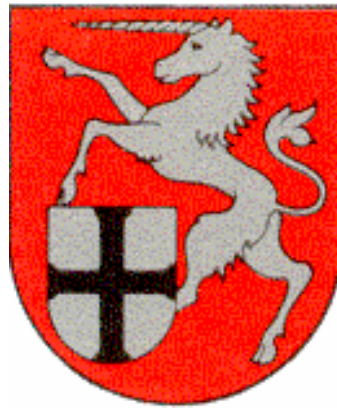


**LANDKREIS KONSTANZ /
STADT TENGEN - STADTTEIL WATTERDINGEN**



**Bebauungsplan Misch-/Gewerbegebiet
“Breitenplatz“
mit integriertem Umweltbericht
einschließlich Grünordnungsplan und
Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung**

Stand: 12/2009



PLANSTATT SENNER, LANDSCHAFTSARCHITEKTUR UND UMWELTPLANUNG

LANDKREIS KONSTANZ /
STADT TENGEN - STADTTEIL WATTERDINGEN

**Bebauungsplan Misch-/Gewerbegebiet "Breitenplatz"
mit integriertem Umweltbericht einschl. Grünordnungsplan und
Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung**

AUFTRAGGEBER: Stadt Tengen
Marktstr. 1
78 250 Tengen

AUFTRAGNEHMER:  PS

Planstatt Senner
Breitlestr. 21
88662 Überlingen
Tel. 07551 / 9199-0, Fax. 07551 / 9199-29
e-mail: info@planstatt-senner.de

Projektleitung: Johann Senner Dipl.-Ing. (FH)
Freier Landschaftsarchitekt

Projektteam: Annika Steinhausen, Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchi-
tektur und Umweltplanung

Heide Wagner, Landschaftsarchitektin

Simon Reismüller, Dipl.-Ing. (FH) Stadtplanung

Gerd Odenwälder, Diplom-Biologe
Proj. Nr. 1345

Tengen, im Januar 2009

Überlingen, im Dezember 2009



.....
Herr Bürgermeister Groß

.....
Johann Senner

Inhaltsverzeichnis

A. BEBAUUNGSPLAN, TEXTTEIL

1	VERFAHRENSVERMERKE	7
2	STÄDTEBAULICHE BEGRÜNDUNG UND EINLEITUNG	8
2.1	Vorbemerkungen	8
2.2	Räumlicher Geltungsbereich	8
2.3	Anlass und Zielsetzung	9
2.4	Beschreibung der Planung	10
2.5	Ver- und Entsorgung	12
2.6	Abstimmung mit Fachbehörden	13
2.7	Geplante Nutzungen, Planungsstatistik	13
3	BEBAUUNGSPLAN	14
3.1	Rechtsgrundlagen	14
3.2	Planungsrechtliche Festsetzungen	14
3.2.1	Art der baulichen Nutzung nach § 9 (1) Nr. 1 BauGB und § 1 (5) BauNVO	14
3.2.2	Maß der baulichen Nutzung nach § 9 (1) Nr. 1 BauGB und § 19 (4) Bau NVO	15
3.2.3	Bauweise nach § 9 (1) Nr. 2 BauGB	15
3.2.4	Flächen für Nebenanlagen nach § 9 (1) Nr. 4 BauGB	15
3.2.5	DIN 18005 Teil 1 und TA-Lärm	15
3.2.6	Verkehrsflächen nach § 9 (1) Nr. 11 BauGB	17
3.2.7	Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen zur Herstellung des Straßenkörpers § 9 (1) Nr. 26 BauGB	17
3.2.8	Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser § 9 (1) Nr. 14 BauGB	17
3.2.9	Flächen für die Versorgung § 9 (1) Nr. 12 BauGB	18
3.2.10	Grünflächen § 9 (1) Nr. 15 BauGB	18
3.2.11	Maßnahmen zum Schutz, zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 (20) BauGB i. V. m. § 8 (4) BNatSchG + § 9 NatSchG BW	18
3.2.12	Bauliche und technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)	18
3.2.13	Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 a + b BauGB)	19
3.2.14	Leitungsrechte (§ 9 (1) Nr. 21 BauGB)	20
3.2.15	Ausgleichsflächen (§ 9 (1) Nr. 25 BauGB):	20
3.3	Örtliche Bauvorschriften	21
3.3.1	Gestaltung der Gebäude und Nebenanlagen § 74 (1) Nr. 1 LBO	21
3.3.2	Anforderungen an Werbeanlagen § 74 (1) Nr. 2 LBO	22
3.3.3	Gestaltung der unbebauten Flächen § 74 (1) Nr. 3 LBO	22
3.3.4	Unzulässigkeit von Freileitungen § 74 (1) Nr. 5 LBO	22
3.3.5	Ordnungswidrigkeiten	23

