Plangebiet durchgängig gewährleistet.

Die Wendeanlagen im Baugebiet gewährleisten zudem durch die Gehölz bestandenen Mittelinseln i.V.m. den straßenflankierenden Bäumen eine Grünverbindung des Baugebiets zum südlichen Erholungsraum und schaffen so einen harmonischen Abschluss des Stadtteils durch einfließende öffentliche Grünstrukturen.

Zur innergebietslichen Beruhigung sind die zu bauenden Straßen als Verkehrsmischflächen ohne Hochborde vorgesehen. Die Ausbildung von versetzten Parkbuchten beruhigt ferner den Durchgangsverkehr und stützt die Zielsetzung einer innergebietslichen Beruhigung in Ortsrandlage.

## 4.3 Orts- und Landschaftsbild

Aufgrund des Grundsatzes des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden und dem gebotenen Bedarf soll ausreichend dichter Raum mit einer Überleitungsfunktion zum angrenzenden Grünraum entstehen. Planerisches Ziel im landschaftsräumlichen Kontext ist demgemäß die Baumassen so in die Umgebung zu integrieren, dass die natürliche Umwelt geschützt und die aneinandergrenzenden Nutzungen aufeinander abgestimmt werden. Dem künftigen, Ortsrand und einer wirkungsvollen Plangebietsdurchgrünung kommt hierbei große Bedeutung zu. Es soll ein gestalterisch- und funktioneller Übergang zwischen Siedlung und Landschaft entstehen, welcher eine Einbindung der Baumassen als harmonisches Ganzes ermöglicht. Der Bereich soll als einheitlich- funktionelles Gefüge wahrgenommen werden um neuen Lebensraum zu schaffen, mit dem sich die Bürger identifizieren und in dem sie sich wohlfühlen können.

## 4.4 Erholung

Zusätzliche öffentliche Erholungsflächen sollen im Rahmen der Planung im Bereich der Ausgleichsflächen innerhalb des Plangebiets geschaffen werden. Hier soll ein begrünter Gürtel um das Baugebiet entstehen, der durch die geplante Durchwegung auch den angrenzenden Grün- und Erholungsraum anbindet.

Auch die Erholungsfunktion auf den neu zu entwickelnden privaten Grünflächen soll künftig gegeben sein.

Zur Steigerung des Naherholungswertes der umgebenden Landschaft und zur Eingrünung des Allgemeinen Wohngebiets sind im Südwesten und –osten öffentliche Grünflächen festgesetzt. Diese wurden als Ausgleichsfläche mit in die Eingriffs-Ausgleichsbilanz (vgl. Umweltbericht) einbezogen. Bauliche Anlagen sind in den Grünstreifen nicht zugelassen.

## 4.5 Naturhaushalt / Vegetation und Biotopfunktion

Die vorhandenen, angrenzenden Grünstrukturen (Ortsdurchgrünung) sollen erhalten und innerhalb des Planungsbereiches durch eine überwiegend potenzielle natürliche Vegetation ergänzt werden, um so einen Beitrag zum Artenschutz zu leisten.

Weiteres Ziel ist es, auf Flächen, die für eine Bebauung nicht in Anspruch genommen werden, eine ökologische Aufwertung zu erreichen. Eine Minimierung der Eingriffe in den Naturhaushalt wird im Generellen angestrebt.

## 4.6 Infrastruktur

Durch die nach Regionalplan zugewiesenen Funktionen hat Schwandorf die Aufgabe, die Bevölkerung größerer Nahbereiche mit Gütern und Dienstleistungen des qualifizierten wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Grundbedarfs zu versorgen und entsprechende Infrastruktureinrichtungen vorzuhalten. Durch die Lage am gewählten Standort bestehen günstige Voraussetzungen für eine Verstärkung der Siedlungstätigkeit. Insbesondere die erforderlichen Erschließungs-, Versorgungs- und Folgeeinrichtungen können ohne unverhältnismäßig hohen Aufwand bereitgestellt und gestärkt werden. Durch eine gleichmäßige Verteilung im Stadtgebiet, insbesondere in gut angebundenen Lagen, werden Infrastruktureinrichtungen in der Regel besser ausgelastet.

## 4.7 Wirtschaft

Das Potenzial am Standort ist aufgrund des Trennungsgrundsatzes vorwiegend in einer wohnbaulichen Entwicklung zu suchen. Ziel des Bebauungsplanes ist es gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen zu schaffen bzw. diese zu erhalten. Er soll dazu beitragen für eine bedarfsgerechte Bereitstellung von Wohnraum zu sorgen. Dies entspricht auch dem planerischen Grundsatz einer Harmonisierung zur Vermeidung von Missverhältnissen zwischen Wohnen und Arbeiten. Eine aktive, vorausschauende Bodenpolitik der Gemeinde trägt über dies dazu bei, das bei der Siedlungsentwicklung häufig auftretende Problem der Bodenverfügbarkeit und überhöhter Baulandpreise zu entschärfen. Beschränkungen hinsichtlich einer konkurrierenden gewerblichen Nutzung und Funktion, der Vorrang einzuräumen wäre, bestehen am Standort nicht. Eine verstärkte Siedlungstätigkeit kommt dem Wunsch der Bevölkerung nach Wohneigentum entgegen. Dies trägt dazu bei, die Bevölkerung an die Heimat zu binden, da günstige Voraussetzungen für eine Verstärkung der Siedlungstätigkeit am Standort bestehen. Es wird ein größerer Anreiz für private Dienstleistungen sowie zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben geboten, da mehr humane Ressourcen Arbeitsortnah zur Verfügung gestellt werden können. Ferner kann so eine Steigerung der Kaufkraft im Nahum-

feld generiert werden. Durch die Auslastung bzw. Ausbau von Infrastruktureinrichtungen können Arbeitsplätze im Dienstleistungssektor gesichert bzw. geschaffen werden.

## 4.8 Sozialstruktur

Gemäß Erkenntnissen und Ausführungen der Vorbemerkung und der Erhebungen zur Sozialstruktur am Standort (Punkt 2.8) herrschen generell in der Stadt Schwandorf, bedingt durch die räumliche Lage, positive Rahmenbedingungen mit überwiegend ausgeglichene Sozialverhältnisse ohne größere Segregationstendenzen. Nach den Prognosewerten ist jedoch eine altersstrukturelle Verschiebung hin zu einem relativ hohen Anteil der Rüstigen zu erwarten, welcher es u.A. zu begegnen gilt.

Basierend auf den Erkenntnissen seit der Nachkriegszeit ist festzustellen, dass sog. Einfamilienhausgebiete nach Schaffung einem etwa 30 bis 40 jährigen Zyklus unterworfen sind, bis diese durch neue Nutzer "revitalisiert" werden. Der Nutzertypus ist hierbei überwiegend homogen. Ziel dieser Ausweisung ist daher die Schaffung von Wohnraum für diese Nutzergruppen auf auskömmlichem Raum. Durch die Variationsmöglichkeit von Grundstücksgrößen, frei stehenden Einfamilienhäusern, Doppelhäusern und Wohneinheiten, gesteuert durch ein Höchst- und Mindestmaß, soll ein möglichst breites Spektrum hinsichtlich des Alters, der Familiengröße und sozialer Verhältnissen angesprochen werden. Dies begünstigt insgesamt heterogene Bedingungen und erzeugt Anreize für soziostrukturelle Migration.

Weiter kann diese Neuausweisung als Instrument angesehen werden, um dem demographischen Wandel entgegenzuwirken, da dieses Bauland an einem Standort auf den Markt kommt, der für junge Familien durch seine Nähe zur Autobahn sowie zum Stadtzentrum attraktiv ist.

## 4.9 Gender Mainstreaming

Das Ziel der Gender gerechten Stadtplanung ist eine gleichstellungsorientierte Planung, die räumlichen Angebote und Alltagssituationen für Frauen und Männer, Mädchen, Jungen, Seniorinnen und Behinderte in unterschiedlichen Lebenssituationen schafft. Es sind gleiche Möglichkeiten zur Aneignung und Nutzung von Räumen herzustellen.

<b>Checkliste Bebauungsplanung</b>	
<b>Funktionsmischung/ Vermeidung von Monostrukturen</b>	
Gemischte Stadt- und Quartierstruktur	Zulässig sind im Baugebiet: Wohngebäude, Läden, Schank- und Speisewirtschaften, Anlagen und Räume für kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke sowie Räume für freie Berufe
Ausweisung von Freizeit und Erholungsmöglichkeiten	Netzartige Struktur von Freiräumen: Wohnungsnaher Grünflächen Wohnungsnaher Sport- und Freizeitflächen (Sepp- Simon- Stadion und Erlebnisbad)
Sicherung wohnungsnaher Versorgung	Einzelhandel und Dienstleistungseinrichtung im benachbarten Sondergebiet „Am Brunnfeld“

<b>Nutzungsqualität des Wohnumfeldes/ Nutzungsvielfalt des Außenraumes</b>	
Wohnungsnahen Erholungsraum sichern	Grün- und Sportflächen in 5- 10 Gehminuten Entfernung
Frei- und Grünflächen mit flexibler Nutzbarkeit	Grünflächen vielfältig nutzbar (Aufenthalt, Erholung unter Baumschatten, Kommunikation, Rückzug)
Private Freiflächen	Grundstückgrößen ausreichend groß zur qualitativollen Nutzbarkeit
Lage der wohnungsbezogenen Freiflächen	In sonniger/ halbschattiger Lage
Fläche für Gemeinschaftsanlagen	Gemeinschaftlich nutzbare Grünflächen (Ausgleichsflächen) als Begegnungs- /Kommunikationsort
Kinderspielplätze	in 5- 10 Gehminuten Entfernung
Stellplätze und Garagen in Wohnungsnähe	In ausreichender Zahl vorgeschrieben
<b>Gebäudestrukturmischung/ Soziale Mischung</b>	
Mischung- unterschiedlicher Bau- und Wohnungsformen	Einfamilienhausbebauung mit unterschiedlichen Grundstücksgrößen, Doppelhausbebauung.  Gemischte Alters- und Sozialstruktur, ermöglicht den Aufbau eines sozialen Netzes
<b>Erreichbarkeit und Mobilität</b>	
Wegeführung: Straßen-/Wegenetz, ÖPNV	Differenzierte Wegeführung, Rad-, Fußwege parallel zu Straßen
Erreichbarkeit von Arbeitsstätten	Anbindung an übergeordnetes Straßennetz und ÖPNV vorhanden
Erreichbarkeit von: Allgemeinen Versorgungseinrichtungen/Infrastruktureinrichtungen Gemeinbedarfseinrichtungen (Schule, Kindergarten, KiTas, etc) Grün- und Freiflächen Spiel- und Sporteinrichtungen	in 5- 10 Gehminuten Entfernung bzw. über die Anbindung an den ÖPNV  (gute Erreichbarkeit erleichtert die Vereinbarkeit von Familien- und Versorgungsarbeit, ermöglicht das selbstständige Unterwegs sein von Kindern. Ältere oder behinderte Menschen sind auf eine gute Erreichbarkeit ohne PKW angewiesen.
Anbindung an die Innenstadt	Anbindung durch den ÖPN
Vernetzung der Freiräume, Übergänge zwischen einzelnen Quartieren sichern	Durchlässigkeit der Gebiete durch übergeordnete Fusswege innerhalb der Ausgleichsflächen → Anbindung an das benachbarte Baugebiet

	"Schübelfed Süd" und den Erholungsraum
<b>Sicherheit durch bauliche Gestaltung/ Übersichtlichkeit</b>	
Übersichtlichkeit schaffende städtebauliche Struktur	Raumbildende Bauweise
Schaffung eindeutiger Straßenräume	Gebäudeanordnung, die Orientierung ermöglicht
Überschaubare Grundstückseinfriedungen	Höhe entsprechend der dahinter liegenden Nutzung begrenzt, um Sichtbeziehungen zu ermöglichen
<b>Sicherheit der Verkehrswege</b>	
Minimierte Fahrbahnbreiten im Wohngebiet	Platzsparende Anlage von Mehrzweckstreifen im Fahrbahnbereich
Wegeführung angenehm und sicher	Haupt- und Nebenwege mit Wahlmöglichkeiten (unterschiedliche Tag- und Nachtwege): Fusswegeverbindung innerhalb der Ausgleichsflächen und entlang der Verkehrsachse

## 5. Planungskonzept

### 5.1 Städtebauliche und landschaftsplanerische Grundidee / Konzeption

Das Baugebiet wird als allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Die Festsetzung der Zweckbestimmung dient einer angestrebten städtebaulichen Entwicklung und zur Herstellung eines kohärenten Ortsrandes.

Bedingt durch die Lage am Ortsrand mit dem Schwerpunkt Wohnen werden zusätzliche Frequenzbringer und emissionsintensive Nutzungen wie Tankstellen, größere Beherbergungsbetriebe, größere Anlagen für Verwaltungen und Gartenbaubetriebe ausgeschlossen, um die damit einhergehenden zusätzlichen Lärmimmissionen zu vermeiden. Ferner verlangen diese meist andere Kubaturen und Höhenentwicklungen, welche sich schwer mit der Zielsetzung eines möglichst ruhigen und einheitlichen Ortsrands vereinbaren lassen.

Die Herstellung des Ortsrands und der Übergang in die freie Landschaft, wird über eine öffentliche, gliedernde Grünfläche im Süden und Westen gesichert. Die festgesetzten Pflanzungen begünstigen die Einbindung in das Landschaftsbild und tragen zur Steigerung des Erholungswertes bei. Die Durchgrünung der Straßen gliedert den öffentlichen Raum und ermöglicht kleinklimatische Gunsträume.

### 5.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Die festgesetzten Baugrenzen dienen der Raumbildung und Ordnung. Dennoch verbleibt durch die großzügig gefassten Baugrenzen die Möglichkeit, das Baurecht flexibel auszugestalten.

Eine Überschreitung der Baugrenze auch in geringfügigem Ausmaß, wie in § 23 Abs. 3 Satz 2 BauGB grundsätzlich zulässig, wird hiermit ausgeschlossen.

Begründet wird dieser Ausschluss mit der planerisch gewollten Ausbildung einer Vorgartenzone, um in dem entsprechend dicht bebauten Gebiet auch im Straßenraum keine Enge, sondern Aufenthaltsqualität entstehen zu lassen. Zudem kann so das Privatgrundstück auch auskömmlich zum Parken und Lagern etwaiger Gerätschaften genutzt werden, ohne den Straßenraum hier belasten zu müssen.

Aus diesem Grund wird auch das straßenseitige Einfrieden der privaten Grundstücke untersagt. Zum einen kann so die Freihaltung notwendiger Stellplatzflächen und ein auskömmliches Angebot an zusätzlichen Parkflächen für Besucher gewährleistet werden, ohne sicherheitstechnisch problematische Wartezeiten im Straßenraum. Zum anderen wird die Vorgartenzone so durch die entstehenden Vor- und Rücksprünge harmonisch gegliedert wodurch eine Aufwertung des relativ dicht bebauten neuen Quartiers entsteht.

Die maximal zulässige Grundflächenzahl im WA 1 liegt bei 0,35 um zum einen flächensparendes Bauen zu ermöglichen, zum anderen wird durch Festsetzung der maximal zulässigen Grundflächenzahl im WA 2 auf 0,3 der Zielsetzung eines lockeren Ortsrandes Rechnung getragen. Eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche darf durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO um bis zu 50 vom Hundert überschritten werden. Die privaten Baugrundstücke können somit insgesamt bis zu 52,5 % mit baulichen Anlagen versehen werden.

Als weitere Höchstgrenze für das Maß der baulichen Nutzung werden bei den Hauptgebäuden zwei Vollgeschosse zur Berücksichtigung der öffentlichen und nachbarschützenden Belange festgesetzt. Ferner werden Höchstgrenzen von Wohneinheiten je Einzelhaus zur Nutzungs- und Struktursicherung getroffen.

Es sind angepasst an die städtebauliche Situation und die Lage am Ortsrand Einzelhäuser, in den Innenlagen sowohl Einzel- als auch Doppelhäuser, zugelassen.

Eine engere Begrenzung der zulässigen Dachformen erfolgt im WA 2, um in Ortsrandlage hin zur freien Landschaft ein kohärentes Erscheinungsbild sicherstellen zu können. In der anschließenden Siedlungsstruktur bestehen die Bautypen E+1 und E+D, im Wesentlichen mit Satteldächern. Die zulässigen Dachformen "Versetztes Pultdach" und „Flachdach“, sollen zeitgemäße und energetisch optimierte Bauformen ermöglichen. In den inneren Lagen (WA 1) wird zur weiteren Stützung energetisch optimierten Bauens zusätzlich das Pultdach zugelassen.

Aus diesem Hintergrund wird auch eine zwingend einzuhaltende Firstrichtung festgesetzt. In Zeiten knapper Ressourcen und der grundsätzlichen Möglichkeit der Ausnutzung vorhandener regenerativer Energien, wird aus Gründen der solaren Energiegewinnung die Firstrichtung so festgesetzt, dass Photovoltaik- oder Solarpaneele innerhalb der Dachflächen untergebracht werden können und auf störende Aufständereien derselben verzichtet werden kann.

Grundsätzlich wird die Anbringung und Nutzung dieser Anlagen im gesamten Baugebiet empfohlen.

Die vorgegebenen Höhenfestsetzungen i.V.m. den Dachformen und Abstandsflächen gewährleisten eine ausreichende Belichtung und Belüftung der Nachbargebäude sowie der Freibereiche, auch bei kleinen Grundstücken. Gesunde Wohnverhältnisse können so gesichert werden. Die Festsetzungen zu Dacheindeckungen und Materialien dienen der Annäherung an die bestehende Bebauung im Umfeld. Die Ermöglichung von technischen Anlagen zur Ausnutzung der Sonnenenergie steigert eine dezentrale Versorgungssicherheit und fördert eine Ressourcenschonung der fossilen Energieträger.

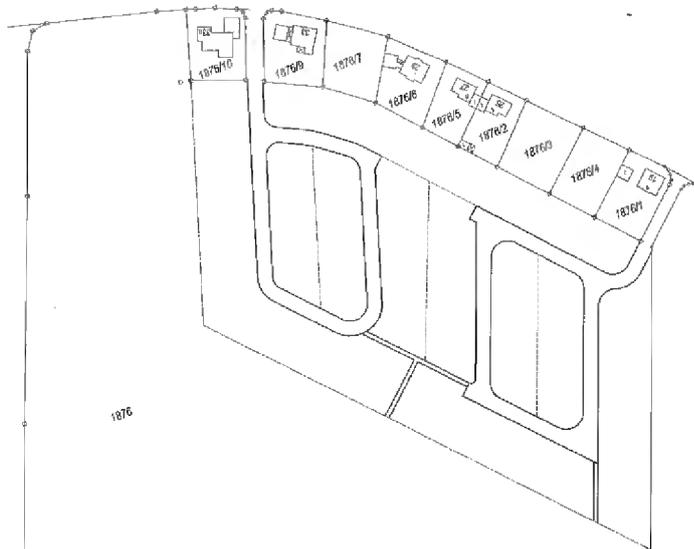
Art und Maß der baulichen Nutzung orientieren sich somit am gebotenen Bedarf und gehen vertieft auf das bestehende Umfeld ein. Dies entspricht dem Grundsatz flächensparender Entwicklung, da die Fläche im Zusammenhang mit der benachbarten Bebauung wirtschaftlich entwickelt werden kann. Die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen andernorts kann dadurch vermieden werden.

### 5.3 Verkehrskonzept, verkehrliche Erschließung

Zur Erschließung des Baugebiets wurden verschiedene Varianten der Anbindung an das bestehende Verkehrssystem überprüft um eine gleichzeitig leistungsfähige und flächensparende Anbindung sowie die konfliktarme Einfügung in den Bestand gewährleisten zu können.

Grundlage hierfür war die Umgebungssituation siehe Punkt 2.5 dieser Begründung

#### 5.3.1 Erschließungsvariante 1



Bei dieser Erschließungsvariante werden die beiden vorhandenen trompetenförmig ausgebildeten Abzweigungen von der Schleiglstraße nach Süden zu den bisherigen landwirtschaftlichen Nutzflächen als Zufahrten in das Baugebiet aufgegriffen.

Die Platzierung der beiden Zufahrten ist von der Lage sehr gut, da so das Baugebiet sowohl von der Ostseite als auch von der Westseite angefahren werden kann. Es ist davon auszugehen, dass sich der Ziel- und Quellverkehr zum und aus dem neuen Wohngebiet gleichmäßig auf die beiden Ausfahrten verteilen wird: Die Schwandorfer Innenstadt bzw. Einkaufs- und Arbeitsplätze in den Gewerbegebieten liegen westlich des Baugebietes, das Nahversorgungszentrum, Arbeitsplätze in Industrie- und Gewerbegebieten sowie die Autobahnzufahrt liegen im Osten des Baugebietes.

Das Baugebiet ist mit diesen beiden Hauptzufahrten auch optimal an die bestehende Ortschaft Niederhof angebinden und vernetzt sich mit der Ortschaft. Der Ort wird städtebaulich wünschenswert von innen heraus weiterentwickelt.

Die Ausbildung eines begrünzten Ortsrandes im Süden und Westen des Baugebietes mit einer definierten Übergangszone zur landwirtschaftlichen Nutzfläche wie im Flächennutzungsplan vorgesehen, ist bei dieser Erschließung ebenfalls gut möglich.

Als innere Erschließung werden bei dieser Variante zwei getrennte Erschließungsschleifen ausgebildet. Das Baugebiet „Schübelfeld West“ könnte so in zwei Teilbereichen unabhängig voneinander entwickelt werden. Ein Durchfahren des gesamten Baugebietes ist nicht mög-

lich, somit entfällt unnötiger Durchgangsverkehr. Ebenso bedingen die kurzen Ringstrecken ein langsames Durchfahren. Das Ziel einer möglichst großen Verkehrsberuhigung wird somit wohl gut erreicht werden können.

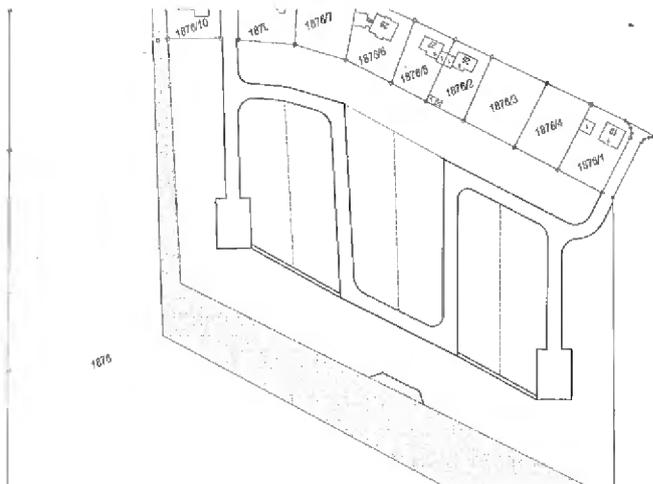
**Positiv:**

- gute Anbindung an die bestehende Ortschaft
- Lage der Zufahrten ideal, gleichmäßige Verteilung des Verkehrs, rasche Erreichbarkeit
- Umsetzung zeitlich gestaffelt möglich
- Vermeidung des Durchgangsverkehrs da keine Durchfahrt durch das ganze Gebiet möglich und nur kurze Beschleunigung auf Ringstraße möglich
- Vermeidung zusätzlicher Bodenversiegelung durch Nutzung der bestehenden Zufahrtswege

**Negativ:**

- Suchverkehr im Baugebiet, da keine Durchfahrung des gesamten Gebietes möglich
- keine Vernetzung des Baugebiets
- bei Blockierung der Zufahrt zu einer der Ringstraßen könnten sich Probleme der Erreichbarkeit ergeben, da es keine zweite Ausfahrtmöglichkeit gibt
- Rettungsfahrzeuge haben nur eine Zufahrt
- Vernetzung der Parzellen untereinander nur eingeschränkt möglich

### 5.3.2 Erschließungsvariante 2



Auch diese Variante verwendet die beiden bestehenden Zufahrten abzweigend von der Schleifstraße als Einfahrten ins Baugebiet.

Die innere Erschließung des Baugebietes wird durch eine verschwenkte Haupterschließungsschleife und davon abzweigend zwei Stichstraßen mit Wendeanlagen erschlossen.

Dadurch werden alle Parzellen des Baugebietes von einer durchgehenden Erschließungsstraße aus erreicht und sind so untereinander verknüpft. Je nach Ziel- und Quellort kann der Verkehrsteilnehmer wählen welche der beiden Zu- bzw. Ausfahrten in das Baugebiet er benutzt. Ist eine Richtung blockiert (Müllfahrzeug, Möbelwagen, Unfall, Bauarbeiten) kann ohne große Umwege die zweite Ausfahrt/Zufahrt benutzt werden. Auch im Ernstfall ist somit eine leichtere Erreichbarkeit bzw. Abfahrt möglich.

Zudem ist ein Vorteil dieser Erschließungsanlage die geschwindigkeitsreduzierende Anordnung der Verkehrsanlagen. Durch die mehrfache s-förmige Anordnung der Erschließungsschleife wird die Fahrgeschwindigkeit automatisch reduziert und damit auch die Verkehrslärmemissionen gering gehalten.

Durch die Situierung der Wendeanlagen im südlichen Grundstücksbereich wird eine Erschließung analog zum Baugebiet „Schübelfeld Süd“ geschaffen, womit ein homogener Ortsrand entsteht.

Zudem können die einzelnen Bauparzellen sehr variabel in ihrem jeweiligen Grundstückszuschnitt definiert werden.

- Positiv:**
- gute Anbindung an die bestehende Ortschaft
  - Lage der Zufahrten ideal: gleichmäßige Verteilung des Verkehrs
  - alle Parzellen über zwei Zufahrten erreichbar: rasche Erreichbarkeit, Ausweichroute vorhanden im Ernstfall
  - Verkehrsberuhigung im Wohngebiet optimal
  - Aufenthaltsqualität in den öffentlichen Verkehrsflächen relativ hoch durch die Ausbildung von zwei begrünte Wendehämmer sowie von Park- und Grünflächen entlang der Erschließungsstraße auf welcher nur langsame Fahrzeugbewegungen stattfinden.
  - Anordnung der Erschließung wie im benachbarten Wohngebiet dadurch einheitliches Gesamtkonzept der gesamten neuen Wohnbauflächen
  - variable Grundstückszuschnitte möglich
  - Vermeidung zusätzlicher Bodenversiegelung durch Nutzung der bestehenden Zufahrtswege

- Negativ:**
- Erzeugung unnötig langer Zu- und Ausfahrtswege
  - enge Kurvenradien, erschweren Zufahrt für Rettungs- und Lieferfahrzeuge
  - Flächenverbrauch insgesamt relativ groß

### 5.3.3 Erschließungsvariante 3



Diese Erschließungsvariante sieht eine Zufahrt ins Baugebiet von Westen, von der Straße „Am Sollring“ vor. Die Erschließungsstraße innerhalb des Baugebietes führt bogenförmig durch das Baugebiet „Schübelfeld West“ und mündet zwischen zwei bestehenden Gebäuden wieder in die Schleiglstraße (unter Verwendung der westlichen bestehende Abzweigung von der Schleiglstraße aus).

Das Baugebiet würde sich bei dieser Erschließungsvariante allerdings nicht zur Ortschaft Niederhof orientieren, sondern zum Außenbereich. Diese „externe“ Erschließung würde dazu führen, dass die Ortschaft Niederhof nicht von der Mitte heraus entwickelt wird sondern ein separat angehängtes Baugebiet erhält. Eine Vernetzung mit der Ortschaft Niederhof ist daher nur sehr eingeschränkt gegeben. Dies ist nicht im Sinne einer qualifizierten Ortsentwicklung.

Zudem ist durch die durchgehende Ringstraße die Befahrbarkeit der Erschließungsanlage auch mit hohen Geschwindigkeiten möglich, wodurch auch die Verkehrslärmemissionen im Baugebiet relativ hoch und die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum sehr niedrig wäre. Regelbar wäre dies gegebenenfalls durch verkehrslenkende Anordnungen, jedoch bedürfen derartige Anordnungen der ständigen Kontrolle. Dies ist nicht im Sinne einer nachhaltigen Stadtplanung.

**Positiv:**

- übersichtliche, durchgehende Ringerschließung
- flächensparsame Anlage der inneren Erschließungsstraße
- zwei Ausfahrten somit Alternative im Notfall vorhanden
- keine Beeinträchtigung der Anlieger des Flurbereinigungsweges durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen da dieser Weg nicht als Zufahrt verwendet werden würde

**Negativ:**

- Anbindung an Ortskern nicht vorhanden
- Identifikation mit Ortschaft kaum möglich, da Baugebiet extern erschlossen
- unnötige Durchschneidung von landwirtschaftlichen Nutzflächen damit unnötige Einschränkung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmöglichkeiten
- keine Möglichkeit den Ortsteil nachhaltig nach Westen abzugrenzen
- Ausbildung eines qualitativ hochwertigen Ortsrandes im Westen kaum möglich.
- unwirtschaftliche Ausbildung der westlichen Zufahrtsstraße (keine Anlieger)
- zusätzliche Flächeninanspruchnahme (Versiegelung landwirtschaftlicher Flächen) durch westliche Anbindung
- Ringstraße führt zu höheren Geschwindigkeiten des Verkehrs
- keine homogene Entwicklung der neuen Bauflächen im Süden

### **5.3.4 FAZIT der Variantenuntersuchung / Ausarbeitung der Ergebnisvariante:**

Zusammenfassend wird unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus den Untersuchungen der drei Erschließungsvarianten folgendes Ergebnis abschließend festgestellt:

Um das Baugebiet „Schübelfeld - West“ städtebaulich sinnvoll an die bestehende Ortschaft Niederhof anbinden zu können ist eine Erschließung über die Schleiglstraße die geeignetste Variante.

Es existieren zwei bereits vermessene Zufahrten zum Bereich des neuen Baugebietes „Schübelfeld – West“. Diese verfügen über den notwendigen Trichtereinmündungsbereich. Die Breite der Wege ist mit 8,5 bzw. 6,5 m für eine Zufahrt bzw. für eine Erschließungsstraße eines Wohngebietes ausreichend. Eine einzige Zufahrt für ein Baugebiet mit rund 50 Parzellen auszubilden erscheint nicht ausreichend, da sonst im Notfall keine Alternativmöglichkeit besteht das Wohngebiet zu verlassen/zu erreichen.

Aufgrund des städtebaulichen Erfordernisses das Baugebiet gut mit der bestehenden Ortschaft Niederhof zu vernetzen und es mit der Ortsmitte zu verbinden liegen die beiden bestehenden Zufahrten ideal. Die Zufahrten haben eine passende Breite und sind bereits im Besitz der Stadt. Andere Zufahrten von Nord-Osten her auszubilden wäre nur durch die Inanspruchnahme bereits parzellierter Baugrundstücke entlang der Schleiglstraße möglich. Da dieser Bereich im Flächennutzungsplan als Wohngebiet dargestellt ist, gehen die Eigentümer zu Recht von Bauplätzen gem. § 34 BauGB aus.

Die vorhandenen beiden Zufahrten liegen genau im Osten bzw. im Westen des Baugebietes und auch der Abstand zueinander ist sehr geeignet.

Unter Betrachtung dieser Sachlage kann keine Verlegung oder zusätzliche Ausbildung einer anderen Zufahrt von Nord-Osten gerechtfertigt werden.

Von Westen her wäre es theoretisch denkbar eine andere Zufahrt in das Baugebiet auszubilden. Hierbei würden aber landwirtschaftliche Flächen unnötig in Anspruch genommen werden. Eine Zufahrt von Westen schafft vor allem aber keine Orientierung zur Ortschaft hin.

Die Parzellen des Baugebietes könnten nicht von der Ortsmitte her erreicht werden, sondern nur von außen.

Im Süden aber auch nach Westen ist es städtebaulich zudem geboten, einen klaren begründeten Ortsrandabschluss zu schaffen. Daher sollte eine Haupteerschließung des Baugebietes nicht von Westen oder Süden erfolgen.

Von Osten besteht keine Anbindungsmöglichkeit.

Das Baugebiet ist als verkehrsberuhigtes Wohngebiet mit einer hochwertigen Ein- und Durchgrünung konzipiert. Die Lage des Gebietes in einer ländlichen Umgebung gibt den Rahmen für die Festsetzungen der Art und des Maßes der baulichen Nutzung vor. Demzufolge ist bei der Wahl der Art der Erschließung ein Konzept zu wählen, welches diese Zielvorgaben bestmöglich umsetzt.

Alle Parzellen sollen einfach und übersichtlich erreichbar sein, die Erschließung soll optimalerweise so angelegt sein, dass die gewünschte Verkehrsberuhigung automatisch erfolgt. Auch soll die Erschließung eine hohe Aufenthaltsqualität der öffentlichen Flächen gewährleisten.

Somit ist eine Kombination einer durchgängigen Ringstraße mit Stichstraßen ideal, da hier sowohl eine gute Erreichbarkeit und Durchlässigkeit sowie eine zweite Ausfahrtmöglichkeit besteht, aber auch ungewünschter rascher Durchfahrtsverkehr weit möglichst vermieden wird. Die Ausbildung von Wendehämmern sowie von Park- und Grünbereichen entlang der Erschließungsstraße erhöht die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raume. Unnötig hoher Flächenverbrauch für Zufahrts- oder Erschließungswege ist zu vermeiden.

**Aus diesen Gründen wird keine der drei untersuchten Erschließungsvarianten gewählt, vielmehr wird die als am geeignetsten bewertete Variante 2 modifiziert und weiterentwickelt indem die positiven Aspekte aufgegriffen und die negativen Aspekte dieser Variante weitestgehend behoben werden:**



**Endgültiges-Erschließungskonzept für das Plangebiet**

Ausgehend von den beiden vorhandenen Zufahrten abzweigend von der Schleiglstraße wird eine Ringstraße durch das neue Baugebiet gelegt. Davon abzweigend erschließen zwei kurze Stichstraßen das Innere des Baugebietes und bilden mit ihren zwei Wendehämmern zum

einen sowohl maximal verkehrsberuhigte Bereiche zum anderen auch hochwertige öffentliche Aufenthaltsflächen im Inneren des Baugebietes aus.

Der an der östlichen Geltungsbereichsgrenze des Baugebietes verlaufende Flurbereinigungsweg wird abzweigend von der Schleiglstraße zur Erschließungsstraße aufgewertet. Dieser Weg dient momentan vorwiegend der Erreichbarkeit der dahinterliegenden landwirtschaftlichen Produktionsflächen.

Südlich der Bauzeile entlang der Schleiglstraße verschwenkt die neue Erschließungsstraße etwas nach Westen um beiderseits Bauparzellen des neuen Gebietes erschließen zu können. Die Straße führt dann in einer Erschließungsschleife zunächst nach Westen weiter und dann nach Norden um dort wieder in die Schleiglstraße einzumünden. Südlich des Baugebietes bleibt der Flurbereinigungsweg unverändert bestehen. Bis hierhin wird ein landwirtschaftlicher Weg innerhalb des Baugebietes abzweigend von der Erschließungsschleife zum bestehenden Flurbereinigungsweg ausgebildet. Der Zwischenbereich des bisherigen Flurbereinigungsgebietes – ein ca. 150m langes Teilstück - wird aufgelassen. Die Fläche des Weges wird als Baufläche ausgewiesen. Dadurch wird sowohl die Erreichbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen im Süden über die Erschließungsstraße des Baugebietes und den neuen landwirtschaftlichen Verbindungsweg weiterhin uneingeschränkt sichergestellt, als auch eine unnötige Flächenversiegelung für Erschließungswege vermieden.

Dieser Änderung des Teilstückes des Flurbereinigungsweges stehen keine rechtlichen Hindernisse entgegen, da von der Kommunalaufsicht bereits die Genehmigung hierzu in Aussicht gestellt wurde.

Im Süden des Baugebietes wird eine großzügig bemessene öffentliche Grünfläche zur Ortsrandeingrünung ausgebildet in welcher eine Fußwegverbindung von West nach Ost integriert wird. Diese verbindet auch die beiden neuen Baugebiete im Süden der Ortschaft Niederhof Schübelfeld – West und das bereits rechtskräftig festgesetzte Baugebiet Schübelfeld – Süd.

Die Stadt Schwandorf geht davon aus, dass mit dieser Erschließung eine der Lage und der Art des Baugebietes entsprechend leistungsfähige Erschließung gewährleistet wird und gleichzeitig eine möglichst harmonische Erweiterung der Ortschaft Niederhof erfolgt.

Durch die Verwendung der bestehenden Zufahrtsbereiche wird eine optimale Anbindung des neuen Baugebietes an die Ortschaft Niederhof erreicht, allerdings entsteht dadurch für die Anlieger an den Einmündungsbereichen in das neue Baugebiet zusätzliches Verkehrsaufkommen und somit eine leichte Erhöhung der Verkehrsgeräusche.

Ausführliche Darstellung des Immissionssachverhaltes und die Wertung dieser Belange siehe Punkt 8.

## 5.4 Ortsbild, Ortsgestaltung und örtliche Bauvorschriften

Die Festsetzung der Zweckbestimmung dient einer angestrebten städtebaulichen Entwicklung unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungsstruktur und zur Herstellung eines kohärenten Ortsbildes im zu arrondierenden Bereich. Das gewählte Erschließungssystem ermöglicht eine wirtschaftliche und flächensparende Bebauung. Die festgesetzten Baugrenzen dienen hierbei der Raumbildung und Grundordnung zur Erzeugung einer durch Gebäude geprägten Kante gegenüber dem Ortsrand, welche durch die Festlegung der offenen Bauweise in gewähltem Spektrum unterstützt wird. Der Gemeinde ist bewusst, dass an einem Ortsrandbereich mit mittelnder Bedeutung sensibel mit zu errichtenden Baukörper umzugehen ist. Zur Vermeidung unangemessen hoher Firstlinien und zur Andienung an die Bestandserfordernisse erfolgt die Festlegung der zulässigen Höhenlagen und Wandhöhen. Dennoch verbleibt durch die großzügige Fassung die Möglichkeit, eine Situierung und Höhenentwicklung ausreichend flexibel auszugestalten.

Die Festlegung der Firstrichtung erfolgt zum einen zur Stärkung der Raumbildung. Zum anderen trägt diese auch den Belangen einer aktiven und passiven Nutzung der Sonnenenergie

gie Rechnung, welche die Intension einer zeitgemäßen und energetisch optimierten Bauform stützt um eine dezentrale Versorgungssicherheit zu fördern und zu einer Ressourcenschonung der fossilen Energieträger beiträgt.

Das bauliche Umfeld und die Situation innerhalb der bereits bebauten Bereiche erfordern eine wohl überlegte Dachformregelung ohne hierbei einen gewünschten Gestaltungsspielraum im Übermaß einzuengen. Die Regelungen zu Anbauten, Dachform, Dachaufbauten, Dachfarben und Dachmaterialien beschränkt eine, in derzeitiger Randlage ortsplanerische im Übermaß ungünstige Dachlandschaftenvielfalt und gewährleistet eine Annäherung an die bestehende Bebauung im Umfeld. Die Situierung und Limitierung von Nebenanlagen auf der straßenabgewandten Seite der Grundstücke welche Gebäude sind, stärkt die Erzeugung und Wahrung eines einheitlichen Orts- und Landschaftsbildes gegenüber dem Straßenraum, ohne hierbei die persönliche Entfaltung im Übermaß einzuengen. Es wird in derzeitiger Ortsrandlage ein kohärentes Erscheinungsbild im Gesamtkontext sowohl in der Straßenraumbildung als auch hin zur freien Landschaft erzeugt. Die sonstige äußere Gestaltung der Baulichen Anlagen wurde bewusst offen gehalten, so dass bei der Materialität und dem äußeren Ausdruck ausreichend Spielraum besteht.

Gegenüber der angrenzenden Bebauung außerhalb und innerhalb des Geltungsbereiches gelten die Regelungen der bayerischen Bauordnung. Dies trägt den Belangen des Nachbarschutzes, vor allem gegenüber der Bestandsbebauung Rechnung. Insofern treten für diese durch eine Bebauung keine über das Bauordnungsrecht unzulässigen Einwirkungen auf.

## 6. Versorgungseinrichtungen

### 6.1 Wasserversorgung / Abwasserentsorgung

#### 6.1.1 Wasserversorgung

Die Versorgung mit Trink- und Brauchwasser wird über die Städtische Wasser und Fernwärmeversorgung gesichert.

#### 6.1.2 Abwasserentsorgung

Niederhof wird im Mischsystem entwässert. Es ist ein Trennsystem im Baugebiet vorgesehen. Das Oberflächenwasser der privaten Grundstücke kann aufgrund der Dimensionierung des Kanalsystems nicht in die städtischen Kanalleitungen eingeleitet werden.

Das Oberflächenwasser ist zwingend auf den privaten Grundstücken zu versickern.

Aufgrund der Bodenbeschaffenheit (vgl. hierzu beiliegendes Gutachten zur Baugrunduntersuchung der Firma Block Umweltberatung vom 14.11.2015) ist aufgrund des geringen Grundwasser- Flurabstandes und der Tone im Hangenden eine Versickerung ohne technische Verbesserungen nicht möglich. Es ist folglich auf den Grundstücken der Einbau eines Sickerschachts notwendig.

#### 6.1.3 Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung erfolgt zentral durch den Landkreis. Die Wendeanlagen entsprechen in ihrer Dimensionierung der empirischen Erhebung welche im Zuge des Baugebiets Hasenbuckel mittels Fahrversuch auf einer abgesteckten Wendeanlage erfolgt ist. Eine einzügige Befahrbarkeit ist gegeben.

## 6.2 Löschwasserversorgung / Brandschutz

Nach Art. 1 Abs. 1 und 2 Bayer. Feuerwehrgesetz (BayFwG) ist der abwehrende Brandschutz und die Bereitstellung der notwendigen Löschwasserversorgungsanlagen eine gemeindliche Pflichtaufgabe.

Die Feuerwehr in Schwandorf ist entsprechend ausgestattet und ausgebildet, um den Feuerchutz zu gewährleisten. Die Einhaltung der Hilfsfrist nach Nr. 1.1 der Bekanntmachung über den Vollzug des Bayerischen Feuerwehrgesetzes (VollzBekBayFwG) ist möglich.

Gebäude, bei denen die Brüstung von zum Anleitern bestimmten Fenster mehr als 8 m über der Geländeoberfläche liegt, sind gemäß den getroffenen Festsetzungen nicht zu erwarten.

Das Wasserleitungsnetz ist ausreichend bemessen, der Druck ausreichend hoch. Zusätzliche Hydranten sind innerhalb des Geltungsbereiches möglich.

Die Erschließung auch bei einem Feuerwehreinsatz ist nach Planung ausreichend bemessen und tragfähig.

Wesentliche Wechselbeziehungen zwischen dem Planungsbereich und anderen Gebieten können hinsichtlich des Brandschutzes nicht erkannt werden.

Vom Planungsbereich selbst gehen nach Kenntnisstand keine wesentlichen brandschutztechnischen Risiken aus. Die Lagerung besonderer Gefahrenstoffe ist gem. Baugebietstypus nicht zu erwarten. Auf die brandschutztechnischen Risiken von Photovoltaikanlagen wird jedoch hingewiesen.

Der Brandschutz ist ausreichend sichergestellt.

## 6.3 Stromversorgung

Die elektrische Versorgung soll durch Anschluss vom bestehenden System aus erfolgen.

## 6.4 Telekommunikation und Breitband

Im Planbereich befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Breitbandanlagen (Kabelfernsehen) und Telekommunikationsleitungen. Die Versorgung soll durch Anschluss vom bestehenden System aus erfolgen.

## 7. Denkmalschutz

Im Plangebiet befindet sich gem. Sachdatenbank des BLfD kein flächiges Bodendenkmal. Im Nahbereich befindet sich ein flächiges Bodendenkmal.

In unmittelbarer Nähe des Plangebiets liegen die ausgewiesenen Bodendenkmäler D-3-6638-0100 (Vorgeschichtliche Siedlung) und D-3-6638-0044 (Endpaläolithische und mesolithische Freilandstationen, Siedlungen der vorgeschichtlichen Metallzeiten, darunter der Bronze- oder Urnenfelderzeit und der Späthallstatt-(?)/Frühlatènezeit, sowie des Hochmittelalters).

Bodendenkmäler sind gem. Art. 1 DSchG in ihrem derzeitigen Zustand vor Ort zu erhalten. Der ungestörte Erhalt dieser Denkmäler vor Ort besitzt aus Sicht des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege Priorität. Weitere Planungsschritte sollten diesen Aspekt berücksichtigen und Bodeneingriffe auf das unabweisbar notwendige Mindestmaß beschränken.

Zur Vermeidung unbeobachteter Denkmalzerstörungen ist der Beginn des Oberbodenabtrags im Bereich der Erschließungsstraßen vom Träger des Vorhabens beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (Dienststelle Regensburg) anzuzeigen und die mit der archäologischen Beobachtung beauftragte Fachkraft zu benennen.

Über die Notwendigkeit einer archäologischen Ausgrabung kann erst nach Abtrag des Oberbodens entschieden werden. Ebenso können erst nach abgeschlossener Untersuchung der Erschließungsstraßen Rückschlüsse auf die einzelnen Bauparzellen gezogen werden. Vor Beginn der Arbeiten ist gem. Art. 7 Abs. 1 DSchG eine denkmalrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde einzuholen. Die Kosten hierfür trägt der Vorhabenträger.



*Bodendenkmäler D-3-6638-0100 und D-3-6638-0044*

Auf die Ausführungen zum Denkmalschutz im Teil C (Textliche Hinweise und nachrichtliche Übernahmen) wird an dieser Stelle verwiesen.

## 8. Immissionsschutz

Gemäß § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung u.a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Nach dem sog. „Trennungsgrundsatz“ des § 50 BImSchG sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, die Belange des Immissions- bzw. Schallschutzes in die Abwägung mit den übrigen Planungsabsichten einzubeziehen.

### 8.1. Verkehrslärm

Bei der Überplanung eines bislang weitgehend unbebauten Gebietes mit einer Wohnbebauung hat die Gemeinde die Lärmbelastung durch vorhandene Verkehrswege als gewichtigen Belang in ihre Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen (BVerwG, 22.03.2007 - 4 CN 2/06). Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrswege (Straße und Schiene) sind zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientie-



rungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 zu bewerten. Die im Beiblatt angeführten schalltechnischen Orientierungswerte sind indes keine rechtlich bindenden Vorgaben. Ebenso wenig folgt aus einem Überschreiten dieser Orientierungswerte ohne weiteres, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne von § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nicht mehr gewahrt sind. Demnach können die Orientierungswerte der DIN 18005 zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Für das geplante allgemeine Wohngebiet (WA) sind gemäß Beiblatt 1 die folgenden Orientierungswerte vorgesehen.

Einstufung der Nutzungsart	Orientierungswerte		
	Tag 6:00 – 22:00 Uhr	Nacht 22:00- 6:00 Uhr Industrie*)	Nacht 22:00- 6:00 Uhr Verkehr
allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungs- und Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)

\*) Industrie- Gewerbe-, Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben

Da es bei Realisierung der Planung auf den bestehenden Straßen zu einer Änderung, d.h. Erhöhung des Verkehrs kommen wird, sind dessen schalltechnische Auswirkungen auf bereits vorhandene schutzwürdige Nutzungen zu untersuchen. Die sog. „planbedingte Zunahme des Verkehrslärms“ gehört daher grundsätzlich ebenfalls zu den abwägungserheblichen Belangen bei der Aufstellung eines Bebauungsplans (BVerwG, 06.03.2013 – 4 BN 39.12; Bay VGH, 27.04.2016 – 9 N 13.1408).

Eine Beurteilungsgrundlage für die Zunahme des Straßenverkehrslärms ist rechtlich nicht fixiert. Die Bewertung erfolgt daher anhand der Vorgaben der in der Bauleitplanung nicht unmittelbar einschlägigen Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV), da diese Verordnung gem. § 1 Abs. 1 nur für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen gilt.

Die 16. BImSchV legt die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte unter Berücksichtigung der betreffenden Gebietsart wie folgt fest:

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

§1 Abs. 2 der 16.BImSchV definiert zudem die Kriterien einer „wesentlichen Änderung“ eines Verkehrsweges, die u.a. dann vorliegt, wenn „durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird“.

### 8.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Für den Planungsbereich südlich von Niederhof wurde bereits im Zuge der Flächennutzungsplanfortschreibung eine Geräuschimmissionsprognose (Verkehr) durch ein Sachverständigenbüro vorgenommen. Zur Ermittlung der aktuellen Situation im Baugebiet wurde im Zuge des Aufstellungsverfahrens die als Anlage beigefügte umfassende Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung durch die Planungsgemeinschaft Pressler&Geiler - GEO.VER.S.UM erstellt. Die Vorbelastung des Baugebietes wurde unter Berücksichtigung der Verkehrsgeräusche von der BAB A93, der Bahnstrecke Schwandorf-Furth i.W. sowie der nordostwärts des Baugebietes verlaufenden Schleiglstraße ermittelt.

Die verwendeten aktuellen Prognosewerte für BAB und Bahnlinie sowie die Ergebnisse einer aktuellen Verkehrszählung in der Schleiglstraße sind in den Anlagen 1,2 und 5 der Verträglichkeitsuntersuchung dargestellt.

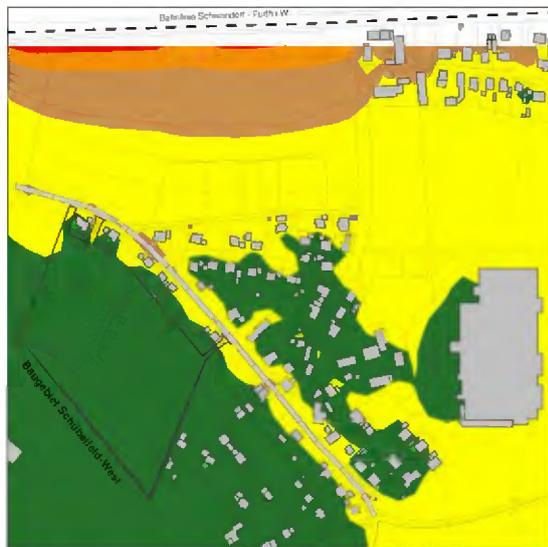
### 8.1.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Aus dem Isophonenverlauf in den Rasterlärmkarten (Anlage 4) ergibt sich, dass am Tag (06:00-22:00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) und 50 dB(A) und in der Nacht (22:00-06:00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 40 dB(A) und 45 dB(A) erreicht werden.

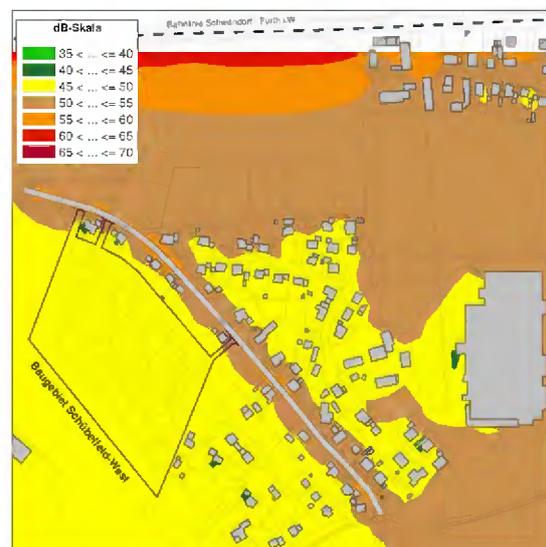
Im Ergebnis werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete eingehalten. Ein Schallschutzkonzept ist somit nicht erforderlich.

#### Isophonenkarten der Geräuschvorbelastung des Baugebietes

Beurteilungszeitraum: NACHT



Beurteilungszeitraum: TAG



Datenbasis: Schallschutztechnische Untersuchung GEO.VER.S.UM vom 01.02.2018

### 8.1.3 Verkehrslärm im Umfeld des Plangebietes

Aufgrund der zukünftigen Wohnnutzungen im Plangebiet wird sich das Verkehrsaufkommen im Vergleich zur Nullvariante ohne Entwicklung des Gebietes erhöhen. Aus diesem Grund wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen anhand einer allgemein anerkannten Methode prognostiziert und die Auswirkungen auf die in der Umgebung vorhandenen Nutzungen (Wohngebäude Schleiglstraße) unter Berücksichtigung der bereits im heutigen Zustand vorliegenden Geräuscheinwirkungen (Vorbelastungen) bewertet. Die Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen Wohnnutzungen in der Schleiglstraße wurde für repräsentative



Immissionsorte an den Straßenabschnitten untersucht, an denen entsprechend dem Erschließungskonzept des Bebauungsplans eine schalltechnisch relevante Zunahme zu erwarten ist. Es handelt sich hierbei insbesondere um die Zufahrten, die das neue Baugebiet an die Schleiglstraße anbinden und die Straßenabschnitte der Schleiglstraße zwischen beiden Zufahrten sowie der weitere südliche Verlauf der Schleiglstraße.

Die entsprechenden Annahmen und Berechnungen sind in den Anlagen 6 und 7 der Verträglichkeitsuntersuchung dokumentiert.

### 8.1.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Für die betreffenden Bereiche wurden die Beurteilungspegel sowohl für die Vorbelastung als auch für die planbedingten Lärmauswirkungen und zusammenfassend für die prognostizierte Gesamtbelastung ermittelt.

Die nachfolgend in verkleinerter Form abgebildeten tabellarischen Zusammenstellungen sind im Verträglichkeitsgutachten auf den Seiten 15 und 16 dargestellt.

Beurteilungspegel Geräuschvorbelastung:

Immissionsort Geschäftsfläche	Immissionsgrenzwert 16.BImSchV		Vorbelastung <sup>(*)</sup>			
			IST-Zustand		IGW übersch.	
			T dB(A)	N dB(A)	T dB(A)	N dB(A)
Haus-Nr-19 Südwest EG	59	49	41,8	37,0	nein	nein
Haus-Nr-19 Südwest 1.OG	59	49	49,6	38,9	nein	nein
Haus-Nr-19 Südost EG	59	49	50,4	44,1	nein	nein
Haus-Nr-19 Südost 1.OG	59	49	50,5	44,3	nein	nein
Haus-Nr-19 Nordost EG	59	49	53,4	47,1	nein	nein
Haus-Nr-19 Nordost 1.OG	59	49	53,5	47,3	nein	nein
Nr-19 Gartenmitte	59	49	48,9	44,3	nein	nein
Haus-Nr-33 Südwest EG	59	49	36,6	32,6	nein	nein
Haus-Nr-33 Nordwest EG	59	49	48,7	44,4	nein	nein
Haus-Nr-33 Nordwest 1.OG	59	49	50,0	45,5	nein	nein
Nr-33 Gartenmitte	59	49	48,7	44,6	nein	nein
Haus-Nr-33a Südost EG	59	49	48,2	43,6	nein	nein
Haus-Nr-33a Südost 1.OG	59	49	48,8	44,1	nein	nein
Haus-Nr-33a Südwest EG	59	49	41,6	37,0	nein	nein
Haus-Nr-33a Südwest 1.OG	59	49	42,4	37,8	nein	nein
Nr-33a Gartenmitte	59	49	46,0	41,5	nein	nein
Haus-Nr-14-SW EG	59	49	49,6	42,2	nein	nein
Haus-Nr-14-SW 1.OG	59	49	50,0	42,8	nein	nein
Haus-Nr-13a NW EG	59	49	49,3	43,0	nein	nein
Haus-Nr-13a NW 1.OG	59	49	49,8	43,9	nein	nein
Haus-Nr-13a NO EG	59	49	53,4	46,8	nein	nein
Haus-Nr-13a NO 1.OG	59	49	53,5	47,1	nein	nein
Haus-Nr-18-S EG	59	49	50,6	43,3	nein	nein
Haus-Nr-18-S 1.OG	59	49	50,6	43,5	nein	nein
Haus-Nr-18-W EG	59	49	50,8	45,0	nein	nein
Haus-Nr-18-W 1.OG	59	49	50,9	45,3	nein	nein
Haus-Nr-29-NO EG	59	49	53,5	47,3	nein	nein
Haus-Nr-29-NO 1.OG	59	49	53,7	47,9	nein	nein

(\*) BAB A53, Bahnlinie nach Furth i.W., Schleiglstraße (Ist)

■ = Orientierungswert DIN 18005 überschritten

Beurteilungspegel Zusatz- und Gesamtbelastung:

Immissionsort Geschäftsfläche	Zusatzbelastung durch Zufahrten		Gesamtbelastung <sup>(**)</sup>				Veränderung durch zusätzl. Verkehr	
			IST + Zufahrten		IGW übersch.			
			T dB(A)	N dB(A)	T	N		
Haus-Nr-19 Südwest EG	48,7	30,6	48,0	38,0	nein	nein	6,3	0,9
Haus-Nr-19 Südwest 1.OG	46,7	30,6	48,6	39,5	nein	nein	5,1	0,7
Haus-Nr-19 Südost EG	51,1	34,9	54,6	44,8	nein	nein	4,2	0,7
Haus-Nr-19 Südost 1.OG	50,4	34,3	54,3	45,0	nein	nein	3,8	0,6
Haus-Nr-19 Nordost EG	44,6	28,5	55,7	47,5	nein	nein	2,3	0,4
Haus-Nr-19 Nordost 1.OG	44,0	27,9	55,6	47,7	nein	nein	2,1	0,3
Nr-19 Gartenmitte	48,0	31,8	51,8	44,6	nein	nein	2,9	0,3
Haus-Nr-33 Südwest EG	44,5	28,4	45,2	34,0	nein	nein	8,6	1,4
Haus-Nr-33 Nordwest EG	42,9	26,8	50,4	44,6	nein	nein	1,7	0,2
Haus-Nr-33 Nordwest 1.OG	48,4	30,3	52,3	45,7	nein	nein	2,4	0,2
Nr-33 Gartenmitte	47,1	31,0	51,2	44,8	nein	nein	2,5	0,2
Haus-Nr-33a Südost EG	50,6	34,4	52,7	44,1	nein	nein	4,6	0,6
Haus-Nr-33a Südost 1.OG	50,0	33,9	52,8	44,6	nein	nein	3,9	0,5
Haus-Nr-33a Südwest EG	45,8	29,7	47,3	37,7	nein	nein	5,7	0,8
Haus-Nr-33a Südwest 1.OG	45,9	29,7	47,6	38,5	nein	nein	5,2	0,6
Nr-33a Gartenmitte	45,2	29,1	48,9	41,7	nein	nein	2,9	0,3
Haus-Nr-14-SW EG	38,8	20,7	52,2	42,8	nein	nein	2,6	0,6
Haus-Nr-14-SW 1.OG	39,4	22,3	52,6	43,3	nein	nein	2,6	0,6
Haus-Nr-13a NW EG	35,2	19,1	51,5	43,4	nein	nein	2,2	0,4
Haus-Nr-13a NW 1.OG	35,8	19,7	51,7	44,2	nein	nein	2,0	0,3
Haus-Nr-13a NO EG	27,8	11,7	55,5	47,2	nein	nein	2,0	0,4
Haus-Nr-13a NO 1.OG	28,9	12,6	55,4	47,5	nein	nein	1,9	0,3
Haus-Nr-18-S EG	32,5	16,4	52,9	43,9	nein	nein	2,3	0,5
Haus-Nr-18-S 1.OG	33,4	17,3	52,8	44,0	nein	nein	2,3	0,5
Haus-Nr-18-W EG	32,7	16,6	52,7	45,3	nein	nein	2,0	0,3
Haus-Nr-18-W 1.OG	33,4	17,3	52,7	45,6	nein	nein	1,8	0,3
Haus-Nr-29-NO EG	25,7	9,5	55,4	47,6	nein	nein	1,9	0,3
Haus-Nr-29-NO 1.OG	27,4	11,3	55,5	48,2	nein	nein	1,8	0,3

(\*\*) Gesamtbelastung unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrs auf der Schleiglstraße

■ = Orientierungswert DIN 18005 überschritten

An allen untersuchten Immissionsorten werden auch bei Berücksichtigung der Erhöhung des Verkehrslärms in Folge der Planumsetzung die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht für allgemeine Wohngebiete zum größten Teil deutlich unterschritten.

Im Tagzeitraum (06:00-22:00 Uhr) sind die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens unterschiedlich. Teilweise kommt es zu wesentlichen, d.h. über 3 dB(A) liegenden Erhöhungen der Lärmimmissionen (Hs.-Nr. 19: 3,8 bis 6,3 dB(A); Hs.-Nr. 33: 8,6 dB(A); Hs.-Nr. 33a: 3,9 bis 5,7 dB(A)). In diesen Fällen wird jedoch trotz der Zusatzbelastung der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) nicht überschritten.

Andererseits liegen an einzelnen Immissionsorten Orientierungswertüberschreitungen vor (Hs.-Nr. 19, 13a, 29). Allerdings sind diese Überschreitungen mit Werten von 0,6 und 0,7 dB(A) (Hs.-Nr. 19), 0,4 und 0,5 dB(A) (Hs.-Nr. 13a) sowie 0,4 und 0,5 dB(A) (Hs.-Nr. 29) über dem Orientierungswert von 55 dB(A) sehr gering. Auch die tatsächlichen Erhöhungen der Beurteilungspegel liegen mit 2,1 und 2,3 dB(A) (Hs.-Nr. 19), 1,9 und 2,0 dB(A) (Hs.-Nr. 13a) und 1,8 bzw. 1,9 dB(A) noch unter der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) gem. § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV. Es handelt sich in allen Fällen ausschließlich um die jeweilige straßenseitige Gebäudefassade. Da die übrigen Gebäudeseiten weiterhin deutlich unterhalb des Orientierungswertes verbleiben und insbesondere auch die Nutzung der Hausgärten als Außenwohnbereiche aufgrund der hinreichend niedrigen Außenpegel nicht beeinträchtigt wird, kann bei Betrachtung der grundstücksbezogenen Gesamtsituation von einer noch befriedigenden Wohnruhe ausgegangen werden.

Insgesamt kann daher im Rahmen der Abwägung die Zunahme des Verkehrslärms während des Tages mit nur vereinzelt auftretenden geringfügigen Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 von maximal 0,7 dB(A) hingenommen werden.

Im Nachtzeitraum (22:00-06:00 Uhr) stellt sich die schalltechnische Situation differenzierter dar. Insgesamt sind die zu erwartenden Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen nicht erheblich. Die Zunahmen liegen mit einer Ausnahme (Hs.-Nr. 33 EG Südwest: 1,4 dB(A)) im Bereich zwischen 0,2 und 0,9 dB(A) (Hs.-Nr. 33 EG Nordwest).

Lärmpegelerhöhungen in der Größenordnung von bis zu 2,0 dB(A) liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle und werden demzufolge in der Regel als zumutbar eingestuft (Bay VGH, 12.08.2014 – 2 N 14.1217u. 28.04.2017 – 9 N 14.404, OVG Nds, 24.06.2015, 1 KN 138/13). Im vorliegenden Fall ist jedoch die Frage der Zumutbarkeit gleichwohl zu prüfen, da an einzelnen Gebäuden der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) nachts bereits durch die Vorbelastung überschritten wird (Hs.-Nr. 13a, 18, 19, 29, 33).

Teilweise ist die Überschreitung jedoch nur geringfügig (Hs.-Nr. 18: 0,3 und 0,6 dB(A), Hs.-Nr. 33: 0,7 dB(A)). Hier liegt auch die Zusatzbelastung im geringfügigen Bereich von 0,2 bis 0,4 dB(A). Auch bei den Gebäuden mit deutlicheren Orientierungswertüberschreitungen (2,2 bis 2,7 dB(A) (Hs.-Nr. 13a, 19) sowie als Ausnahme Hs.-Nr. 29 mit 3,2 dB(A) liegen die Lärmzunahmen im niedrigen Bereich von 0,3 bis 0,4 dB(A).

Analog zum Tagzeitraum sind ebenfalls ausschließlich die straßenseitigen Fassaden der Gebäude betroffen. An den übrigen Fassaden der jeweiligen Gebäude wird der Orientierungswert von 45 dB(A) überwiegend sicher eingehalten, an einzelnen straßenabgewandten Fassaden wird trotz der prognostizierten Verkehrslärmzunahmen sogar weiterhin der Orientierungswert für reine Wohngebiete von 40 dB(A) eingehalten (Hs.-Nr. 19 Südwest, Hs.-Nr. 33 Südwest, Hs.-Nr. 33a Südwest).

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird jedoch auch bei Berücksichtigung der planbedingten Verkehrslärmzunahme an allen Immissionsorten sicher eingehalten, der höchste Wert wird mit 48,2 dB(A) am Hs.-Nr.- 29 erreicht.

Bei Betrachtung der Gesamtsituation und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass es sich hier eindeutig um geringfügige Lärmzunahmen im objektiv nicht wahrnehmbaren Bereich handelt; zudem nur eine Gebäudeseite betroffen ist, während an den straßenabgewandten Fassaden z.T. der Orientierungswert für Reine Wohngebiete von 40 dB(A) eingehalten wird, kann davon ausgegangen werden, dass auch im Nachtzeitraum keine unzumutbare Verschlechterung der schalltechnischen Situation eintreten wird

## 8.2 Geruchsmissionen Reitanlage

Westlich des Plangebietes befindet sich ein Reitzentrum. Um abzuklären, ob zwischen der geplanten Wohnnutzung im neuen Baugebiet und dem benachbarten Reitzentrum ein Immissionskonflikt besteht wurde ein entsprechendes Immissionsschutztechnisches Gutachten von der Stadt beauftragt.

Hierin wird sowohl untersucht, ob schädliche Umwelteinwirkungen in Form von Geruchsmissionen an den geplanten Wohneinheiten auftreten können, als auch, ob durch das Heranrücken einer schutzbedürftigen Nutzung eine Einschränkung des bestehenden Reitzentrums zu befürchten ist.

Das Gutachten von hooock farny Ingenieure vom 01.02.2018 kommt zu dem Ergebnis, dass sowohl anhand der Beurteilung mit der Abstandsregelung als auch durch eine Ausbreitungsrechnung nach TA Luft nachgewiesen werden kann, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen nach § 3 BImSchG durch Geruchsmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu erwarten sind.

Im Gutachten ist auch bereits die erst im Januar 2018 genehmigte Erweiterung der Reitsportanlage um eine Aktiv-Bewegungsstallhaltung mit max. 30 Pferden berücksichtigt

Das Immissionsgutachten Geruch Reitzentrum vom 01.02.2018 liegen dieser Begründung bei.

## 8.3 Lärmmissionen Tierheim

Grundsätzlich ist zu Betrieben mit Viehhaltung ein Mindestabstand zu Wohngebäuden notwendig, um den Lärm-, Geruchs-, Staubschutz gewährleisten zu können.

Südwestlich des neuen Planungsgebiets Schübelfeld – West befindet sich angrenzend an das Reitzentrum das Schwandorfer Tierheim. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Lärmprognoseberechnung zur Ermittlung der Geräuschemissionen ausgehend von den Lautäußerungen von Hunden aus dem Tierheim in Auftrag gegeben.

Im Gutachten werden Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt. Dabei werden unterschiedlich lange Einwirkzeiten für das Hundebellen aus dem Tierheim berücksichtigt.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass auch bei einer Vollbelegung des Tierheimes und einer realistischen Annahme zu den maximalen Geräuscheinwirkzeiten des Hundebellens keine lärmimmissionsschutzfachlichen Konflikte zwischen dem Tierheim und der Schutzbedürftigkeit der heranrückenden Wohnnutzung vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten sind.

Das schalltechnische Gutachten (Hundelärm aus dem Tierheim) vom 01.02.2018 von Hooock farny Ingenieure liegt dieser Begründung bei.

## 9. Auswirkungen der Planung, Bodenordnung

Die Auswirkungen der Planung auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter werden im Umweltbericht behandelt. Die Flächen stehen durch Verträge für die Entwicklung durch die Stadt zur Verfügung.

## 9.1 Grünordnung einschl. Maßnahmen zur Eingriffsregelung

### 9.1.1 Schonender Umgang mit Grund und Boden

Nach §1 Abs. 3 Nr. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Gem. § 1 BBodSchG ist eine nachhaltige Funktion des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen um Einwirkungen auf den Boden in seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden. Daher soll auch während der Baumaßnahmen ein schonender Umgang mit Boden praktiziert werden. Durch fachgerechte Zwischenlagerung, Vermeidung von Verdichtungen und Wiedereinbau des belebten Oberbodens in den geplanten Vegetationsflächen kann die Funktion des vorhandenen Bodens erhalten werden.

### 9.1.2 Verringerung der Flächenversiegelung

Schonender Umgang mit Grund und Boden beinhalten nach § 1a Abs. 2 BauGB auch die Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß. Im Rahmen der Planung soll einerseits durch eine kompakte Bauweise die Inanspruchnahme von weiteren Flächen zur Schaffung des gleichen Umfangs an Wohnraum durch weniger verdichtete Bauweisen vermieden werden. Zum anderen wird das Ziel gesetzt, darüber hinaus die notwendigen befestigten Flächen mit möglichst wenig Bodenversiegelung zu gestalten. Dies soll durch entsprechend wasserdurchlässige Beläge bzw. durch die Errichtung eines Trennsystems erreicht werden.

### 9.1.3 private Grünflächen

Die Steuerungsmöglichkeiten zur Begrünung auf gärtnerisch genutzten Flächen (Privatgärten) sind in der Regel schwer umzusetzen. Daher soll durch die getroffenen grünordnerischen Festsetzungen primär der Anteil der gärtnerischen Regelungen der privaten Grünflächen durch Mindestbegrünung mit einem großen Spektrum der pot.nat.Veg. und Obstbäumen möglichst gering gehalten werden, wohingegen die gliedernden Grünflächen mit Vorgaben zur Ortsdurchgrünung und Einbindung mehr Gewicht bekommen sollen. Durch Strauchpflanzungen an den Süd- und Westgrenzen der priv. Baugrundstücke (hin zur freien Landschaft) soll das Baugebiet eingebunden und eine wirksame Randeingrünung zur Kaschierung der Einfriedungen geschaffen werden. Die Festsetzungen zur Mindestbegrünung und Freiflächenanteilen verfolgt das Ziel eine Baugebietsdurchgrünung mit der Schaffung klimatischer Gunsträume um gesunde Wohn- und Arbeitsbedingungenbedingungen zu fördern.

Die Festsetzungen sehen auch ein erforderliches Mindestmaß an die Pflege und Erhaltung vor.

Durch die getroffenen grünordnerischen Festsetzungen in diesem Bereich sollen die Eingriffe in Natur und Landschaft soweit möglich minimiert werden.

### 9.1.4 öffentlichen Grünflächen / Straßenbegleitgrün

Ziel des Straßenbegleitgrüns ist eine Straßenraumdurchgrünung in Anlehnung an den östlich gelegenen Bestand des Plangebiets "Schübelfeld Süd". Es soll der Landschaftsraum durch die Verwendung von Großbäumen in die Erschließung einfließen und leiten. Die Pflanzinseln innerhalb der Wendeanlagen sind mit Großbäumen zu bepflanzen und ggf. als Aufenthaltsräume auszubilden (Sitzmöglichkeit, o.ä.). Dies fördert die Bildung kleinklimatischer Gunst-

räume und schafft Aufenthaltsqualität. Auf ausreichenden Wurzelraum durch großzügige Pflanzinseln, sowie der Sicherung des durchwurzelbaren Raums an den Straßenrändern durch Anwendung der "Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate" der FLL wird geachtet. Die Verwendung von sickerfähigen Oberflächen minimiert die Versiegelung und fördert den Erhalt der Grundwasserneubildung am Ort.

Durch die getroffenen grünordnerischen Festsetzungen in diesem Bereich sollen die Eingriffe in Natur und Landschaft soweit möglich minimiert werden.

### 9.1.5 Sonstige grünordnerische Festsetzungen

Um der angestrebten Minimierungsfunktion hinsichtlich der Eingriffe in Natur und Landschaft gerecht zu werden, zielen die Festsetzungen auf eine zeitnahe Umsetzung der Maßnahmen sowie die Sicherstellung einer dauerhaften naturschutzfachlichen Funktion ab.

### 9.1.6 Eingriffe in Natur und Landschaft /Ausgleichsflächen

Die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKomV) ist zwar seit September 2014 für die Ermittlung der Kompensationserfordernis zu vollziehen, schließt jedoch explizit die Anwendung im Rahmen der Bauleitplanung nicht ein. Daher ist weiterhin grundsätzlich ein abweichendes Ermittlungsverfahren durch den Normgeber vorgesehen.

Die Vorgehensweise für die Ermittlung, Bewertung und Vermeidung sowie Ausgleichsplanung und –bewertung erfolgt deshalb auf Basis des bewehrten Leitfadens des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen: Eingriffsregelung in der Bauleitplanung - Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Ein Leitfaden (Ergänzte Fassung), München, 2003.

Der Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen wird anhand folgender Arbeitsschritte ermittelt

- |           |  |
|-----------|--|
| Schritt 1 | Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft (Bestandsaufnahme)  |
| Schritt 2 | Erfassen der Auswirkungen des Eingriffs und Weiterentwicklung der Planung im Hinblick auf Verbesserung für Naturhaushalt und Landschaftsbild |
| Schritt 3 | Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen   |
| Schritt 4 | Auswählen geeigneter Flächen für den Ausgleich und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen als Grundlage für die Abwägung         |

#### **Schritt 1**

##### **Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft:**

Das geplante Baugebiet liegt im Süden des Stadtteils Niederhof und grenzt an zwei Seiten an bestehende Bebauung an.

Das Gelände fällt nach Südwesten hin weitgehend gleichmäßig und schwach ab ca. 1 %.

Die zu bebauende Fläche ist bisher intensiv landwirtschaftlich genutzt und weist keine gliedernden Strukturen auf. Von Nord-Osten nach Süd-Westen verläuft ein Flurweg. Es handelt sich um einen Weg bei dem die Fahrspur befestigt ist. Die Randstreifen weisen keine besonderen Strukturen auf. Biotopflächen nach der Biotopkartierung Bayern liegen nicht vor.

Im Osten und Norden grenzen direkt bebaute Flächen an.

Im Süden grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen mit ebenfalls keinen bzw. wenigen Strukturelementen an.



Luftbild mit Geltungsbereich

Aufgrund der Topographie und der angrenzenden Bebauung geht von der Fläche keine wesentliche Fernwirkung aus.

Der Regionalplan gibt für die überplante Fläche keine Aussagen hinsichtlich Natur, Landschaft und Erholung.

Schutzgebiete nach BNatSchG sowie Wasserschutzgebiete liegen nicht vor.

Bewertet man den Geltungsbereich anhand der fünf Schutzgüter Arten und Lebensräume, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild, so ergeben sich folgende Bedeutungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild:

Schutzgut	Grünland u.ä.	Kategorie
Arten und Lebensräume	Intensivgrünland, Acker	I oberer Wert
Boden	landwirtschaftlich genutzt	I oberer Wert z.T. unter Dauerbewuchs: II unterer Wert
Wasser	keine Oberflächengewässer vorhanden,	-
Klima/Luft	Flächen ohne kleinklimatisch wirksame Luftaustauschbahnen	I oberer Wert
Landschaftsbild	Ortsrandlage mit bestehenden eingewachsenen Grünstrukturen	II unterer Wert
<b>Kategorie</b>	<b>gesamt</b>	<b>I oberer Wert</b>

Nach dem Leitfaden zur Eingriffsregelung ist die gesamte Fläche der **Kategorie I oberer Wert** zuzuordnen.

## **Schritt 2**

### **Erfassen der Auswirkungen des Eingriffs und Weiterentwicklung der Planung im Hinblick auf Verbesserung für Naturhaushalt und Landschaftsbild**

#### **A) Einstufung des Gebietes entsprechend der Planung:**

Wohnbebauung mit GRZ 0,35 bzw. 0,3 > Typ BI (*entsprechend Definition Leitfaden*)

#### **B) Ermittlung des Kompensationsfaktors:**

Für das vorliegende Planungsgebiet sind folgende Vermeidungs- Minimierungsmaßnahmen vorgesehen:

##### **Schutzgut Arten und Lebensräume:**

- Pflanzgebote für Bäume und Randeingrünung auf den privaten sowie den öffentlichen Grünflächen.

##### **Schutzgut Wasser:**

- Rückhaltung von Niederschlagswasser

##### **Schutzgut Boden:**

- Vermeidung von großen Veränderungen gegenüber dem Urgelände
- Verwendung sickerfähiger Bodenbeläge soweit möglich

##### **Schutzgut Klima/Luft:**

- Schaffung von Kleinklimazonen durch Bepflanzung mit Bäumen und Hecken im Bereich der öffentlichen und privaten Grünflächen

##### **Schutzgut Ort- und Landschaftsbild:**

- Anpassung der Gestaltung der Baukörper an die Umgebung

#### **Kompensationsfaktor:**

Nach dem Leitfaden zur Eingriffsregelung ist der Bestand mit der Kategorie I zu bewerten. Die Eingriffsschwere ist mit Typ A zu bewerten.

Als Kompensationsfaktor ist für diesen Eingriff ein Faktor von 0,2 bis 0,5 vorgesehen. Aufgrund der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie der Wertigkeit des Bestandes, wäre hier ein Wert von 0,25 angemessen.

Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen zur Eingriffsminimierung (Pflanzgebot Bäume; Versickerung von Dach- und Oberflächenwasser; Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für private Verkehrsflächen) rechtfertigen eine Anwendung eines niedrigeren Faktors.

Es wird daher der **Kompensationsfaktor 0,25** angesetzt.

### Schritt 3

#### Ermitteln des Umfanges erforderlicher Ausgleichsflächen

#### Berechnung des Ausgleichsflächenbedarfs:

Größe ca.	Begründung	Faktor	Ausgleich ca.
29.651 m <sup>2</sup>	Kategorie I Typ B	0,25	7.412,75 m <sup>2</sup>
Summe:			7.412,75 m <sup>2</sup>

Aufgrund der Ausgangsbedeutung der Schutzgüter und der Einstufung der geplanten Bebauung und Nutzung ergibt sich ein **Ausgleichsbedarf von 7.412,75 m<sup>2</sup>**.



## **Schritt 4**

### **Darstellung der tauglichen Ausgleichsmaßnahmen**

Der Ausgleich wird auf einer im Süden und Westen des Baugebietes neu angelegten öffentlichen Grünfläche ausgeführt. Dort wird der bisherige Acker in eine Obstwiese umgewandelt und entsprechend im Raster von ca. 12 m – 15 m mit regionaltypischen Obstbäumen bepflanzt.

Dadurch wird diese in die Kategorie II (Gebiet mittlerer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild) angehoben.

**Flächengröße ohne Wege :            7.612 m<sup>2</sup>**

Folgende Minimierungs-/ Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs wurden als Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen:

- Eingrünung des Baugebiets im Süd-Westen und Süd-Osten mit extensivem Grünland
- Pflanzgebote (WA-Fläche), Baumpflanzungen im Straßenraum
- vorrangige Verwendung wasserdurchlässiger Beläge

Die Ausgleichsmaßnahmen (Anlage von Extensivwiesen, zu 50 % mit Obstgehölzen bepflanzt) werden neben der ökologischen Aufwertung auch zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes beitragen.

Die Ausgleichsflächen werden an die Stadt Schwandorf gem. den Vereinbarungen eines noch zu treffenden Städtebaulichen Vertrages, der Bestandteil dieser Begründung wird, übertragen.

Die Übernahme der Pflegekosten und die Ausführung der Ausgleichsmaßnahmen werden ebenso darin geregelt.

## **9.2 Soziale, technisch und sonstige Infrastruktur**

Durch die Lage nahe der Kernstadt bestehen günstige Voraussetzungen hinsichtlich der sozialen Infrastruktureinrichtungen. Die erforderlichen Versorgungs- und Folgeeinrichtungen können ohne unverhältnismäßig hohen Aufwand bereitgestellt werden. Sie sind für den zu erwartenden Zuwachs ausreichend dimensioniert und belastbar.

Im Rahmen der bestehenden Bebauung wurde zur Schmutz- und Regenwasserbewirtschaftung ein Trennsystem eingerichtet.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen der Sparten befinden sich im Bereich der vorhandenen öffentlichen Verkehrsflächen bzw. an deren Rändern. Diese können nach Kenntnisstand durch Verlängerung zur Sicherung der Versorgung herangezogen werden. Zur Sicherung der Leitungsführungen der Sparten erfolgt die Festsetzung von Geh-, Fahrt- und Leitungsrechten.

Die Abfallbeseitigung erfolgt zentral durch den Landkreis.

## 9.3 Immissionsschutz

### 9.3.1 Schallschutzmaßnahmen

Im Sinne einer Vorsorge gegenüber schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen sind innerhalb des Geltungsbereiches die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ anzustreben. Zwingend einzuhalten sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Im Rahmen der Ausweisung von Bauflächen auf Ebene des Flächennutzungsplanes aus dem Jahr 2010 wurde durch schalltechnische Untersuchungen bereits festgestellt, dass auf den Flächen südwestlich des Ortsteils Niederhof die Grenzwerte nach 16. BImSchV und der DIN 18005 eingehalten werden. Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens dieses Bebauungsplanes wurden Immissionsgutachten zum Verkehrslärm, sowie zu den Immissionen ausgehend von dem benachbarten Reitzentrum sowie Tierheim erstellt.

Die Gutachten kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass innerhalb des Bebauungsplangebietes die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ eingehalten werden.

Die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen ist somit nicht erforderlich

Auf außerhalb des Bebauungsplangebietes liegenden Grundstücken werden durch die planbedingte Zunahme der Verkehrslärmimmissionen die Orientierungswerte der DIN 18005 – 1 „Schallschutz im Städtebau“ für Allgemeine Wohngebiete vereinzelt überschritten. Die Wertung und Abwägung hierzu ist dem Teil D, Punkt 5.3.4 beziehungsweise Punkt 8.1 dieser Begründung zu entnehmen

## 9.4 Sonstiges (Brandschutz, Rettungswege,)

Nach Art. 1 Abs. 1 und 2 Bayer. Feuerwehrgesetz (BayFwG) ist der abwehrende Brandschutz und die Bereitstellung der notwendigen Löschwasserversorgungsanlagen eine gemeindliche Pflichtaufgabe. Die Feuerwehr in Schwandorf ist entsprechend ausgestattet und ausgebildet, um den Feuerschutz zu gewährleisten. Die Einhaltung der Hilfsfrist nach Nr. 1.1 der Bekanntmachung über den Vollzug des Bayerischen Feuerwehrgesetzes (VollzBek-BayFwG) ist möglich.

Das Wasserleitungsnetz ist nach Kenntnisstand ausreichend bemessen, der Druck ausreichend hoch. Zusätzliche Hydranten sind innerhalb des Geltungsbereiches möglich. Die Lage und Ausführung der Hydranten wird im Bedarfsfall frühestmöglich abgestimmt.

Durch die Festsetzung der zentralen Erschließungsachse ist die Zufahrt zu allen Gebäuden mit Rettungsfahrzeugen im Einsatzfall gewährleistet. Die Befahrbarkeit der Wendeanlagen in der angegebenen Dimension am Ende der Stichstraßen wurde durch einen Fahrversuch überprüft und ist folglich gewährleistet.

Vom Planungsbereich selbst gehen nach Kenntnisstand keine wesentlichen brandschutztechnischen Risiken aus. Die Lagerung besonderer Gefahrenstoffe ist gem. Baugebietstypus nicht zu erwarten. Auf die brandschutztechnischen Risiken von Photovoltaikanlagen wird jedoch hingewiesen.

Der Nachweis im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes ist darüber hinaus im Baugenehmigungsverfahren erforderlich.

## 10. Wesentliche Auswirkungen

### 10.1 Städtebau

Grundsätzlich kommt es bei der Umsetzung der verbindlichen Bauleitplanung zu einer Überbauung von bisher unbebauten Flächen. Die Ziele sind dabei so ausgerichtet, dass sich die geplante Bebauung in die vorhandenen Ortsstrukturen einfügt. Die geplanten Gestaltungsvorschriften orientieren sich an der vorhandenen Bebauung, sodass sich keine wesentlichen Veränderungen des Ortsbildes ergeben würden.

Die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet entspricht dem Ziel der vorbereitenden Bauleitplanung.

### 10.2 Umwelt-, insbes. Immissionsbelastungen

Wesentliche negative Auswirkungen auf die Umwelt mit seinen Schutzgütern sind gemäß Teil E, gesonderter Teil Umweltbericht nicht zu erwarten. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können die Eingriffe in Natur und Landschaft reduzieren. Nicht vermeidbare Eingriffe werden auf Flächen innerhalb des Geltungsbereiches kompensiert.

Mangels Vorhandenseins, sind, nach derzeitigem Kenntnisstand, keine Auswirkungen auf besonders zu schützende Lebensräume oder Schutzgebiete anzunehmen.

Maßgebliche Emissionsquellen ergeben sich durch die geplante Bebauung, aufgrund der Nutzung als allgemeines Wohngebiet mit Einschränkung der ausnahmsweise zulässigen Nutzungen, nicht. Wesentliche Auswirkungen durch Lärmimmissionen von außen auf die Flächen dieser verbindlichen Bauleitplanung sind durch die ausreichenden Abstände der Nutzungen zueinander nicht zu erwarten.

Weitere Ausführungen zu Auswirkungen auf die Umwelt sind dem Teil E, gesonderter Teil Umweltbericht zu entnehmen.

### 10.3 Grünordnung

Die Ortsdurchgrünung besteht im Umfeld der Planungsflächen zum Teil auf Privatflächen, überwiegend aber auf Verkehrsflächen. Eine Ortsrandeingrünung ist bislang nicht vorhanden, wird aber durch die neu zu schaffenden Ausgleichsflächen jetzt gewährleistet. Die Festsetzungen der verbindlichen Bauleitplanung führen zu einer Stärkung der Ortsdurchgrünung und die Einbindung der Bebauung in das Orts- und Landschaftsbild. Besondere grünordnerische Belange liegen nicht vor.

Durch die grünordnerischen Maßnahmen können auf Teilflächen gegenüber dem Bestand hochwertigere Lebensräume geschaffen werden.

### 10.4 Versorgung

Die Versorgung im Stadtteil Niederhof ist gut ausgebaut. Die erforderlichen Erweiterungen zur Versorgung der Flächen im Geltungsbereich werden am Bestand angeschlossen. Die Kapazitäten der vorhandenen Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind nach Kenntnisstand ausreichen bzw. können durch entsprechende Maßnahmen ausreichen erweitert werden. Auswirkungen auf die bisherige Versorgung sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erkennen.

### 10.5 Wirtschaftliche Entwicklung

Die Schaffung von Wohnraum führt im allgemeinen zu einer Stärkung der örtlichen Nahversorgung. Aufgrund der Nähe zu den Nahversorgungszentren wird sich auch hier diese positive Wirkung einstellen. Aufgrund der flächensparenden Bebauung und dem nachhaltigen Umgang mit den verfügbaren Flächen im Stadtgebiet kann ein Beitrag gegen einen übermäßigem Anstieg der Baulandpreisen geleistet werden.

Weitere wirtschaftliche Auswirkungen sind nach aktuellem Kenntnissstand nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf den städtischen Haushalt ergeben sich lediglich in Form von Unterhaltsleistungen für die in den Besitz der Stadt übergehenden Erschließungs- und Grünflächen.

## **10.6 Sozialstruktur**

Die geplante Bebauung fügt sich in die vorhandene Sozialstruktur ein bzw. durch die beabsichtigte Steuerung der Wohnungsgrößen und der damit verbundenen vielschichtigen Nutzungsmöglichkeit verschiedener Alters- und Sozialstrukturen, kann den prognostizierten Tendenzen Folge geleistet werden. Auf die vorhandene Bebauung und deren Sozialstruktur sind wegen der harmonischen Einbindung keine Auswirkungen zu erwarten.

## **10.7 Privateigentum**

Die bisherigen Auswirkungen durch die landwirtschaftliche Nutzung auf die Angrenzer werden nach Umsetzung der Planung eingestellt.

Durch baulich Festsetzungen v.a. hinsichtlich Höhenentwicklung, Gestaltung der Baukörper sowie die grünordnerischen Festsetzungen zielt die verbindlichen Bauleitplanung daraufhin ab, die Auswirkungen auf die Angrenzer möglichst gering zu halten. Zusätzliche rechtliche Beschränkungen ergeben sich nicht.

Flächen, die bisher in Privateigentum sind, werden zum Teil zu gemeindlichen Flächen, größtenteils bleiben sie jedoch in Privatbesitz jedoch verbunden mit einem Eigentümerwechsel.

# **11. Maßnahmen**

## **11.1 Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes**

Durch die ausreichende Möglichkeit der Schaffung innerhalb des Geltungsbereiches, sind naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets derzeit nicht notwendig.

## **11.2 Sozialplan**

Ein Sozialplan liegt in der Stadt Schwandorf nicht vor und ist in absehbarer Zeit nicht vorgesehen. Gesonderte Maßnahmen oder Ergänzungen sind daher nicht erforderlich.

## **11.3 Bodenordnung (Umlegung)**

Der gesamte Geltungsbereich befindet sich in der Hand eines Vorhabensträgers, eine Bodenordnung ist folglich nicht erforderlich.

## 11.4 Grunderwerb

Der Grunderwerb der Bauflächen wird durch den Vorhabenträger geregelt, die Flächen der öffentlichen Erschließung sowie der öffentlichen, gliedernden Grünflächen werden im Abschluss des Verfahrens durch die Stadt Schwandorf übernommen.

Ein Vertrag zwischen Erschließungsträger und dem bisherigen Grundstückseigentümer wurde bereits geschlossen.

## 11.5 Dienstbarkeitsbestellungen

Die Leitungsrechte und ggf. weitere Rechte sind im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung neu zu regeln.

*Ergänzungen hierzu erfolgen im weiteren Verfahren.*

## 11.6 Altlastensanierung

Im Bereich des Plangebiets liegen nach derzeitigen Erkenntnissen keine Altlastverdachtsflächen/keine Altlasten bzw. schädliche Bodenveränderungen vor.

Sollten bei Erdarbeiten ungewöhnliche Färbungen und/oder Geruchsemissionen (z.B. Mineralöle, Teer, Hausmüll, Keramikabfälle, Deponiegas, ...) wahrgenommen werden, so sind umgehend das Landratsamt Schwandorf Abt. 6, Team 610, (Wasserrecht und Bodenschutz) und das Amt für Wasserwirtschaft, Weiden zu unterrichten.

Die Aushubarbeiten sind an dieser Stelle sofort einzustellen und dürfen erst nach Rücksprache mit den genannten Behörden wieder aufgenommen werden.

## 11.7 Kosten, Städtebaulicher Vertrag

Zur Übernahme der Kosten für Erschließungs- und Ausgleichsmaßnahmen, sowie der Planungskosten wurde ein städtebaulicher Vertrag zwischen der Stadt Schwandorf und dem Kostenträger, der Firma Ehrenreich Massivbau GmbH, geschlossen, der am 04.03.2015 vom Planungs- und Umweltausschuss gebilligt wurde.

## 11.8 Flächenbilanz

			Planung	
<b>Bauflächen</b>	<b>WA</b>	<b>gesamt</b>	<b>24.873,0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
		davon Baugrenzen	19.113,0	m <sup>2</sup>
<b>Erschließung</b>	<b>öffentliche Verkehrsflächen</b>	<b>gesamt</b>	<b>6.417,0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
		Straßen	5.296,0	m <sup>2</sup>
		Fußwege	784,0	m
		landwirtschaftlicher Weg	337,0	m <sup>2</sup>
	<b>Versorgungsflächen</b>	<b>Elektrizität</b>	<b>26,0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Grünflächen</b>	<b>öffentliche Grünflächen</b>	<b>gesamt</b>	<b>8.220,0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
		Ausgleichsfläche	7.612,0	m <sup>2</sup>
		sonstiges (Straßengrün)	626,0	m <sup>2</sup>
	<b>private Grünflächen</b>	<b>gesamt</b>	<b>1.006</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
		<b>Fläche des Geltungsbereiches:</b>	<b>40.542,0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

# TEIL E: GESONDERTER TEIL UMWELTBERICHT

## 1. Beschreibung der Planung

### 1.1 Lage und Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Der Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 "Schübelfeld West" liegt innerhalb der Großen Kreisstadt Schwandorf am südwestlichen Ortsrand des Stadtteils Niederhof. Die Fläche ist derzeit ackerbaulich genutzt. Die Fläche grenzt im Nordosten und Südosten von zwei Seiten direkt an vorhandene Bebauung von Niederhof an. Die südöstliche Bebauung kommt innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. X "Schübelfeld Süd" zu liegen, welcher unmittelbar an den Bebauungsplan Nr. 87 anschließt. Südwestlich und westlich schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen an den Geltungsbereich.