3.4	Hinweise	23
3.4.1	Baugrund	23
3.4.2	Schutzgüter	23
3.4.3	Erdaushub	23
3.4.4	Bodenschutz	23
3.4.5	Freiflächenplan	23
3.4.6	Pflanzlisten	23
3.4.7	Pflanzungen	24
3.4.8	Grünpflege	24
3.4.9	Niederschlagswasser/Brauchwasser	24
3.4.10	Landwirtschaft	24
3.4.11	Denkmalschutz	24
3.4.12	Brandschutz	25
3.4.13	Abstand zu Kabeltrassen	25
3.4.14	Abstand zur Landesstraße	25
3.5	Satzungstext	26
4	GRÜNORDNUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM UMWELTBERICHT	27
4.1	Untersuchungsraum	27
4.11	Gebietscharakteristik	27
4.2	Ziele und Vorgaben übergeordneter Planungen	27
4.2.1	Regionalplan Region Hochrhein-Bodensee (2000)	27
4.2.2	Flächennutzungsplan (3. Änderung)	28
4.2.3	Landschaftsplan	28
4.2.4	Natura 2000	31
4.2.5	Biotopkartierung	31
4.2.6	Wasserschutz	31
4.2.7	Denkmalschutz	31
4.3	Beschreibung des Vorhabens und der umweltrelevanten Wirkfaktoren	32
4.3.1	Beschreibung des Vorhabens	32
4.3.2	Umweltrelevante Wirkfaktoren	32
4.3.3	Lärmimmissionen	34
4.3.4	Schadstoffimmissionen	34
4.3.5	Lichtemissionen	34
4.3.6	Abfälle	34
4.4	Bestandsanalyse des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes	35
4.4.1	Mensch	35
4.4.2	Boden	36
4.4.3	Schutzgut Wasser	39
4.4	Schutzgut Klima / Luft	40
4.4.5	Schutzgut Pflanzen und Tiere	41
4.4.6	Schutzgut Landschaftsbild / Ortsbild	45
4.4.7	Kultur- und Sachgüter	46
4.5	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens	47
5.	BESCHREIBUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	48

6. MAßNAHMENKONZEPT	54
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	54
6.2 Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	55
6.3 Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen	57
7. ANWENDUNG DER EINGRIFFSREGELUNG	57
7.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere	58
7.2 Schutzgut Boden	59
7.3 Schutzgut Wasser	61
7.4 Schutzgut Klima	61
7.5 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild / Naherholung	62
7.6 Fazit	62
8. EXTERNE AUSGLEICHSMABNAHMEN	63
8.1 Ausgleichsmaßnahme Extern A1: Umwandlung eines Ackers in Grün land	63
8.2 Ausgleichsmaßnahme Extern A2: Anlage von Obsthochstämmen	64
8.3 Ausgleichsmaßnahme Extern A3: Extensivierung von Grünland	64
8.4 Externe Ausgleichsmaßnahmen Pflanzen und Tiere	65
8.5 Externe Ausgleichsmaßnahmen Boden	66
9. HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN	67
10. GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT (MONITORING)	67
11. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	67
12. ERKLÄRUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN, GEM. § 10 (4) BAUGB	68
13. LITERATUR UND GRUNDLAGEN	70

B. PLÄNE

Plan 1: Übersichtsplan Naturraum (DIN A4)	ohne Maßstab
Plan 2: Bestandsplan (DIN A4)	M. 1: 2.500
Plan 3: Bebauungsplan (Stand 12/2009, DIN A0 / 1400 x 710 mm)	M. 1: 500

C. ANHANG

Pflanzlisten

Artenlisten

Schalltechnische Untersuchung zum Gewerbegebiet Watterdingen,
Nachtrag 2: Geräuschkontingentierung Variante 1b (19.08.2009, Dipl.-Ing. Schulze)