Der Geltungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von 40.542 m<sup>2</sup>.

Betroffen sind die Flur Nummern 1876 und 1885 der Gemarkung Niederhof.

### 1.2 Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes

Der Bebauungsplan soll die städtebauliche Grundlage für eine Bebauung mit im Wesentlichen wohnbaulicher Nutzung stellen. Es ist der Bau von ca. 40 - 50 Gebäuden vorgesehen.

Ein Teil des überplanten Gebietes soll als öffentliche Grünfläche mit Wiesenansaat und Gehölzpflanzung angelegt werden. Die unbebauten Flächen innerhalb der Baugrundstücke sind den Wohngebäuden zugeordnete Privatgärten, die überwiegend durch Wiesenansaat und standortheimischen Gehölzpflanzungen angelegt werden sollen.

Zum schonenden Umgang mit Grund und Boden soll im Innenbereich eine dichtere Bebauung umgesetzt werden.

Weitere Ziele sind der Begründung (Teil D) Punkt 3 zu entnehmen.

### 1.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Im Rahmen des Umweltberichts maßgebliche Festsetzungen des Bebauungsplanes sind:

- Art der Baulichen Nutzung: Allgemeines Wohngebiet
- Festsetzung von Baugrenzen
- Festsetzung der maximalen Grundflächenzahl
- Festsetzungen von Grundstücksgrößen
- Festsetzungen zur Verringerung der Flächenversiegelung, Gewässerschutz
- Festsetzungen von Begrünungsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches
  - Mindestbegrünung auf den priv. Baugrundstücken
  - Straßenbegleitendes Grün mit Hochstämmen
  - Pflanzung einer Randeingrünung auf den außenliegenden priv. Baugrundstücken

Weitere detaillierte Angaben zu den Planungen sind in der Begründung des Bebauungsplanes ausgeführt.

## 2. Planerische Vorgaben

### 2.1 Landesplanung und Regionalplanung

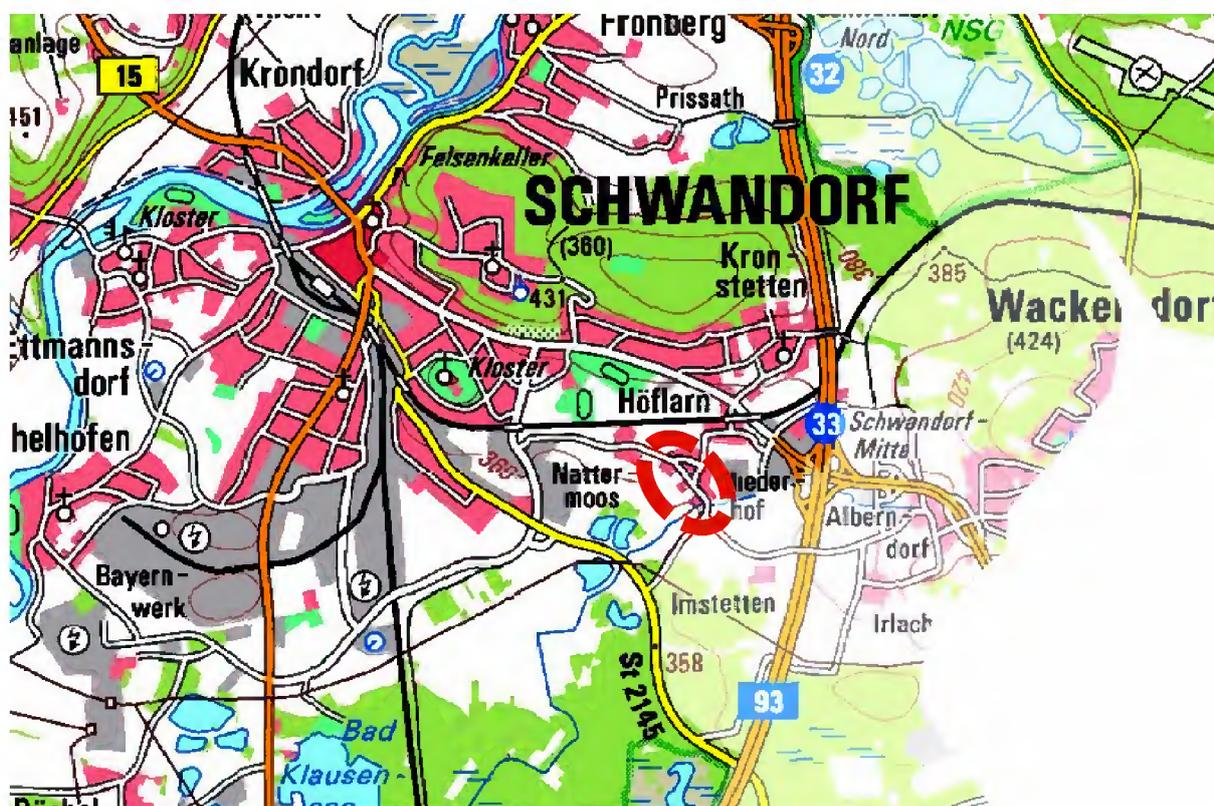
Die Aufstellung des verbindlichen Bauleitplans erfolgt unter Berücksichtigung der verbindlichen Ziele der Raumordnung und Landesplanung.

Die Stadt Schwandorf ist im System der zentralen Orte als Mittelzentrum eingestuft. Sie liegt an einem Kreuzungspunkt zweier Entwicklungsachsen von überregionaler Bedeutung im ländlichen Teilraum, dessen Entwicklung nachhaltig gestärkt werden soll.

Die Planungsfläche liegt außerhalb von landschaftlichen Schutz- oder Vorbehaltsgebieten bzw. dessen direktem Vorfeld.

Der Regionalplan gibt für die überplante Fläche keine Aussagen hinsichtlich Natur, Landschaft und Erholung.

Zur Vermeidung einer übergebürlichen Redundanz können weitere, detailliertere, Ausführungen zur Landesplanung sowie zum Regionalplan der Begründung zum Bebauungsplan entnommen werden.



### 2.2 Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

Für die Stadt Schwandorf besteht mit der öffentlichen Bekanntmachung (gem. § 6 Abs. 5 BauGB) am 12. April 2010 ein rechtswirksamer Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan.

Das Plangebiet „Schübelfeld West“ wird als Wohnbauflächen (W) dargestellt. Ferner formuliert der vorbereitende Bauleitplan das Bedürfnis einer verbindlichen Bauleitplanung. Der integrierte Landschaftsplan sieht eine Ortsrandeingrünung in den südlichen und westlichen Randbereichen vor.

Bei den angrenzenden, bestehenden Bauflächen handelt es sich weitgehend um Wohnbauflächen.

## 2.3 Allgemeine Planungsgrundsätze

Schutzgut	Ziele und deren Berücksichtigung
<b>Bodenschutz</b>	Bodenversiegelung auf das notwendige Maß beschränken, Funktionen des Bodens erhalten und wiederherstellen, sparsamer Umgang mit Grund und Boden
Berücksichtigung:	sparsame Erschließung, Nutzung bestehender Erschließungsstraßen, Beschränkung der GRZ
<b>Trennungsgrundsatz nach §50 BImSchG</b>	Schädliche Umweltauswirkungen sind auf ausschließlich oder überwiegend zum Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete zu vermeiden
Berücksichtigung	Anschluss an ein bestehendes Wohngebiet und Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes als Arrondierung der Siedlung in Randlage. Einhaltung der erforderlichen Abstände gegenüber Emittenten.
<b>Wasserschutz</b>	Schutz von Grund- und Oberflächenwasser, Erhalt der natürlichen Rückhaltefunktion
Berücksichtigung	Festsetzungen zu durchlässigen Belägen, ausreichend unbebaubare Flächen für Oberflächenwasserrückhaltung, Versickerung vor Ort.
<b>Natur- und Landschaftsschutz</b>	Erhalt der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes der Landschaft
Berücksichtigung	Auswahl eines Standorts mit überwiegend strukturloser, intensiv ackerbaulicher Nutzung ohne Biotope oder nennenswerte Gehölzbestände. Festsetzung von Randeingrünungen zur Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild, Festsetzung von ortstypischen Dächern auf kleinvolumigen Baukörpern zur Vermeidung von unangemessenen Firsthöhen

## 2.4 Sonstige planerische Ziele und Fachgesetze

Weitere verbindliche Fachplanungen mit Zielen zum Umweltschutz sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Es gelten die allgemeine Planungsgrundsätze und Fachgesetze.

## 2.5 Spezielle artenschutzrechtliche Belange

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind grundsätzlich alle in Bayern vorkommenden Arten der folgenden drei Gruppen zu berücksichtigen:

- die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- die europäischen Vogelarten entsprechend Art. 1 VRL
- die darüber hinaus nur nach nationalem Recht "streng geschützten Arten" (Art. 6a Abs. 2 Satz 2 BayNatSchG).

Der saP müssen Arten nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbestandsmäßige Betroffenheit durch das jeweilige Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle). In einem ersten Schritt werden die Arten „abgeschichtet“, die aufgrund vorliegender Daten als nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

In einem zweiten Schritt wird durch Bestandsaufnahmen bzw. durch Potenzialanalyse die einzelartenbezogene Bestandssituation im Wirkraum des Änderungsbereiches erhoben.

Hierzu werden die erhobenen Lebensstätten der jeweiligen lokalen Vorkommen der Arten mit der Reichweite der Vorhabenswirkungen überlagert.

Nach derzeitiger Auswertung der verfügbaren Unterlagen und den Erkenntnissen der frühzeitigen Beteiligung sind keine anderen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder sonstige streng geschützte Arten durch die Bauleitplanung betroffen. Potentiell betroffene Arten sind gemäß Vogelschutzrichtlinie die Gilde der feldgebundenen Arten. Angaben über die Feldlerche oder den Feldhamster liegen derzeit nicht vor. Eine Auswertung der ASK erfolgte im Verfahren, gesonderte Artenerhebungen sind nicht vorgesehen.

Die Notwendigkeit der Erteilung einer Befreiung gemäß BNatSchG wird für die Eingriffsvorhaben nachzeitigem Stand nicht in Aussicht zu stellen sein.

## 2.6 Schutzgebiete

Schutzgebiete nach §§ 23-29 und § 32 BNatSchG, gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG sowie Wasserschutzgebiete liegen nicht vor. (Bayernatlas)

# 3. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes sowie Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung

## 3.1 Schutzgut Mensch

### Bestand:

Von zwei Seiten grenzt vorhandene Bebauung an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes an.

Im Nord-Osten sowie im Norden sind es Wohngebiete. Im Süd-Westen und Süden grenzen landwirtschaftliche Flächen an.

Süd-Westlich des Planungsgebietes liegt ein bestehender Reiterhof. Die von dort ausgehenden Geruchsmissionen stellen laut Gutachten keine Beeinträchtigung für die kommende Wohnnutzung dar. Für das südwestlich des Reiterhofes liegende Tierheim wird ebenfalls gutachterlich attestiert, dass hiervon keine Beeinträchtigungen für das Wohngebiet ausgehen.

Hinsichtlich Immissionsschutzfachlicher Belange ist zusätzlich der Verkehrslärm der Bahnlinie Schwandorf - Furth im Wald sowie die Autobahn BAB A 93 als Vorbelastung zu nennen. Es wurde im Rahmen der Aufstellung dieses Bebauungsplanes überprüft, ob im Planungsgebiet die entsprechenden Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ eingehalten werden. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass eine Wohnnutzung im Planungsgebiet ohne schallschutztechnische Auflagen realisiert werden kann. Es werden im Gutachten allerdings leichte Überschreitungen der Orientierungswerte außerhalb des Planungsgebietes auf an die Zufahrten angrenzenden Grundstücken festgestellt. Schallschutzmaßnahmen sind aber auch hier nicht erforderlich. Die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV sind überall eingehalten.

Nähere Angaben und Wertungen hierzu sind dieser Begründung im Teil D Punkt 8 Immissionsschutz zu entnehmen.

Angaben zu Erschütterungen, Geruchsbelastungen oder elektromagnetischen Feldern liegen nicht vor. In unmittelbarer Nähe bestehen keine immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtigen Anlagen.

Wesentliche, öffentliche Frei- und Grünflächen sind im direkten Anschluss an den Geltungsbereich nicht vorhanden. Der vorhandene Feldweg dient kaum der Naherholung, da er nur

der Erschließung der Felder dient und keine weiterführende Verbindung darstellt. Wanderwege sind nicht vorhanden.

### **Auswirkungen:**

Während des Baus der Anlage kommt es zu Lärmentwicklung durch Anlieferverkehr und Baumaschinen. Hierbei stellt der Abtransport des Aushubmaterials die größte Beeinträchtigung dar. Aufgrund der reinen Wohnnutzung treten während des Betriebes keine zusätzlichen Lärm-Emissionen auf.

Nach Fertigstellung ist von einer geringen Zunahme von Verkehrslärm und Immissionen in den benachbarten Gebieten auszugehen. Durch die Anbindung des Baugebiets an die Bundesstrasse B85 und Nähe zur Autobahnanschlussstelle sind die Auswirkungen als nicht erheblich zu prognostizieren.

**Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind hinsichtlich der Umgebung nur temporär in größerem Umfang vorhanden. Hinsichtlich der Einflüsse auf die überplanten Flächen selbst sind die Einflüsse durch entsprechende Maßnahmen als gering zu bewerten.**

## **3.2 Schutzgut Boden**

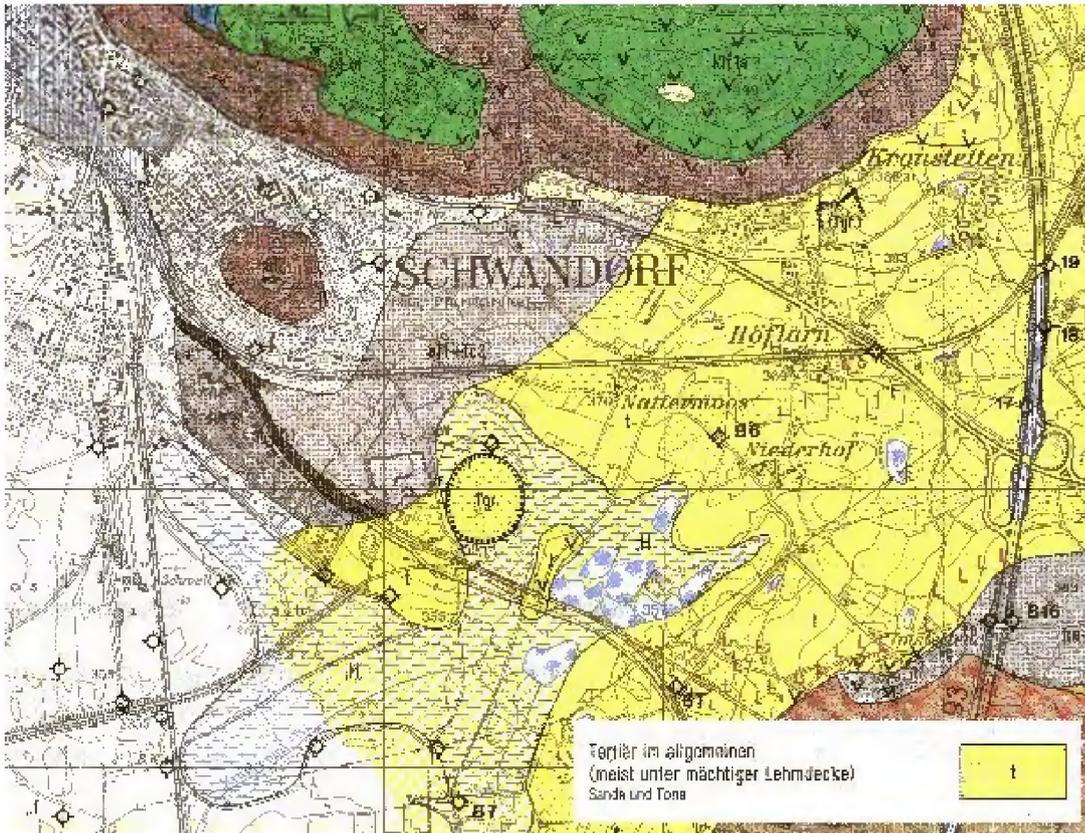
### **Bestand:**

Gemäß Geologischer Karte von Bayern (M 1:25.000) gehören die Böden zum oberen bzw. unteren Mittelturon (Schröfl, 2014).

Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Versiegelungen liegen nur kleinflächig vor.

Besonders hochwertige Böden liegen nicht vor. Der Baugrund ist geprägt durch den Einfluss der miozäne obere Grundwassermelase mit Schotter, Sanden, Mergel und Tonen. Im nördlichen Bereich liegen miozäne Tone im Hangenden gefolgt von miozänen Tonen im Liegendenvor. (Quelle: Baugrunduntersuchung IB Block Umweltberatung, Stand 20.08.2015)

Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt



Auszug aus der geologischen Karte des Landesamts für Umwelt (LfU)

#### **Auswirkungen:**

Durch die Maßnahme wird Boden überbaut und versiegelt. Der vorhandene Oberboden soll nicht abgefahren, sondern auf den späteren Grünflächen wieder angedeckt werden. Eine fachgerechte Zwischenlagerung auf der Baustelle ist möglich. Durch den Baustellenverkehr kann es zu Verdichtungen kommen, die bei entsprechender Baustellenorganisation vermieden werden können.

Erhebliche Auswirkungen auf das Gesamtsystem im weiteren Umfeld sind nicht zu erwarten.

**Trotz der Bodenversiegelung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als gering bis mittel einzustufen**

### **3.3 Schutzgut Wasser**

#### **Bestand:**

Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. In Bohrungen im benachbarten Baugebiet "Schübelfeld Süd" wurde ein zusammenhängender Grundwasserspiegel angetroffen. Der Ruhewasserspiegel des Grundwassers wurde in einer Tiefe von 2,70 m unter OK Gelände nördlich und 1,45 m unter OK Gelände im Bereich des Vorfluters angetroffen.

Aussagen zu Schwankungshöhen des Grundwassers zwischen Niedrig- und Hochwasser wurden nicht gemacht.

Die Grundwasserhorizonte liegen teilweise so hoch, dass sie von Kellern einer Wohnbebauung angeschnitten werden können und Wasser in die Baugrube bzw. in die Umgebung des Kellerbereichs eintreten kann.

Es wird deshalb bei den Gebäuden entlang des nordöstlichen Randes empfohlen, auf ein Kellergeschoss ganz zu verzichten bzw. im gesamten Plangebiet wasserführende Schichten durchdringende Bauteile gegen andrückendes Wasser zu abdichten.

Die notwendige Versickerung des Oberflächenwassers der privaten Grundstücke hat aufgrund der wasserundurchlässigen, anstehenden Tone und Schluffe über ein Versickerungsbauwerk zu erfolgen.

Wasserschutzgebiete und wassersensible Bereiche sind nicht vorhanden.

Durch die landwirtschaftliche Nutzung bestehen Vorbelastungen durch potentiellen Eintrag von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln in den Vorfluter bzw. das Grundwasser oder eventuelles Schichtenwasser.

#### **Auswirkungen:**

Es werden keine oberirdischen Gewässer überbaut. Grundwasser ist nach aktuellem Planungstand nicht betroffen. Schichtenwasser wurde zwar bei den Bohrungen nicht festgestellt, es könnte jedoch auch kleinräumig an anderen Stellen als den Bohrungen auftreten. Im Falle eines Anschnittes von Schichtenwasser während der Baumaßnahmen, sind ggf. weitere Maßnahmen zum Schutz des Wassers zu ergreifen. Anhand der Bodenuntersuchungen wird jedoch zunächst nicht davon ausgegangen.

Durch die Überbauung kommt es zu einer Versiegelung, die Wasseraufnahmefähigkeit der Fläche wird dadurch verringert.

Geringfügige und zeitlich beschränkte Auswirkungen können sich durch Baumaßnahmen ergeben. Erhebliche Auswirkungen auf die Grundwassersituation sind bei Einhaltung der Regeln der Technik und bei Nichtannahmen von Unfallereignissen nicht zu. Das Anfallende Oberflächenwasser muss aufgrund der Auslastung des bestehenden Kanalsystems

**Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind, bei entsprechenden Vorkehrungen, als gering einzuschätzen.**

### **3.4 Schutzgut Klima und Luft**

#### **Bestand:**

Die Fläche ist von zwei Seiten her durch Bebauung umgeben. Es liegen keine Anhaltspunkte für Kaltluftentstehungsgebiete bzw. Frischluftschneisen oder sonstige Flächen mit (klein)klimatischer Bedeutung vor.

Im Änderungsbereich bestehen keine immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtigen Betriebe.

#### **Auswirkungen:**

Die geplanten Baukörper stellen keine Beeinträchtigung der Hauptwindrichtung dar. Die Fläche selbst sowie die angrenzenden Bauflächen werden nach wie vor unverändert gut durchlüftet sein.

Es sind aufgrund der Ortsrandlage keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Durch zusätzliche Versiegelungen können sich kleinräumig zusätzliche, geringfügige Erwärmungen ergeben. Aber auch durch die Bepflanzung und der damit verbundenen Beschattung ergeben sich wiederum eine geringfügig, abkühlende Wirkung.

**Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind als gering einzuschätzen.**

### **3.5 Schutzgut Arten und Lebensräume**

#### **Bestand:**

Im bisher als Acker genutzten Planungsbereich sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Der Eingriff kann durch die naturschutzrechtlich notwendigen Ausgleichsmaßnah-

men und die festgesetzten Pflanzbindungen minimiert werden. Auswirkungen auf artenschutzrechtlich bedeutende Arten werden im Rahmen des gesonderten artenschutzrechtlichen Beitrags untersucht.

#### **Auswirkungen:**

Es werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen überbaut.

Gegenüber dem bisherigen, ohne Strukturen geprägten Zustand wird sich durch die Grünflächen die Lebensvielfalt verbessern. Es werden zusätzliche Lebensräume für eine Vielzahl von Arten ergeben. Die bisherigen Störungen durch die angrenzenden Verkehrsflächen bleiben jedoch erhalten. Auf externen Flächen im Gemeindegebiet werden Maßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft festgesetzt.

**Im Zusammenhang mit den durchzuführenden Ausgleichsmaßnahmen sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume als gering zu bewerten.**

### **3.6 Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild**

#### **Bestand:**

Bei der zur Bebauung vorgesehenen Fläche handelt es sich um eine an die Siedlungsfläche angrenzende, bisher baulich ungenutzte Fläche. Sie liegt am südlichen Ortsrand von Schwandorf in einer leichten Senke. Nach Süden hin fällt das Gelände weiterhin ab.

Eine wesentliche Fernwirkung geht von der Fläche aufgrund der Lage nicht aus.

#### **Auswirkungen:**

Durch Baumpflanzungen entlang der südlichen und westlichen Geltungsbereichsgrenze kann ein neuer Ortsrand geschaffen werden, der sogar eine höhere Durchgrünung aufweisen kann als der Bestand.

Die vorgesehenen Pflanzpflichten werden jedoch erst mittelfristig den Verlust der Eingriffe kompensieren.

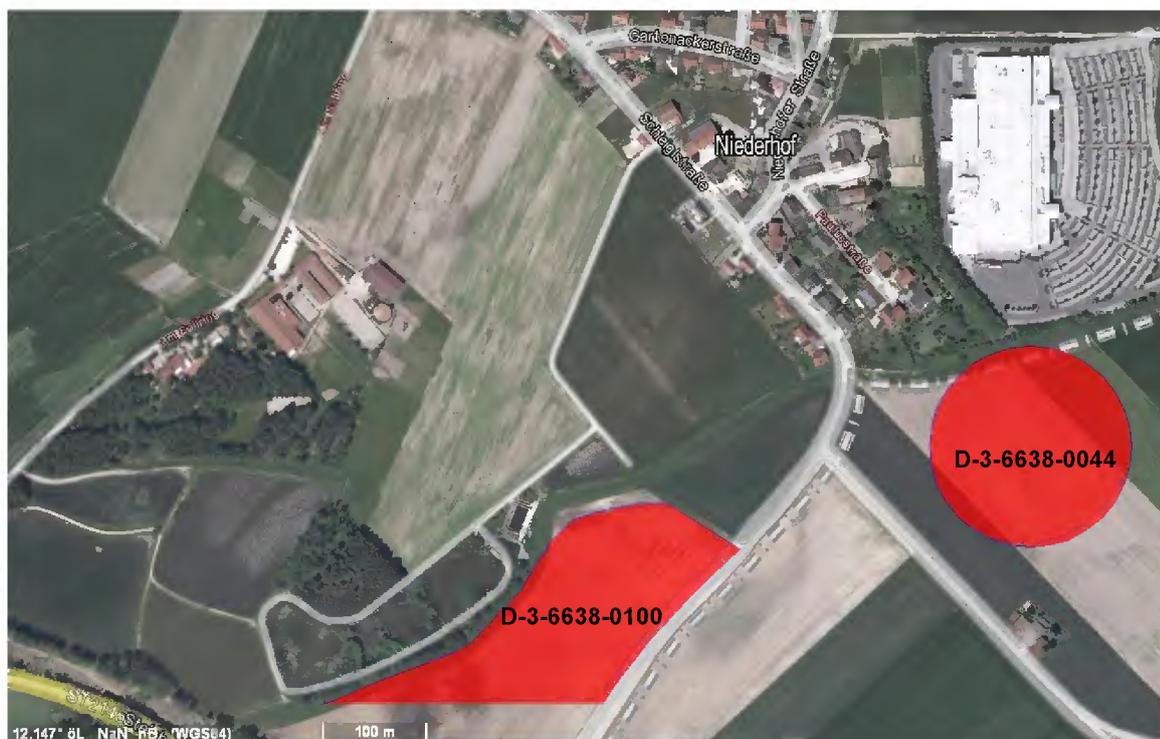
Es entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf schützenswerte Landschaftsteile.

**Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild sind, auch unter Berücksichtigung der festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen als gering einzustufen.**

### 3.7 Schutzgut Kultur und Sachgüter

#### Bestand:

Bedeutende Bau- und Bodendenkmäler sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Auf die weiter süd-östlich gelegen Bodendenkmäler hat die Neuausweisung keine Auswirkungen.



#### *Bodendenkmäler D-3-6638-0100 und D-3-6638-0044*

Auf die Ausführungen zum Denkmalschutz im Teil C (Textliche Hinweise und nachrichtliche Übernahmen) wird an dieser Stelle verwiesen.

#### Auswirkungen:

Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter sind nicht zu erkennen.

### 3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

#### Bestand:

Es besteht der generelle Konflikt zwischen der landwirtschaftlichen Nutzung und der Siedlungsentwicklung. Die Fläche wird derzeit noch landwirtschaftlich genutzt, ist aber bereits im Flächennutzungsplan als Baufläche vorgesehen. Konflikte mit anderen Nutzungen bestehen derzeit nicht.

#### Auswirkungen:

Die geplante Bebauung stellt eine Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung dar, die Stadt Schwandorf hat sich jedoch über den Flächennutzungsplan dazu entschieden hier der Siedlungsentwicklung den Vorrang gegeben und gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung abgewogen.

Die Auswirkungen von Wechselwirkungen sind als gering zu bewerten.

## 4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würden sich folgende Entwicklungen des Umweltzustandes einstellen:

- Es findet zunächst eine weitere landwirtschaftliche Nutzung statt.
- Es kommt zu keinen der oben genannten Beeinträchtigungen der Schutzgüter.
- Die bestehenden Beeinträchtigungen und Vorbelastungen bleiben bestehen. (Es kommt zu weiteren Belastungen durch Düngemittel und Pflanzenschutzmittel.)
- Der Bedarf an Wohnraum muss an anderer Stelle erfüllt werden, was die Überbauung hochwertigerer und konfliktreicherer Flächen bedeuten kann.
- Da eine generelle Bebauung Ziel der städtischen Planung ist (Darstellung im Flächennutzungsplan), wird die Fläche zu einem späteren Zeitpunkt bebaut werden.

## 5. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

### 5.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Zur Vermeidung von nachteiligen Umweltauswirkungen werden im Vorfeld sowie im Rahmen der Bebauung folgende Maßnahmen berücksichtigt und umgesetzt:

- Vorherige Bodenerkundungen zum Ausschließen von massiven Eingriffen in Schichten- oder Grundwasserhorizonte.
- Keine Überbauung wertvoller Lebensräume, da auf der gewählten Fläche nicht vorhanden.
- Wiederverwendung des vorhandenen Oberbodens und fachgerechte seitliche Zwischenlagerung.

### 5.2 Maßnahmen zur Verringerung

Zur Verringerung von nachteiligen Umweltauswirkungen wurden im Rahmen der Festsetzungen weitere Maßnahmen erarbeitet:

- Eingrünungsmaßnahmen im Süden und Westen zur Ortsrandeingrünung.
- Durchgrünung des Baugebiets durch Straßenbegleitgrün und die Begrünung der Mittelinseln der Wendeanlagen.
- Flächensparende Bebauung zum schonenden Umgang mit Grund und Boden.
- Höhenmäßige Einordnung der geplanten Bebauung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

### 5.3 Unvermeidbare Beeinträchtigungen

Durch oben genannte Maßnahmen könne die Beeinträchtigungen der Umwelt reduziert werden, es verbleiben jedoch folgende unvermeidbare Beeinträchtigungen:

- Versiegelung von Grund und Boden.
- Beeinträchtigungen der Anlieger durch Lärmbelastung während der Bauzeit.
- Potentiell möglicher Eingriff in Schichtenwasser, falls dies doch an manchen Stellen auftreten sollte. Auswirkungen können jedoch dann durch entsprechende Maßnahmen wieder verringert werden.
- Erhöhte Lärmbelastungen für die Anwohner im Baugebiet außerhalb der Gebäude.
- Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

## 5.4 Ausgleichsmaßnahmen

Zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft werden Ausgleichsflächen im Plangebiet festgesetzt.

Mit diesen Maßnahmen können die Eingriffe in Natur und Landschaft kompensiert werden.

## 6. Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Prüfung von Planungsalternativen zum Standorten erfolgte bereits auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung.

Im Zuge der Vorentwurfsentwicklung wurden verschiedene Erschließungsmuster untersucht (vgl. hierzu Punkt 5.3 Verkehrskonzept und verkehrliche Erschließung). Aufgrund der Anordnung, Verteilung, Dichte und Nutzbarkeit hat sich vorliegende Variante als die günstigste erwiesen.

## 7. Zusätzliche Angaben

### 7.1 Merkmale der verwendeten Verfahren

Zur Ermittlung der Bestandssituation der einzelnen Schutzgüter erfolgte eine Auswertung der dem Amt für Stadtplanung und Bauordnung zur Verfügung gestellten Unterlagen, der über die Internetangebote und Viewer der zuständigen Behörden abrufbaren Daten sowie Luftbildauswertungen ergänzt durch Bestandserhebungen vor Ort. Zur Ermittlung der vorhandenen Lebensraumtypen und Arten erfolgte eine Auswertung.

Es wird im Verfahren ein gesondertes Gutachten erstellt, dessen Ergebnisse im Umweltbericht bei Vorliegen berücksichtigt und eingearbeitet wurden:

- Baugrundgutachten IB Block Umweltberatung, Stand: 20.08.2015

Die Untersuchungen werden Bestandteil des Bebauungsplans und im weiteren Verfahren eingearbeitet.

Die Umweltauswirkungen wurden zu den einzelnen Schutzgütern auf Grundlage der verfügbaren Daten und der genannten Erhebungen beschrieben.

Im Rahmen des Verfahrens nach § 4 Abs. 1 BauGB wurden die Fachbehörden zur Äußerung hinsichtlich des Umfangs der Umweltprüfung aufgefordert.

### 7.2 Hinweise zu Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung verwendeter Angaben

Schwierigkeiten sind bei der Bestandserfassung und Auswertung bislang nicht aufgetreten.

### 7.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten, dennoch sind folgende Maßnahmen, v.a. während der Baumaßnahme erforderlich um nicht vorhersehbare, potentielle Beeinträchtigungen frühzeitig zu erkennen:

- Überwachung der Bodenverhältnisse v.a. hinsichtlich Schichtenwasser während der Baumaßnahme
- Kontrolle der fachgerechten Oberbodenzwischenlagerung

- Festlegung der Transportwege auf Straßen, bei denen die Beeinträchtigungen auf angrenzende Siedlungsflächen möglichst gering sind.
- Ggf. Festlegung von Bauzeiten zur zeitlichen Eingrenzung von Lärm- und Staubbelastungen durch die Baumaßnahme.

Zur Gewährleistung der Ortsdurchgrünung werden folgende Monitoring-Maßnahmen vorgeschlagen:

- Überprüfung der Umsetzung gemäß der grünordnerischen Festsetzungen durch Ortstermin zusammen mit der Unteren Naturschutzbehörde
- Anwuchskontrolle der Pflanzmaßnahmen ca. 3 Jahren nach der Pflanzung durch Ortstermin zusammen mit der Unteren Naturschutzbehörde

## 8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Um auch weiterhin notwendigen Wohnraum zur Verfügung stellen zu können, ist eine moderate Entwicklung neuer Bauparzellen aufgrund der Nachfragen notwendig. Die Stadt hat diese Entwicklungsfläche mit einem Potential von ca. 40-50 Parzellen als dem Bedarf angemessen gesehen.

Die Flächen des Geltungsbereichs sind überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Die Auswertung der vorhandenen Unterlagen und Lebensraumtypen lässt auf keine relevanten Arten im Geltungsbereich schließen. Im näheren Umfeld wurden typische Vogelarten der Siedlungsbereiche festgestellt.

Die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange ergab, dass keine unzulässigen Auswirkungen zu erwarten sind.

Auf das Planungsgebiet wirken Lärmemissionen durch Straßen und landwirtschaftliche Nutzflächen, welche jedoch keine wesentlichen negativen Auswirkungen haben.

Im direkten Umfeld wird sich durch die zu erwartende Wohnbebauung das Orts- und Landschaftsbild ändern. Nachdem sich der Planungsbereich direkt im Anschluss an einen bestehenden Siedlungsrand befindet, sind bei Umsetzung der festgesetzten Eingrünungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Hinsichtlich der Schutzgüter sind derzeit keine erheblichen Auswirkungen erkennbar

**Sonstiges:**

Es sind folgende umweltbezogene Informationen bekannt:

Schutzgut / Umweltbelange	Art der vorhandenen Informationen	wesentliche Inhalte
Mensch	Umweltbericht, gesonderter Teil E	Betrachtung der Punkte angrenzende Nutzungen, Immissionen, Erholung
	Schallschutztechnische Untersuchung zum Flächennutzungsplan	Lärmimmissionen durch die nahegelegene Bundesautobahn A 93
Boden	Umweltbericht, gesonderter Teil E	Umgang mit Boden
	Geotechnischer Bericht mit punktuellen Aufschlüssen ist im weiteren Verfahren vorgesehen.	Aufgabenstellung: Untersuchung und Beschreibung der anstehenden Böden Angaben zum Grundwasserstand Bodenmechanische Bewertung der anstehenden Böden Angaben zur Sickerfähigkeit der anstehenden Böden Angaben zur Dränung Gründungsempfehlung
Wasser	Umweltbericht, gesonderter Teil E	Wasserschutzgebiete Vorbelastungen Oberflächengewässer
Klima und Luft	Umweltbericht, gesonderter Teil E	Kaltluftentstehungsgebiete Frischluftschneisen
Arten und Lebensräume	Umweltbericht, gesonderter Teil E	Auswertung Bestand Schutzgebiete Biotopkartierung
Landschaft und Landschaftsbild	Umweltbericht, gesonderter Teil E	Ortslage Fernwirkung vorhandene Grünstrukturen
Kultur und Sachgüter	Umweltbericht, gesonderter Teil E	Bau- und Bodendenkmäler
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	Umweltbericht, gesonderter Teil E	Nutzungskonflikte

## TEIL F: SONSTIGE ANLAGEN

### Anlagenverzeichnis:

#### ANLAGE 1

Quellenverzeichnis

#### ANLAGE 2

Abkürzungsverzeichnis

#### ANLAGE 3

Baugrunduntersuchung, 1.-2N Bericht Baugrundgutachten, Block Umweltberatung, vom 14.11.2015

Baugrunduntersuchung, 1.-N Bericht Baugrundgutachten, Block Umweltberatung, vom 20.08.2015

Baugrunduntersuchung, 1. Bericht Baugrundgutachten Block Umweltberatung, vom 13.07.2015

#### ANLAGE 4

Rahmenkonzept zum Bebauungsplan Schübelfeld-West vom 21.01.2016

#### ANLAGE 5

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung Verkehrslärm, GEO.VER.S.UM, Stand 01.02.2018

#### ANLAGE 6

Schalltechnisches Gutachten zur Prognose und Beurteilung von Lärmimmissionen verursacht durch Hundelärm aus dem Tierheim Schwandorf, Hooock Farny Ingenieure, Stand: 01.02.2018

#### ANLAGE 7

Immissionsschutztechnisches Gutachten Geruchsmissionen ausgehend vom Reitsportzentrum Döpfer, Hooock Farny Ingenieure, Stand 01.02.2018

## ANLAGE 1

### Verwendete und zitierte Gesetze, Verordnungen und Normen:

BauGB Baugesetzbuch  
Fassung 23.09.2004, zuletzt geändert 03.11.2017

BauNVO Baunutzungsverordnung  
Fassung 23.01.1990, zuletzt geändert 21.11.2017

BayBO Bayerische Bauordnung  
Fassung 14.08.2007, zuletzt geändert 12.07.2017

BayNatSchG Bayerisches Naturschutzgesetz  
Fassung 23.02.2011, zuletzt geändert 13.12.2016

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz  
Fassung 29.07.2009, zuletzt geändert 15.09.2017

PlanZV 90 Planzeichenverordnung  
Fassung 18.12.1990, zuletzt geändert 04.05.2017

DSchG Denkmalschutzgesetz  
Fassung 27.07.2009, zuletzt geändert 04.04.2017

BayKompV Bayerische Kompensationsverordnung  
Fassung 07.08.2013

GaStellV Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen sowie über die Zahl der notwendigen Stellplätze  
Fassung 30.11.1993, zuletzt geändert 25.04.2015

16. BImSchV  
Fassung 12.06.1990, zuletzt geändert 18.12.2014

DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau  
Ausgabe Juli 2002

DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau  
Ausgabe Januar 2018

DIN 5034-1 Tageslicht in Innenräumen  
Ausgabe Juli 2011

Die in den Festsetzungen und der Begründung in Bezug genommenen DIN-Normen liegen in der Stadt Schwandorf zur Einsicht aus.

Daten aus Viewern des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat und des Bayerischen Landesamt für Umwelt:

Bayernatlas Internetangebot des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, Abrufdatum: 28.10.2014

- Bodendenkmäler
- Baudenkmäler
- Schutzgebiete
- Wasserschutzgebiete
- Wassersensible Bereiche
- Regionalplan
- Historische Karten (Uraufnahmen 1808-1864)

Fachinformationssystem Naturschutz in Bayern FIS-Natur Internetangebot des Bayerischen Landesamt für Umwelt, © Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abrufdatum 28.11.2014

- Schutzgebiete

ABuDIS Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem, Internetangebot des Bayerischen Landesamt für Umwelt, © Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abrufdatum 28.11.2014

### **Weitere Quellen und Grundlagen:**

Regionalplan Region (11) Regensburg, Regionaler Planungsverband Regensburg, Stand Juli 2013

LEP, Landesentwicklungsprogramm Bayern, Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, in Kraft getreten am 01.09.2013

Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Großen Kreisstadt Schwandorf, in Kraft getreten am 19.04.2010

Bebauungsplan „Schübelfeld Süd“, Große Kreisstadt Schwandorf, in Kraft gesetzt im Jahre 2014

Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen: Eingriffsregelung in der Bauleitplanung - Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Ein Leitfaden (Ergänzte Fassung), München, 2003.

Statistik kommunal 2013, Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten für die Großen Kreisstadt Schwandorf, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Juni 2014

Beiträge zur Statistik Bayerns, Demographie-Spiegel für Bayern, Großen Kreisstadt Schwandorf, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Mai 2011

Prognos Zukunftsatlas 2013, Prognos AG, Berlin, 2013

Baugrunduntersuchung IB Block Umweltberatung, Stand: 14.11.2015

**ANLAGE 2: Abkürzungsverzeichnis**

Abs	Absatz	GUV	Gesetzliche Unfallversicherung
ao	abweichend offen	ha	Hektar
Art.	Artikel	i.d.F.	in der Fassung
BauGB	Baugesetzbuch	i.S.	im Sinne
BauNVO	Baunutzungsverordnung		
BayBO	Bayerische Bauordnung		
Bay-NatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz	i.V.m.	in Verbindung mit
BNatSchG	Bundenaturschutzgesetz	km	Kilometer
bzw.	beziehungsweise	LEP	Landesentwicklungsprogramm
ca.	circa	lt.	laut
cm	Zentimeter	mÜNN	Meter über Normalnull
dB	Dezibel	m	Meter
dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel in Dezibel	max.	maximal
DG	Dachgeschoss	mind.	mindestens
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.	OG	Obergeschoss
DSchG	Denkmalschutzgesetz	ROK	Rohbodenoberkante
EG	Erdgeschoss	RRT	Regenrückhalteteich
ff.	folgende [Seiten, Paragraphen,...]	(TF)	Teilfläche
FFB	Fertigfußboden	WH	Wandhöhe
FFH	Flora-Fauna-Habitat	2xv	zwei Mal verpflanzt
FH	Firsthöhe	%	Prozent
FOK	Fertigfußbodenoberkante	€	Euro
ggf.	gegebenenfalls	I	römische Zahlenzeichen für 1
gem.	gemäß	III	römische Zahlenzeichen für 3
Flur Nr.	Flurnummer		
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung		
GRZ	Grundflächenzahl		

# Block

Rodauerweg 1a

Umweltberatung

Tel.: 0941/8703248

93138 Lappersdorf

Fax.: 0941/8703249

**Baugrunduntersuchung  
BG Schübelfeld West - Schwandorf  
Gemarkung Kronstetten  
Bauherr: Bauunternehmen Ehrenreich GmbH**

**14.11.2015**

**1.-2N Bericht  
Baugrundgutachten**

**Auftraggeber:** Bauunternehmen Georg Ehrenreich GmbH  
Am Naturpark 2  
93158 Teublitz

**Projekt:** Baugrunduntersuchung  
Flur-Nr. 1876  
Schübelfeld West  
Gemarkung Kronstetten

**Auftrag:** Baugrunduntersuchung

**Ihr Zeichen:** BG

**Unser Zeichen:** IB-015/289

**Az.:**

**Bearbeitung:** I. Block, Dipl.-Geogr.

**Telefon Nr.:** 0941/8703248

**Lappersdorf, den 14.11.2015**

## **Einleitung**

Die Bauunternehmen Ehrenreich GmbH plant die Erschließung des Baugebiets „Schübfeld West“ an der Schleigl Straße in Niederhof, Gemarkung Kronstetten.

Zur Baugrunderkundung wurden am 06.07.2015 drei Baggerschürfe Sch 1 bis Sch 3 im Bereich der Erschließungsstraßen und der geplanten Kanalgräben angelegt. Die Aufschlusspunkte wurden gemäß der Planvorlage des AG vom 06.07.2015 festgelegt.

Der Baugrund ist geprägt durch den Einfluss der miozäne obere Süßwassermolasse mit Schotter, Sanden, Mergel und Tonen. Im Baugebiet am Schübfeld liegen im nördlichen Bereich miozäne Tone im Hangenden gefolgt von miozänen Sande im Liegenden vor. In den Schürfen wurde zwischen 2,70 m im Westen und 2,10 m bzw. 3,00 m im Osten das Grundwasser aufgeschlossen.

Auffüllungen wurden nicht angetroffen.

## **Schichtenfolge**

Der Untergrund besteht oberflächlich aus einer 0,30 - 0,40 m mächtigen Auflage aus Mutterboden in weicher Konsistenz. Darunter folgen 1,80 - 2,30 m mächtige, schluffige Tone über dem Grundwasserbereich in steifer bis halbfester Konsistenz. Die Sande im Liegende ab 1,80 liegen im Grundwassereinfluss in hauptsächlich mitteldichter Lagerung vor.

## **Grundwasser**

Grundwasser wurde in den Schürfen bei 2,70 im Westen (Sch-2) und 2,10 m bzw. 3,00 m im Osten (Sch-1 und Sch-3) unter Gelände erkundet.

Bei den Wasseranschnitten in den Schürfen handelt es sich um Schicht- und Stauwasservorkommen mit unterschiedlichster Ausdehnung und Ergiebigkeit. Ein eindeutiger Zusammenhang kann nicht dokumentiert werden.

## Bodenklassifizierung und -kennwerte

In Tabelle 1 und 2 sind die anzunehmenden Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen angegeben. Die angegebenen Parameter basieren auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen und auf Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden. Sie beziehen sich auf die erbohrten Bodenschichten im ungestörten Zustand. Durch Störungen, wie z.B. Auflockerungen beim Baugrubenaushub, können sich die angegebenen Parameter erheblich reduzieren

	<b>Boden- beschreibung DIN 4022</b>	<b>Bodengruppe DIN 18 196</b>	<b>Bodenklasse DIN 18 300</b>	<b>Frost- empfindlichkeit ZTV E-StB 09</b>
Oberbodenlehme organogen, weich	U,s,o* Schluff, sandig, stark organisch	OU organogener Schluff	2 wasserhaltend	F 3 sehr frostempfindlich
Tone, Schluffe steif - halbfest	T u, fs Tone schluffig, feinsandig	TM, TA mittel-/ ausgeprägt plasti- sche Tone	4 - 5 mittelschwer bis schwer lösbar	F 3 sehr frostempfindlich
Sande i.M. mitteldicht	gS - mS fs, fg Mittel-/Grobsande, feinsandig feinkiesig	SW weitgestufte Sand-Gemische	3 leicht lösbar	F 1 nicht frostempfindlich

*Tabelle 1: Bodenklassifizierung*

	<b>Charakt. Bodenwichte</b>		<b>Charakt. Reibungs- winkel</b>	<b>Charakt. Kohäsion</b>	<b>Steifemodul</b>
	<b>feucht</b> $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	<b>Auftrieb</b> $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]			
Oberbodenlehme organogen, weich	16	6	17,5	10	0,5 - 2
Tone Steif - halbfest	20	10	22,5	15	4 - 8
Miozäne Sande i.M. mitteldicht	18	10	32,5	0	20 - 30

*Tabelle 2: Bodenkennwerte*

## Gründung

Die Rohrauflagerung muss den Vorgaben der Rohrstatik entsprechen. Zur Ermittlung der Erd-druckansätze für die Rohrstatik sind die in der Tabelle 2 angegebenen Bodenkennwerte zu

verwenden. Die Rohrstatik soll gemäß den Vorgaben des ATV-Merkblattes A 127 berechnet werden. Generell sind die Vorgaben der Rohrhersteller zu beachten.

Die Kanalsohlen im Baufeld liegen gemäß der Aufschlüsse in lockeren bis mitteldicht gelagerten, schwach schluffigen Fein- bis Mittelsanden. Hier kann die Bettung unter Beachtung der ATV A 139 direkt im anstehenden Boden erfolgen.

Treten in Teilbereichen Schluffe oder Tone in der Grabensohle auf, sind diese gegen ein gut verdichtetes Kiessandpolster auszutauschen, dessen Dicke mindestens dem 1 -fachen Rohrdurchmesser entspricht. Aufgeweichte Schichten sind generell auszutauschen. Als Bodenaustauschmaterial eignet sich z.B. ein gemischtkörniges Kies-Sand-Gemisch mit einem Feinkornanteil < 15 Gew.-%. Zur Vermeidung von Kornumlagerung wird eine Vliesummantelung des Bodenaustauschpolsters empfohlen.

Sollte die Kanalgrabensohle in den Tonen steifer Konsistenz gründen, so wird empfohlen, die Kanäle in diesem Bereich auf einem lagenweise gut verdichteten Kiespolster zu gründen. Das Kiessandpolster soll bis zu einer Tiefe ausgeführt werden, die dem 1,5 -fachen Rohrdurchmesser entspricht, bzw. bis auf die anstehenden Sande/Kiese.

Der Bodenaustausch aus sandigem Kies (Feinkornanteil < 15 %) ist lagenweise einzubringen und durch mehrere Übergänge zu verdichten.

Die Rohre sollen generell auf einem 0,1 m mächtigen Sandbett aufgelagert werden, sofern keine Auflagerung auf Magerbeton geplant ist. Die Rohrauflagerung muss jedoch den Vorgaben der Rohrstatik entsprechen.

Der Kanalgraben ist größtenteils im Straßenbereich geplant. Als wesentliche Vorschrift für den Aushub und das Verfüllen von Leitungsräben sind die „Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“ (ZTV E-StB 09) und die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau“ (ZTVT E-StB 95/02) anzuwenden.

Aufgrund der Grundwasserverhältnisse, die beim Aushub ein Fließen der Sande verursachen werden, ist eine offene Baugrubenerstellung nicht möglich, so dass ein Bodenaustausch ohne Baugrubensicherung mittels einschienigem Linearverbau nicht in Frage kommen würde.

Der Aushub der Grabensohle ist mit Baggerschaufeln ohne Reißzähnen auszuführen, um Auflockerungen zu vermeiden. Danach ist die Sohle sorgfältig abzuwalzen.

## **Rückverfüllung**

Die tonigen Schichten sind nicht verdichtbar und dürfen für die Rückverfüllung nicht wiederverwendet werden.

Für den Einbau der Verfüllzone sollen nur gut verdichtbares Material der Verdichtungsklasse V1 nach ZTVA-StB verwendet werden, also nicht bindige bis schwach bindige, grob- bis gemischtkörnige Böden.

In der Leitungszone ist der Boden beiderseits des Kanals gleichzeitig lagenweise einzubauen und sorgfältig zu verdichten. Insbesondere ist auf eine ausreichende Verfüllung der Rohrzwickel zu achten. Die Verfüllzone ist mit maximal 0,3 m mächtigen Lagen zu verdichten.

Der Bereich des Straßenober- und unterbaus ist entsprechend den in der ZTV E-StB 09 und der ZTVT-StB 95/00 angegebenen Werten lagenweise zu verdichten. Die Verdichtungsqualität der Rückverfüllung muss insbesondere im Straßenbereich durch leichte Rammsondierungen überprüft werden.

## **Straßenbau**

Die Erschließungsstraßen sind ebenerdig geplant. Bei Planung und Ausführung des Straßenbaus sind die „Richtlinien zur Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen“ RStO 01 sowie die ZTV E-StB 09 zu beachten. Die Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus ergeben sich unter Zugrundelegung der Bauklasse IV – V für Wohngebiete gemäß Tabelle 3.

Ermittlung des frostsicheren Oberbaus nach RStO 01 für Bauklassen IV - V

Bauklasse: <b>BK III / IV</b>		Bauklasse: <b>BK V / VI</b>
Frostempfindlichkeit Untergrund: <b>F 3</b>		Frostempfindlichkeit Untergrund: <b>F 3</b>
Minstdicke frostsicherer Straßenaufbau bei BK III/IV und F 3: <b>60 cm</b>		Minstdicke frostsicherer Straßenaufbau bei BK III/IV und F 3: <b>50 cm</b>
Mehr-/Minderdicken: - Frosteinwirkungszone II: + 5 cm - Gradiente geländegleich: ± 0 cm - Wasserverhältnisse günstig: + 5 cm - Entwässerungseinrichtungen: <u>- 5 cm</u> Summe: + 5 cm		Mehr-/Minderdicken: - Frosteinwirkungszone II: + 5 cm - Gradiente geländegleich: ± 0 cm - Wasserverhältnisse günstig: + 5 cm - Entwässerungseinrichtungen: <u>- 5 cm</u> Summe: + 5 cm
Gesamtdicke frostsicherer Oberbau: <b>D<sub>ges</sub> = 65 cm</b>		Gesamtdicke frostsicherer Oberbau: <b>D<sub>ges</sub> = 55 cm</b>

Diese Werte setzen voraus, dass auf dem Planum des Frostschutzpakets ein Verformungsmodul mit dem statischen Plattendruckgerät von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  erreicht wird.

Dieser Wert ist auf den anstehenden Tonen und Schluffen nicht zu erreichen, weshalb hier Zusatzmaßnahmen erforderlich sind. Eine ausreichende Tragfähigkeit kann hier durch eine Verdickung des tragfähigen Straßenoberbaus um etwa 20 cm erreicht werden. Dies kann durch Schüttungen eines zusätzlichen Tragpolsters aus weitgestuften Kies-Sand (Feinkornanteil < 15 Gew.-%) oder durch eine Bodenverbesserung mittels Einfräsen von Feinkalk oder Kalkzement erfolgen.

Zur Bemessung der Austauschdicke kann die Anlage von Probefeldern an 2 charakteristischen Punkten zu Beginn der Bauarbeiten zweckmäßig sein. Anhand der Versuchsflächen kann die erzielbare Tragfähigkeit auf Höhe des Erdplanums bereits im Vorfeld ermittelt werden.

Das Planum ist mit Baggerschaufeln ohne Reißzähnen auszuführen und sorgfältig abzuwalzen.

Austrocknungen oder Vernässungen durch Niederschlagswasser sind zu vermeiden. Aufgeweichte Schichten sind vor Schüttung des Straßenoberbaus auszuheben.

## **Versickerung von Niederschlagswasser im Baugebiet**

Auf der Grundlage der Geologischen Karte „Blatt 6638“ sowie der durchgeführten Bodenaufschlüsse ist die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers auf den Bauparzellen des Neubaugebiets Schübelfeld West möglich.

Anhand von insgesamt 5 Schurfgruben (SCH-1, SCH-2 und SCH-3 vom 06.07.15) und (SCH-4 und SCH-5 vom 29.07.15 in Eigenregie Fa. Ehrenreich) wurden jeweils in einer Tiefe von ca. 1,8 und 2,50 m sickerfähige Sande erkundet, die wasserführend sind. Aufgrund der leichten Kuppenlage, die wenig Relief aufweist, ist davon auszugehen, dass die geologischen Bodenverhältnisse im geplanten Baugebiet einheitlich sind und somit auf den geplanten Parzellen eine Versickerung möglich ist. Es bleibt zu berücksichtigen, dass je nach Horizontmächtigkeit der Tone im Hangenden die Tiefen der Sickerschächte unterschiedlich zu bemessen sind. Der technische Aufwand für die Errichtung der einzelnen Versickerungsanlagen ist daher anhängig von den örtlichen Gegebenheiten einer jeden einzelnen Parzelle. Damit kann der Aufwand unterschiedlich groß sein.

Gemäß ATV-A 138 kommen zur Versickerung Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeit im Bereich von  $500 - 0,05 \times 10^{-4}$  m/s liegen. Der Grundwasserflurabstand zur Unterkante des Versickerungsbauwerks soll mindestens 1 m betragen.

Aufgrund der bautechnisch wasserundurchlässigen, anstehenden Tone und Schluffe ist eine Versickerung nicht möglich.

Darüber hinaus ist der Grundwasserflurabstand ab Unterkante der Tone im Hangenden zu gering, um die Oberflächenwässer direkt in die Sande/Kiese im Liegenden einzubringen.

Eine Variante stellen Sickerschächte dar, indem die Tone bis zur Oberkante der Sande/Kiese ausgetauscht und durch sickerfähige Lockergesteine als Reinigungsschicht bis 1 m oberhalb des höchsten zu erwartenden Grundwassers ersetzt werden.

Gemäß ATV-A-136 ist über Sieblinien der  $K_f$ -Wert der Reinigungsschicht für die Bemessung der Versickerung zu ermitteln.

Gemäß Schreiben vom 10.08.2015 besteht von Seiten des Wasserwirtschaftsamts Weiden Einverständnis mit der o.g. Versickerung der Niederschlagswässer gemäß der Anforderungen

der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung und ihrer technischen Regeln für unterirdische Versickerungsanlagen.

Die gewählten Aufschlussmethoden können nur punktuelle Information über den Baugrund geben. Falls beim Baugrubenaushub von der Baugrunderkundung abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden, ist der Baugrundgutachter zu verständigen.

Die Kurzbeurteilung ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Lappersdorf, den 14.11.2015

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Block', written in a cursive style.

Ingo Block  
(Dipl.-Geogr.)

# Block

Rodauerweg 1a  
93138 Lappersdorf

Umweltberatung

Tel.: 0941/8703248

Fax.: 0941/8703249

**Baugrunduntersuchung  
BG Schübelfeld West - Schwandorf  
Gemarkung Kronstetten  
Bauherr: Bauunternehmen Ehrenreich GmbH**

**20.08.2015**

**1.-N Bericht  
Baugrundgutachten**

**Auftraggeber:** Bauunternehmen Georg Ehrenreich GmbH  
Am Naturpark 2  
93158 Teublitz

**Projekt:** Baugrunduntersuchung  
Flur-Nr. 1876  
Schübelfeld West  
Gemarkung Kronstetten

**Auftrag:** Baugrunduntersuchung

**Ihr Zeichen:** BG

**Unser Zeichen:** IB-015/289

**Az.:**

**Bearbeitung:** I. Block, Dipl.-Geogr.

**Telefon Nr.:** 0941/8703248

**Lappersdorf, den 20.08.2015**

## **Einleitung**

Die Bauunternehmen Ehrenreich GmbH plant die Erschließung des Baugebiets „Schübbelfeld West“ an der Schleigl Straße in Niederhof, Gemarkung Kronstetten.

Zur Baugrunderkundung wurden am 06.07.2015 drei Baggerschürfe Sch 1 bis Sch 3 im Bereich der Erschließungsstraßen und der geplanten Kanalgräben angelegt. Die Aufschlusspunkte wurden gemäß der Planvorlage des AG vom 06.07.2015 festgelegt.

Der Baugrund ist geprägt durch den Einfluss der miozäne obere Süßwassermolasse mit Schotter, Sanden, Mergel und Tonen. Im Baugebiet am Schübbelfeld liegen im nördlichen Bereich miozäne Tone im Hangenden gefolgt von miozänen Sande im Liegenden vor. In den Schürfen wurde zwischen 2,70 m im Westen und 2,10 m bzw. 3,00 m im Osten das Grundwasser aufgeschlossen.

Auffüllungen wurden nicht angetroffen.

## **Schichtenfolge**

Der Untergrund besteht oberflächlich aus einer 0,30 - 0,40 m mächtigen Auflage aus Mutterboden in weicher Konsistenz. Darunter folgen 1,80 - 2,30 m mächtige, schluffige Tone über dem Grundwasserbereich in steifer bis halbfester Konsistenz. Die Sande im Liegende ab 1,80 liegen im Grundwassereinfluss in hauptsächlich mitteldichter Lagerung vor.

## **Grundwasser**

Grundwasser wurde in den Schürfen bei 2,70 im Westen (Sch-2) und 2,10 m bzw. 3,00 m im Osten (Sch-1 und Sch-3) unter Gelände erkundet.

Bei den Wasseranschnitten in den Schürfen handelt es sich um Schicht- und Stauwasservorkommen mit unterschiedlichster Ausdehnung und Ergiebigkeit. Ein eindeutiger Zusammenhang kann nicht dokumentiert werden.

## Bodenklassifizierung und -kennwerte

In Tabelle 1 und 2 sind die anzunehmenden Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen angegeben. Die angegebenen Parameter basieren auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen und auf Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden. Sie beziehen sich auf die erbohrten Bodenschichten im ungestörten Zustand. Durch Störungen, wie z.B. Auflockerungen beim Baugrubenaushub, können sich die angegebenen Parameter erheblich reduzieren

	Boden- beschreibung DIN 4022	Bodengruppe DIN 18 196	Bodenklasse DIN 18 300	Frost- empfindlichkeit ZTV E-StB 09
Oberbodenlehme organogen, weich	U <sub>s</sub> ,o* Schluff, sandig, stark organisch	OU organogener Schluff	2 wasserhaltend	F 3 sehr frostempfindlich
Tone, Schluffe steif - halbfest	T u, fs Tone schluffig, feinsandig	TM, TA mittel-/ ausgeprägt plasti- sche Tone	4 - 5 mittelschwer bis schwer lösbar	F 3 sehr frostempfindlich
Sande i.M. mitteldicht	gS - mS fs, fg Mittel-/Grobsande, feinsandig feinkiesig	SW weitgestufte Sand-Gemische	3 leicht lösbar	F 1 nicht frostempfindlich

Tabelle 1: Bodenklassifizierung

	Charakt. Bodenwichte		Charakt. Reibungs- winkel $\varphi'_{,k}$ [°]	Charakt. Kohäsion $c'_{,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
	feucht $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Auftrieb $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]			
Oberbodenlehme organogen, weich	16	6	17,5	10	0,5 - 2
Tone Steif - halbfest	20	10	22,5	15	4 - 8
Miozäne Sande i.M. mitteldicht	18	10	32,5	0	20 - 30

Tabelle 2: Bodenkennwerte

## Gründung

Die Rohrauflagerung muss den Vorgaben der Rohrstatik entsprechen. Zur Ermittlung der Erd-druckansätze für die Rohrstatik sind die in der Tabelle 2 angegebenen Bodenkennwerte zu

verwenden. Die Rohrstatik soll gemäß den Vorgaben des ATV-Merkblattes A 127 berechnet werden. Generell sind die Vorgaben der Rohrhersteller zu beachten.

Die Kanalsohlen im Baufeld liegen gemäß der Aufschlüsse in lockeren bis mitteldicht gelagerten, schwach schluffigen Fein- bis Mittelsanden. Hier kann die Bettung unter Beachtung der ATV A 139 direkt im anstehenden Boden erfolgen.

Treten in Teilbereichen Schluffe oder Tone in der Grabensohle auf, sind diese gegen ein gut verdichtetes Kiessandpolster auszutauschen, dessen Dicke mindestens dem 1-fachen Rohrdurchmesser entspricht. Aufgeweichte Schichten sind generell auszutauschen. Als Bodenaustauschmaterial eignet sich z.B. ein gemischtkörniges Kies-Sand-Gemisch mit einem Feinkornanteil < 15 Gew.-%. Zur Vermeidung von Kornumlagerung wird eine Vliesummantelung des Bodenaustauschpolsters empfohlen.

Sollte die Kanalgrabensohle in den Tonen steifer Konsistenz gründen, so wird empfohlen, die Kanäle in diesem Bereich auf einem lagenweise gut verdichteten Kiespolster zu gründen. Das Kiessandpolster soll bis zu einer Tiefe ausgeführt werden, die dem 1,5-fachen Rohrdurchmesser entspricht, bzw. bis auf die anstehenden Sande/Kiese.

Der Bodenaustausch aus sandigem Kies (Feinkornanteil < 15 %) ist lagenweise einzubringen und durch mehrere Übergänge zu verdichten.

Die Rohre sollen generell auf einem 0,1 m mächtigen Sandbett aufgelagert werden, sofern keine Auflagerung auf Magerbeton geplant ist. Die Rohrauflagerung muss jedoch den Vorgaben der Rohrstatik entsprechen.

Der Kanalgraben ist größtenteils im Straßenbereich geplant. Als wesentliche Vorschrift für den Aushub und das Verfüllen von Leitungsgräben sind die „Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“ (ZTV E-StB 09) und die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau“ (ZTVT E-StB 95/02) anzuwenden.

Aufgrund der Grundwasserverhältnisse, die beim Aushub ein Fließen der Sande verursachen werden, ist eine offene Baugrubenerstellung nicht möglich, so dass ein Bodenaustausch ohne Baugrubensicherung mittels einschienigem Linearverbau nicht in Fragen kommen würde.

Der Aushub der Grabensohle ist mit Baggerschaufeln ohne Reißzähnen auszuführen, um Auflockerungen zu vermeiden. Danach ist die Sohle sorgfältig abzuwalzen.

### **Rückverfüllung**

Die tonigen Schichten sind nicht verdichtbar und dürfen für die Rückverfüllung nicht wiederverwendet werden.

Für den Einbau der Verfüllzone sollen nur gut verdichtbares Material der Verdichtungsklasse VI nach ZTVA-StB verwendet werden, also nicht bindige bis schwach bindige, grob- bis gemischtkörnige Böden.

In der Leitungszone ist der Boden beiderseits des Kanals gleichzeitig lagenweise einzubauen und sorgfältig zu verdichten. Insbesondere ist auf eine ausreichende Verfüllung der Rohrzwickel zu achten. Die Verfüllzone ist mit maximal 0,3 m mächtigen Lagen zu verdichten.

Der Bereich des Straßenober- und unterbaus ist entsprechend den in der ZTV E-StB 09 und der ZTVT-StB 95/00 angegebenen Werten lagenweise zu verdichten. Die Verdichtungsqualität der Rückverfüllung muss insbesondere im Straßenbereich durch leichte Rammsondierungen überprüft werden.

### **Straßenbau**

Die Erschließungsstraßen sind ebenerdig geplant. Bei Planung und Ausführung des Straßenbaus sind die „Richtlinien zur Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen“ RStO 01 sowie die ZTV E-StB 09 zu beachten. Die Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus ergeben sich unter Zugrundelegung der Bauklasse IV – V für Wohngebiete gemäß Tabelle 3.

## Ermittlung des frostsicheren Oberbaus nach RStO 01 für Bauklassen IV - V

Bauklasse: <b>BK III / IV</b>	Bauklasse: <b>BK V / VI</b>
Frostempfindlichkeit Untergrund: <b>F 3</b>	Frostempfindlichkeit Untergrund: <b>F 3</b>
Minstdicke frostsicherer Straßenaufbau bei BK III/IV und F 3: <b>60 cm</b>	Minstdicke frostsicherer Straßenaufbau bei BK III/IV und F 3: <b>50 cm</b>
Mehr-/Minderdicken: - Frosteinwirkungszone II: + 5 cm - Gradiente geländegleich: ± 0 cm - Wasserverhältnisse günstig: + 5 cm - Entwässerungseinrichtungen: <u>- 5 cm</u> Summe: + 5 cm	Mehr-/Minderdicken: - Frosteinwirkungszone II: + 5 cm - Gradiente geländegleich: ± 0 cm - Wasserverhältnisse günstig: + 5 cm - Entwässerungseinrichtungen: <u>- 5 cm</u> Summe: + 5 cm
Gesamtdicke frostsicherer Oberbau: <b>D<sub>ges</sub> = 65 cm</b>	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau: <b>D<sub>ges</sub> = 55 cm</b>

Diese Werte setzen voraus, dass auf dem Planum des Frostschutzpakets ein Verformungsmodul mit dem statischen Plattendruckgerät von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  erreicht wird.

Dieser Wert ist auf den anstehenden Tonen und Schluffen nicht zu erreichen, weshalb hier Zusatzmaßnahmen erforderlich sind. Eine ausreichende Tragfähigkeit kann hier durch eine Verdickung des tragfähigen Straßenoberbaus um etwa 20 cm erreicht werden. Dies kann durch Schüttungen eines zusätzlichen Tragpolsters aus weitgestuften Kies-Sand (Feinkornanteil < 15 Gew.-%) oder durch eine Bodenverbesserung mittels Einfräsen von Feinkalk oder Kalkzement erfolgen.

Zur Bemessung der Austauschdicke kann die Anlage von Probefeldern an 2 charakteristischen Punkten zu Beginn der Bauarbeiten zweckmäßig sein. Anhand der Versuchsflächen kann die erzielbare Tragfähigkeit auf Höhe des Erdplanums bereits im Vorfeld ermittelt werden.

Das Planum ist mit Baggerschaufeln ohne Reißzähnen auszuführen und sorgfältig abzuwalzen.

Austrocknungen oder Vernässungen durch Niederschlagswasser sind zu vermeiden. Aufgeweichte Schichten sind vor Schüttung des Straßenoberbaus auszuheben.

## Versickerung von Niederschlagswasser im Baugebiet

Soweit möglich soll das auf den Bauparzellen anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen selbst versickert werden.

Gemäß ATV-A 138 kommen zur Versickerung Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeit im Bereich von  $500 - 0,05 \times 10^{-4}$  m/s liegen. Der Grundwasserflurabstand zur Unterkante des Versickerungsbauwerk soll mindestens 1 m betragen.

Aufgrund der bautechnisch wasserundurchlässigen, anstehenden Tone und Schluffe ist eine Versickerung nicht möglich.

Darüber hinaus ist der Grundwasserflurabstand ab Unterkante der Tone im Hangenden zu gering, um die Oberflächenwässer direkt in die Sande/Kiese im Liegenden einzubringen.

Eine Variante stellen Sickerschächte dar, indem die Tone bis zur Oberkante der Sande/Kiese ausgetauscht und durch sickerfähige Lockergesteine als Reinigungsschicht bis 1 m oberhalb des höchsten zu erwartenden Grundwassers ersetzt werden.

Gemäß ATV-A-136 ist über Sieblinien der  $K_f$ -Wert der Reinigungsschicht für die Bemessung der Versickerung zu ermitteln.

Gemäß Schreiben vom 10.08.2015 besteht von Seiten des Wasserwirtschaftsamts Weiden Einverständnis mit der o.g. Versickerung der Niederschlagswässer gemäß der Anforderungen der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung und ihrer technischen Regeln für unterirdische Versickerungsanlagen.

Die gewählten Aufschlussmethoden können nur punktuelle Information über den Baugrund geben. Falls beim Baugrubenaushub von der Baugrunderkundung abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden, ist der Baugrundgutachter zu verständigen.

Die Kurzbeurteilung ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Lappersdorf, den 20.08.2015



Ingo Block  
(Dipl.-Geogr.)

# Block

Rodauerweg 1a

Umweltberatung

Tel.: 0941/8703248

93138 Lappersdorf

Fax.: 0941/8703249

**Baugrunduntersuchung  
BG Schübelfeld West - Schwandorf  
Gemarkung Kronstetten  
Bauherr: Bauunternehmen Ehrenreich GmbH**

**13.07.2015**

**1. Bericht  
Baugrundgutachten**

**Auftraggeber:** Bauunternehmen Georg Ehrenreich GmbH  
Am Naturpark 2  
93158 Teublitz

**Projekt:** Baugrunduntersuchung  
Flur-Nr. 1876  
Schübelfeld West  
Gemarkung Kronstetten

**Auftrag:** Baugrunduntersuchung

**Ihr Zeichen:** BG

**Unser Zeichen:** IB-015/289

**Az.:**

**Bearbeitung:** I. Block, Dipl.-Geogr.

**Telefon Nr.:** 0941/8703248

**Lappersdorf, den 13.07.2015**

## **Einleitung**

Die Bauunternehmen Ehrenreich GmbH plant die Erschließung des Baugebiets „Schübfeld West“ an der Schleigl Straße in Niederhof, Gemarkung Kronstetten.

Zur Baugrunderkundung wurden am 06.07.2015 drei Baggerschürfe Sch 1 bis Sch 3 im Bereich der Erschließungsstraßen und der geplanten Kanalgräben angelegt. Die Aufschlusspunkte wurden gemäß der Planvorlage des AG vom 06.07.2015 festgelegt.

Der Baugrund ist geprägt durch den Einfluss der miozäne obere Süßwassermolasse mit Schotter, Sanden, Mergel und Tonen. Im Baugebiet am Schübfeld liegen im nördlichen Bereich miozäne Tone im Hangenden gefolgt von miozänen Sande im Liegenden vor. In den Schürfen wurde zwischen 2,70 m im Westen und 2,10 m bzw. 3,00 m im Osten das Grundwasser aufgeschlossen.

Auffüllungen wurden nicht angetroffen.

## **Schichtenfolge**

Der Untergrund besteht oberflächlich aus einer 0,30 - 0,40 m mächtigen Auflage aus Mutterboden in weicher Konsistenz. Darunter folgen 1,80 - 2,30 m mächtige, schluffige Tone über dem Grundwasserbereich in steifer bis halbfester Konsistenz. Die Sande im Liegende ab 1,80 liegen im Grundwassereinfluss in hauptsächlich mitteldichter Lagerung vor.

## **Grundwasser**

Grundwasser wurde in den Schürfen bei 2,70 im Westen (Sch-2) und 2,10 m bzw. 3,00 m im Osten (Sch-1 und Sch-3) unter Gelände erkundet.

Bei den Wasseranschnitten in den Schürfen handelt es sich um Schicht- und Stauwasservorkommen mit unterschiedlichster Ausdehnung und Ergiebigkeit. Ein eindeutiger Zusammenhang kann nicht dokumentiert werden.

## Bodenklassifizierung und -kennwerte

In Tabelle 1 und 2 sind die anzunehmenden Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen angegeben. Die angegebenen Parameter basieren auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen und auf Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden. Sie beziehen sich auf die erbohrten Bodenschichten im ungestörten Zustand. Durch Störungen, wie z.B. Auflockerungen beim Baugrubenaushub, können sich die angegebenen Parameter erheblich reduzieren

	<b>Boden- beschreibung DIN 4022</b>	<b>Bodengruppe DIN 18 196</b>	<b>Bodenklasse DIN 18 300</b>	<b>Frost- empfindlichkeit ZTV E-StB 09</b>
Oberbodenlehme organogen, weich	U,s,o* Schluff, sandig, stark organisch	OU organogener Schluff	2 wasserhaltend	F 3 sehr frostempfindlich
Tone, Schluffe steif - halbfest	T u, fs Tone schluffig, feinsandig	TM, TA mittel-/ ausgeprägt plasti- sche Tone	4 - 5 mittelschwer bis schwer lösbar	F 3 sehr frostempfindlich
Sande i.M. mitteldicht	gS - mS fs, fg Mittel-/Grobsande, feinsandig feinkiesig	SW weitgestufte Sand-Gemische	3 leicht lösbar	F 1 nicht frostempfindlich

Tabelle 1: Bodenklassifizierung

	<b>Charakt. Bodenwichte</b>		<b>Charakt. Reibungs- winkel</b>	<b>Charakt. Kohäsion</b>	<b>Steifemodul</b>
	<b>feucht</b> $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	<b>Auftrieb</b> $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi'_{,k}$ [°]	$c'_{,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Oberbodenlehme organogen, weich	16	6	17,5	10	0,5 - 2
Tone Steif - halbfest	20	10	22,5	15	4 - 8
Miozäne Sande i.M. mitteldicht	18	10	32,5	0	20 - 30

Tabelle 2: Bodenkennwerte

## Gründung

Die Rohrauflagerung muss den Vorgaben der Rohrstatik entsprechen. Zur Ermittlung der Erd-druckansätze für die Rohrstatik sind die in der Tabelle 2 angegebenen Bodenkennwerte zu

verwenden. Die Rohrstatik soll gemäß den Vorgaben des ATV-Merkblattes A 127 berechnet werden. Generell sind die Vorgaben der Rohrhersteller zu beachten.

Die Kanalsohlen im Baufeld liegen gemäß der Aufschlüsse in lockeren bis mitteldicht gelagerten, schwach schluffigen Fein- bis Mittelsanden. Hier kann die Bettung unter Beachtung der ATV A 139 direkt im anstehenden Boden erfolgen.

Treten in Teilbereichen Schluffe oder Tone in der Grabensohle auf, sind diese gegen ein gut verdichtetes Kiessandpolster auszutauschen, dessen Dicke mindestens dem 1 -fachen Rohrdurchmesser entspricht. Aufgeweichte Schichten sind generell auszutauschen. Als Bodenaustauschmaterial eignet sich z.B. ein gemischtkörniges Kies-Sand-Gemisch mit einem Feinkornanteil < 15 Gew.-%. Zur Vermeidung von Kornumlagerung wird eine Vliesummantelung des Bodenaustauschpolsters empfohlen.

Sollte die Kanalgrabensohle in den Tonen steifer Konsistenz gründen, so wird empfohlen, die Kanäle in diesem Bereich auf einem lagenweise gut verdichteten Kiespolster zu gründen. Das Kiessandpolster soll bis zu einer Tiefe ausgeführt werden, die dem 1,5 -fachen Rohrdurchmesser entspricht, bzw. bis auf die anstehenden Sande/Kiese.

Der Bodenaustausch aus sandigem Kies (Feinkornanteil < 15 %) ist lagenweise einzubringen und durch mehrere Übergänge zu verdichten.

Die Rohre sollen generell auf einem 0,1 m mächtigen Sandbett aufgelagert werden, sofern keine Auflagerung auf Magerbeton geplant ist. Die Rohrauflagerung muss jedoch den Vorgaben der Rohrstatik entsprechen.

Der Kanalgraben ist größtenteils im Straßenbereich geplant. Als wesentliche Vorschrift für den Aushub und das Verfüllen von Leitungsgräben sind die „Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“ (ZTV E-StB 09) und die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau“ (ZTVT E-StB 95/02) anzuwenden.

Aufgrund der Grundwasserverhältnisse, die beim Aushub ein Fließen der Sande verursachen werden, ist eine offene Baugrubenerstellung nicht möglich, so dass ein Bodenaustausch ohne Baugrubensicherung mittels einschienigem Linearverbau nicht in Frage kommen würde.

Der Aushub der Grabensohle ist mit Baggerschaufeln ohne Reißzähnen auszuführen, um Auflockerungen zu vermeiden. Danach ist die Sohle sorgfältig abzuwalzen.

## **Rückverfüllung**

Die tonigen Schichten sind nicht verdichtbar und dürfen für die Rückverfüllung nicht wiederverwendet werden.

Für den Einbau der Verfüllzone sollen nur gut verdichtbares Material der Verdichtungsklasse V1 nach ZTVA-StB verwendet werden, also nicht bindige bis schwach bindige, grob- bis gemischtkörnige Böden.

In der Leitungszone ist der Boden beiderseits des Kanals gleichzeitig lagenweise einzubauen und sorgfältig zu verdichten. Insbesondere ist auf eine ausreichende Verfüllung der Rohrzwickel zu achten. Die Verfüllzone ist mit maximal 0,3 m mächtigen Lagen zu verdichten.

Der Bereich des Straßenober- und unterbaus ist entsprechend den in der ZTV E-StB 09 und der ZTVT-StB 95/00 angegebenen Werten lagenweise zu verdichten. Die Verdichtungsqualität der Rückverfüllung muss insbesondere im Straßenbereich durch leichte Rammsondierungen überprüft werden.

## **Straßenbau**

Die Erschließungsstraßen sind ebenerdig geplant. Bei Planung und Ausführung des Straßenbaus sind die „Richtlinien zur Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen“ RStO 01 sowie die ZTV E-StB 09 zu beachten. Die Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus ergeben sich unter Zugrundelegung der Bauklasse IV – V für Wohngebiete gemäß Tabelle 3.

Ermittlung des frostsicheren Oberbaus nach RStO 01 für Bauklassen IV - V

Bauklasse: <b>BK III / IV</b>	Bauklasse: <b>BK V / VI</b>
Frostempfindlichkeit Untergrund: <b>F 3</b>	Frostempfindlichkeit Untergrund: <b>F 3</b>
Minstdicke frostsicherer Straßenaufbau bei BK III/IV und F 3: <b>60 cm</b>	Minstdicke frostsicherer Straßenaufbau bei BK III/IV und F 3: <b>50 cm</b>
Mehr-/Minderdicken: - Frosteinwirkungszone II: + 5 cm - Gradiente geländegleich: ± 0 cm - Wasserverhältnisse günstig: + 5 cm - Entwässerungseinrichtungen: <u>- 5 cm</u> Summe: + 5 cm	Mehr-/Minderdicken: - Frosteinwirkungszone II: + 5 cm - Gradiente geländegleich: ± 0 cm - Wasserverhältnisse günstig: + 5 cm - Entwässerungseinrichtungen: <u>- 5 cm</u> Summe: + 5 cm
Gesamtdicke frostsicherer Oberbau: <b>D<sub>ges</sub> = 65 cm</b>	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau: <b>D<sub>ges</sub> = 55 cm</b>

Diese Werte setzen voraus, dass auf dem Planum des Frostschutzpakets ein Verformungsmodul mit dem statischen Plattendruckgerät von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  erreicht wird.

Dieser Wert ist auf den anstehenden Tönen und Schluffen nicht zu erreichen, weshalb hier Zusatzmaßnahmen erforderlich sind. Eine ausreichende Tragfähigkeit kann hier durch eine Verdickung des tragfähigen Straßenoberbaus um etwa 20 cm erreicht werden. Dies kann durch Schüttungen eines zusätzlichen Tragpolsters aus weitgestuften Kies-Sand (Feinkornanteil < 15 Gew.-%) oder durch eine Bodenverbesserung mittels Einfräsen von Feinkalk oder Kalkzement erfolgen.

Zur Bemessung der Austauschdicke kann die Anlage von Probefeldern an 2 charakteristischen Punkten zu Beginn der Bauarbeiten zweckmäßig sein. Anhand der Versuchsflächen kann die erzielbare Tragfähigkeit auf Höhe des Erdplanums bereits im Vorfeld ermittelt werden.

Das Planum ist mit Baggerschaufeln ohne Reißzähnen auszuführen und sorgfältig abzuwalzen.

Austrocknungen oder Vernässungen durch Niederschlagswasser sind zu vermeiden. Aufgeweichte Schichten sind vor Schüttung des Straßenoberbaus auszuheben.

## Versickerung von Niederschlagswasser im Baugebiet

Soweit möglich soll das auf den Bauparzellen anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen selbst versickert werden.

Gemäß ATV-A 138 kommen zur Versickerung Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeit im Bereich von  $500 - 0,05 \times 10^{-4}$  m/s liegen. Der Grundwasserflurabstand zur Unterkante des Versickerungsbauwerk soll mindestens 1 m betragen.

Aufgrund der bautechnisch wasserundurchlässigen, anstehenden Tone und Schluffe ist eine Versickerung nicht möglich.

Darüber hinaus ist der Grundwasserflurabstand ab Unterkante der Tone im Hangenden zu gering, um die Oberflächenwässer direkt in die Sande/Kiese im Liegenden einzubringen.

Eine Variante stellen Sickerschächte dar, indem die Tone bis zur Oberkante der Sande/Kiese ausgetauscht und durch sickerfähige Lockergesteine als Reinigungsschicht bis 1 m oberhalb des höchsten zu erwartenden Grundwassers ersetzt werden.

Gemäß ATV-A-136 ist über Sieblinien der  $K_f$ -Wert der Reinigungsschicht für die Bemessung der Versickerung zu ermitteln.

Diese Variante ist von der Aufsichtsbehörde WWA Regensburg zu prüfen und freizugeben.

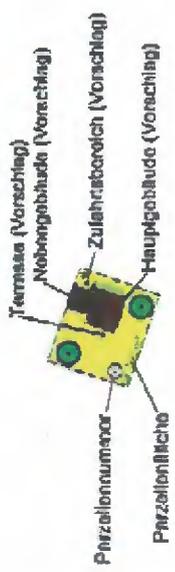
Die gewählten Aufschlussmethoden können nur punktuelle Information über den Baugrund geben. Falls beim Baugrubenaushub von der Baugrunderkundung abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden, ist der Baugrundgutachter zu verständigen.

Die Kurzbeurteilung ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Lappersdorf, den 13.07.2015



Ingo Block  
(Dipl.-Geogr.)

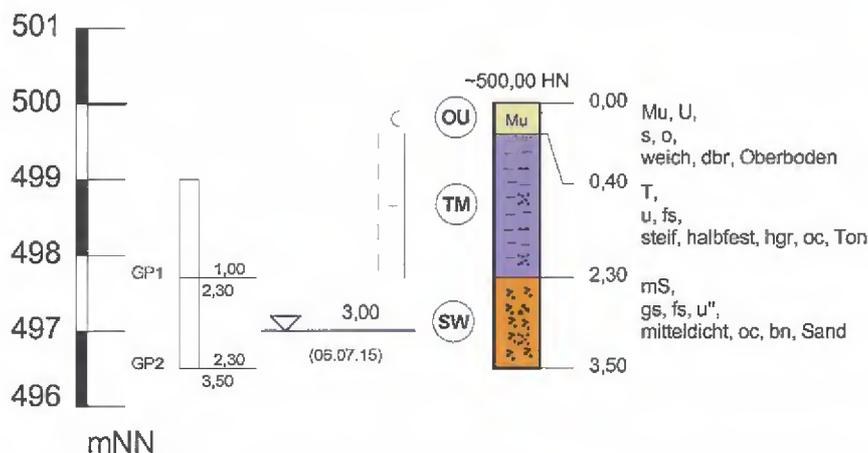


- Fußweg mit wassergebundener Decke (geplant)
  - Gehweg befestigt
  - Straßenverkehrsflächen (geplant) (Mischflächen ohne Hochbord)
  - öffentl. Grünflächen (geplant) z. T. mit Ausgleichfunktion
  - Pflanzung von Gehölzen (Vorschlag)
    - privat
    - öffentlich
    - öffentlicher Parkplatz (Vorschlag)
  - Zugang Haus (Vorschlag)
  - Zufahrt Garage/Grundstück (Vorschlag)
- Höhenlinien der bay. Vermessungsverwaltung interpoliert auf Grundlage der DGM 25 Koordinaten im Meter über Normal Null (m ü. NN.)  
 (Geländehöhenangewert aufgrund der Maßstäbheit)

3/2/00

## Schurf1-(06.07.15)

## Zeichenerklärung



Mu		Mutterboden
U		Schluff
mS		Mittelsand
T		Ton
u		schluffig
fs		feinsandig
gs		grobsandig
s		sandig
o		organisch
GPx		gestörte Probe
		Schicht steif-halbfest
		Grundwasser angebohrt
		Schicht weich
bn		braun
oc		ocker
hgr		hellgrau
dbr		dunkelbraun
SW		weitgestufte Sand-Kies-Gemische
TM		mittelplastische Tone
OU		Schluffe mit org. Beimengungen

<b>Block Umweltberatung</b> <b>Rodauerweg 1 a</b> 93138 Lappersdorf Tel 0941 870 32 47 Fax 0941 870 32 49					
Auftraggeber: <b>Bau Georg Ehrenreich GmbH</b> Am Naturpark 2, 93158 Teublitz				Projekt-Nr. <b>015289</b>	
Projekt: <b>Städtebauliches Konzept</b> Schwandorf / Niederhof				Anlage-Nr. <b>1</b>	
Bauvorhaben: <b>Baugebiet Schübelfeld West</b>					
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepüeft:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 100	Bau Georg Eh	Herr Block	Block (VSU)	06.07.15



Block Umweltberatung  
Rodauerweg 1a  
93138 Lappersdorf  
Tel 0941 870 32 47  
Fax 0941 870 32 49

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Proj. Nr.:  
015289  
Anlage:  
1

Bauvorhaben: Baugebiet Schübelfeld West

RKS: Schurf1-(06.07.15)

Blatt: 2  
Gefändehöhe: 500.00 HN  
geprüft: Herr Block

Datum:  
06.07.15

## Zusatzangaben

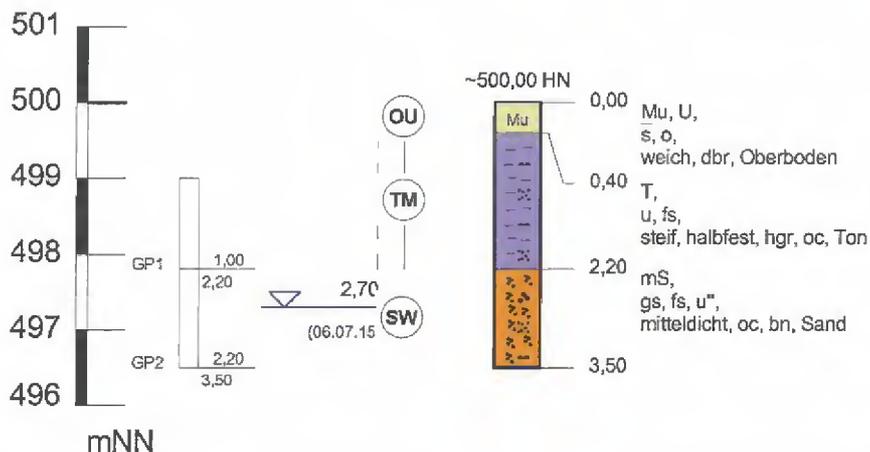
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Schicht weich	0,00	0,40		
Grundwasser angebohrt	3,00		06.07.15	
Schicht steif-halbfest	0,40	2,30		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

D:\Eigene Dateien\WinBaugrund\Demo\Ehrenreich\Schübelfeld\Sch1-060715.Wbf

## Schurf2-(06.07.15)

## Zeichenerklärung



Mu		Mutterboden
U		Schluff
mS		Mittelsand
T		Ton
u		schluffig
fs		feinsandig
gs		grobsandig
s		sandig
o		organisch
GPx		gestörte Probe
		Schicht steif-halbfest
		Grundwasser angebohrt
		Schicht weich
bn		braun
oc		ocker
hgr		hellgrau
dbr		dunkelbraun
SW		weitgestufte Sand-Kies-Gemische
TM		mittelplastische Tone
OU		Schluffe mit org. Beimengungen

<b>Block Umweltberatung</b> <b>Rodauerweg 1 a</b> 93138 Lappersdorf Tel 0941 870 32 47 Fax 0941 870 32 49					
Auftraggeber: <b>Bau Georg Ehrenreich GmbH</b> Am Naturpark 2, 93158 Teublitz				Projekt-Nr. <b>015289</b>	
Projekt: <b>Städtebauliches Konzept</b> Schwandorf / Niederhof				Anlage-Nr. <b>1</b>	
Bauvorhaben: <b>Baugebiet Schübelfeld West</b>					
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepreuft:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 100	Bau Georg Eh	Herr Block	Block (VSU)	06.07.15



Block Umweltberatung  
Rodauerweg 1a  
93138 Lappersdorf  
Tel 0941 870 32 47  
Fax 0941 870 32 49

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:  
015289  
Anlage:  
1

Bauvorhaben: Baugebiet Schübelfeld West

RKS: Schurf2-(06.07.15)

Blatt: 2  
Geländehöhe: 500.00 HN  
geprüft: Herr Block

Datum:  
06.07.15

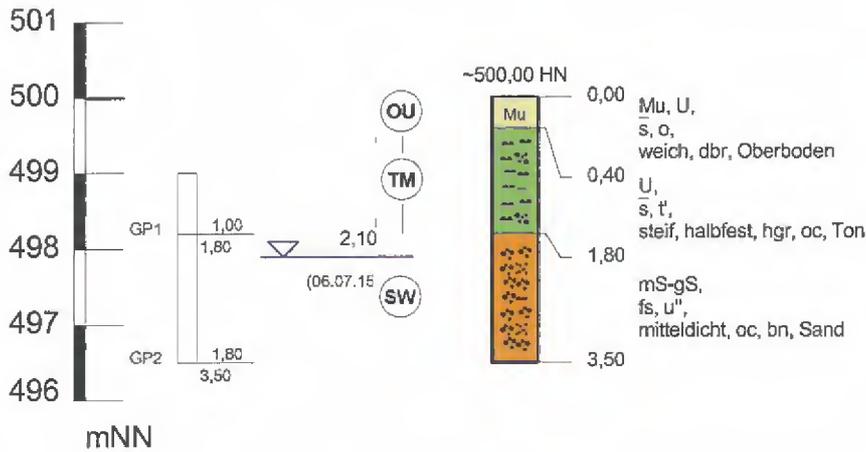
## Zusatzangaben

Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Schicht weich	0,00	0,40		
Grundwasser angebohrt	2,70		06.07.15	
Schicht steif-halbfest	0,40	2,20		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

## Schurf3-(06.07.15)

## Zeichenerklärung



Mu		Mutterboden
U		Schluff
mS-gS		Mittel-Grobsand
u		schluffig
fs		feinsandig
s		sandig
o		organisch
t		tonig
GFx		gestörte Probe
		Schicht steif-halbfest
		Grundwasser angebohrt
		Schicht weich
bn		braun
oc		ocker
hgr		hellgrau
dbr		dunkelbraun
SW		weitgestufte Sand-Kies-Gemische
TM		mittelpastische Tone
OU		Schluffe mit org. Beimengungen

### Block Umweltberatung Rodauerweg 1 a

93138 Lappersdorf  
Tel 0941 870 32 47  
Fax 0941 870 32 49

Auftraggeber: **Bau Georg Ehrenreich GmbH**  
Am Naturpark 2, 93158 Teublitz

Projekt-Nr.  
**015289**

Projekt: **Städtebauliches Konzept**  
Schwandorf / Niederhof

Anlage-Nr.  
**1**

Bauvorhaben: **Baugebiet Schübelfeld West**

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepreift:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 100	Bau Georg Eh	Herr Block	Block (VSU)	06.07.15



Block Umweltberatung  
Rodauerweg 1a  
93138 Lappersdorf  
Tel 0941 870 32 47  
Fax 0941 870 32 49

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Proj. Nr.:  
015289  
Anlage:  
1

Bauvorhaben: Baugebiet Schübelfeld West

RKS: Schurf3-(06.07.15)

Blatt: 2  
Geländehöhe: 500.00 HN  
geprüft: Herr Block

Datum:  
06.07.15

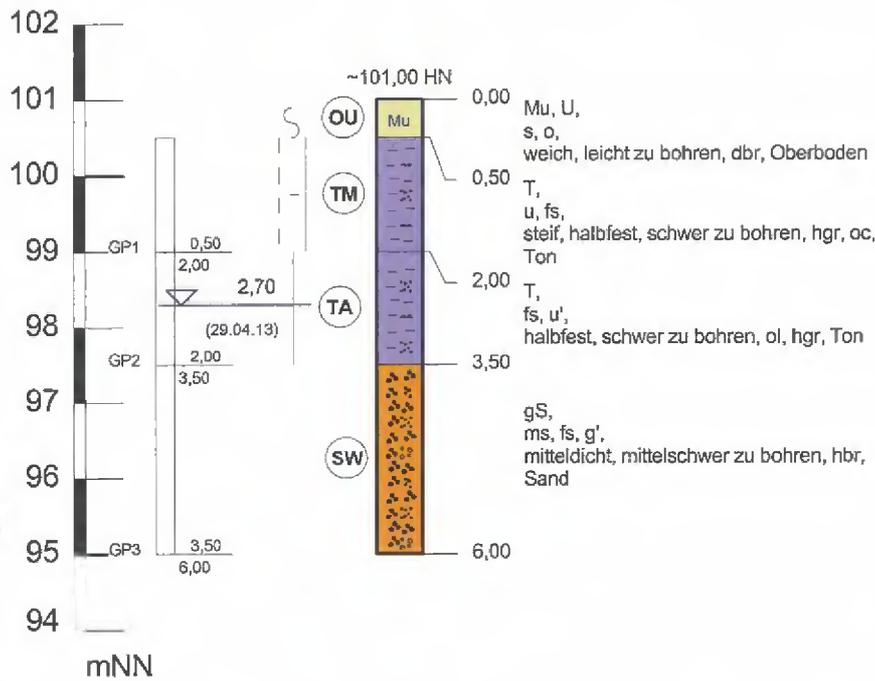
## Zusatzangaben

Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Schicht weich	0,00	0,40		
Grundwasser angebohrt	2,10		06.07.15	
Schicht steif-halbfest	0,40	1,80		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

D:\Eigene Dateien\WinBaugrund\Demo\Ehrenreich\Schübelfeld\Sch3-060715.Wbf

# BS-1-(29.04.13) (60 mm)



## Zeichenerklärung

Mu		Mutterboden
U		Schluff
gS		Grobsand
T		Ton
u		schluffig
fs		feinsandig
ms		mittelsandig
s		sandig
g		kiesig
o		organisch
GPx		gestörte Probe
		Schicht halbfest
		Schicht steif-halbfest
		Grundwasser angebohrt
		Schicht weich
oc		ocker
ol		oliv
hgr		hellgrau
dbr		dunkelbraun
hbr		hellbraun
SW		weitgestufte Sand-Kies-Gemische
TM		mittelplastische Tone
TA		ausgeprägt plastische Tone
OU		Schluffe mit org. Beimengungen

### Block Umweltberatung Rodauerweg 1 a

93138 Lappersdorf  
Tel 0941 870 32 47  
Fax 0941 870 32 49

Auftraggeber: **IGS Projektentwicklungs GmbH & Co.**  
Schleiglstr. 12a, 92421 Schwandorf

Projekt-Nr.  
**012089**

Projekt: **Städtebauliches Konzept**  
Schwandorf / Niederhof

Anlage-Nr.  
**1**

Bauvorhaben: **Baugebiet Schübelfeld Süd**

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepueft:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 100	Herr Block	Herr Block	Block (VSU)	29.04.13

Block Umweltberatung  
 Rodauerweg 1a  
 93138 Lappersdorf  
 Tel 0941 870 32 47  
 Fax 0941 870 32 49

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben

Proj. Nr.:  
 012089  
 Anlage:  
 1

Bauvorhaben: Baugebiet Schübfeld Süd

RKS: BS-1-(29.04.13) (60 mm)

Blatt: 1  
 Geländehöhe: 101.00 HN  
 geprüft: Herr Block

Datum:  
 29.04.13

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sondeprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1)    i) Kalkgehalt				
0,50 (0,50)	Mutterboden, Schluff sandig, organisch						
	weich	leicht zu bohren	dunkelbraun				
	Oberboden						
2,00 (1,50)	Ton schluffig, feinsandig				GP	1	0,50 2,00
	steif halbfest	schwer zu bohren	hellgrau ocker				
	Ton						
3,50 (1,50)	Ton feinsandig, schluffig'				GP	2	2,00 3,50
	halbfest	schwer zu bohren	oliv hellgrau				
	Ton						
6,00 (2,50)	Grobsand mittelsandig, feinsandig, kiesig'				GP	3	3,50 6,00
	mitteldicht	mittelschwer zu bohre	hellbraun				
	Sand						

Block Umweltberatung  
Rodauerweg 1a  
93138 Lappersdorf  
Tel 0941 870 32 47  
Fax 0941 870 32 49

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Proj. Nr.:  
012089  
Anlage:  
1

Bauvorhaben: Baugebiet Schübelfeld Süd

RKS: BS-1-(29.04.13) (60 mm)

Blatt: 2  
Geländehöhe: 101.00 HN  
geprüft: Herr Block

Datum:  
29.04.13

## Zusatzangaben

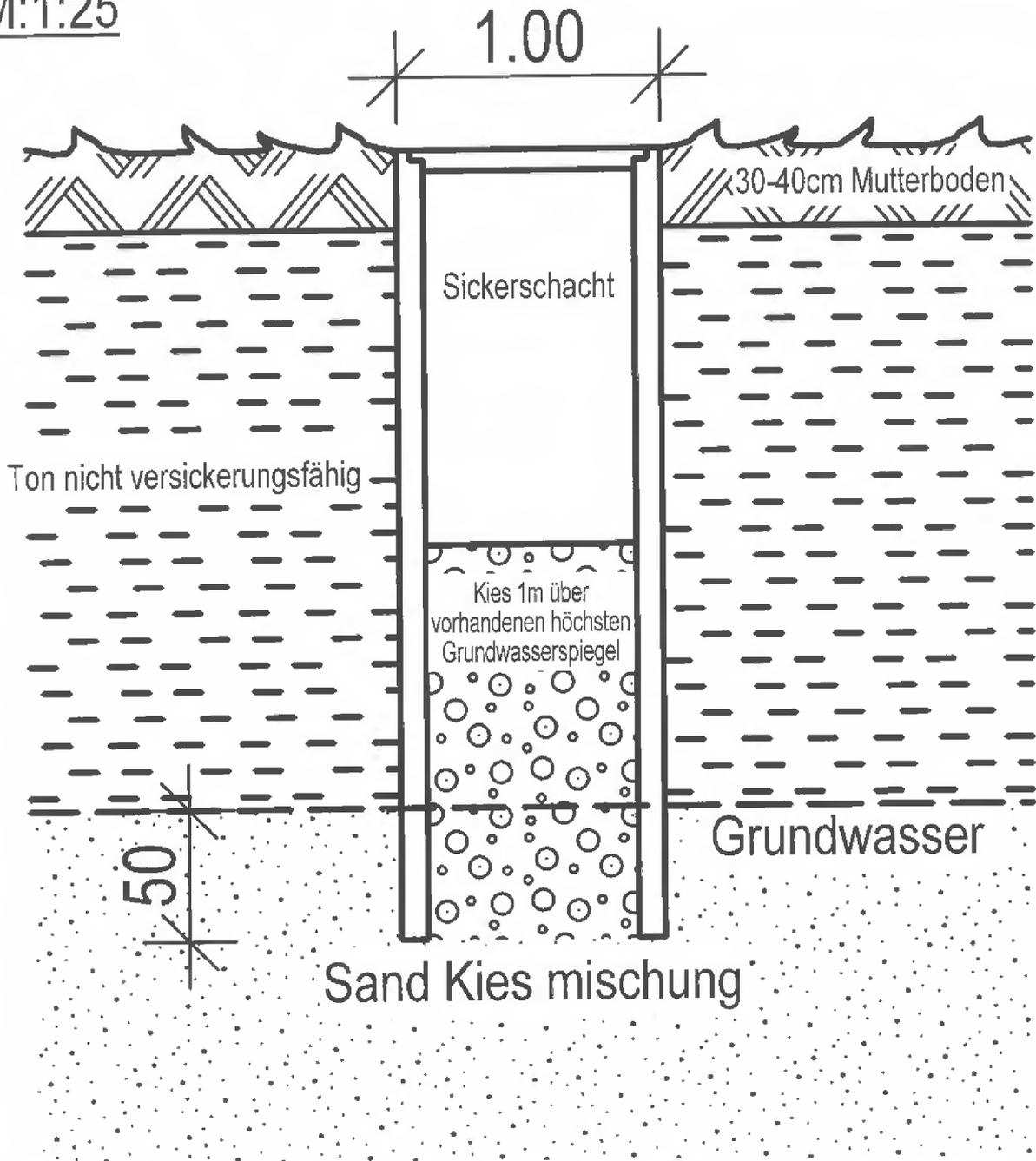
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Schicht weich	0,00	0,50		
Grundwasser angebohrt	2,70		29.04.13	
Schicht steif-halfest	0,50	2,00		
Schicht halfest	2,00	3,50		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

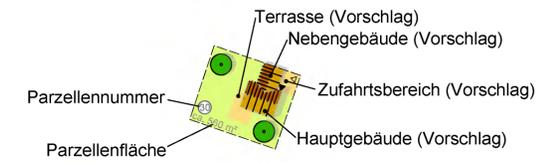
D:\Eigene Dateien\WinBaugrund\Demo\GSEntwicklung\BS1-290413.Wbf

# Versickerung von Niederschlagswasser im Baugebiet

M:1:25



Gemäß ATV-A 138 kommen zur Versickerung Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeit im Bereich von  $500 - 0.05 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  liegen.



-  Fußweg mit wassergebundener Decke (geplant)
-  Gehweg befestigt
-  Straßenverkehrsflächen (geplant) (Mischflächen ohne Hochbord)
-  öffentl. Grünflächen (geplant) z. T. mit Ausgleichsfunktion
-  Pflanzung von Gehölzen (Vorschlag) privat
-  öffentlich
-  öffentlicher Parkplatz (Vorschlag)
-  Zugang Haus (Vorschlag)
-  Zufahrt Garage/Grundstück (Vorschlag)
-  Höhenlinien der bay. Vermessungsverwaltung interpoliert auf Grundlage der DGM 25 Koordinaten in Meter über Normal Null (m ü. NN.) (Geländeorientierungswert aufgrund der Maßhaltigkeit)

**ORTSTEIL NIEDERHOF**

**RAHMENKONZEPT ZUM BEBAUUNGSPLAN SCHÜBELFELD-WEST**

Große Kreisstadt **Schwandorf**

STADTPLAUNG UND BAUORDNUNG

M 1:1.000 21.01.2016

Dipl.Geogr.Univ. Anton Geiler  
Tannenstraße 13  
93105 Tegernheim

Tel. 09403 - 9542 12  
Mobil: 0171 - 8046117  
Email:  
a.geiler@pg-geoversum.de

Dipl.Geogr.Univ. Horst Pressler  
Elsa-Brandström-Straße 34  
93413 Cham

Tel. 09971 - 7644597  
Fax. 09971 - 7644589  
Mobil: 0171 - 5271668  
Email:  
h.pressler@pg-geoversum.de

Große Kreisstadt Schwandorf:

Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 87 „Schübelfeld West“ Niederhof

## SCHALLTECHNISCHE VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

Auftraggeber: Stadt Schwandorf  
Spitalgasse 1  
92421 Schwandorf

Aufgestellt: Tegernheim, den 01.02.2018

  
Anton Geiler, Dipl.Geogr.Univ.

## **INHALTSÜBERSICHT**

- 1 Allgemeine Erläuterungen**
  - 1.1 Ausgangssituation, Aufgabenstellung
  - 1.2 Planungsunterlagen, Richtlinien und Normen
  - 1.3 Rechtliche Grundlagen
  
- 2 Ermittlung und Darstellung der Immissionen durch Verkehrsgläusche im Baugebiet**
  - 2.1 Berechnungsverfahren
  - 2.2 Emissionsberechnungen
    - 2.2.1 Bundesautobahn A 93
    - 2.2.2 Bahnlinie Schwandorf-Furth im Wald
    - 2.2.3 Schleiglstraße
  - 2.3 Schallausbreitungsberechnungen
  - 2.4 Bewertung
  
- 3 Ermittlung und Darstellung der vom zusätzlichen Verkehrsaufkommen herrührenden Geräuschimmissionen**
  - 3.1 Vorbemerkung
  - 3.2 Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens
  - 3.3 Emissionsberechnungen
  - 3.4 Schallausbreitungsberechnungen
  - 3.5 Bewertung
  
- 4 Zusammenfassung**

### **ANLAGEN**

- 1 Verkehrsdaten BAB A 93
- 2 Schienenverkehrsdaten DB Netz AG
- 3 Emissionsberechnung Schienenverkehr
- 4 Rasterlärmkarten Verkehrslärm Tag / Nacht
- 5 Ergebnisse der VZ Schleiglstraße
- 6 Ergebnisausdruck EDV-Programm „Ver\_Bau“:  
„Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“
- 7 Zusammenfassung der VZ Schleiglstraße und der  
Verkehrsnachfrageprognose aus Ver\_Bau

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

Inhaltsübersicht

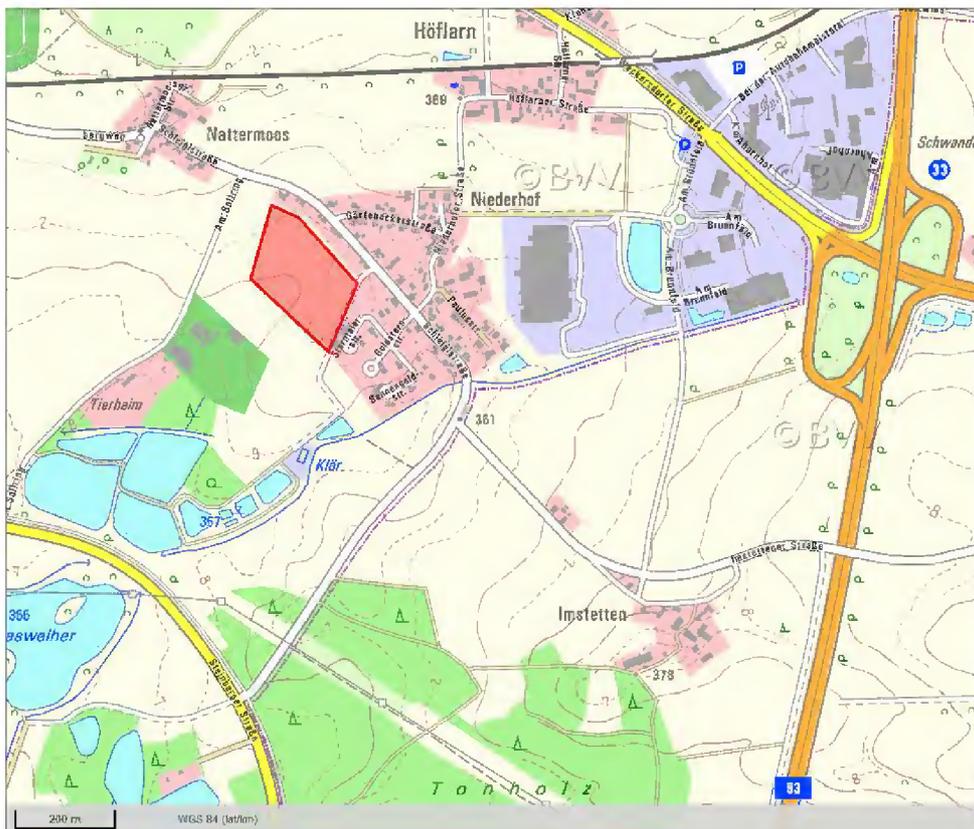
## 1 Allgemeine Erläuterungen

### 1.1 Ausgangssituation, Aufgabenstellung

Die Große Kreisstadt Schwandorf stellt in Niederhof den Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 „Schübfeld West“ auf.

Das Planungsgebiet liegt im Einwirkungsbereich der Verkehrsgeräusche von der Bundesautobahn A93 Regensburg-Hof (im Osten), der eingleisigen Bahnlinie Schwandorf-Furth i. W. (im Norden) sowie der Schleiglstraße, einer von Nordwest nach Südost verlaufenden Ortsstraße, die Niederhof sowohl mit der Stadt Schwandorf und seinen Versorgungseinrichtungen als auch mit dem überörtlichen Straßensystem verbindet. Das Planungsgebiet (Roteintrag) im räumlichen Zusammenhang zeigt die nachfolgende Abbildung.

Abb. 1: Übersichtslageplan



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (Hrsg.): Bayernatlas

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung soll die vom Verkehrslärm herührenden Geräuschimmissionen im geplanten Baugebiet ermitteln, darstellen und beurteilen.

Darüber hinaus sollen die Geräuschimmissionen durch den aufgrund des Baugebiet erzeugten zusätzlich Verkehrs an den unmittelbar betroffenen, bestehenden Wohnhäusern entlang in der Schleiglstraße ermittelt, dargestellt und beurteilt werden.

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

## 1.2 Planungsunterlagen, Richtlinien und Normen

### Unterlagen:

- /1/ Stadt Schwandorf: Ausschnitt der amtlichen digitalen Flurkarte
- /2/ Bayerische Vermessungsverwaltung: Digitales Geländemodell (Ausschnitt)
- /3/ Bebauungsplan Nr. 87 „Schübelfeld West“, Fassung vom 01.02.2018
- /4/ Schreiben der Autobahndirektion Nordbayern vom 22.01.2018 zu aktuellen Verkehrsmengen und zur Verkehrsprognose für die BAB A 93
- /5/ Schienenverkehrsdaten der DB Netz AG, Email vom 10.01.2017
- /6/ Verkehrszählung der Stadt Schwandorf vom 21.03. bis 27.03.2017 in der Schleiglstraße, Niederhof
- /7/ Ausführungsplanung der Erschließungsstraßen, Ingenieurbüro A. Weiss Stand: 25.07.2016

### Normen und Richtlinien:

- /8/ Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- /9/ DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2002
- /10/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 1987
- /11/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) Ausgabe 1990, ARS 14 / 91 vom 25.04.01; ARS 17 / 92 vom 18.03.92
- /12/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12. Juni 1990
- /13/ Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18.12.2014, Anlage 2 zu § 4 „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)
- /14/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“

### Sonstige Fachliteratur:

- /15/ Bayer. Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr: „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Rundschreiben vom 25.07.2014
- /16/ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.): „Erläuterungen zur Anlage 2 der 16.BImSchV (Schall 03)“, 23.02.2015

Der rechnerische Teil der Untersuchung erfolgte mit der Fachsoftware Cadna/A und Soundplan.

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

### 1.3 Rechtliche Grundlagen

Mit dem Bebauungsplan soll in Niederhof im Anschluss an den bestehenden Ortsrand und westlich an ein bestehendes Neubaugebiet ein weiteres Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden (vgl. Abb. 2).

Abb. 2: Ausschnitt Bebauungsplan



Hinsichtlich des Schallschutzes dienen bei städtebaulichen Planungen die Vorschriften der DIN 18005-1 /9/ als Orientierung. Danach sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für die Beurteilung zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung als wünschenswert erachtet wird, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind abhängig von der Gebietsnutzung. Beiblatt 1 der Norm /10/ nennt für WA-Gebiete folgende Orientierungswerte, die durch äquivalente Dauerschallpegel von Verkehrsräuschen nicht überschritten werden sollen:

Gebietsnutzung	tags / nachts
Allgemeine Wohngebiete	55 / 45 dB(A)

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

*„Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich“.*

Außerdem gibt das Beiblatt für die Bauleitplanung folgende Hinweise:

*„Die ... Orientierungswerte sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.  
 Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.  
 Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.  
 In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden“.*

Das Bayerische Staatsministerium des Inneren hat in einem Rundschreiben vom 25.07.2014 /15/ darauf hingewiesen, dass hinsichtlich des Verkehrslärms die in der DIN 18005 niedergelegten Orientierungswerte abwägungsfähig sind, aber in jeden Fall durch passiven Schallschutz die Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /13/ eingehalten werden sollen. Diese lauten auszugsweise wie folgt:

Gebietsnutzung	tags / nachts
... für WA-Gebiete	59 / 49 dB(A)

Die 16. BImSchV gilt allerdings für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen und nicht für die Bauleitplanung eines Wohngebiets im Einwirkungsbereich bestehender Verkehrswege. Trotzdem sagen deren Grenzwerte für ihren Anwendungsbereich aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche erforderlich sind und eingehalten werden müssen. Diese Grenzwerte können daher zur Beurteilung des Nebeneinanders von Verkehrswegen und Baugebiet hilfsweise als wichtiges Indiz dafür herangezogen werden, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist.

Große Kreisstadt Schwandorf:  
 Aufstellung des BPlans Nr. 87  
 „Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglichkeitsuntersuchung

## 2 Ermittlung und Darstellung der Immissionen durch Verkehrsgeräusche im Baugebiet

### 2.1 Berechnungsverfahren

Die von den Geräuschemissionen öffentlicher Straßen herrührenden Immissionen sind gem. DIN 18005-1 nach den Vorschriften der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) /11/ zu berechnen.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schienenverkehrswegen sind gem. DIN 18005-1 nach der Richtlinie Schall 03 zu ermitteln, deren Berechnungen der Schallausbreitung nach ihrer Novellierung im Jahr 2014 /13/ im Wesentlichen der ISO 9613-2 „Schallausbreitung im Freien“ folgen /16/.

Die Beurteilungspegel werden nach dem Beurteilungszeitraum

Tag für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr  
und Nacht für die Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr

getrennt berechnet auf Basis offizieller Verkehrsmengen sowohl für das Straßen- als auch das Schienenverkehrsaufkommen.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wurden zur Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt:

- Einfachreflexion an den Gebäudefassaden (Absorptionsgrad  $\alpha = 0,21$ )
- die Schallabschirmung durch die bestehende Bebauung
- die Luftabsorption
- die Boden- und Meteorologiedämpfung

Allen Schallausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel liegt ein auf Basis der übergebenen Daten /2/ generiertes, digitales Geländemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung zugrunde.

Mit der Verordnung zur Änderung der Verkehrslärmschutzverordnung hinsichtlich der Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall03) /13/ ist der zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung von Schienenverkehrsgeräuschen beim Beurteilungspegel vorzunehmende Abschlag von 5 dB(A) entfallen.

Da in der Bauleitplanung die DIN 18005 gilt, die diesen sog. „Schienenbonus“ immer noch berücksichtigt, findet diese neue Regelung bei Bebauungsplänen keine unmittelbare Anwendung. Trotzdem war vorliegend dem Bayerischen Staatsministeriums des Inneren, für Bau und Verkehr zu folgen, das mit Rundschreiben vom 25.07.2014 darauf hinweist, dass zum Stichtag 01.01.2015 „laufende oder künftige Bauleitplanverfahren ... den Wegfalls des sog. Schienenbonus berücksichtigen“ /15/ müssen.

## 2.2 Emissionsberechnung

### 2.2.1 Bundesautobahn A 93

Zur Ermittlung der Emissionen wurden von der zuständige Autobahndirektion die offiziellen Prognosewerte für das Jahr 2025/30 mit Schreiben vom 22.01.2018 /4/ zur Verfügung gestellt (vgl. Anlage 1). Die nachfolgenden Tabellen enthalten die auf Basis dieser Daten für die zu betrachtenden Autobahnabschnitte ermittelten Emissionspegel.

<b>Abschnitt: BAB A93 AS-Nord-AS-Mitte</b>		
DTV (Prog.2025/30): 50.000 Kfz/24h	tags	nachts
Stündliche Verkehrsstärke M (Kfz/h):	2813	625
LKW-Anteil p (%):	13,1	30,0
Geschwindigkeit: PKW 130 km/h LKW 80 km/h		
Korr. StrO: Asphaltbeton <= 0/11		-2,0
Korr. Steigung/Gefälle:		0.0
<b>Emissionspegel L<sub>m,E</sub></b>	<b>74.5 dB(A)</b>	<b>69.4 dB(A)</b>

<b>Abschnitt: BAB A93 AS-Mitte-AS Süd</b>		
DTV (Prog.2025/30): 44.000 Kfz/24h	tags	nachts
Stündliche Verkehrsstärke M (Kfz/h):	2461	578
LKW-Anteil p (%):	12,6	29,0
Geschwindigkeit: PKW 130 km/h LKW 80 km/h		
Korr. StrO: Asphaltbeton <= 0/11		-2,0
Korr. Steigung/Gefälle:		0.0
<b>Emissionspegel L<sub>m,E</sub></b>	<b>73.9 dB(A)</b>	<b>69.0 dB(A)</b>

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schüßelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

**2.2.2 Bahnlinie Schwandorf-Furth im Wald:**

Den Emissionsberechnungen zum Schienenverkehr liegt das von der DB Netz AG zur Verfügung gestellte Mengengerüst /5/ für das Prognosejahr 2025 zugrunde (vgl. Anlage 2).

Für die Höhenbereiche 0m und 4m wurden auf Basis dieser Daten folgende längenbezogenen Gesamtschalleistungen  $L_{W\cdot A}$  gemäß Schall 03 für den eingleisigen Streckenabschnitt ermittelt (siehe auch Anlage 3):

Höhenbereich	$L_{W\cdot A}$ [in dB(A)]	
	T	N
0 m	84,7	81,3
4 m	66,6	63,7

**2.2.3 Schleiglstraße**

Das aktuelle Verkehrsaufkommen der Schleiglstraße wurde von der Stadt Schwandorf mit automatischen Zählgeräten erhoben /6/ und die Rohdaten anschließend mit anerkannten Berechnungsmethoden zu DTV-Werten zusammengefasst. Die Ergebnisse sind in Anlage 5 dargestellt.

Auf Basis der ermittelten Verkehrsmengen wurden für den IST-Zustand die nachfolgenden Emissionspegel nach RLS-90 ermittelt.

<b>Abschnitt: Schleiglstraße IST</b>			
DTV (2017):	459 Kfz/24h	tags	nachts
Stündliche Verkehrsstärke M (Kfz/h):		27	5
LKW-Anteil p (%):		3,5	2,1
Geschwindigkeit:	PKW / LKW 30 km/h	bei Geschwindigkeiten < 60 km/h	
Korr. StrO:		Korrektur StrO nicht relevant	
Korr. Steigung/Gefälle:		0.0	
<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math></b>		<b>45.1 dB(A)</b>	<b>37.0 dB(A)</b>

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

### 2.3 Schallausbreitungsberechnungen

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf der Bundesautobahn A 39, dem Schienenverkehr und dem Verkehr auf der Schleiglstraße im Baugebiet „Schübfeld West“ herrührenden Geräuschemissionen sind die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen in Form von Rasterlärnkarten getrennt für den Tag und die Nacht dargestellt (vgl. Anlage 4).

Nach RLS-90 /11/ liegt der „maßgebende Immissionsort ... bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche“. Die in den Rasterlärnkarten dargestellten Werte beziehen sich auf eine Höhe von 2 m über Gelände und können somit insbesondere zur Beurteilung der Aufenthaltsqualität im Freien dienen.

### 2.4 Bewertung

Aus dem Isofonenverlauf in den Karten kann abgeleitet werden, dass im Planungsgebiet die Beurteilungspegel weder tagsüber noch nachts die anzustrebenden und eingangs genannten Orientierungswerte der DIN 18005 - Beiblatt 1 für ein Allgemeines Wohngebiet übersteigen.

Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen werden daher im Bebauungsplan nicht erforderlich.

### 3 Ermittlung und Darstellung der vom zusätzlichen Verkehrsaufkommen herrührenden Geräuschimmissionen

#### 3.1 Vorbemerkung

Gemäß § 41 BImSchG /8/ ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche verursacht werden, die nach dem Stand der Technik vermieden werden können.

Das Bayerische Staatsministerium des Inneren weist in seinem Rundschreiben vom 25.07.2014 /15/ darauf hin, dass diese Regelung des Bundesimmissionschutzgesetzes in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /12/ auch bei einer Straßenplanung auf Grundlage eines Bebauungsplans (§ 9 Abs.1 Nr. 11 BauGB) gilt.

Die in der Verkehrslärmschutzverordnung genannten Grenzwerten sind zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche erforderlich und müssen eingehalten oder nach Möglichkeit unterschritten werden. Bei Überschreitung der Werte sind Schallschutzmaßnahmen zwingend erforderlich.

Das neue Wohngebiet soll über zwei Zufahrten (Erschließungsstraße 1 und 2) von der Schleiglstraße her erschlossen werden. Im Einmündungsbereich verlaufen diese neue Straßen entlang bebauter Wohngrundstücke, an denen durch das zusätzliche, vom Baugebiet erzeugte Verkehrsaufkommen (Quell- / Zielverkehr) weitere Geräuschimmissionen verursacht werden. Darüber hinaus führt der Quell- / Zielverkehr des neuen Baugebiets auch zu einer Zunahme des Verkehrsaufkommens in der Schleiglstraße.

Zur Überprüfung der Einhaltung der o.g. Schutzziele wurden für die an den Zufahrten liegenden Anwesen an der Schleiglstraße (Hs.Nr.-19, Hs.Nr.-33 und Hs.Nr.-33a) und darüber hinaus exemplarisch für weitere, nahe an den Zufahrten liegende Anwesen in der Schleiglstraße (Hs.Nr.-13a, Hs.Nr.-14, Hs.Nr.-18 und Hs.Nr.-29) Immissionsberechnungen für alle betroffenen Fassadenseiten und Geschosslagen) sowie für betroffene Außenbereiche (Gartenmitte) durchgeführt (vgl. Abb. 3).

Die Anwesen sind gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Schwandorf einer Wohnbaufläche zugeordnet. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für diese Gebietsnutzung lauten für den Beurteilungszeitraum

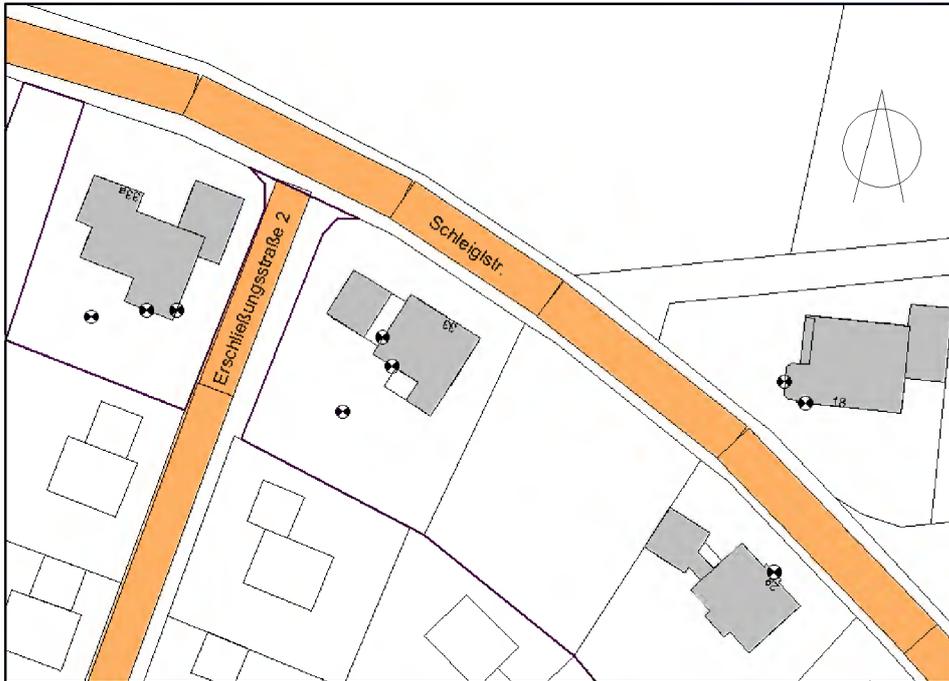
Tag 59 dB(A) und  
Nacht 49 dB(A)

Die genannten Werte sind Außenpegel; die maßgebenden Immissionsorte liegen bei Gebäuden auf Höhe der Geschosdecke des zu schützenden Raums und bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der Fläche.

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

Abb. 3: Übersicht Berechnungspunkte (ohne Massstab)



Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

### 3.2 Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

Für die Zufahrten zum Baugebiet (Erschließungsstraßen 1 und 2) wurde das durch das neue Baugebiet erzeugte Verkehrsaufkommen rechnergestützt mit dem Programm Ver\_Bau „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“ (Dr. Bosserhoff) prognostiziert. Dabei wurde die Abschätzung der Einwohnerzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße vorgenommen. Im Sinne einer Maximalabschätzung wurde von (gemäß Bebauungsplan) maximal zulässigen 2 WE je Parzelle ausgegangen.

Die Berechnungsschritte und deren Ergebnisse sind als *Anlage 6* beigefügt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Prognoseparameter und die daraus für die beiden Baugebietszufahrten resultierenden Verkehrsmengen zusammengestellt.

#### Zusammenstellung der Verkehrsprognose für das Baugebiet:

	Anzahl		Bemerkung
Wohngebäude	49		Bplan
Wohneinheiten	49	98	Bandbreite

Nachfrageprognose	Kfz	Pkw	Lkw
Fahrten 24h	672	640	32
Fahrten Tag	666	634	32
Fahrten Nacht	6	6	0

je BG-Zufahrt	Kfz	Pkw	Lkw
Fahrten 24h	336	320	16
Fahrten Tag	333	317	16
Fahrten Nacht	3	3	0

### 3.3 Emissionsberechnungen

#### Erschließungsstraßen (Zufahrt Ost und West):

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen der Erschließungsstraßen 1 und 2 wurde aufgrund der Anordnung der Zufahrten eine Gleichverteilung des gesamten Quell- / Zielverkehrs auf beide Einfahrten unterstellt.

Für die beiden Erschließungsstraßen ergeben sich auf Grundlage des ermittelten Prognoseverkehrs folgende Emissionspegel:

<b>Abschnitt: Erschließungsstraße 1 und 2</b>			
DTV (Prog.):	336 Kfz/24h	tags	nachts
Stündliche Verkehrsstärke M (Kfz/h):		21	1
LKW-Anteil p (%):		5,0	0,0
Geschwindigkeit:	PKW / LKW 30 km/h	bei Geschwindigkeiten < 60 km/h	
Korr. StrO:		Korrektur StrO nicht relevant	
Korr. Steigung/Gefälle:		0.0	
<b>Emissionspegel L<sub>m,E</sub></b>		<b>44.7 dB(A)</b>	<b>28.5 dB(A)</b>

#### Schleiglstraße:

Für die Verkehrsprognose der Schleiglstraße wurde der durch das neue Baugebiet erzeugte Quell- / Zielverkehr von den beiden Zufahrten in gleichen Anteilen auf alle Fahrbeziehungen verteilt. Diese Aufteilung wird aufgrund der Struktur und Ausrichtung des bestehenden örtlichen Straßensystems als plausibel erachtet.

In *Anlage 7* sind die Ergebnisse der Prognose zusammengestellt.

Auf Basis der ermittelten Verkehrsmengen wurden für den Prognosefall die nachfolgenden Emissionspegel ermittelt.

<b>Abschnitt: Schleiglstraße Prognose</b>			
DTV (Progn.):	795 Kfz/24h	tags	nachts
Stündliche Verkehrsstärke M (Kfz/h):		47	6
LKW-Anteil p (%):		4,1	2,0
Geschwindigkeit:	PKW / LKW 30 km/h	bei Geschwindigkeiten < 60 km/h	
Korr. StrO:		Korrektur StrO nicht relevant	
Korr. Steigung/Gefälle:		0.0	
<b>Emissionspegel L<sub>m,E</sub></b>		<b>47.8 dB(A)</b>	<b>37.7 dB(A)</b>

### 3.4 Schallausbreitungsberechnungen

Zur Bewertung der Geräuschimmissionen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen an den bestehenden Wohnhäusern beiderseits der Zufahrten zum Baugebiet und an exemplarisch ausgewählten Anwesen entlang der Schleiglstraße wurden für alle maßgeblichen Fassadenseiten und Geschoßlagen die Beurteilungspegel für folgende drei Lastfälle ermittelt:

1. Geräuschvorbelastung durch den Verkehr auf der BAB A93, der Bahnlinie und der Schleiglstraße
2. Zusatzbelastung durch den prognostizierten Quell-/ Zielverkehr auf den beiden Zufahrten zum Baugebiet
3. Gesamtbelastung durch die BAB A93, die Bahnlinie, die Schleiglstraße unter Einbeziehung des zusätzlichen Verkehrs aus dem Baugebiet und durch die Zufahrten zum Baugebiet

Die ermittelten Beurteilungspegel sind für alle Immissionsorte auf den nachfolgenden Seiten tabellarisch zusammengestellt.

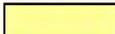
Große Kreisstadt Schwandorf:  
 Aufstellung des BPlans Nr. 87  
 „Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
 keitsuntersuchung

Beurteilungspegel Geräuschvorbelastung:

Immissionsort Geschoßlage	Immissions- grenzwert 16.BImSchV		Vorbelastung <sup>(*)</sup>			
			IST-Zustand		IGW überschr.	
			T dB(A)	N dB(A)	T dB(A)	N dB(A)
Haus-Nr-19 Südwest EG	59	49	41,8	37,0	nein	nein
Haus-Nr-19 Südwest 1.OG	59	49	43,6	38,9	nein	nein
Haus-Nr-19 Südost EG	59	49	50,4	44,1	nein	nein
Haus-Nr-19 Südost 1.OG	59	49	50,5	44,3	nein	nein
Haus-Nr-19 Nordost EG	59	49	53,4	47,1	nein	nein
Haus-Nr-19 Nordost 1.OG	59	49	53,5	47,3	nein	nein
Nr-19 Gartenmitte	59	49	48,9	44,3	nein	nein
Haus-Nr-33 Südwest EG	59	49	36,6	32,6	nein	nein
Haus-Nr-33 Nordwest EG	59	49	48,7	44,4	nein	nein
Haus-Nr-33 Nordwest 1.OG	59	49	50,0	45,5	nein	nein
Nr-33 Gartenmitte	59	49	48,7	44,6	nein	nein
Haus-Nr-33a Südost EG	59	49	48,2	43,6	nein	nein
Haus-Nr-33a Südost 1.OG	59	49	48,8	44,1	nein	nein
Haus-Nr-33a Südwest EG	59	49	41,6	37,0	nein	nein
Haus-Nr-33a Südwest 1.OG	59	49	42,4	37,8	nein	nein
Nr-33a Gartenmitte	59	49	46,0	41,5	nein	nein
Haus-Nr-14-SW EG	59	49	49,6	42,2	nein	nein
Haus-Nr-14-SW 1.OG	59	49	50,0	42,8	nein	nein
Haus-Nr-13a NW EG	59	49	49,3	43,0	nein	nein
Haus-Nr-13a NW 1.OG	59	49	49,8	43,9	nein	nein
Haus-Nr-13a NO EG	59	49	53,4	46,8	nein	nein
Haus-Nr-13a NO 1.OG	59	49	53,5	47,1	nein	nein
Haus-Nr-18-S EG	59	49	50,6	43,3	nein	nein
Haus-Nr-18-S 1.OG	59	49	50,6	43,5	nein	nein
Haus-Nr-18-W EG	59	49	50,8	45,0	nein	nein
Haus-Nr-18-W 1.OG	59	49	50,9	45,3	nein	nein
Haus-Nr-29-NO EG	59	49	53,5	47,3	nein	nein
Haus-Nr-29-NO 1.OG	59	49	53,7	47,9	nein	nein

(\*) BAB A93, Bahnlinie nach Furth i.W., Schleiglstraße (Ist)

 = Orientierungswert DIN 18005 überschritten

 Große Kreisstadt Schwandorf:  
 Aufstellung des BPlans Nr. 87  
 „Schübbelfeld West“ Niederhof

 Schalltechn. Verträglich-  
 keitsuntersuchung

### Beurteilungspegel Zusatz- und Gesamtbelastung:

Immissionsort Geschoßlage	Zusatzbelastung durch Zufahrten		Gesamtbelastung (*)				Veränderung durch zusätzl. Verkehr	
			IST + Zufahrten		IGW überschr.			
	T dB(A)	N dB(A)	T dB(A)	N dB(A)	T	N	T	N
Haus-Nr-19 Südwest EG	46,7	30,6	48,0	38,0	nein	nein	6,3	0,9
Haus-Nr-19 Südwest 1.OG	46,7	30,6	48,6	39,5	nein	nein	5,1	0,7
Haus-Nr-19 Südost EG	51,1	34,9	54,6	44,8	nein	nein	4,2	0,7
Haus-Nr-19 Südost 1.OG	50,4	34,3	54,3	45,0	nein	nein	3,8	0,6
Haus-Nr-19 Nordost EG	44,6	28,5	55,7	47,5	nein	nein	2,3	0,4
Haus-Nr-19 Nordost 1.OG	44,0	27,9	55,6	47,7	nein	nein	2,1	0,3
Nr-19 Gartenmitte	48,0	31,8	51,8	44,6	nein	nein	2,9	0,3
Haus-Nr-33 Südwest EG	44,5	28,4	45,2	34,0	nein	nein	8,6	1,4
Haus-Nr-33 Nordwest EG	42,9	26,8	50,4	44,6	nein	nein	1,7	0,2
Haus-Nr-33 Nordwest 1.OG	46,4	30,3	52,3	45,7	nein	nein	2,4	0,2
Nr-33 Gartenmitte	47,1	31,0	51,2	44,8	nein	nein	2,5	0,2
Haus-Nr-33a Südost EG	50,6	34,4	52,7	44,1	nein	nein	4,6	0,6
Haus-Nr-33a Südost 1.OG	50,0	33,9	52,8	44,6	nein	nein	3,9	0,5
Haus-Nr-33a Südwest EG	45,8	29,7	47,3	37,7	nein	nein	5,7	0,8
Haus-Nr-33a Südwest 1.OG	45,9	29,7	47,6	38,5	nein	nein	5,2	0,6
Nr-33a Gartenmitte	45,2	29,1	48,9	41,7	nein	nein	2,9	0,3
Haus-Nr-14-SW EG	36,8	20,7	52,2	42,8	nein	nein	2,6	0,6
Haus-Nr-14-SW 1.OG	38,4	22,3	52,6	43,3	nein	nein	2,6	0,6
Haus-Nr-13a NW EG	35,2	19,1	51,5	43,4	nein	nein	2,2	0,4
Haus-Nr-13a NW 1.OG	35,8	19,7	51,7	44,2	nein	nein	2,0	0,3
Haus-Nr-13a NO EG	27,8	11,7	55,5	47,2	nein	nein	2,0	0,4
Haus-Nr-13a NO 1.OG	28,9	12,8	55,4	47,5	nein	nein	1,9	0,3
Haus-Nr-18-S EG	32,5	16,4	52,9	43,9	nein	nein	2,3	0,5
Haus-Nr-18-S 1.OG	33,4	17,3	52,8	44,0	nein	nein	2,3	0,5
Haus-Nr-18-W EG	32,7	16,6	52,7	45,3	nein	nein	2,0	0,3
Haus-Nr-18-W 1.OG	33,4	17,3	52,7	45,6	nein	nein	1,8	0,3
Haus-Nr-29-NO EG	25,7	9,5	55,4	47,6	nein	nein	1,9	0,3
Haus-Nr-29-NO 1.OG	27,4	11,3	55,5	48,2	nein	nein	1,8	0,3

(\*) Gesamtbelastung unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrs auf der Schleiglstraße

= Orientierungswert DIN 18005 überschritten

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

### 3.5 Bewertung

Die ermittelten Beurteilungspegel zeigen, dass an allen untersuchten Immissionsorten sowohl bei der Vorbelastung als auch der Gesamtbelastung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

Beim Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 zeigt sich, dass diese mit Ausnahme von acht Immissionsorte ebenfalls nicht überschritten werden.

Orientierungswertüberschreitungen bei der Vorbelastung ergeben sich nachts an der Nordostfassade von Haus-Nr-13a um 1,8 bzw. 2,1 dB(A), an der Westseite von Haus-Nr-18 im 1.OG um 0,3 dB(A), an der Nordostfassade von Haus-Nr-29 um 2,3 bzw. 2,9 dB(A), an der Nordostfassade von Haus-Nr-19 um 2,1 bzw. 2,3 dB(A) und am 1. OG der Nordwestseite von Haus-Nr-33 um 0,5 dB(A).

Bei Betrachtung der Gesamtbelastung erhöhen sich die bei der Vorbelastung bereits gegebenen Überschreitungen während der Nacht noch um 0,2 - 0,4 dB(A). Zusätzlich wird am Tag der Orientierungswert der DIN 18005 an den Immissionsorten Haus-Nr-13a und 29 jeweils an der Nordostfassade um 0,4 bzw. 0,5 dB(A) und bei Haus-Nr-19 an der Nordostfassade um 0,7 dB(A) im EG und um 0,6 dB(A) im 1. OG überschritten. An diesen Immissionsorten werden mit den Beurteilungspegel der Vorbelastung am Tag mit 53,4 bis 53,7 dB(A) die Orientierungswerte jedoch schon beinahe erreicht, die Pegelerhöhung durch die Zusatzbelastung liegt hier mit Werten zwischen 1,9 und 2,3 dB(A) aber noch unterhalb der wahrnehmbaren Pegelzunahme (Erheblichkeitsschwelle) von 3 dB(A).

Ein Vergleich der Gesamtbelastung mit der Vorbelastung zeigt, dass sich die Beurteilungspegel aufgrund des durch das Baugebiet erzeugten, zusätzlichen Verkehrs am Tag um 1,7 bis 8,6 dB(A) und nachts um 0,2 bis 1,4 dB(A) erhöhen.

Die Pegelzunahmen liegen tagsüber teilweise mit mehr als 3 dB(A) über der Wahrnehmbarkeitsschwelle einer Geräuschzunahme und sind daher abwägungsrelevant. Trotz dieser teilweise wahrnehmbaren Pegelzunahmen werden aber überall die Immissionsgrenzwerte unterschritten, bei Betrachtung der Gesamtbelastung tagsüber zwischen 13,8 und 3,3 dB(A) und nachts zwischen 15,0 und 0,8 dB(A).

Aufgrund der Ergebnisse sind Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge nicht angezeigt.

#### 4 Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 87 „Schübelfeld West“ der Stadt Schwandorf war eine schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung durchzuführen, da das Planungsgebiet im Einwirkungsbereich der Verkehrsgeräusche von der BAB A93, der Bahnstrecke Schwandorf-Furth i. W. sowie der Schleiglstraße, einer Ortsstraße von Niederhof, liegt.

Darüber hinaus war das durch die beiden Zufahrten zum Baugebiet zu erwartende Verkehrsaufkommen zu prognostizieren und die aus dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen resultierenden Geräuschimmissionen an den unmittelbar angrenzenden Anwesen und an exemplarisch ausgewählten Anwesen in der Schleiglstraße zu bewerten.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen in Rasterlärmkarten dargestellt, die zeigen, dass sowohl tagsüber als auch nachts die Orientierungswerte der DIN 18005 - Beiblatt 1 für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden, so dass Festsetzungen zum Schallschutz für den Geltungsbereich nicht erforderlich werden.

Zur Ermittlung der durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen an bestehenden Wohnhäusern der Schleiglstraße verursachten Geräuschimmissionen wurden der zu erwartende Verkehr mit dem Programm Ver\_Bau prognostiziert und für alle betroffenen Fassadenseiten und Geschosslagen Immissionsberechnungen für die Vor-, die Zusatz- und die Gesamtbelastung durch Verkehrslärm durchgeführt. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen und der daraus möglicherweise ableitbarer Vorsorgemaßnahmen zum Lärmschutz dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für WA-Gebiete.

Durch den zusätzlichen Verkehr konnten Pegelzunahmen am Tag zwischen 1,7 und 8,6 dB(A) und nachts zwischen 0,2 und 1,4 dB(A) festgestellt werden. Trotz dieser teilweise wahrnehmbaren Pegelzunahmen werden überall die Immissionsgrenzwerte unterschritten, bei Betrachtung der Gesamtbelastung tagsüber zwischen 13,8 und 3,3 dB(A) und nachts zwischen 15,0 und 0,8 dB(A).

Aufgrund der ermittelten Beurteilungspegel werden Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte an den untersuchten Anwesen im Rahmen der Lärmvorsorge nicht erforderlich.

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

## ANLAGEN

- 1 Verkehrsdaten BAB A93
- 2 Schienenverkehrsdaten DB Netz AG
- 3 Emissionsberechnung Schienenverkehr
- 4 Rasterlärmkarten Verkehrslärm Tag / Nacht
- 5 Ergebnisse der VZ Schleiglstraße
- 6 Ergebnisausdruck EDV-Programm „Ver\_Bau“:  
„Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“
- 7 Zusammenfassung der VZ Schleiglstraße und der  
Verkehrsnachfrageprognose aus Ver\_Bau

Große Kreisstadt Schwandorf:  
Aufstellung des BPlans Nr. 87  
„Schübbelfeld West“ Niederhof

Schalltechn. Verträglich-  
keitsuntersuchung

Verkehrsentwicklung 2010 bis 2015 und Prognose 2025/30  
der Strecke BAB A93 von Abschnitt 740 bis 780  
zwischen AS Schwandorf-Nord und AS Teublitz

**Straßenverkehrszählung 2010**

Jahr	Zählstellennummer	Straße	Abschnitt	Beschreibung des Zählabschnitts		DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [%]	DTV-SV [Kfz/24h]	mt	pt	mn	pn
SVZ-2010	6638 9002	A 93	740	AS Schwandorf-Nord (32)	AS Schwandorf-Mitte (33)	40.113	14,3	5.754	2.269	13,0	477	26,9
SVZ-2010	6738 9001	A 93	760	AS Schwandorf-Mitte (33)	AS Schwandorf-Süd (34)	36.343	12,9	4.697	2.035	11,7	472	23,2
SVZ-2010	6738 9002	A 93	780	AS Schwandorf-Süd (34)	AS Teublitz (35)	38.148	12,5	4.764	2.136	11,3	496	22,4

**Straßenverkehrszählung 2015**

						Offizielle Werte						
Jahr	Zählstellennummer	Straße	Abschnitt	Beschreibung des Zählabschnitts		DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [%]	DTV-SV [Kfz/24h]	mt	pt	mn	pn
SVZ-2015	6638 9002	A 93	740	AS Schwandorf-Nord (32)	AS Schwandorf-Mitte (33)	49.765	14,5%	6.357	2.481	13,3	509	26,7
SVZ-2015	6738 9001	A 93	760	AS Schwandorf-Mitte (33)	AS Schwandorf-Süd (34)	38.861	13,3%	5.181	2.193	12,1	473	24,3
SVZ-2015	6738 9002	A 93	780	AS Schwandorf-Süd (34)	AS Teublitz (35)	40.336	13,2%	5.313	2.276	12,0	491	24,0

**ABDN-Fortschreibung 2030**

						offizielle Werte			offizielle Werte			
Jahr	Zählstellennummer	Straße	Abschnitt	Beschreibung des Zählabschnitts		DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [%]	DTV-SV [Kfz/24h]	mt	pt	mn	pn
Prog-2025/30	6638 9002	A 93	740	AS Schwandorf-Nord (32)	AS Schwandorf-Mitte (33)	50.000	14,8	7.400	2.813	13,1	625	30,0
Prog-2025/30	6738 9001	A 93	760	AS Schwandorf-Mitte (33)	AS Schwandorf-Süd (34)	44.000	14,3	6.300	2.461	12,6	578	29,0
Prog-2025/30	6738 9002	A 93	780	AS Schwandorf-Süd (34)	AS Teublitz (35)	45.000	14,2	6.400	2.517	12,5	591	29,0

Verkehrsdaten zur Schallberechnung an Strecken der DB Netz AG

**Strecke 5800 Abschnitt Schwandorf Bereich Glätzlstraße bis Höflarn**  
ca. km 1,3 bis km 3,5

Zustand 2016

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl Züge		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-V	1	1	90	8_A4	1	10-Z2	9	10-Z15	2				
GZ-V	3	2	90	8_A4	1	10-Z2	17	10-Z15	4				
GZ-V	1	0	90	8_A6	1	10-Z2	24						
GZ-V	2	0	90	8_A6	1	10-Z2	26	10-Z15	6				
GZ-V	0	2	100	8_A4	1	10-Z2	26	10-Z15	7				
GZ-V	0	1	100	8_A6	1	10-Z2	26						
RV-V	4	0	110	8_A4	1	9-Z5	4						
RV-V	4	0	110	8_A4	1	9-Z5	5						
RV-VT	20	2	110	6_A4	1								
RV-VT	8	0	110	6_A4	2								
RV-VT	2	0	110	6_A4	3								
RV-VT	3	1	130	6_A8	1								
AZ/D-V	1	0	110	8_A6	1	9-Z5	15						
	49	9	<b>Summe beider Richtungen</b>										

Neigtechnik

Prognose 2025

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl Züge		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-V	10	3	100	8_A6	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
RV-VT	35	3	110	6_A4	3								
RV-VT	7	1	130	6_A8	3								
IC-V	4	0	110	8_A4	1	9-Z5	12						
	56	7	<b>Summe beider Richtungen</b>										

Neigtechnik

**GZ in Pr 2025: Ausrüstungsgrad mit Verbundstoff-Klotzbremse = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015**

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - Variante bzw. -Zellennummer in Tabelle Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

**Legende**

**Traktionsarten:** -E, -V = mit E- bzw. Diesellok bespannte Züge

-ET, -VT = Elektro-, Dieseltriebzüge

**Zugarten:** GZ = Güterzug

RV = Regionalzug

IC = Intercityzug

AZ/D = Saison-, Ausflugs- oder sonstiger Fernreisezug

Schalltechnische Berechnungen Schienenverkehrslärm  
Emissionsberechnung Schienenverkehr  
Schienendetails

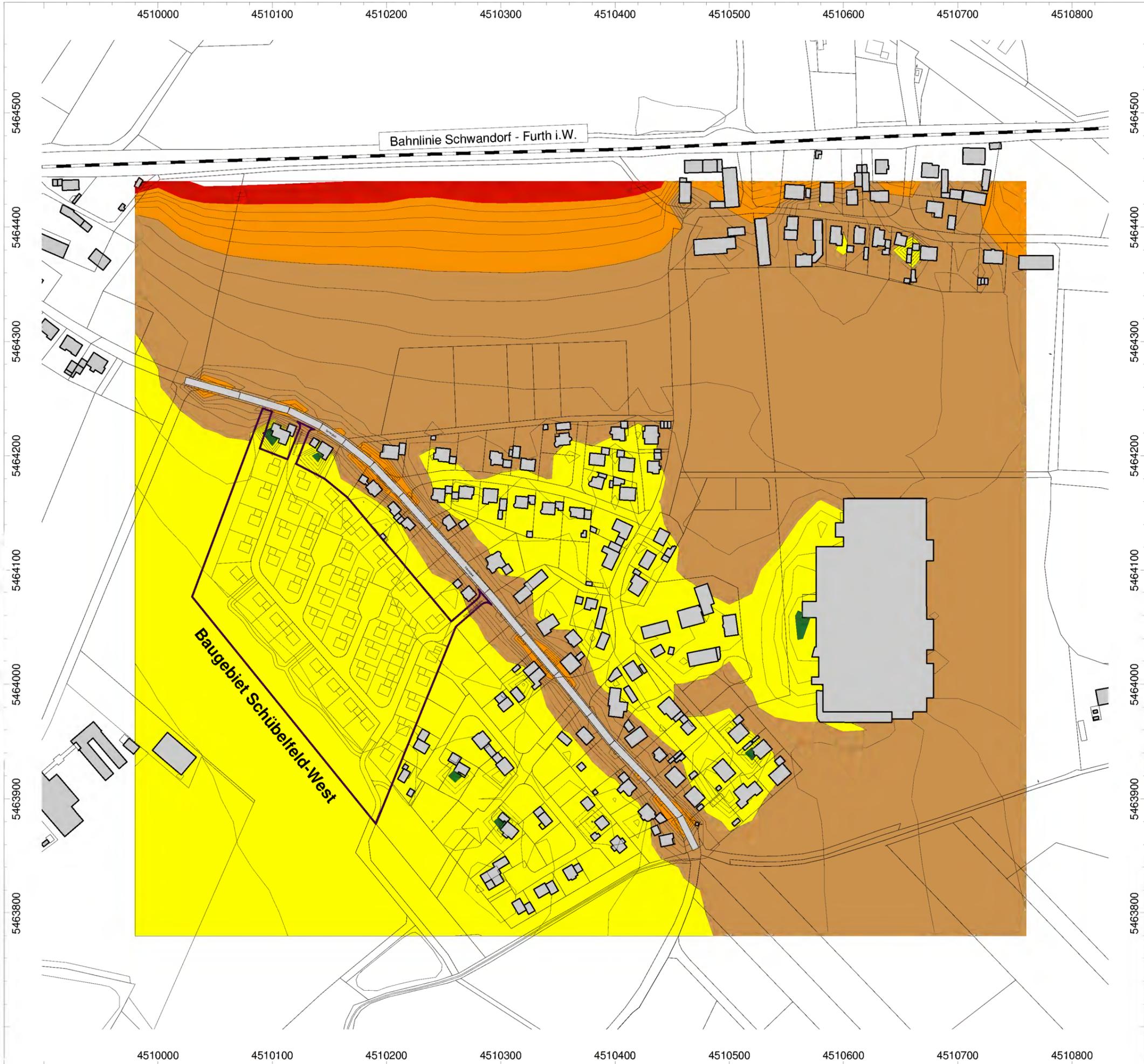
Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	L'w 0m 6-22 dB(A)	L'w 4m 6-22 dB(A)	L'w 0m 22-6 dB(A)	L'w 4m 22-6 dB(A)	max
---------	---------	---------	--------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-----

Schiene	DB Strecke	5800 Schwandorf	Bereich	Glätz	L'w 0m 6-22	84,7 dB(A)	L'w 4m 6-22	66,6 dB(A)	L'w 0m 22-6	81,3 dB(A)	L'w 4m 22-6	63,7 dB(A)	KM	0,000
GZ-V	10	3	100	83,0	65,7	80,8	63,5							
RV-VT1	35	3	110	76,9	56,5	69,2	48,8							
RV-VT2	7	1	130	73,7	49,7	68,3	44,3							
IC-V	4	0	110	73,8	55,1									

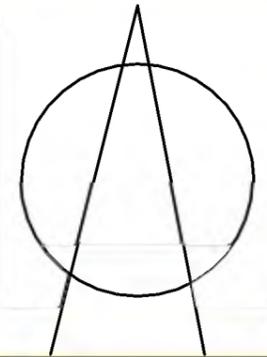
**Schallschutz im Städtebau**  
gem. DIN 18005-1, 07/2002

# ISOPHONENKARTE

Verkehrsgeräusche Autobahn BAB A 93,  
Bahnlinie Schwandorf-Furth i. W.  
und Schleiglstraße



Beurteilungszeitraum:	Tag
<b>dB-Skala</b>	
	35 < ... <= 40
	40 < ... <= 45
	45 < ... <= 50
	50 < ... <= 55
	55 < ... <= 60
	60 < ... <= 65
	65 < ... <= 70



**Immissionspunkthöhe: 2 m über Gelände**  
Immissionspunkttraster: 20 x 20 m

**GEO.VER.S.UM**

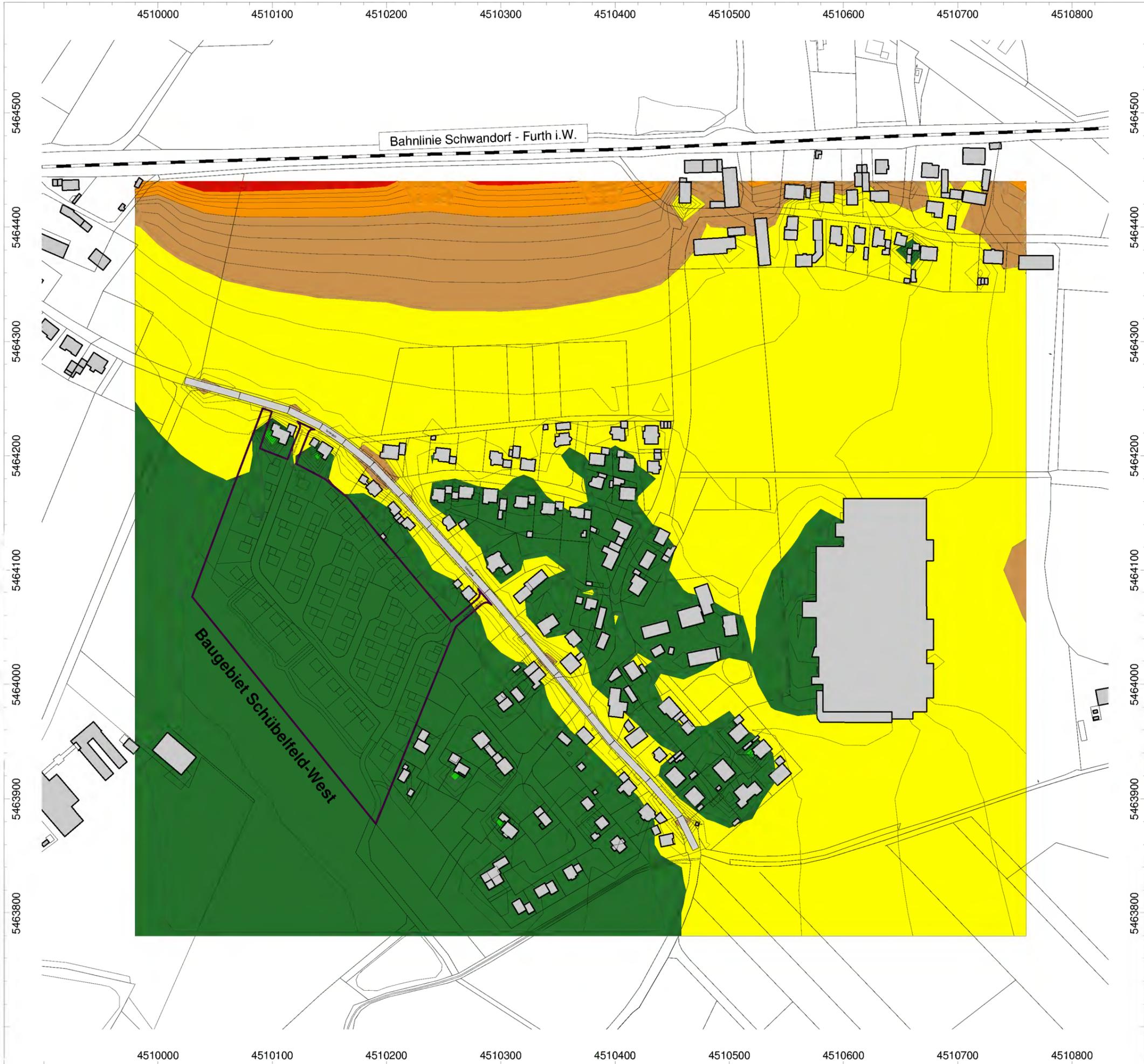
**Planungs** **G**emeinschaft  
**ressler** & **eiler**

Tannenstr.13 - 93105 Tegernheim  
Tel. 09403-954212 - Email: a.geiler@pg-geoversum.de

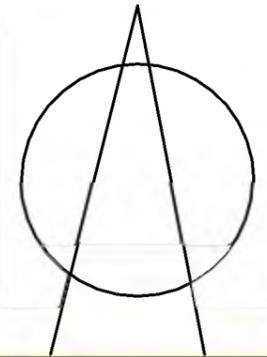
**Schallschutz im Städtebau**  
 gem. DIN 18005-1, 07/2002

# ISOPHONENKARTE

Verkehrsgeräusche Autobahn BAB A 93,  
 Bahnlinie Schwandorf-Furth i. W.  
 und Schleiglstraße



<b>Beurteilungszeitraum:</b>	<b>Nacht</b>
<b>dB-Skala</b>	
	35 < ... <= 40
	40 < ... <= 45
	45 < ... <= 50
	50 < ... <= 55
	55 < ... <= 60
	60 < ... <= 65
	65 < ... <= 70



**Immissionspunkthöhe: 2 m über Gelände**  
 Immissionspunktraster: 20 x 20 m

**GEO.VER.S.UM**

**P**lanungs  
 resseller & **G**emeinschaft  
 eiler

Tannenstr.13 - 93105 Tegernheim  
 Tel. 09403-954212 - Email: a.geiler@pg-geoversum.de

### Ergebnisse der Verkehrszählung

Datum	Zeit	Querschnitt	Spur1 Gesamt	Spur1 Gesamt	Spur1 Gesamt v Ø	Spur2 Gesamt	Spur2 Gesamt	Spur2 Gesamt v Ø
		Gesamt	Anzahl	v85%		Anzahl	v85%	
21.03.17	00:00	418	210	53	42	208	53	43
22.03.17	00:00	488	232	53	43	256	53	43
23.03.17	00:00	478	213	53	43	265	48	42
24.03.17	00:00	551	256	53	43	295	53	44
25.03.17	00:00	481	213	53	40	268	48	41
26.03.17	00:00	319	147	48	39	172	48	40
27.03.17	00:00	88	31	58	48	57	48	41
	Sum	2823						
	davon		94 Lkw					
			3,3%					

Quelle: GKSt Schwandorf

**GKSt Schwandorf**

**Ergebnisse der VZ vom März 2017.r**

**Ermittlung Wochendurchschnitt**

Datum	Zeit	Tag	Querschnitt Gesamt
21.03.17	00:00	Di	418
22.03.17	00:00	Mi	488
23.03.17	00:00	Do	478
24.03.17	00:00	Fr	551
25.03.17	00:00	Sa	481
26.03.17	00:00	So	319
27.03.17	00:00	Mo	551
Sum			3286 Kfz
Wochen D			469 Kfz 454 Pkw 16 Lkw

**Umrechnung auf DTV nach dem Verfahren Schmidt (HBS 2015)**

DTV 2017	459 Kfz
	444 Pkw
	15 Lkw

**Umrechnung DTV 2017 auf Tag- und Nachtwerte**

DTV 2017	24h	Tag	Nacht	mt	pt	mn	pn
Kfz	459	419	40	26,2	3,5%	5,0	2,1%
Pkw	444	405	39				
Lkw	15	14	1				

3.1 Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung der Schlüsselgröße (Einwohner)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Einwohner bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

3.1.1.1 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Einwohner- dichte	
			EW/ha	
			Min	Max
Schleig	WA			
<b>Summe</b>				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.1 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Einwohner- dichte	
			EW/ha	
			Min	Max
Schleig	WA			
<b>Summe</b>				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche, Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße  
 Hinweis: Falls die Anzahl der Wohneinheiten gegeben ist, übernächste Tabelle benutzen!

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Wohndichte		Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
			WE/ha				EW/WE	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleig	WA							
<b>Summe</b>								

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche, Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Wohndichte		Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
			WE/ha				EW/WE	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleig	WA							
<b>Summe</b>								

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
		Min	Max	Min	Max
				<u>EW/WE</u>	
Schleig	WA	49		4,0	
			98		3,0
<b>Summe</b>		49	98		

Einwohner	
Min	Max
196	
	294
196	294

3.1.1.3 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche/Wohnfläche

Gebiet	Nutzung	BGF	BGF/Einwohner	
		NFL	NFL/Einwohner	
		<u>in qm</u>		<u>Fläche/EW</u>
			Max	Min
Schleig	WA			
<b>Summe</b>				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.4 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	GFZ	in qm	BGF/EW	
					Max	Min
Schleig	WA					
<b>Summe</b>						

Einwohner	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Hinweis: Falls die Wohneinheiten gegeben sind, wird unter "Abschätzung über Wohneinheiten" nur das Ergebnis dafür (Tabelle Seite 3 oben) ausgewiesen.

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten (Brutto)		Abschätzung über Wohneinheiten (Netto)		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleig	WA					196		196						300	300
							294		294						
<b>Summe</b>						196	294	196	294					300	300

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohneranzahl verwendet.

Einwohnerverkehr:

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
				<u>Wege/EW/d</u>				<u>in %</u>			<u>in %</u>	
Schleigl	WA	300	300	3,5	4,0	1.050	1.200	10	945	1.080	80	90
<b>Summe</b>		300	300			1.050	1.200		945	1.080		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,5	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
504	648
504	648

Besucherverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			Min	Max	Min	Max
		<u>in %</u>			<u>in %</u>	
Schleigl	WA	10	105	120	80	90
		0				
		0				
		0				
		0				
<b>Summe</b>			105	120		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,5	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
56	72
56	72

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil Beschäftigte an Einwohnern	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/ Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
						in %	Wege/B/d				in %	
			in %	Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleigl	WA	0			100							
		0			100							
		0			100							
		0			100							
		0			100							
<b>Summe</b>												

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				Wege/B/d				in %	Pers./Pkw	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Schleigl	WA									
<b>Summe</b>										

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Güterverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten der Be- schäftigten/Werktag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,05 <u>Lkw-F/EW/d</u>				<u>Lkw-F/B/d</u>			
Schleigl	WA	300	300	15	15						
<b>Summe</b>		300	300	15	15						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
575	735
575	735

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]  
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleigl	WA	945	1.080	105	120	15	15							1.065	1.215
<b>Summe</b>		945	1.080	105	120	15	15							1.065	1.215

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): OPNV

OPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung					
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max										
Schleigl	WA	5	10	5	10	0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]  
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Besucher-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-V. ÖPNV-Fahrten		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleigl	WA	47	108	5	12									52	120
<b>Summe</b>		47	108	5	12									52	120

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt  
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleigl	WA	504	648	56	72	15	15							575	735
<b>Summe</b>		504	648	56	72	15	15							575	735

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Güter-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %					
Schleigl	WA	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt  
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleigl	WA	504	648	56	72	15	15							575	735
<b>Summe</b>		504	648	56	72	15	15							575	735

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleigl	WA	252	324	28	36	8	8							288	368
<b>Summe</b>		252	324	28	36	8	8							288	368

	Mittelwert						
<b>Summe</b>	288	32	8	0	0	0	328

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h\*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-E		Besucher-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Schleigl	WA	252	324	28	36	16	16							296	376
<b>Summe</b>		252	324	28	36	16	16							296	376

	Mittelwert						
<b>Summe</b>	288	32	16	0	0	0	336

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
------------	---

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	288		32		8		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,00	0	1,46	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,51	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,52	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,02	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05
05-06	0,17	0	0,04	0	1,00	0		0		0		0	1	05-06
06-07	0,99	3	0,07	0	1,75	0		0		0		0	3	06-07
07-08	6,82	20	0,13	0	4,75	0		0		0		0	20	07-08
08-09	14,35	41	0,77	0	6,50	1		0		0		0	42	08-09
09-10	16,16	47	0,87	0	8,25	1		0		0		0	47	09-10
10-11	13,75	40	2,12	1	9,00	1		0		0		0	41	10-11
11-12	9,88	28	3,66	1	10,25	1		0		0		0	30	11-12
12-13	4,35	13	3,02	1	8,75	1		0		0		0	14	12-13
13-14	4,42	13	3,19	1	7,75	1		0		0		0	14	13-14
14-15	7,09	20	4,46	1	5,60	0		0		0		0	22	14-15
15-16	8,07	23	5,10	2	7,00	1		0		0		0	25	15-16
16-17	6,62	19	7,08	2	8,75	1		0		0		0	22	16-17
17-18	4,38	13	10,85	3	7,00	1		0		0		0	17	17-18
18-19	1,30	4	12,24	4	5,25	0		0		0		0	8	18-19
19-20	1,25	4	11,44	4	3,75	0		0		0		0	8	19-20
20-21	0,24	1	8,73	3	1,75	0		0		0		0	4	20-21
21-22	0,16	0	9,64	3	1,00	0		0		0		0	4	21-22
22-23	0,00	0	9,02	3	1,25	0		0		0		0	3	22-23
23-24	0,00	0	4,98	2	0,65	0		0		0		0	2	23-24
Summe	100,00	288	100,00	32	100,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	328	Summe
Komment.	MID 2008		MID 2008		EAR 1991								47	Maximum

Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr 328 Kfz	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	288		32		8		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw		
00-01	0,06	0	0,15	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0		0		0		0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,40	0	1,50	0		0		0		0	0	05-06
06-07	0,07	0	0,88	0	3,00	0		0		0		0	1	06-07
07-08	0,33	1	1,82	1	8,00	1		0		0		0	2	07-08
08-09	3,70	11	3,47	1	10,40	1		0		0		0	13	08-09
09-10	8,31	24	5,33	2	8,75	1		0		0		0	26	09-10
10-11	14,35	41	4,41	1	10,25	1		0		0		0	44	10-11
11-12	14,89	43	4,51	1	9,90	1		0		0		0	45	11-12
12-13	7,95	23	4,69	1	7,00	1		0		0		0	25	12-13
13-14	6,13	18	4,41	1	6,50	1		0		0		0	20	13-14
14-15	3,39	10	6,25	2	6,00	0		0		0		0	12	14-15
15-16	9,91	29	9,45	3	7,75	1		0		0		0	32	15-16
16-17	7,97	23	10,80	3	6,75	1		0		0		0	27	16-17
17-18	10,57	30	12,07	4	5,00	0		0		0		0	35	17-18
18-19	7,28	21	11,12	4	3,75	0		0		0		0	25	18-19
19-20	2,51	7	10,29	3	3,25	0		0		0		0	11	19-20
20-21	1,56	4	6,48	2	1,45	0		0		0		0	7	20-21
21-22	0,38	1	2,19	1	0,25	0		0		0		0	2	21-22
22-23	0,64	2	0,75	0	0,25	0		0		0		0	2	22-23
23-24	0,00	0	0,55	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	288	100,00	32	100,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	328	Summe
Komment.	MID 2008		MID 2008		EAR 1991								45	Maximum

Maximum

**Ergebniszusammenfassung VZ 2017**

<b>Schleiglstraße 2017</b>	24h	Tag	Nacht	mt	pt	mn	pn
Kfz	459	419	40	26,2	3,5%	5,0	2,1%
Pkw	444	405	39				
Lkw	15	14	1				

**\* Verkehrsnachfrageprognose Baugebiet nach dem Bosserhoffverfahren**

<b>Wohngebiet Zufahrt Ost</b>	24h	Tag	Nacht	mt	pt	mn	pn
Kfz	336	333	3	20,8	4,8%	0,4	0,0%
Pkw	320	317	3				
Lkw	16	16	0				

**Verkehrsprognose IST+Baugebiet**

<b>Schleiglstraße Prognose</b>	24h	Tag	Nacht	mt	pt	mn	pn
Kfz	795	752	43	47,0	4,1%	5,4	1,9%
Pkw	764	722	42				
Lkw	31	30	1				

Die in der Tabelle enthaltenen Werte für die Zufahrt Ost (= Erschließungsstraße 1) gelten unter der plausiblen Annahme einer Gleichverteilung des prognostizierten Quell-/Zielverkehrs des Baugebiets in gleicher Höhe auch für die Zufahrt West (= Erschließungsstraße 2)



## SC HALLTECHNISC HES GUTACHTEN

Bebauungsplan "Schübelfeld West" in Schwandorf

Prognose und Beurteilung von Lärmimmissionen verursacht durch  
Hunde lärm aus dem Tierheim Schwandorf

Lage: Niederhof  
Stadt Schwandorf  
Landkreis Schwandorf  
Regierungsbezirk Oberpfalz

Auftraggeber: Stadt Schwandorf  
Spitalgarten 1  
92421 Schwandorf

Projekt Nr.: SAD-4057-01 / 4057-01\_E04.docx  
Umfang: 20 Seiten  
Datum: 01.02.2018

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Bräu  
Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. Univ. Heinz Hock  
Projektleitung

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist ausschließlich mit schriftlicher Zustimmung der hock farny ingenieure gestattet! Das Gutachten wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitere Verwendung, oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>3</b>
1.1	Vorhaben .....	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	4
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Anlagen- und Betriebsbeschreibung .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz .....</b>	<b>7</b>
4.1	Lämschutz im Bauplanungsrecht.....	7
4.2	Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung .....	7
4.3	Lage und Schutzbedürftigkeit der maßgeblichen Immissionsorte .....	9
<b>5</b>	<b>Emissionsprognose .....</b>	<b>10</b>
5.1	Schallquelle - Hunde .....	10
5.2	Spitzenpegel.....	13
<b>6</b>	<b>Immissionsprognose .....</b>	<b>14</b>
6.1	Vorgehensweise .....	14
6.2	Abschirmung und Reflexion .....	14
6.3	Berechnungsergebnisse .....	14
<b>7</b>	<b>Schalltechnische Beurteilung .....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Zitierte Unterlagen .....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Lärmbelastungskarte .....</b>	<b>17</b>



## 1 Ausgangssituation

### 1.1 Vorhaben

Die Stadt Schwandorf beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes "Schübelfeld – West" ein allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO in Niederhof, Stadt Schwandorf auf Flummer 1876/15, Gemarkung Kronstetten auszuweisen.

Der Geltungsbereich der Planung beinhaltet insgesamt ca. 50 Parzellen für freistehende Einzel- bzw. Doppelhäuser. Die Erschließung des Baugebietes erfolgt aus Norden und Osten über die "Schleigstraße" (vgl. Abbildung 2). Abbildung 1 zeigt den Geltungsbereich des Bebauungsplanes /10/:



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan "Schübelfeld West" /10/



## 1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Unmittelbar nordöstlich der Planungfläche befinden sich Wohnnutzungen. Im Südosten schließen an den Planungsbereich die Flächen des Bebauungsplanes "Schübelfeld Süd" /9/ an, in dem ebenfalls ein allgemeines Wohngebiet ausgewiesen wird. Die Grundstücke im Bereich des Bebauungsplanes "Schübelfeld Süd" sind zum Teil bereits bebaut.

Im Südwesten liegt ein Reithof mit Reithalle und anschließend das Gelände des "Tierschutzvereins Schwandorf e.V.". Das weitere direkte Planungsumfeld ist geprägt durch landwirtschaftlich genutzte Flächen.



Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Untersuchungsbereichs



## 2 Aufgabenstellung

Auftragsgemäß sollen Lärmprognoseberechnungen zur Ermittlung der Geräuschemissionen durchgeführt werden, die durch die Lautäußerungen von Hunden aus dem Tierheim Schwandorf im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Schübelfeld West" verursacht werden.

Es ist der Nachweis zu erbringen, dass der Anspruch der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder gar zu einer Gefährdung des Bestandsschutzes des bestehenden Tierheims führen kann.



Abbildung 3: Freilaufbereich für die Hunde des Tierheims Schwandorf



### 3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Als Basis für die schalltechnische Begutachtung dienen neben den Erkenntnissen der Ortsinsicht insbesondere auch die Informationen des Tierschutzvereins Schwandorf zum Betrieb des Tierheims /8/. Das Tierheim Schwandorf übernimmt die Vermittlung von Fund- und Abgabetiern. Im Tierheim werden vor allem Hunde, Katzen und Kleintiere untergebracht.

Im östlichen Bereich des Tierheims befinden sich Zwinger und Freilaufflächen für Hunde. Bei einer Vollbelegung können 40 bis 50 Hunde im Tierheim versorgt werden. Die Hunde haben die Möglichkeit sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit die Freilaufflächen zu nutzen.



Abbildung 4: Lage der Hundezwinger und des Freilaufes



## 4 Anforderungen an den Schallschutz

### 4.1 Lärmschutz im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 / 1/ schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]	
Anlagenbedingter Lärm	WA
Tagezeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40

### 4.2 Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den id.R. gleichlautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm /4/) dar, die üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn alle Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, im Einwirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen in der Summenwirkung Beurteilungspegel bewirken, die an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte einhalten oder unterschreiten.



Die Beurteilungszeiten sind identisch mit denen der DIN 18005, allerdings greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschemissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22<sup>00</sup> und 6<sup>00</sup> Uhr heraus.

Für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschkspitzen wird deren Maximalpegel  $L_{AFmax}$  herangezogen. Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die nicht reduzierten Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

<b>Schallschutzanforderungen nach TA Lärm</b>	
<b>Immissionsrichtwerte [dB(A)]</b>	<b>WA</b>
Tagezeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55
Ungünstigste volle Nachtstunde	40
<b>Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]</b>	<b>WA</b>
Tagezeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	60



#### 4.3 Lage und Schutzbedürftigkeit der maßgeblichen Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen

- *"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109..." /1/*

oder

- *"bei unbebauten Flächen, oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 vor allem Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohnküchen, Schlafräume, Unterrichtsräume sowie Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Für die vorliegende Begutachtung wird die bezüglich exemplarisch der in Abbildung 5 eingetragene Immissionsort IO gewählt. Der Immissionsort liegt in 5,5 m Höhe (ca. 1. Obergeschoss) an der westlichsten Baugrenze im Geltungsbereich des Bebauungsplans:



Abbildung 5: Lageplan mit Darstellung des exemplarisch gewählten Immissionsortes (IO)



## 5 Emissionsprognose

### 5.1 Schallquelle - Hunde

- Lage der Schallquelle

Die Geräuschemissionen der Hunde werden auf einer Flächenschallquelle (H) mit 0,8 m Höhe in Ansatz gebracht. Die Position der Schallquelle ist der Abbildung 6 zu entnehmen.

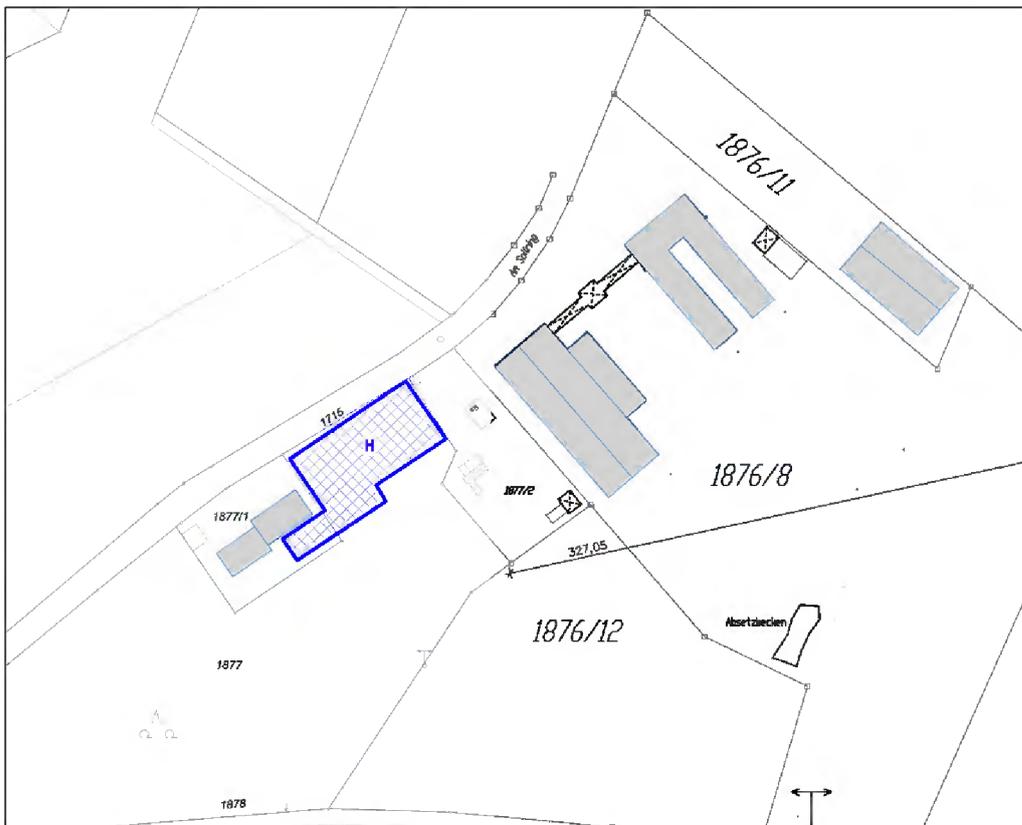


Abbildung 6: Lageplan mit Eintragung der Flächenschallquelle "Hunde - Freilauf / Zwinger"



• **Quelle nange**

Den Verfassern liegen die folgenden Eingabedaten für die Geräuschemissionen von Hunden in Tierheimen bzw. Tierpensionen vor/5/:

Geräuschemissionen von Hunden in Tierheimen/ Tierpensionen		
Situation	Quelle	L <sub>WAFT<sub>eq</sub></sub> <sup>1</sup>
Tierheim für 70 Hunde mit 25 Boxen	IfU Bayem – Messung 1984	106
Tierheim für 24 Hunde mit 24 Boxen	IfU Bayem – Messung 1994	108
Tierpension mit 40 Hunden	LIS (NRW) – Bericht 1994	109
Tierpension mit 40 Hunden	LIS (NRW) – Bericht 1994	110

L<sub>WAFT<sub>eq</sub></sub>: .....Schalldruckpegel inklusive Impulscharakteristik (Taktmaximalpegelverfahren) [dB(A)]

Bei den Messungen im Tierheim hielten sich die Hunde sowohl in Zwinger/Freiboxen als auch im Freilauf auf. In den Tierpensionen wurden die Hunde in einem Zwinger mit vermaçhlässiger Schalldämmung gehalten. Um die Prognose sicherer zu erhöhen, wird für die vorliegende Untersuchung ein Schalldruckpegel von L<sub>WAFT<sub>eq</sub></sub> = 110 dB(A) für das Bellen der Hunde in Ansatz gebracht.

• **Einwirkzeiten**

Die Prognoseberechnungen beschränken sich auf die ungünstigste volle Nachtstunde, da bei einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit der Schutzanspruch der Nachbarschaft vor Lärm auch zur Tagzeit gewährleistet wird.

Gemäß den Informationen des Tierheimes /8/ schlagen die Hunde zur Nachtzeit nur kurzzeitig an. Die Hunde werden nur aktiv, wenn Menschen oder andere Tiere (z.B. freilaufende Katzen) sich in ihrer Nähe aufhalten. Da das Tierheim abseits von Hauptstraßen und außerhalb einer Ortschaft liegt, kommen insbesondere zur Nachtzeit nur selten Passanten am Tierheim vorbei. Von dem Tiereschutzverein Schwandorf /8/ wird daher konservativ abgeschätzt, dass die Hunde zur Nachtzeit maximal 15 Minuten pro Stunde Lautäußerungen wie Bellen, Jaulen oder Winseln von sich geben.

Um die Auswirkung unterschiedlicher Geräuscheinwirkungen beurteilen zu können, werden in der Prognose exemplarisch die Lärmeinwirkungen im Planungsbereich für drei Situationen untersucht:

- o V1: 30 Minuten Hundebellen pro Stunde
- o V2: 15 Minuten Hundebellen pro Stunde
- o V3: 5 Minuten Hundebellen pro Stunde

<sup>1</sup> Inklusive eines eventuellen erforderlichen Toncharakteristisches



- **Emissionspegel**

Für die Prognoseberechnungen werden somit der folgenden zeitbewerteten Schalleistungspiegel in Ansatz gebracht:

Prognostizierte Geräuschemissionen der Hunde zur Nachtzeit					
Kürzel	Variante	Schallquelle	$L_{WA,FB,q}$	$T_E$	$L_{W,t}$
<b>H</b>	V1	Hunde – Freilauf / Zwinger	110	30	<b>107,0</b>
	V2			15	<b>104,0</b>
	V3			5	<b>99,2</b>

$L_{WA,FB,q}$ : .....Schalleistungspiegel inklusive Impulshaltigkeit (Taktmaximalpegelverfahren) [dB(A)]

$T_E$ : .....Gesamteinwirkzeit der Geräuscheignisse [min]

$L_{W,t}$ : .....zeitbewerteter Schalleistungspiegel [dB(A)]



## 5.2 Spitzenpegel

Für die Beurteilung des Spitzenpegelkriteriums wird im Süden des Freilaufes eine Punkt-schallquelle mit einem Schalleistungspegel  $L_{w,max} = 119 \text{ dB(A)}$  angesetzt, der entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 /6/ durch einen "besonders laut" bellenden Hund auf einem Hundedressurplatz erzeugt werden kann:

Spitzen-schalleistungspegel $L_{w,max}$ [dB(A)]		
Kürzel	Punkt-schallquelle	$L_{w,max}$
SP	Besonders lautes Hundebellen	119,0



Abbildung 7: Lageplan mit Eintragung der Punkt-schallquelle "Spitzenpegel"



## 6 Immmissionsprognose

### 6.1 Vorgehensweise

Die Durchführung der Schallausbreitungsberechnungen erfolgt EDV-gestützt (Immi 2016 [413] vom 13.10.2016 Release-Nummer 20161003 der Firma "Wölfel Messsysteme Software GmbH") nach dem A-bewerteten Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2/3/.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet kann unter den gegebenen Bedingungen als Ebene betrachtet werden.

Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption  $A_{atm}$  sind auf eine Temperatur von 15 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von 50 % abgestimmt. Die zur Erlangung von Langzeitbeurteilungsspegele erforderliche meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wird übereine im konservativen Rahmen übliche Abschätzung des Faktors  $C_0 = 2$  dB berechnet.

### 6.2 Abschirmung und Reflexion

Die bestehenden Gebäude im Planungsumfeld (insbesondere die Reithalle) fungieren - soweit berechnungsrelevant - als gegleimindende Einzelschallschirme.

Die an diesen Baukörpern auftretenden Immissionspegelrhöhen durch Reflexionen erster Ordnung werden über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt, wie sie an glatten unstrukturierten Flächen zu erwarten sind.

### 6.3 Berechnungsergebnisse

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich für die Lautäußerungen der Hunde am exemplarisch gewählten Immissionsort (vgl. Kapitel 4.3) die nachstehenden Beurteilungs- und Spitzenpegel berechnen:

Prognostizierte Beurteilungsspiegel $L_r$ [dB(A)]	
ungünstigste volle Nachtstunde	IO
V1 - 30 Minuten Hundebellen	42,4
V2 - 15 Minuten Hundebellen	39,4
V3 - 5 Minuten Hundebellen	34,6

Prognostizierte Spitzenpegel $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
Nachtzeit (22 <sup>00</sup> bis 6 <sup>00</sup> Uhr)	IO
Spitzenpegel $L_{AFmax}$	55,4

IO (WA):.....westlichste Baugrenze im Geltungsbereich,  $h_I = 5,5$  m

Die Beurteilungsspiegel werden zusätzlich im Untersuchungsgebiet flächendeckend prognostiziert und als farbige Lärmbelastungskarte in Kapitel 9 abgebildet.



## 7 Schalltechnische Beurteilung

Um die Geräuschemissionen beurteilen zu können, die durch Hundelärm aus dem Tierheim Schwandorf im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Schübelfeld West" verursacht werden, wurden Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt. Dabei wurden unterschiedlich lange Einwirkzeiten für das Hundebellen aus dem Tierheim berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.3).

Vergleicht man die prognostizierten Beurteilungspegel bei 15 Minuten Hundebellen in der Stunde mit den Anforderungen an den Schallschutz, die nach den Vorgaben der TA Lärm in einem allgemeinen Wohngebiet einzuhalten sind (vgl. Kapitel 4), so ergibt sich am maßgeblichen Immissionsort an der westlichsten Baugrenze im Geltungsbereich des Bebauungsplanes im 1. Obergeschoss die folgende Situation:

Vergleich Beurteilungspegel (V2 - 15 Minuten Hundebellen/ Stunde) mit Immissionsrichtwert	
Ungünstigste volle Nachtstunde	IO
Beurteilungspegel $L_r$ [dB(A)]	39
Immissionsrichtwert IRW [dB(A)]	40
Unterr-/Überschreitung [dB(A)]	-1

Spitzenpegelsituation	
Nachtzeit 22 bis 6 Uhr	IO
Spitzenpegel $L_{A_{\text{Fmax}}}$ [dB(A)]	55
zul. Spitzenpegel $L_{A_{\text{Fmax}}}$ [dB(A)]	60
Unterr-/Überschreitung [dB(A)]	-5

IO (WA):.....westlichste Baugrenze im Geltungsbereich,  $h_1 = 5,5$  m

Die Prognoseberechnungen ergeben somit zur Nachtzeit bei einer Einwirkzeit des Hundebellens von bis zu 15 Minuten pro Stunde eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes und des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm. Diese Situation wird sowohl nach der Auffassung des Tiereschutzvereins Schwandorf /8/ als auch nach der festen Überzeugung der Verfasser als realistisch ermaximalansatz eingestuft (vgl. Kapitel 5.1).

Kürzere Einwirkzeiten führen dementsprechend zu einer wesentlich klareren Richtwertehaltung (vgl. Lämbebelastungskarten in Kapitel 9).

Bei längerem Hundebellen wären auch Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nicht sicher auszuschließen. Gemäß den Erfahrungswerten des Tiereschutzvereins Schwandorf /8/ sind allerdings entsprechend lange Geräuscheinwirkzeiten in der Praxis nicht zu erwarten.

Die prognostizierte Richtwertehaltung zur Nachtzeit gewährleistet auch während der Tagzeit eine Einhaltung der Schallschutzanforderungen.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass auch bei einer Vollerlegung des Tierheimes und einer realistischen Annahme zu den maximalen Geräuscheinwirkzeiten des Hundebellens keine lärmimmissionsschutzfachlichen Konflikte zwischen dem Tierheim und der Schutzbedürftigkeit der heranrückenden Wohnnutzung vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten sind.



## 8 Zitierte Unterlagen

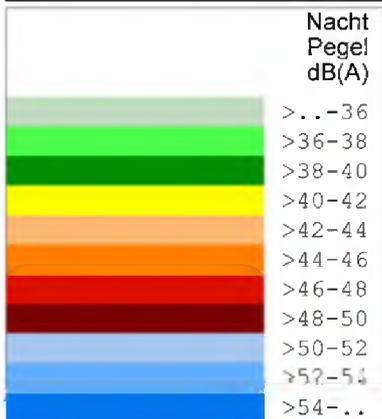
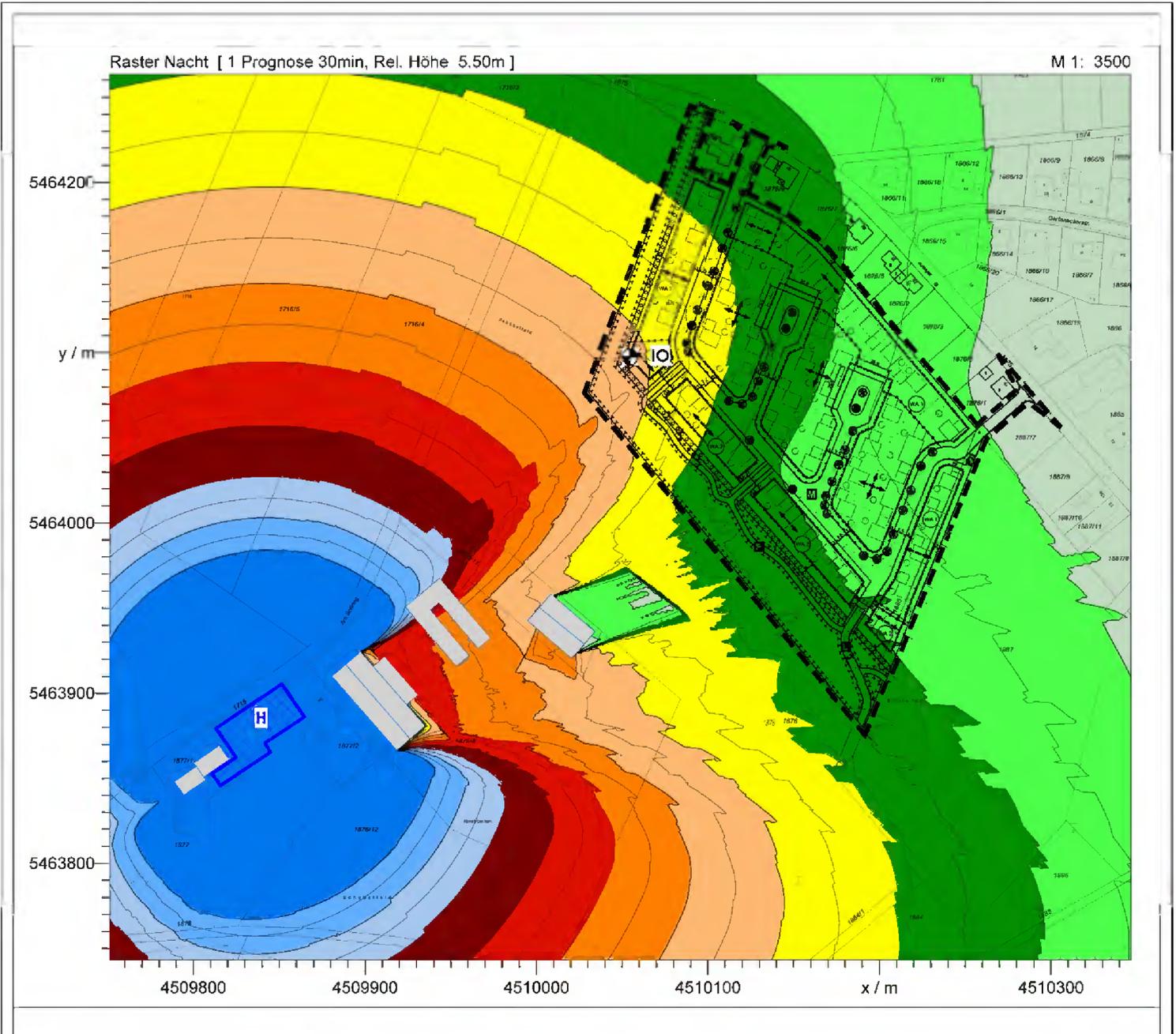
1. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schallschutztechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
2. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
3. DIN ISO 9613-2 Entwurf, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
4. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998
5. Blatt: IfU 2/1, "Geräuschemissionen: Werte für das Bellen von Hunden im Freien", Fachtagung 1999
6. VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
7. Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Schübelfeld Süd" erhalten per E-Mail am 11.10.2012 von der IGS Projektentwicklungs GmbH & Co. KG
8. Ortstermin mit Fotodokumentation und Projektbesprechung im Tierheim Schwandorf mit dem "Tiereschutzverein Schwandorf e.V." am 25.10.2012 (Frau Seifert, Frau Müller, Herr Bräu)
9. Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Schübelfeld Süd" erhalten per E-Mail am 25.10.2012 von der IGS Projektentwicklungs GmbH & Co. KG
10. Bebauungsplan „Schübelfeld-West“, Niederhof, Ergänzendes Verfahren Entwurf Stand 15.01.2018



## **9 Lärmbelastungskarte**



**Plan 1 V1 Prognostizierte Beurteilungspiegel zur ungünstigsten vollen  
Nachtstunde; Immissionshöhe 5,5 m Höhe, 30 Minuten Hundebellen**

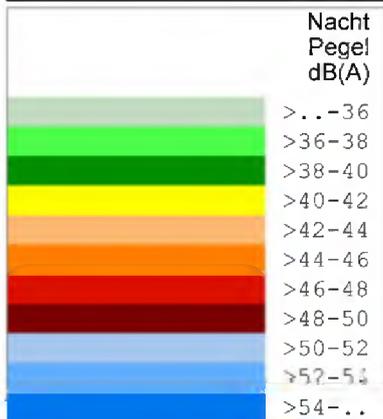
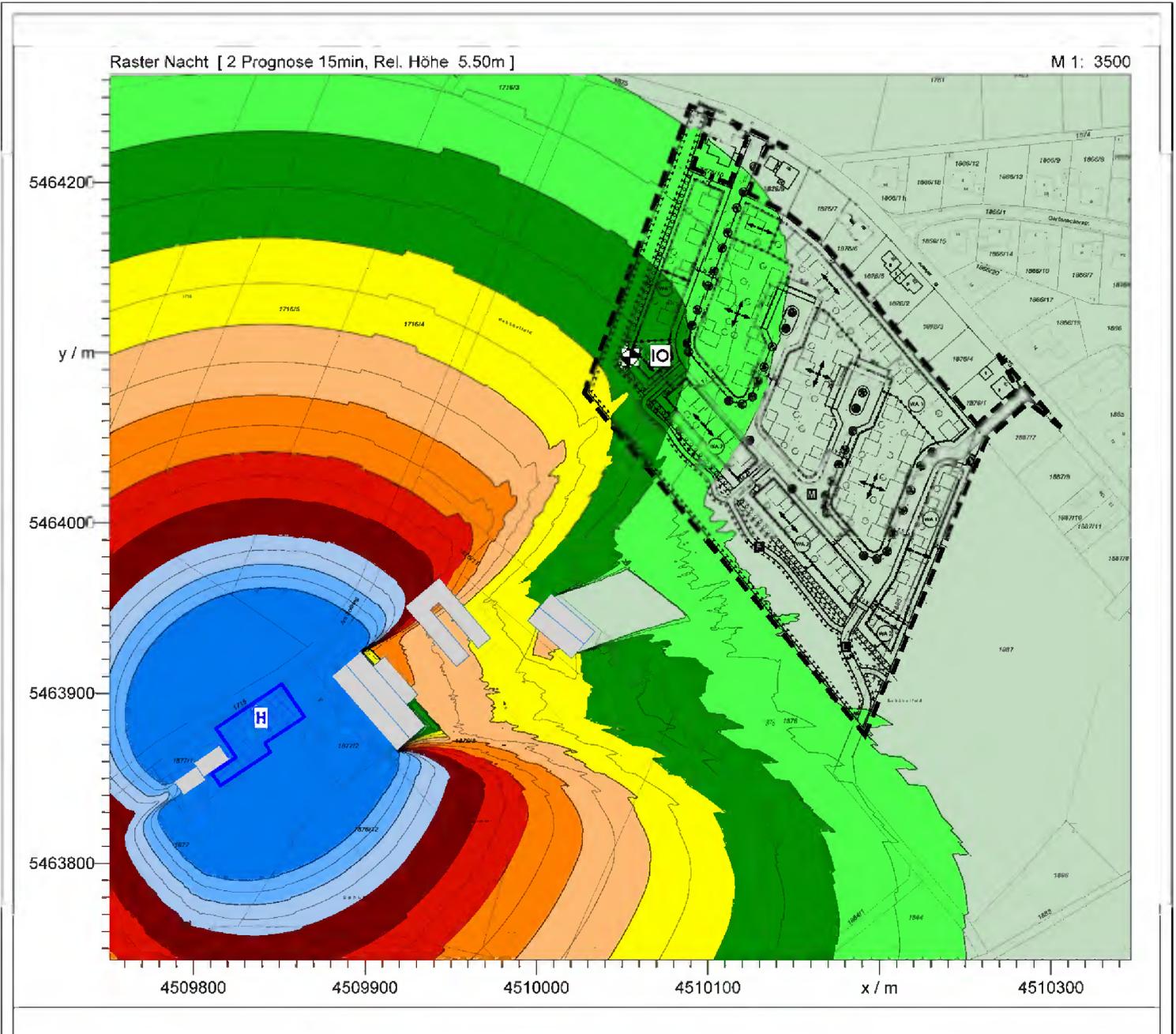


hoock-farny ingenieure  
immissionsschutz & akustik

Projekt: SAD-4057-01



**Plan 2 V2 Prognostizierte Beurteilungspiegel zur ungünstigsten vollen  
Nachtstunde; Immissionshöhe 5,5 m Höhe, 15 Minuten Hundebelegen**

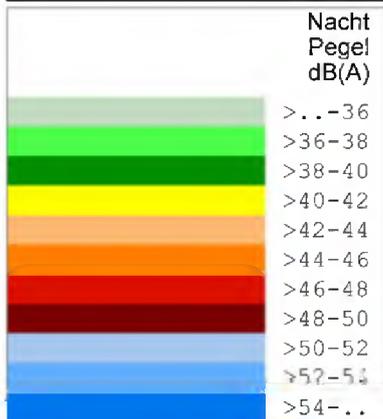
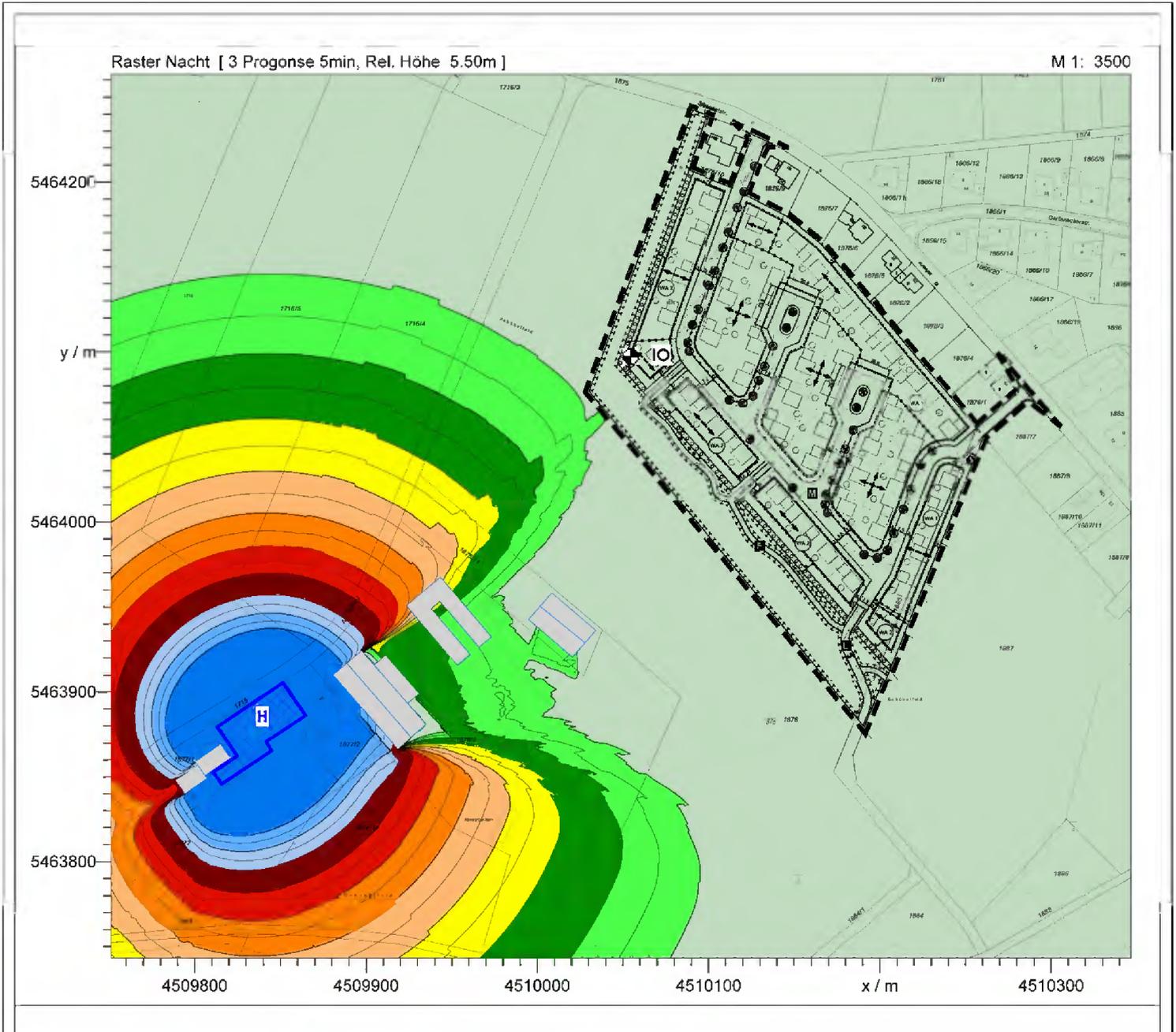


hook-farny ingenieure  
immissionsschutz & akustik

Projekt: SAD-4057-01



**Plan 3 V3 Prognostizierte Beurteilungspiegel zur ungünstigsten vollen  
Nachtstunde; Immissionshöhe 5,5 m Höhe, 5 Minuten Hundebelegen**



hook-farny ingenieure  
immissionsschutz & akustik

Projekt: SAD-4057-01



## IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Bebauungsplan "Schübelfeld - West", Niederhof, Stadt Schwandorf

Prognose und Beurteilung anlagenbezogener Geruchsimmissionen

Lage: Niederhof  
Stadt Schwandorf  
Landkreis Schwandorf  
Regierungsbezirk Oberpfalz

Auftraggeber: Stadt Schwandorf  
Spitalgarten 1  
92421 Schwandorf

Projekt Nr.: SAD-4057-02 / 4057-02\_E04.docx  
Umfang: 34 Seiten  
Datum: 01.02.2018

*Roswitha Farny*

Dipl.-Ing. (FH) Roswitha Farny  
Projektleitung

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist ausschließlich mit schriftlicher Zustimmung der hooock farny ingenieure gestattet! Das Gutachten wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung, oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Vorhaben.....	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	5
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation .....	6
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Anforderungen an die Luftreinhaltung .....</b>	<b>8</b>
3.1	VDI 3894 Blatt 1 .....	8
3.2	VDI 3894 Blatt 2 .....	8
3.3	Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen.....	9
3.4	Geruchsemissionen aus Rinderställen ("Gelbes Heftes 52") .....	10
3.5	Einzelfallbeurteilung Geruch .....	10
<b>4</b>	<b>Emissionsprognose .....</b>	<b>12</b>
4.1	Grundlagen der Emissionsprognose.....	12
4.2	Emissionsquellenübersicht .....	14
4.3	Ermittlung der Großvieheinheiten .....	15
4.4	Quantifizierung der Geruchsemissionen.....	15
<b>5</b>	<b>Immissionsprognose.....</b>	<b>17</b>
5.1	Rechenmodell .....	17
5.2	Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung .....	17
5.2.1	Meteorologische Daten.....	17
5.2.1.1	Allgemeines.....	17
5.2.1.2	Wahl der meteorologischen Eingangsdaten .....	18
5.2.2	Ableitbedingungen und Quellgeometrie .....	20
5.2.3	Rechengebiet.....	20
5.2.4	Geländeunebenheiten und Bebauung .....	21
5.2.5	Bodenrauigkeit und Anemometerposition .....	22
5.2.6	Qualitätsstufe .....	22
<b>6</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung .....</b>	<b>23</b>
6.1	Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen .....	23
6.1.1	Ermittlung des Mindestabstandes für Rinder- und Pferdehaltungen .....	23
6.1.2	Beurteilung des Mindestabstandes zu den Pferdestallungen.....	23
6.1.3	Beurteilung des Mindestabstandes zu den Nebeneinrichtungen der Pferdehaltung .....	24
6.1.4	Zusammenfassung Abstandsbeurteilung .....	25
6.2	Ergebnisse und Beurteilung der Ausbreitungsrechnung.....	25
6.3	Fazit .....	26
<b>7</b>	<b>Zitierte Unterlagen .....</b>	<b>27</b>
7.1	Literatur zur Luftreinhaltung .....	27
7.2	Projektspezifische Unterlagen .....	27
<b>8</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>29</b>



8.1	Planunterlagen .....	30
8.2	Rechenlaufprotokoll .....	32



# 1 Ausgangssituation

## 1.1 Vorhaben

Die Stadt Schwandorf beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes "Schübelfeld – West" ein allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO in Niederhof, Stadt Schwandorf auf Flurnummer 1876/15, Gemarkung Kronstetten auszuweisen /12/.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes beinhaltet insgesamt 50 Parzellen für frei stehende Einzel- bzw. Doppelhäuser. Die Erschließung des Baugebietes erfolgt aus Norden und Osten über die Schleiglstraße. Abbildung 1 zeigt den Geltungsbereich des Bebauungsplanes /12/:



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan "Schübelfeld - West" /12/



## 1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Unmittelbar nordöstlich und südöstlich der Planungsfläche befinden sich Wohnnutzungen.

Im Süden liegt das Reitzentrum Schwandorf. Das weitere direkte Planungsumfeld ist geprägt durch landwirtschaftlich genutzte Flächen.



Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Untersuchungsbereichs



### 1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Das Planungsgebiet "Schübelfeld – West" ist im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan /16/ der Stadt Schwandorf als Wohngebiet dargestellt. Das Reitzentrum Schwandorf befindet sich im Außenbereich, der im Flächennutzungsplan als Fläche für Landwirtschaft deklariert ist.

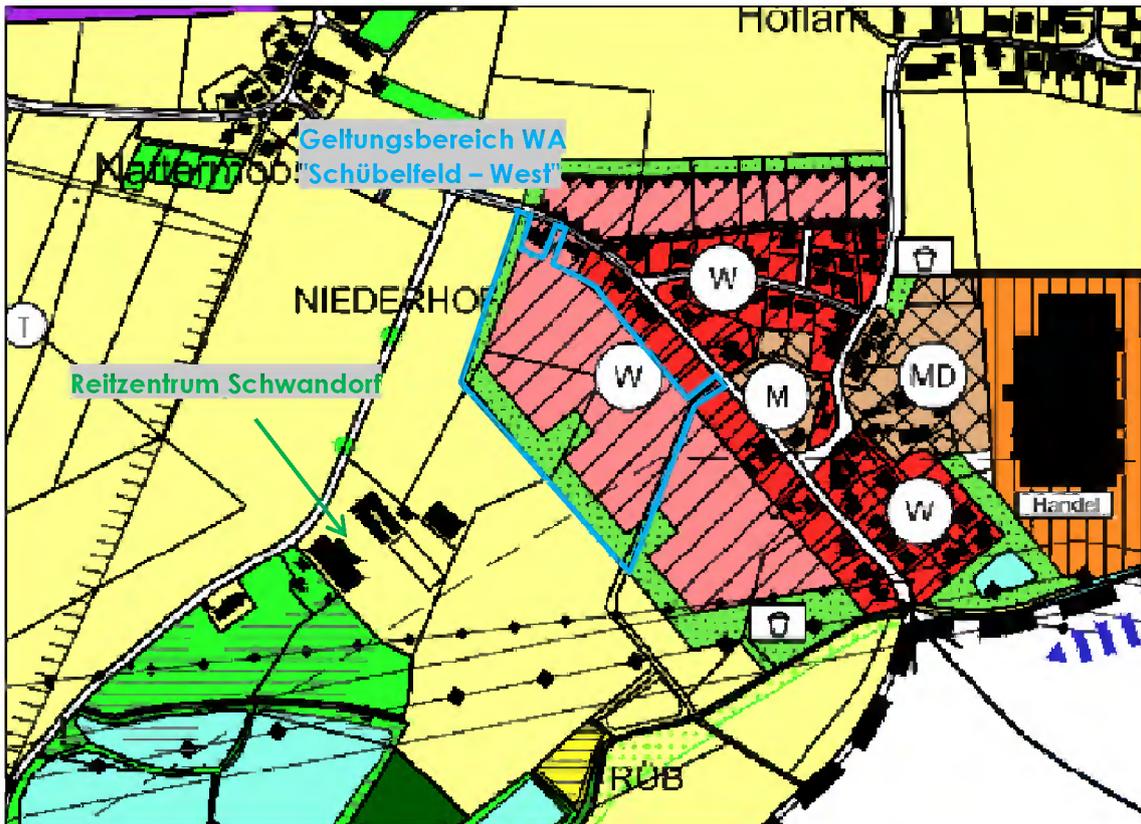


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Schwandorf /16/



## 2 Aufgabenstellung

Auftragsgemäß soll für die Aufstellung /12/ des Bebauungsplan "Schübelfeld - West", Niederhof der Stadt Schwandorf ermittelt werden, ob durch die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets zwischen der geplanten Wohnnutzung und dem benachbarten Reitzentrum ein Immissionskonflikt entsteht.

Es ist zu prüfen, ob aufgrund der räumlichen Nähe des geplanten Vorhabens zur Pferdehaltung schädliche Umwelteinwirkungen in Form von Geruchsmissionen an den geplanten Wohneinheiten auftreten können.

Des Weiteren soll untersucht werden, ob durch das Heranrücken einer schutzbedürftigen Nutzung eine Einschränkung des bestehenden Reitzentrums zu befürchten ist.

Die Beurteilung erfolgt bei baurechtlich genehmigten Tierhaltungsanlagen üblicherweise zunächst anhand der Abstandsregelung der Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 bzw. der Abstandsregelung für Rinderhaltungsbetriebe des Bayer. Arbeitskreises für "Immissionsschutz in der Landwirtschaft".

Können die nach dieser Richtlinie bzw. Abstandsregelung ermittelten Mindestabstände zum geplanten Wohngebiet nicht eingehalten werden, oder liegen Anhaltspunkte für das Erfordernis einer Sonderfallprüfung vor (Nahbereich, topografische Verhältnisse, weit auseinanderliegende Emissionsquellen etc.), so ist eine Einzelfallprüfung mittels Ausbreitungsrechnung nach den Vorgaben des Anhangs 3 TA Luft durchzuführen.

Das Untersuchungsziel ist hier die Prognose der zu erwartenden Belastung an Geruchsmissionen durch das Reitzentrum Schwandorf an den geplanten Wohneinheiten im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Schübelfeld – West". Die Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung durch Geruchsmissionen erfolgt dabei nach den Vorgaben der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL 2008) /3/.



## 3 Anforderungen an die Luftreinhaltung

### 3.1 VDI 3894 Blatt 1

Die VDI 3894 Blatt 1 - Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Halteverfahren und Emissionen beschreibt den Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden. Darüber hinaus enthält die Richtlinie Konventionenwerte für die Emissionen von Geruchsstoffen, Ammoniak und Staub aus Tierhaltungsanlagen sowie sonstigen Geruchsquellen wie Siloanlagen, Güllelager etc. /4/.

### 3.2 VDI 3894 Blatt 2

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen (Geruch) – Methode zur Abstandsbestimmung stellt eine vereinfachte, konservative Methodik zur Beurteilung von Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen dar. Mit der Richtlinie ist es möglich, Abstände für bestimmte Geruchsstundenhäufigkeiten oder für gegebene Abstände die zu erwartende Geruchsstundenhäufigkeit zu ermitteln. Die Richtlinie beruht auf einer vereinfachten, schematischen Betrachtung der Emissions-, Standort- und Ausbreitungsbedingungen. Der Geltungsbereich der Abstandsregelung wurde in der Richtlinie beschränkt auf eine Quellstärke  $Q$  bis zu 50.000 GE/s, die Windrichtungshäufigkeiten  $h_w$  der für die Abstandsbestimmung maßgeblichen Sektoren bis zu 60 % (bei einer 36-teiligen Windrose), eine Geruchsstundenhäufigkeit  $h_G$  von 7 - 40 % und Abstände von mindestens 50 Metern. Ebenso kann die kumulierende Wirkung von benachbarten Anlagen (Vorbelastung) nur bedingt berücksichtigt werden /5/.

#### Anmerkung:

Das Abstandsmodell nach der VDI 3894 Blatt 2 stellt im Wesentlichen eine vereinfachte Umsetzung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /3/ dar. Entsprechend /7/ ist die Anwendung der GIRL für dörfliche Rinderanlagen, wie sie in Bayern noch in großer Anzahl bestehen, jedoch nicht verhältnismäßig, da sie

*"[...] weder einen weiteren Erkenntnisgewinn zur Beurteilung von erheblicher Belästigung birgt, noch gewachsene bäuerliche Strukturen auflösen soll. Bei dieser Anlagengröße konnte zudem keinerlei signifikanter Zusammenhang zwischen der Geruchshäufigkeit und dem Belästigungsgrad der Anwohner wissenschaftlich nachgewiesen werden."*

Bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Rinderhaltungsanlagen mit erheblich weniger als der Hälfte der genehmigungsbedürftigen Mengenschwelle wird deshalb in /7/ die Anwendung spezieller landesspezifischer Regelungen empfohlen.



### 3.3 Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen

Der Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" hat eine bayernweit einheitliche Abstandsregelung für baurechtlich zu genehmigende Rinder- und Pferdehaltungen /7/ erarbeitet. Dabei können in Abhängigkeit von den Tierzahlen (in Großvieheinheiten) Mindestabstände zwischen Wohn- bzw. Dorfgebieten und den Rinder- und Pferdehaltungsbetrieben ermittelt werden.

Die dafür vorgesehenen Diagramme sind in drei Bereiche aufgeteilt:

**Roter Bereich:** Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort zu gering

**Grüner Bereich:** Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort in der Regel ausreichend

**Grauer Bereich:** Einzelfallbeurteilung erforderlich, Genehmigungsfähigkeit ist abhängig von Standortfaktoren, Haltungs- bzw. Stallform u.a.

Die Unterschreitung des unteren (roten) Bereiches schließt schädliche Umwelteinwirkungen nicht aus. Bei Überschreitung des oberen Bereiches (grün) liegen in der Regel keine schädlichen Umwelteinwirkungen vor, womit eine weitergehende Betrachtung entfallen kann.

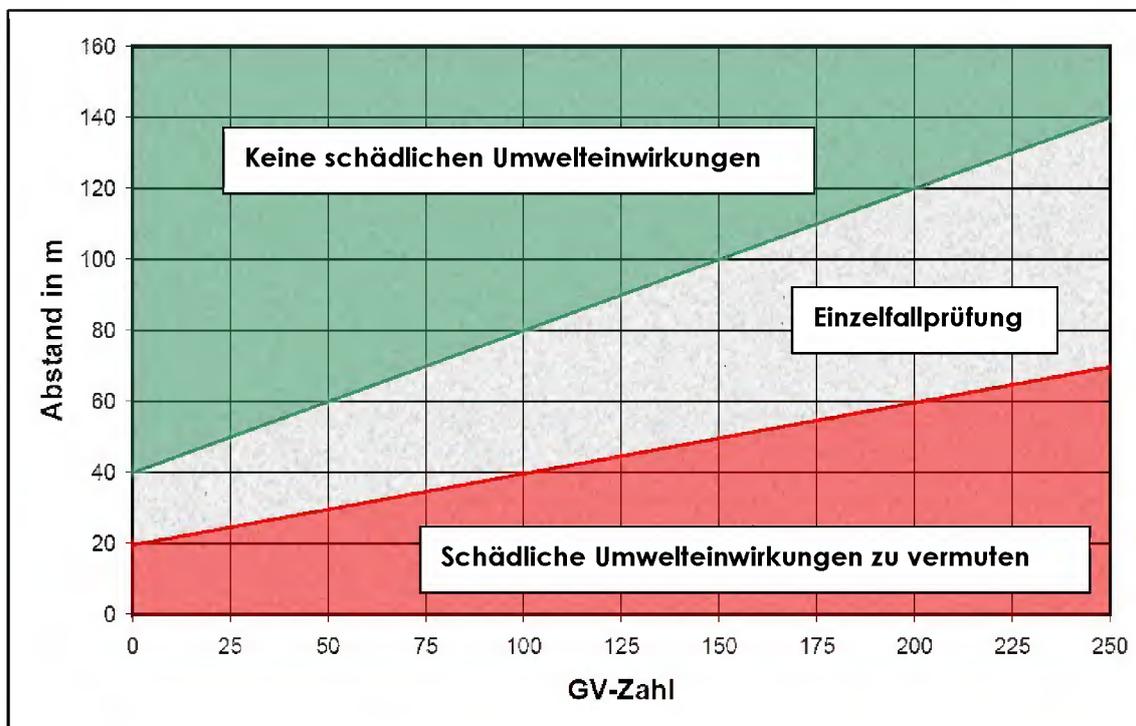


Abbildung 4: Abstand von Rinder- und Pferdehaltungsbetrieben zu Wohngebieten /7/



### 3.4 Geruchsemissionen aus Rinderställen ("Gelbes Heftes 52")

Als Beurteilungsgrundlage für die Nebeneinrichtungen **Güllelager** und **Mistlager** dient die Veröffentlichung "Geruchsemissionen aus Rinderställen" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München - Weihenstephan ("Gelbes Heft 52") /8/. Diesem Bericht liegen 206 an 45 Rinderhaltungsbetrieben jeweils mit mehreren Testpersonen durchgeführte Fahnenbegehungen in Bayern zugrunde, die die Geruchsfahnen in Windrichtung erfassen und den wahrgenommenen Geruch in der jeweiligen Entfernung zur Geruchsquelle in "deutlich wahrnehmbar" und "schwach wahrnehmbar" klassieren, was in etwa einer Geruchsstoffkonzentration von 3 GE/m<sup>3</sup> (Erkennungsschwelle) bzw. 1 GE/m<sup>3</sup> (Geruchsschwelle) entspricht.

Die durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung für die Klassierung "Güllegeruch schwach" liegt demnach unter 10 m Entfernung von der Güllelagerstätte. Die Klassierung "Güllegeruch deutlich" war noch um einige Meter niedriger wahrnehmbar. Die Durchschnittswerte setzten sich aus den Geruchsemissionen aus geschlossenen und offenen Güllebehältern zusammen, wobei anzumerken ist, dass auch offene Güllebehälter - insbesondere bei Rindergülle - i. d. R. eine geschlossene Schwimmschicht aufweisen.

Für Festmistlager bis zu einer Festmistlagermenge von 250 m<sup>3</sup> wurden durchschnittliche Geruchsschwellenentfernungen für die Klassierung "Mistgeruch schwach" von bis zu rund 15 m und für die Klassierung "Mistgeruch deutlich" von ca. 5 m festgestellt.

Da die Geruchsemissionen eines Pferdemitlagers mit den Geruchsemissionen eines Mistlagers aus der Rinderhaltung vergleichbar sind, wird diese Beurteilungsgrundlage zur Bewertung des Pferdemitlagers herangezogen.

### 3.5 Einzelfallbeurteilung Geruch

Können die Mindestabstände nicht eingehalten werden oder ist aufgrund der besonderen Umstände des Einzelfalls die Anwendbarkeit von Abstandsregelungen nicht oder nur eingeschränkt möglich (z. B. bei Mehrquellensystemen, besonderen Geländeformen etc.), so ist eine Sonderfallprüfung mittels Ausbreitungsrechnung nach den Vorgaben des Anhangs 3 der TA Luft durchzuführen.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen wird auf die Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie deren Ergänzungen vom 10. September 2008 zurückgegriffen, die mit Ministerialschreiben vom 08.10.2008 offiziell in Bayern als fachliche Erkenntnisquelle eingeführt wurde und insbesondere im Rahmen der Einzelfallbeurteilung in der gutachterlichen Praxis Anwendung findet.

Die überarbeitete Fassung der GIRL beinhaltet die Ergebnisse aus dem Länder-Verbandprojekt "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft (2006)", wonach in der GIRL das tierartspezifische Belästigungspotenzial durch nachfolgende Faktoren berücksichtigt wurde.



Tierartspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel	1,5
Mastschweine, Sauen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren	0,5*

\* In den Hinweisen zur Anwendung der VDI 3894 Blatt 2 des Bayer. Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /9/ wird für Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen und Pferde ein Gewichtungsfaktor von 0,4 empfohlen.

Durch Multiplikation der prognostizierten Gesamtbelastung mit dem entsprechenden Faktor  $f_{ges}$  ergibt sich die belästigungsrelevante Kenngröße  $I_{Gb}$ , die mit den entsprechenden gebietsbezogenen Immissionswerten in Tabelle 1 der GIRL zu vergleichen ist (vgl. 4.6 – GIRL). Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung berücksichtigt wird, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung  $I_G$  größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist. Die "GIRL" enthält als ein wesentliches Element die Festsetzung der maximal zulässigen Immissionswerte  $IW$  als relative Häufigkeit der Geruchsstunden, basierend auf einer Grenzkonzentration von  $1 \text{ GE/m}^3$ . Eine Stunde zählt dabei dann als Geruchsstunde, wenn während eines nicht nur geringfügigen Teils der Stunde zu bewertende Gerüche wahrzunehmen sind. Dies bedeutet, dass der Mittelwert der gesamten Stunde deutlich unter der Grenzkonzentration von  $1 \text{ GE/m}^3$  liegen kann.

1 GE (Geruchseinheit) ist als diejenige Menge Geruchsträger definiert, die verteilt in  $1 \text{ m}^3$  Neutralluft – entsprechend der Definition der Geruchsschwelle - bei 50 % der Versuchspersonen gerade eine Geruchsempfindlichkeit auslöst (Geruchsschwelle).

Eine erhebliche Belästigung nach GIRL im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§3 Abs. 1 BImSchG) liegt dann vor, wenn die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft die folgenden Immissionswerte als relative Häufigkeit der Geruchsstunden überschreitet:

Immissionswerte (IW) für die Gesamtbelastung		
Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
<b>0,10</b> 10 % der Jahresstunden	<b>0,15</b> 15 % der Jahresstunden	<b>0,15</b> 15 % der Jahresstunden

Als Nachbarn gelten Personen, die sich nicht nur gelegentlich im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten. Die Zusatzbelastung gilt als irrelevant, wenn diese den Wert 0,02 nicht überschreitet.



## 4 Emissionsprognose

### 4.1 Grundlagen der Emissionsprognose

In Nachbarschaft zum WA "Schübelfeld – West" befindet sich auf den Fl.Nrn. 1876/8 und 1876/11 der Gemarkung Kronstetten die Reitanlage mit Pferdestallungen und Koppel­flächen des Reitzentrums Schwandorf, die bei der Beurteilung der Geruchssituation innerhalb des Geltungsbereiches zu berücksichtigen ist. Die Tierzahlen stammen vom Betreiber der Pferdehaltung und können Kapitel 4.3 entnommen werden /13, 14/.

- **Reitzentrum Schwandorf, H. Döpfer e.K.**

Die Reitanlage des Reitzentrums Schwandorf besteht aus zwei Pferdestallungen mit Paddocks, einer Reithalle, einem Lehrsaal mit Küche (Reitstüberl), einem Strohlager, einem Mistlager, zwei Sandplätzen, einem Springplatz und mehreren Pferdekoppeln. Die Lage der einzelnen Bereiche sind Abbildung 5 zu entnehmen.

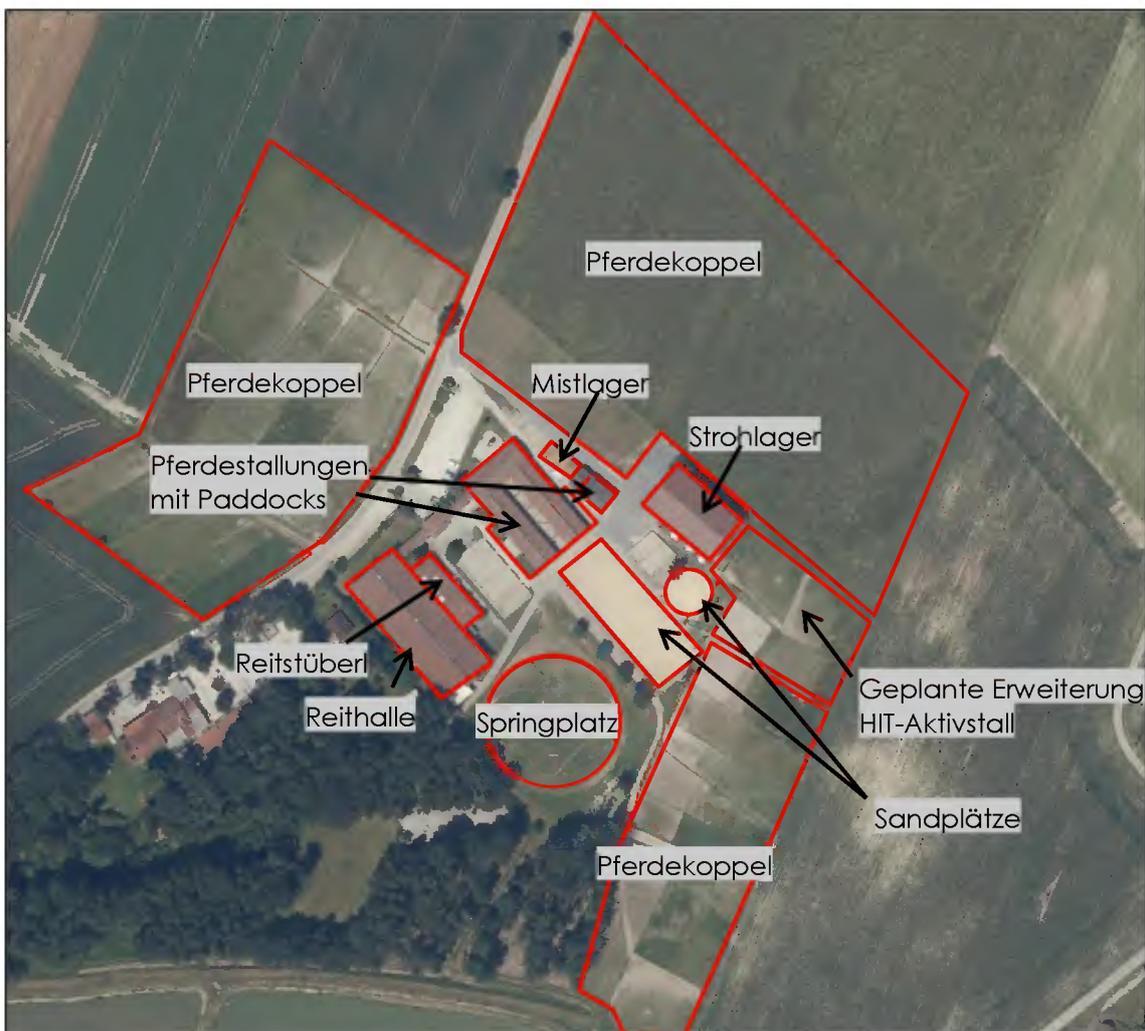


Abbildung 5: Luftbild Reitzentrum Schwandorf mit Eintragung der Betriebsbereiche



Laut Aussage des Betreibers stehen im Bestand 44 Pferdeboxen in den zwei Pferdestallungen zur Verfügung. Davon besitzen 11 Boxen einen Zugang zu einem Auslaufbereich (Paddock) außerhalb des Stalles. Die Haltung der Tiere erfolgt in eingestreuten Boxen, die täglich entmistet werden. Während des am Vormittag stattfindenden Entmistungsvorgangs befinden sich die Pferde auf den Koppeln und werden im Anschluss daran wieder in die Pferdeboxen eingestallt. Die Be- und Entlüftung der Pferdestallungen erfolgt über eine Firstlüftung sowie seitlichen Fensterflächen und den Toren.

Der anfallende Festmist wird in einem offenen Festmistlager nördlich der Pferdestallungen gelagert. Dieses wird je nach Mistaufkommen durch einen beauftragten Landwirt einmal monatlich entleert. Der in der Reithalle, auf den Sandplätzen oder dem Springplatz anfallende Pferdekot wird unmittelbar nach dem Reitvorgang aufgesammelt und ins Mistlager verbracht. Die Pferdekoppeln werden alle zwei Tage abgegangen und der Pferdekot aufgesammelt.

Nördlich der bereits bestehenden Pferdestallung ist ein weiteres Stallgebäude mit 10 Pferdeboxen genehmigt. Laut Aussage des Betreibers wird diese Erweiterung aufgrund anderweitiger Planungen nicht durchgeführt werden. Alternativ plant das Reitzentrum eine Erweiterung des Betriebes auf dem östlichen Teilbereich der Fl.Nr. 1876/8 um einen sog. HIT-Aktivstall mit weiteren 30 Pferdeplätzen /20/.

In diesem Stallkonzept werden die Pferde in einer Gruppenhaltung mit unterschiedlichen Funktionsbereichen gehalten. Die Hauptbereiche unterteilen sich in Fütterung, Tränke, Auslauf und Liegeflächen, die von den Pferden jederzeit frei zugänglich sind. Da für diese Haltungsform keine Einstreu benötigt wird, entstehen weitaus weniger Festmist und Geruchsemissionen als bei der konventionellen Haltungsform in eingestreuten Boxen. Es fällt lediglich Pferdekot an, der in regelmäßigen Abständen aufgesammelt und in das bestehende Mistlager verbracht wird /19/.

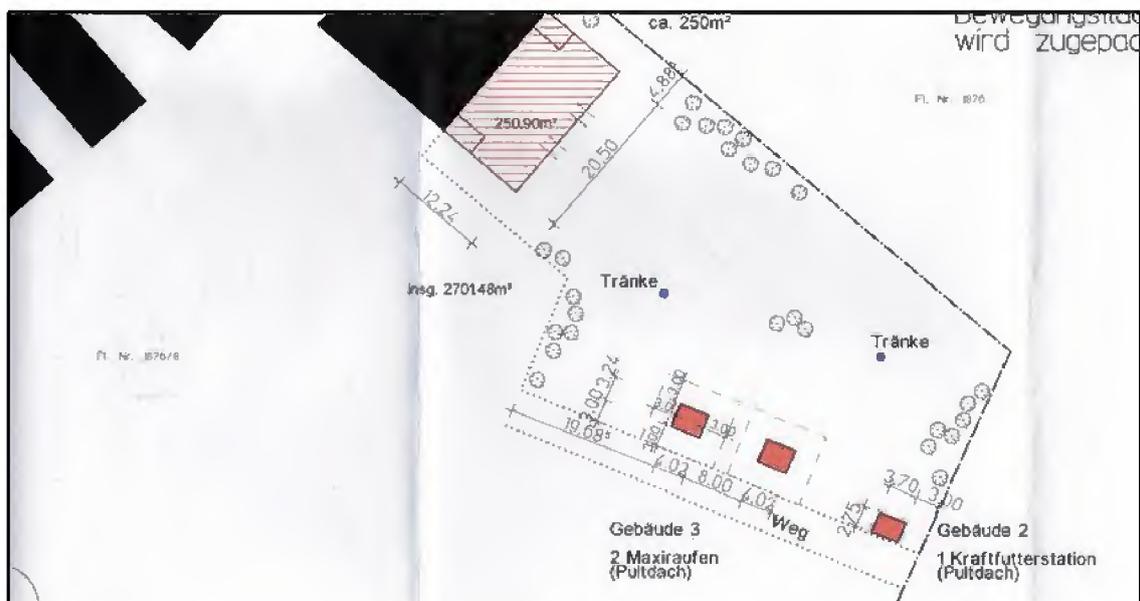


Abbildung 6: Lageplan zur Erweiterung der Pferdehaltung um einen HIT-Aktivstall vom 26.07.2017



## 4.2 Emissionsquellenübersicht

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 4.1 beschriebenen Betriebscharakteristik lassen sich für das Reitzentrum Schwandorf die nachfolgend relevanten Emissionsquellen ableiten, die als Grundlage für die Immissionsprognose dienen:

Emissionsquellenübersicht		
Emissionsquellen Reitzentrum Schwandorf		
Q1-6	Pferdestall 1	Geruch
Q7	Pferdestall 2	
Q8-10	Paddocks (Auslaufbereich)	
Q11	Festmistlager	
Q12-	Erweiterung HIT-Aktivstall	

Die Pferdekoppeln werden nicht explizit als Geruchsquellen simuliert, da sich die Pferde entweder auf den Koppeln oder im Stall befinden und die Berechnung des Stalles als dauerhaft emittierende Geruchsquelle den Worst-Case-Fall darstellt.



Abbildung 7: Lageplan mit Darstellung der Emissionsquellen



### 4.3 Ermittlung der Großvieheinheiten

Die Ermittlung der Tierbestandsgröße erfolgt durch Umrechnung der Tierplatzzahlen auf Großvieheinheiten (GV), wobei 1 Großvieheinheit 500 kg Tierleibendgewicht entspricht. Die entsprechenden Faktoren für die mittlere Tierleibendmasse sind der VDI 3894 Blatt 1 entnommen. Unter Zugrundelegung der erhaltenen Daten /12/ lassen sich daraus die folgenden Großvieheinheiten für die Pferdehaltung ableiten:

Reitzentrum Schwandorf – Tierbelegung und Großvieheinheiten					
Quellenbezeichnung		Tierart	TP	TLM	GV
Q1-6	Pferdestall 1	Pferde (über 3 Jahre)	40	1,1	44,0
Q7	Pferdestall 2	Pferde (über 3 Jahre)	4	1,1	4,4
Q12	Erweiterung HIT-Aktivstall	Pferde (über 3 Jahre)	30	1,1	33,0
<b>Summe:</b>			74	-	81,4

TP: .....Tierplätze

TLM: .....Mittlere Tierleibendmasse (GV/TP)

GV: .....Großvieheinheiten

### 4.4 Quantifizierung der Geruchsemissionen

Zur Quantifizierung der Geruchsemissionen werden die Emissionsfaktoren aus VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Diese Richtlinie gibt einen Emissionsfaktor von **10 GE/(s·GV)** für Pferde an.

Der anfallende Festmist aus der Reitanlage wird in einem offenen Festmistlager zwischengelagert. Für Festmistlager wird in der o.g. Richtlinie ein Emissionsfaktor von **3 GE/(m<sup>2</sup>·s)** angegeben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zu erwartenden Geruchsmassenströme der Pferdehaltung:

Geruchsemissionen – Reitzentrum Schwandorf					
Stallungen		GV	E-Faktor	Geruchsstoffstrom	
		[-]	[GE/(s·GV)]	[GE/s]	[MGE/h]
Q1-6	Pferdestall 1	44,0	10	440,0	1,584
Q7	Pferdestall 2	4,4	10	44,0	0,1584
Q12	Erweiterung HIT-Aktivstall	33,0	10	330,0	1,188
Nebeneinrichtungen		Fläche	E-Faktor	Geruchsstoffstrom	
		[m <sup>2</sup> ]	[GE/(m <sup>2</sup> ·s)]	[GE/s]	[MGE/h]
Q11	Festmistlager	81,2	3	243,6	0,877

E-Faktor:.....Emissionsfaktor Geruch

Die an Pferdestall 1 angegliederten Auslaufbereiche (Paddocks) treten als zusätzliche diffuse Emissionsquelle auf. Im Sinne einer gesicherten Abschätzung werden diese in der Prognose berücksichtigt. Da für Auslaufbereiche keine spezifischen Emissionsfaktoren existieren, werden diese mit einem Emissionsansatz von 10 % der Gesamtemissionsrate



gewertet. An der vorliegenden Pferdestallung 1 stehen für 11 Pferdeboxen Paddocks zur Verfügung. Dementsprechend haben 11 Pferde freien Zugang zu einem Auslaufbereich, welche mit einer Gesamtemissionsrate von 13,2 GE/s in der Prognoserechnung berücksichtigt werden. Diese Konvention stammt aus der Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft (Heft 7-8) und findet sich in der Genehmigungspraxis in Sachsen wieder. Vereinfacht bedeutet dies, dass zusätzlich zu den Emissionen, die über den Pferdestall freigesetzt werden, weitere Emissionen als diffuse Quelle simuliert werden. Der Ansatz ist als ausreichend konservativ zu werten.

Der nach VDI 3894 Blatt 1 herangezogene Emissionsfaktor von  $10 \text{ GE}/(\text{GV} \cdot \text{s})$  für die geplante Erweiterung ist eigentlich für die konventionelle Pferdehaltung in eingestreuten Boxen zu verwenden, ein spezieller Faktor für die hier geplante, extensive Haltungsförm, ist derzeit noch nicht verfügbar. Es ist somit davon auszugehen, dass die Emissionen der Anlage in dieser Haltungsförm tendenziell überschätzt werden (konservativer Ansatz).



## 5 Immissionsprognose

### 5.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit AUSTALView, Version 9.1.0 der Firma Argusoft durchgeführt. AUSTAL View basiert auf dem Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, welches auf Basis des Lagrange'schen Partikelmodells konzipiert ist und dessen Anwendung im Anhang 3 der TA Luft geregelt ist.

Die zugrunde liegenden Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung sind den nachfolgenden Kapiteln sowie den beigefügten Rechenlaufprotokollen im Anhang des Kapitels zu entnehmen.

### 5.2 Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung

#### 5.2.1 Meteorologische Daten

##### 5.2.1.1 Allgemeines

Eine wichtigste Eingangsgröße zur sachgerechten Prognose von Immissionskenngrößen stellen die meteorologischen Eingangsdaten dar. Grundsätzlich müssen die verwendeten Winddaten sowohl eine für den Standort vertretbare räumliche als auch eine zeitliche Repräsentativität aufweisen. Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft werden entweder auf Basis von meteorologischen repräsentativen Zeitreihen (AKterm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeiten und Schichtungsstabilität durchgeführt oder beruhen auf mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilungen der stündlichen Ausbreitungssituation, einer sog. Ausbreitungsklassenstatistik (AKS).

Nach Vorgabe der VDI 3783 Blatt 13 /6/, dem NRW-Merkblatt 56 /10/ sowie der GIRL /3/ ist generell die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe (AKterm) vorzuziehen, da hiermit eine Korrelation zwischen Emissionszeitgängen (Chargenbetrieb) und Meteorologie berücksichtigt werden kann. Zur Verwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) sind hingegen die Vorgaben der TA Luft, Anhang 3 zu beachten. Insofern dürfen AKS nur dann verwendet werden, sofern mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel am Standort der Anlage in weniger als 20 % der Jahresstunden auftreten. Diese Einschränkung gilt nicht für eine meteorologische Zeitreihe. Sofern am Anlagenstandort keine Messdaten vorliegen – was in der gutachterlichen Praxis die Regel ist – sind Daten einer geeigneten Wetterstation zu übertragen, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen sind.

Grundsätzlich wird die an einem Standort primär vorherrschende Windrichtungsverteilung durch großräumige Druckverteilungen geprägt. Die überregionale Luftströmung im mitteleuropäischen Raum besitzt ein typisches Maximum an südwestlichen bis westlichen Winden, hingegen treten Ostströmungen zeitlich eher untergeordnet auf. Westwindlagen sind oftmals mit der Zufuhr feuchter, atlantischer Luftmassen verbunden, östliche Strömungen treten hingegen vor allem bei Hochdrucklagen auf und bedingen die Zufuhr kontinentaler trockener Luftmassen. Überlagert werden diese großräumigen Strömungen in der Regel durch lokale Einflüsse wie Orografie, Bebauung bzw. Bewuchs.



### 5.2.1.2 Wahl der meteorologischen Eingangsdaten

In einer Entfernung von ca. 3,7 km ist am Kraftwerksgebäude des Zweckverbands Müllverwertung Schwandorf eine Wetterstation angebracht, von welcher die Winddaten im Rahmen eines Projektes von einem meteorologischen Fachbüro ausgewertet /17/ und daraus eine lokale AKTERM erstellt wurde. Aufgrund der sehr geringen Entfernung von ca. 3,7 km zur Messstation des Müllkraftwerks Schwandorf (siehe Abbildung 8) und der sehr guten Übereinstimmung der zu erwartenden Windrichtungsverteilung zum Beurteilungsgebiet wird aus fachlicher Sicht vorgeschlagen, die meteorologische Zeitreihe der Windmessstation Müllkraftwerk Schwandorf der Immissionsprognose zugrunde zu legen /18/.

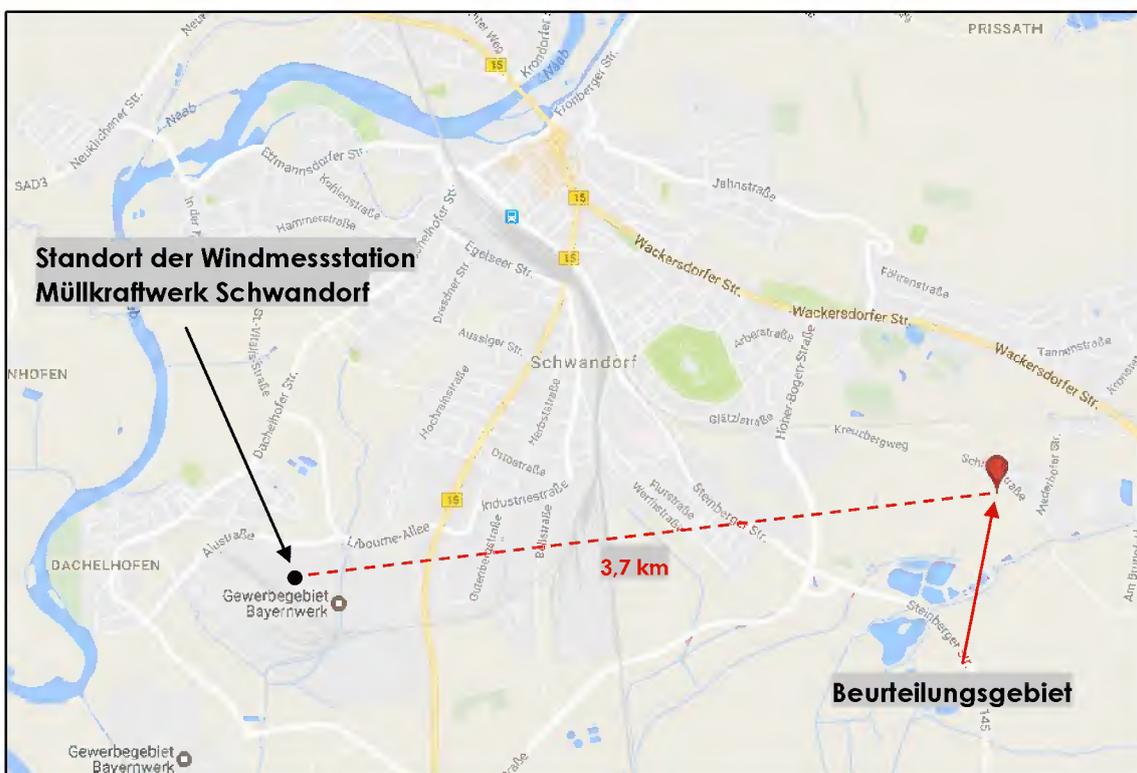


Abbildung 8: Empfehlung von meteorologischen Daten im Umfeld um das Vorhaben

Auf eine fachliche Übertragbarkeitsprüfung von meteorologischen Daten (QPR) kann daher aus Sicht des Verfassers verzichtet werden. Die letztendliche Entscheidung darüber obliegt jedoch der Genehmigungsbehörde.

Die nachfolgende 36-teilige Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen von 0° bis 360° zeigt die der Prognoserechnung zugrunde liegende Zeitreihe (AKTERM) der Messstation MKW Schwandorf aus den repräsentativen Jahren 2015/16 (Abbildung 9). Erkennbar ist die Dominanz südlicher und westlicher Winde. An der Messstation wurde eine Jahresdurchschnittswindgeschwindigkeit von 2,78 m/s errechnet. Windstille herrschte an 0,0 % der Jahresstunden. Die Verfügbarkeit der Daten beträgt 99,62 %.

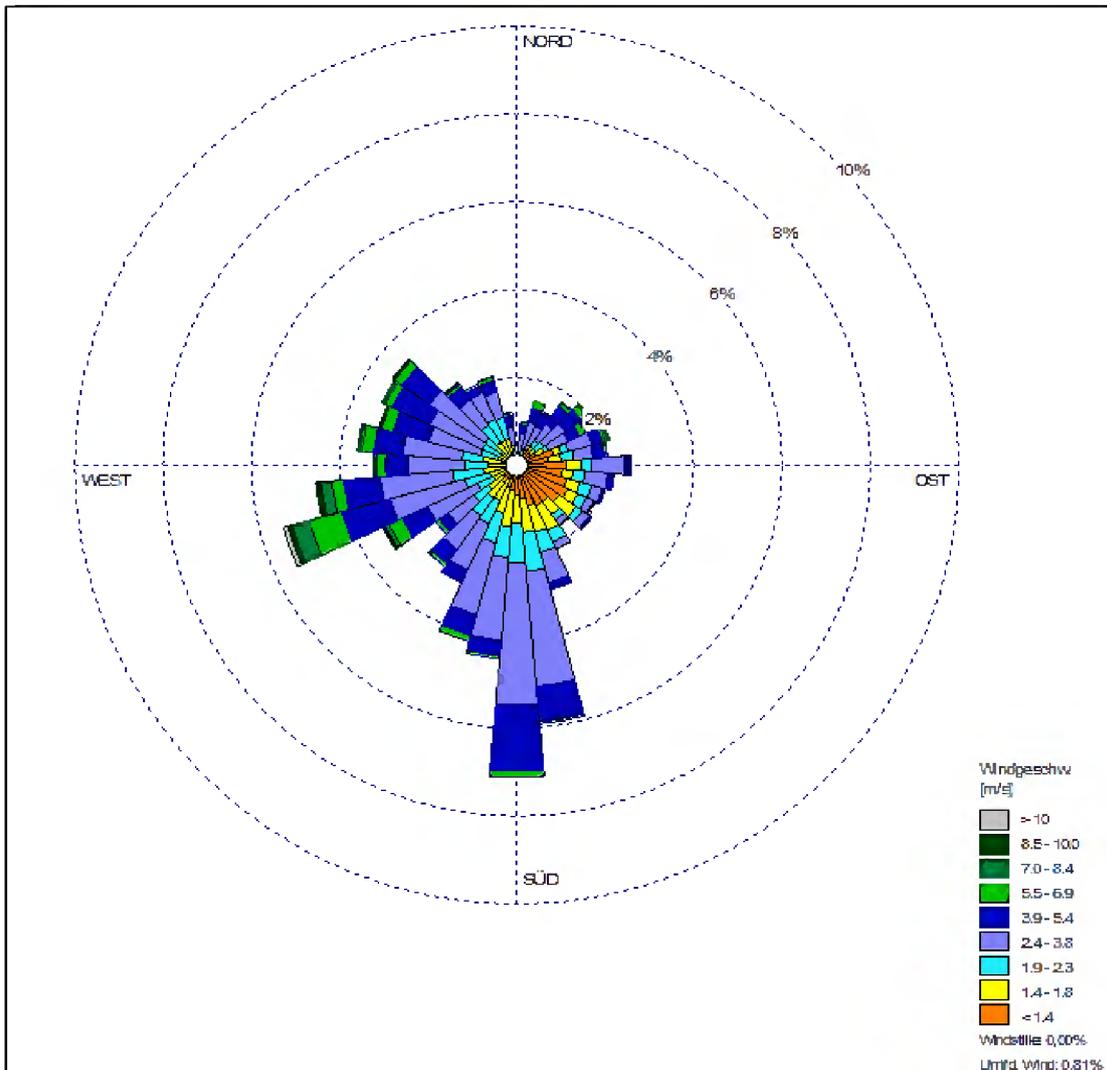


Abbildung 9: Windrose MKW Schwandorf aus den repräsentativen Jahren 2015/16

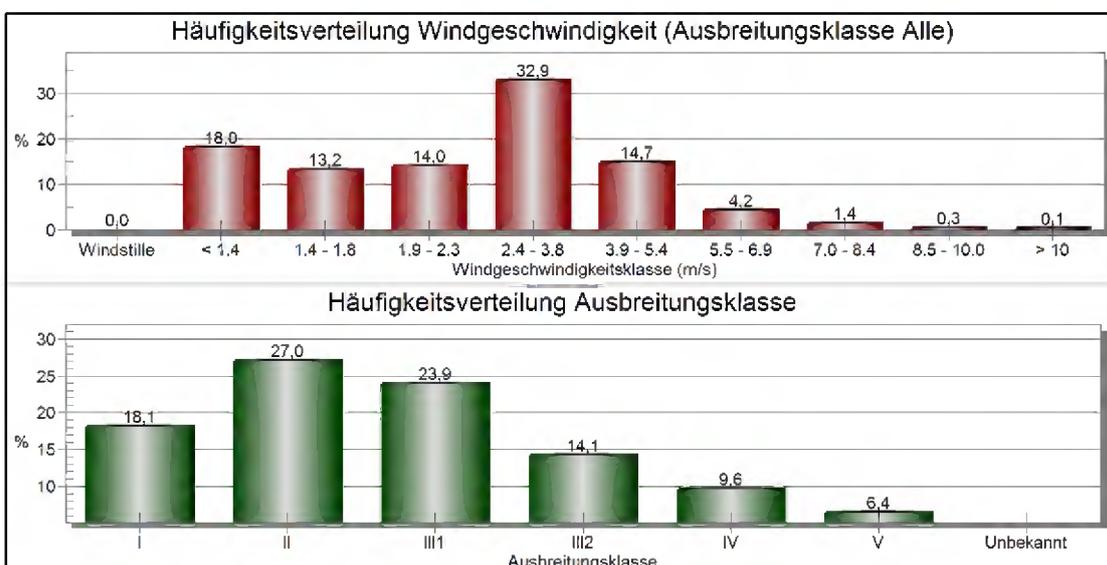


Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen



## 5.2.2 Ableitbedingungen und Quellgeometrie

Die Emissionsquellen des Pferdestalles 1 werden in der Prognoserechnung als vertikale Flächenquellen an den jeweiligen Fassaden des Stalles (Fensterflächen) und als horizontale Linienquellen (Firstentlüftung) simuliert. Für die zweite Stallung wird ebenfalls eine vertikale Flächenquelle (Toröffnung) in Ansatz gebracht. Da Pferdeställe in der Regel keine definierten Abluftableitbedingungen besitzen, ist dieser Modellansatz gerechtfertigt, bringt jedoch eher konservative Berechnungsergebnisse im Nahbereich. Der Rechenansatz der Stallgebäude ist demnach als ausreichend konservativ zu werten.

Die geplante Erweiterung des Betriebes durch einen HIT-Aktivstall wird durch bodennahe horizontale Flächenquellen simuliert, da den Pferden in der geplanten Haltungsumgebung das gesamte Erweiterungsareal jederzeit zugänglich ist.

Bodennahe emittierende, windinduzierte Quellen wie die Mistlager werden als horizontale Flächenquellen angesetzt.

Quellenparameter Ausbreitungsrechnung					
Quellbeschreibung		Art und Anzahl der Quellen	Emissionshöhe	Emissionsdauer	Impuls
			[m ü. GOK]	[h/Jahr]	[m/s]
Q1-4	Fensterflächen Pferdestall 1	4 vertikale Flächenquellen	1,5 – 2,0	8.760	-
Q5-6	Firstlüftung Pferdestall 1	2 horizontale Linienquellen	5,1	8.760	-
Q7	Toröffnung Pferdestall 2	1 vertikale Flächenquelle	0,2 – 4,0	8.760	-
Q8-10	Paddocks Pferdestall 1	3 horizontale Flächenquellen	0,2	8.760	-
Q11	Festmistlager	1 horizontale Flächenquelle	0,2	8.760	-
Q12	Erweiterung HIT-Aktivstall	1 horizontale Flächenquellen	0,2	8.760	-

## 5.2.3 Rechengebiet

Nach Anhang 3, Abschnitt 7 der TA Luft ist das Rechengebiet für einzelne Quellen auf das 50-fache der Schornsteinbauhöhe auszulegen. Tragen mehrere Quellen zur Immissionsbelastung bei oder sind besondere Geländebedingungen zu berücksichtigen, ist das Rechengebiet entsprechend zu vergrößern. Im vorliegenden Fall wird das Rechengebiet mit einem intern geschachtelten Gitter mit einer räumlichen Ausdehnung von 8.704 x 9.216 m aufgelöst. Damit werden alle Emissionsquellen sowie die maßgeblichen Beurteilungspunkte im Untersuchungsgebiet hinreichend genau abgedeckt.



## 5.2.4 Geländeunebenheiten und Bebauung

Zur Berechnung des lokalen Windfeldes wird ein digitales Geländemodell (DGM) verwendet, über das der Geländeverlauf dreidimensional nachgebildet und bei der Berechnung des lokalen Windfeldes berücksichtigt wird (vgl. hierzu Abbildung 11). Die Einflüsse der Bebauung im Rechengebiet werden mithilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt.

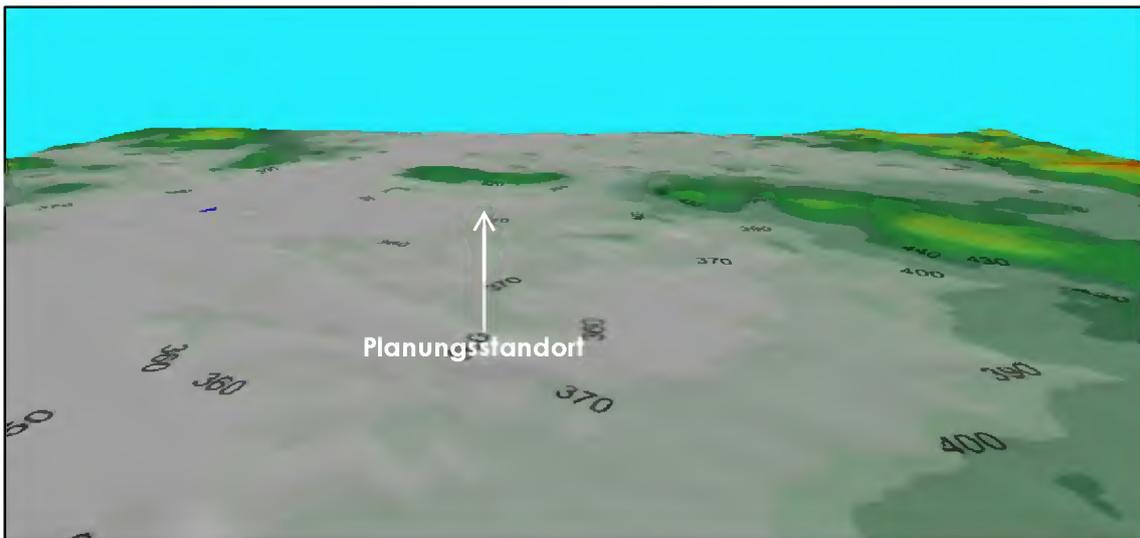


Abbildung 11: Dreidimensionale Darstellung der Geländesituation

Die Anforderungen des Anhangs 3, Abschnitt 11 TA Luft zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten sind hier erfüllt, da die innerhalb des Rechengebietes auftretenden Steigungen nicht mehr als 1 : 5 (0,2) betragen (vgl. hierzu Abbildung 12).



Abbildung 12: Geländesteigungen im Untersuchungsgebiet



### 5.2.5 Bodenrauigkeit und Anemometerposition

Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Tabelle 14, Anhang 3 der TA Luft in Abhängigkeit von Landnutzungsklassen in neun Kategorien von  $z_0 = 0,01$  (Wasserflächen) bis maximal  $z_0 = 2$  (durchgängig städtische Prägung) zugeordnet. Die Bestimmung der Bodenrauigkeit im Prognosemodell, die Einfluss auf den Turbulenzzustand und die Verdünnung einer Abluffahne hat, kann dabei nach Vorgaben der TA Luft im Anhang 3 anhand des CORINE-Katasters ermittelt werden. Ausschlaggebend ist das Gebiet innerhalb eines Kreises um die Quelle mit dem zehnfachen Radius der Schornsteinhöhe. Für bodennahe Quellen ist mindestens ein Radius von 200 m zu wählen.

Für das zu beurteilende Rechengebiet wird ein Mittelungsradius von 500 m angesetzt, aus dem sich anhand des CORINE-Katasters eine repräsentative Rauigkeitslänge von  $z_0 = 0,1$  (Flughäfen, Sümpfe, Torfmoore) ergibt. Da sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters geändert hat, wird konservativ mit einer korrigierten Rauigkeitslänge von  $z_0 = 0,5$  gerechnet, die die tatsächliche Landnutzung durch landwirtschaftliche Flächen ( $z_0 = 0,2$ ) und Bebauung ( $z_0 = 1,0$ ) ausreichend widerspiegelt.

Als Anemometerstandort wird der Original-Standort der Windmessstation Müllkraftwerk Schwandorf gewählt.

### 5.2.6 Qualitätsstufe

Gemäß der Vorgabe der VDI 3783 Blatt 13 werden die Ausbreitungsrechnungen mit der Qualitätsstufe 1 durchgeführt, womit eine hohe statistische Sicherheit gewährleistet ist.



## 6 Ergebnisse und Beurteilung

### 6.1 Abstandregelung für Rinder- und Pferdehaltungen

#### 6.1.1 Ermittlung des Mindestabstandes für Rinder- und Pferdehaltungen

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 4.3 berechneten Tierbestandsgröße [GV] ergeben sich aus dem Diagramm des Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" folgende Abstände von Pferdehaltungsbetrieben zu Wohnhäusern im Wohngebiet:

GV-abhängige Abstände zu Wohngebieten – Pferdehaltungen			
Quellenbezeichnung	GV	Abstand roter Kreis	Abstand grüner Kreis
	-	[m]	[m]
Pferdestall 1 + 2	48,4	29,7	59,4
Erweiterung HIT-Aktivstall	33,0	26,6	53,2
Gesamtbetrieb (Pferdestall 1 + 2 plus Erweiterung)	81,4	36,3	72,6

#### 6.1.2 Beurteilung des Mindestabstandes zu den Pferdestallungen

Unter Zugrundelegung der Angaben des Betreibers zum Tierbestand und der geplanten Erweiterung (vgl. Kapitel 4.1) sowie den daraus abgeleiteten Großvieheinheiten (vgl. Kapitel 4.3) wurde in Kapitel 6.1.1 nach der *Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen* des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" (vgl. Kapitel 3.3) Abstände zu den bestehenden Stallungen von 59,4 m und zur geplanten Erweiterung von 53,2 m ermittelt, die zwischen den Ställen und der Wohnbebauung mindestens einzuhalten sind, um das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Gerüche auszuschließen. Ausgehend von dem in /7/ definierten Abstandsbemessungspunkt (nächstgelegene Stallaußenwände zum Wohngebiet), sind die Abstände von 59,4 m bzw. 53,2 m in Abbildung 6 als grüne Kreise dargestellt.

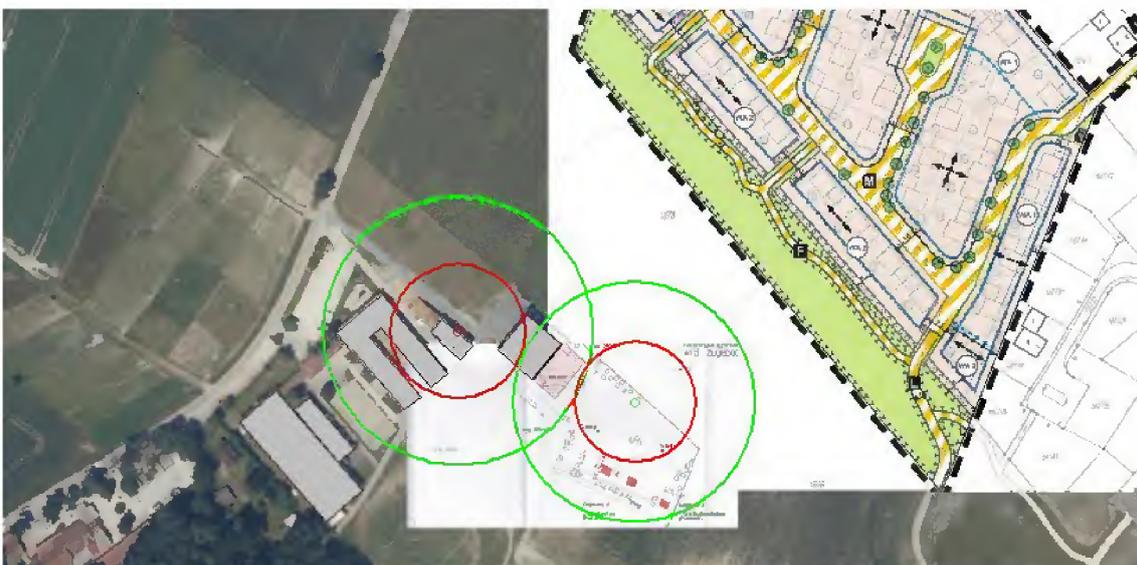


Abbildung 13: Luftbild mit Darstellung des Mindestabstandes der Ställe und der Erweiterung zu einem Wohngebiet



Summiert man die GV-Zahlen der bestehenden Pferdeställe und der geplanten Erweiterung auf, ergibt sich ein Abstand von 72,6 m zur nächstgelegenen Wohnnutzung von der Grenze der Freifläche des HIT-Aktivstalles (vgl. grüner Abstandskreis Abbildung 14).



Abbildung 14: Luftbild mit Darstellung des Mindestabstands des Gesamtbetriebes (Pferdeställe + Erweiterung) zu einem Wohngebiet

Da die Abstände zwischen dem Abstandsbemessungspunkt und dem nächstgelegenen Baufenster im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Schübfeld - West" sogar mehr als 115 m beträgt, sind im geplanten Wohngebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gerüche, die durch die Pferdeställe hervorgerufen werden, zu erwarten.

### 6.1.3 Beurteilung des Mindestabstandes zu den Nebeneinrichtungen der Pferdehaltung

Die Beurteilung der Geruchssituation im Untersuchungsgebiet durch das Mistlager erfolgt anhand der Veröffentlichung *Geruchsemissionen aus Rinderställen* der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München - Weihenstephan ("Gelbes Heft 52", vgl. Kapitel 3.4). Da die Geruchsemissionen eines Pferdemitlagers mit den Geruchsemissionen eines Mistlagers aus der Rinderhaltung vergleichbar sind, wird diese Beurteilungsgrundlage zur Bewertung des Pferdemitlagers herangezogen.

Die durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung für die Klassierung "Mistgeruch schwach" beträgt demnach 15 m bei Mistlagern. Dieser Abstand ist in Abbildung 15 als orangefarbener Kreis eingetragen.

Da der Abstand zwischen dem Mistlager und dem nächstgelegenen Baufenster im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Schübfeld - West" mehr als 115 m beträgt, sind im



geplanten Wohngebiet auch hierdurch keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gerüche zu erwarten.



Abbildung 15: Luftbild mit Darstellung der Mindestabstände Mistlager - Wohngebiet

#### 6.1.4 Zusammenfassung Abstandsbeurteilung

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass der Betrieb zur Haltung von Pferden auf dem Grundstück Fl.Nrn. 1876/8 und 1876/11 der Gemarkung Kronstetten in keinem immissionsschutzfachlichen Konflikt mit dem Bebauungsplan "Schübelfeld - West" der Stadt Schwandorf in der aktuell begutachteten Fassung vom 15.01.2018 /12/ steht.

Aus fachgutachterlicher Sicht könnte aufgrund der eindeutigen Abstandssituation auf eine weitergehende Prüfung (Sonderfallprüfung) verzichtet werden. Auf Wunsch des Auftraggebers wird dennoch zur Untermauerung der Ergebnisse der Abstandsbeurteilung nachfolgend eine Immissionsprognose zur Ermittlung der Geruchsimmissionen durchgeführt.

## 6.2 Ergebnisse und Beurteilung der Ausbreitungsrechnung

Die folgenden Ergebnisse errechnen sich unter Zugrundelegung der in Kapitel 4.4 ermittelten Emissionsmassenströme sowie den in Kapitel 5.2 angegebenen Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung.

Folgende Abbildung 16 zeigt die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden im allgemeinen Wohngebiet "Schübelfeld - West", verursacht durch die benachbarte Pferdehaltung (vgl. Plan 1 im Kap. 8.1).

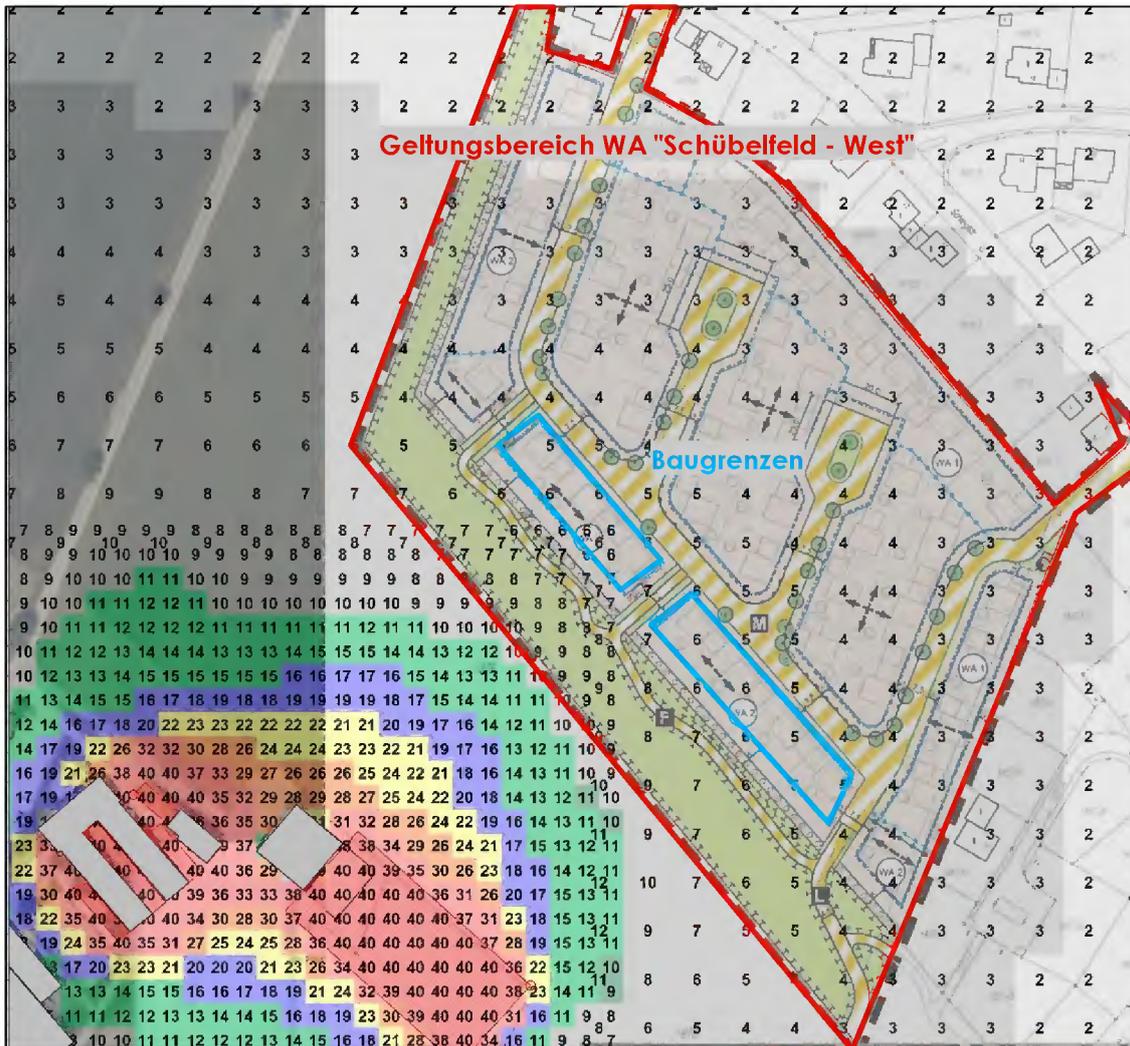


Abbildung 16: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden im WA "Schübelfeld - West"

Wie der obigen Abbildung 16 bzw. der Rasterkarte im Anhang (Plan 1) zu entnehmen ist, werden an den zur Pferdehaltung nächstgelegenen Baugrenzen maximal 7 % Geruchshäufigkeit prognostiziert. An den übrigen Baufenstern des Bebauungsplanes werden Geruchsimmisionswerte von 2 % bis maximal 5 % der Jahresstunden errechnet. Damit wird flächendeckend in allen festgesetzten Baufenstern der zulässige Geruchsimmisionswert nach GIRL für Wohngebiete von 10 % Geruchshäufigkeit eingehalten und deutlich unterschritten.

### 6.3 Fazit

Zusammenfassend kann gutachterlich konstatiert werden, dass sowohl anhand der Beurteilung mit der Abstandsregelung als auch durch eine Ausbreitungsrechnung nach TA Luft nachgewiesen werden kann, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen nach § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) durch Geruchsimmisionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu erwarten sind.



## **7 Zitierte Unterlagen**

### **7.1 Literatur zur Luftreinhaltung**

1. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.3.1974, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013
2. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) vom 24.07.2002
3. Geruchsimmisions-Richtlinie – GIRL – in der Fassung vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008
4. VDI Richtlinie 3894 Bl. 1 – Emissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen für Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
5. VDI Richtlinie 3894 Bl. 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Methode zur Abstandsbestimmung Geruch, November 2012
6. VDI-Richtlinie 3783 Bl. 13 – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, Dezember 2007
7. Abstandregelung für Rinderhaltungen, Bayerischer Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft", März 2016
8. "Geruchsemissionen aus Rinderställen" ("Gelbes Heft 52"), Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München – Weihenstephan, Dr.-Ing. H.-D. Zeisig und Dipl.-Ing. (FH) G. Langenegger, März 1994
9. Hinweise zur Anwendung der VDI 3894 Blatt 2, Bayer. Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft", Oktober 2013
10. Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000, Merkblatt 56 des Landesumweltamtes NRW, Essen 2006
11. Zweifelsfragen zur Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) – Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, September 2015

### **7.2 Projektspezifische Unterlagen**

12. Bebauungsplan „Schübelfeld-West“, Niederhof, Ergänzendes Verfahren Entwurf Stand 15.01.2018
13. Projektbesprechung am 19.04.2017, Bauamt Stadt Schwandorf, Teilnehmer: Fr. Hey (Stadt Schwandorf), Hr. Blab (hooock farny ingenieure)
14. Ortseinsicht mit Betriebsbesichtigung des Reitzentrums Schwandorf mit Fotodokumentation am 19.04.2017 in Schwandorf, Teilnehmer: Fr. Baumeister (Stadt Schwandorf), Hr. Stigler (Stadt Schwandorf), Hr. / Fr. Döpfer (Besitzer Reitzentrum), Hr. Blab (hooock farny ingenieure)
15. Lageplan des HIT-Aktivstalles, Entwurf vom 11.04.2017, erstellt von Knipl, Pracht + Partner, erhalten per Email am 19.04.2017



16. Auszug aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Schwandorf, erhalten von Fr. Hey per E-Mail am 25.04.2017
17. Prüfung eines Datensatzes meteorologischer Ausbreitungsbedingungen eines Messorts am Anlagenstandort in Schwandorf (Bayern), ArguSoft GmbH & Co. KG, 24.11.2016
18. Meteorologische Zeitreihe als AKTerm für die Messstation MKW Schwandorf aus dem Jahr 2015/2016, ArguSoft GmbH & Co. KG
19. Auskunft zur geplanten Mistlagerung des HIT-Aktivstalles, Email vom 22.05.2017, erhalten von Hr. Döpfer
20. Bauantrag des Reitzentrums Schwandorf H. Döpfer e. K. zur Errichtung eines HIT-Aktivstalles (BV-Nr. BG-214-2017) vom 26.07.2017, erstellt von Knipl, Pracht + Partner



## 8 Anhang

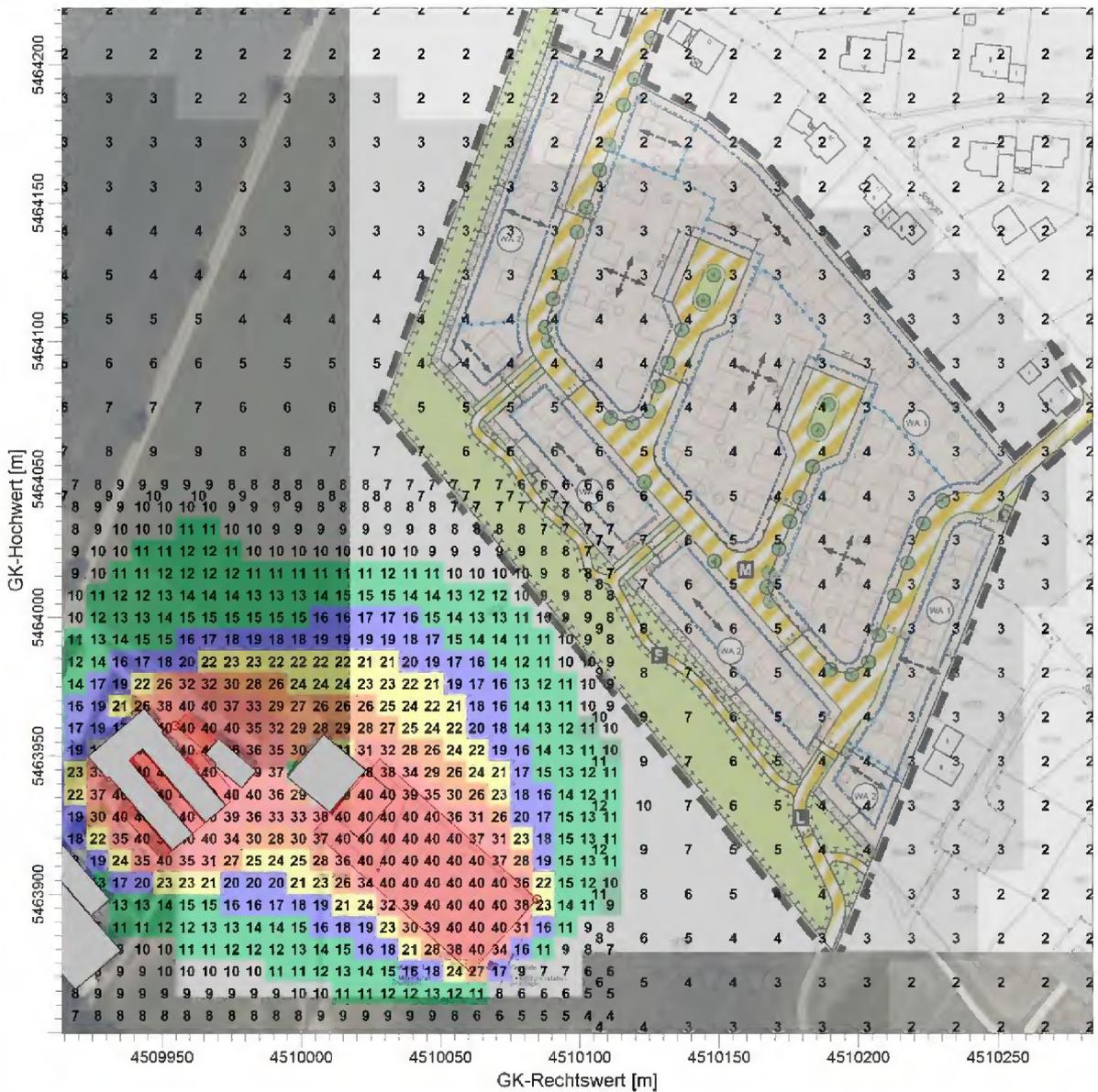


## 8.1 Planunterlagen



**Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden – Geruchsbelastung durch das Reitzentrum Schwandorf**

PROJEKT-TITEL:  
4057-02\_GER



ODOR\_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m %  
ODOR\_MOD J00: Max = 40,0 %



BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME	
	ODOR_MOD	hook farny ingenieure	
	BEIN-BEITEN	BEARBEITER	
	%		
		MARSTAB:	1:2.000
		0  0,05 km	
AUSGABE-TYP:		PROJEKT-NR.:	
ODOR_MOD.J00			



## 8.2 Rechenlaufprotokoll

2017-09-22 12:22:41 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09  
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL02".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> ti "4057-02_GB1"           'Projekt-Titel
> gx 4509939                'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5463908                'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                   'Rauigkeitslänge
> qs 1                       'Qualitätsstufe
> az "MKW Schwandorf.akterm"
> xa -3628.00               'x-Koordinate des Anemometers
> ya -151.00                'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16     32     64     128     256     'Zellengröße (m)
> x0 -112    -160    -384    -768    -1024    -2048    -4096    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 62     44     56     52     34     34     34     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -96     -144    -416    -768    -1024    -2048    -4096    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 50     38     52     48     34     34     34     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 21     21     21     21     21     21     21     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "4057-02_GB2.grid"     'Gelände-Datei
> xq 15.84  -8.08  -0.63  3.91  11.15  -5.45  6.40  44.88  20.40  -0.51  -3.25  145.49
> yq 52.92  34.35  40.39  44.37  50.54  37.66  47.93  36.50  39.90  40.50  20.78  -9.91
> hq 0.20   1.50   1.50   1.50   1.50   5.10   5.10   0.20   0.20   0.20   0.20   0.20
> aq 14.58   0.00   0.00   0.00   0.00  35.91  35.91   0.00  20.72  34.75  21.35  76.00
> bq 5.57   34.76  34.76  34.76  34.76   0.00   0.00   8.05   5.39   5.62   4.82  35.50
> cq 0.00   0.50   0.50   0.50   0.50   0.00   0.00   3.80   0.00   0.00   0.00   0.00
> wq 318.59 220.50 220.50 220.50 220.50 310.80 310.80 139.90 310.57 310.34 310.90 137.92
> vq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> dq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> qq 0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
> sq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> tq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> odor_040 243.6 73.3 73.3 73.3 73.3 73.3 73.3 44 3.3 5.5 3.3 330
> rb "poly_raster.dmn"     'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02_Austal/4057-02_GB2/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```



Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 8.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für  $i=21$ ,  $j=26$ .

>>> Dazu noch 1883 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.04).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.04 (0.03).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.09 (0.06).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.11 (0.11).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.22 (0.18).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.25 (0.21).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 7 ist 0.17 (0.13).

Existierende Geländedateien  $zg0*.dmna$  werden verwendet.

AKTerm "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/MKW Schwandorf.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe  $h_a=40.7$  m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKTerm a4167fc3

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00z07" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor-j00s07" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_040"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00z07" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/S/4057-Sad/4057-02/4057-02\_Austal/4057-02\_GB2/erg0008/odor\_040-j00s07" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 1.000e+002 % (+/- 0.0) bei x= -6 m, y= 26 m (1: 27, 31)  
ODOR\_040 J00 : 1.000e+002 % (+/- 0.0) bei x= -6 m, y= 26 m (1: 27, 31)  
ODOR\_MOD J00 : 40.0 % (+/- ? ) bei x= -6 m, y= 26 m (1: 27, 31)

=====

2017-09-22 14:54:01 AUSTAL2000 beendet.