A. BEBAUUNGSPLAN, TEXTTEIL

1 Verfahrensvermerke

- AUFSTELLUNGSBESCHLUSS gem. § 2 (1) BauGB durch den Gemeinderat Tengen in öffentlicher Sitzung am 28.01.2008
- ÖFFENTLICHE BEKANNTMACHUNG des Aufstellungsbeschlusses gemäß § 2 (1) BauGB am 18.04.2008
- SCOPINGTERMIN im Rathaus der Stadt Tengen mit den wichtigsten Trägern öffentlicher Belange am 06.02.2008
- BESCHLUSS ZUR FRÜHZEITIGEN BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT gemäß § 3 (1) BauGB und der BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE gemäß § 4 (1) BauGB am 06.10.2008
- ÖFFENTLICHE BEKANNTMACHUNG der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (1) BauGB am 17.10.2008
- FRÜHZEITIGE BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT gemäß § 3 (1) BauGB i.V.m. der BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE gemäß § 4 (1) BauGB vom 17.10.2008 - 06.11.2008
- BESCHLUSS ZUR FÖRMLICHEN BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT gemäß § 3 (2) BauGB und der BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE gemäß § 4 ff. BauGB und § 4a ff. BauGB am 15.12.2008
- ÖFFENTLICHE BEKANNTMACHUNG der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (2) BauGB am 19.12.2008
- FÖRMLICHE BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT gemäß § 3 (2) BauGB i.V.m. der BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE gemäß § 4 ff. BauGB und § 4a ff. BauGB vom 29.12.2008 - 30.01.2009
- BESCHLUSS ZUM ÄNDERUNG- UND ERGÄNZUNGSVERFAHREN gemäß § 4a (3) BauGB - erneutes (abweichendes) öffentliches Auslegungsverfahren und Stellungnahmeeinholungsverfahren - Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (2) BauGB und Beteiligung der betroffenen Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 ff. BauGB und § 4a ff. BauGB am 30.03.2009
- ÖFFENTLICHE BEKANNTMACHUNG der erneuten Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (2) BauGB am 03.04.2009
- BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT gemäß § 3 (2) BauGB i.V.m. der BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE gemäß § 4 ff. BauGB und § 4a ff. BauGB vom 14.04.2009 - 28.04.2009
- BESCHLUSS ZUM ÄNDERUNG- UND ERGÄNZUNGSVERFAHREN gemäß § 4a (3) BauGB am 27.07.2009
- Änderung- und Ergänzungsverfahren gemäß § 4a (3) BauGB - erneutes (abweichendes) öffentliches Auslegungsverfahren und Stellungnahmeeinholungsverfahren
BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT gemäß § 3 (2) BauGB vom 07.08.2009 - 21.08.2009
- Änderung- und Ergänzungsverfahren gemäß § 4a (3) BauGB - erneutes (abweichendes) öffentliches Auslegungsverfahren und Stellungnahmeeinholungsverfahren
BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE gemäß § 4 ff. BauGB und § 4a ff. BauGB vom 10.08.2009 - 16.09.2009
- SATZUNGSBESCHLUSS gemäß § 10 (1) BauGB am 14.12.2009
- AUSFERTIGUNG am 22.01.2010
- ORTSÜBLICHE BEKANNTMACHUNG und INKRAFTTRETEN der Satzung gemäß § 10 (3) BauGB am 29.01.2010

2 Städtebauliche Begründung und Einleitung

2.1 Vorbemerkungen

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens "Breitenplatz" in Watterdingen wurde das Planungsbüro Planstatt Senner mit der Erstellung des Bebauungsplanes und der Bearbeitung des naturschutzfachlichen Gutachtens beauftragt.

Das Bebauungsplangebiet umfasst eine Fläche von ca. 5,58 ha.

Für die Erschließungsplanung ist das Ingenieurbüro Reckmann beauftragt, für das Lärmgutachten Frau Dipl.-Ing. Schulze.

Gem. § 2a BauGB ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ein Umweltbericht zu erarbeiten. Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB i.V.m. § 18ff BNatSchG anzuwenden. Diese Planungen sind im Bebauungsplan integriert.

2.2 Räumlicher Geltungsbereich

Das geplante Misch-/Gewerbegebiet "Breitenplatz" mit einer Gesamtfläche von ca. 5,58 ha befindet sich am östlichen Ortsrand des Stadtteils Watterdingen.

Das Plangebiet beinhaltet folgende Grundstücke:

4232/3, 4255 teilweise, 25/25 teilweise, 4260, 4265, 4268, 4270, 4275, 4276, 4276/1, 4279, 4280, 4281, 4282, 4283, 4550 teilweise, 4721 teilweise und 25/19 teilweise.

Die exakten Grenzen des Plangebietes sind im zeichnerischen Teil (Lageplan) als Grenze des räumlichen Geltungsbereiches dargestellt.

Im Norden grenzt das Plangebiet an Offenlandflächen am Hang an, die überwiegend ackerbaulich genutzt werden. Die Hangflächen steigen zum Ausblickpunkt Bisberg mit einer Höhe von 766,5 m ü.NN an. Von dort ist das Plangebiet sehr gut einsehbar.

Im Süden wird das Plangebiet von einem Grünstreifen mit Hochstämmen gesäumt als Abschirmung zur Landesstraße L 224 (Engener Straße).

Südlich der L 224 verläuft der Felmengraben.

Im Westen grenzt der östliche Ortsrand des Stadtteils Watterdingen mit eingeschossiger Wohnbebauung an. Eine Ortsrandeingrünung ist nicht vorhanden.

Im Osten schließen sich Offenlandflächen an, die landwirtschaftlich genutzt werden. Dort befindet sich eine Lagerhalle.

Das Plangebiet selbst neigt sich nach Süden und geht in einen ebenen Bereich über, der sich - kaum sichtbar - leicht nach Südwesten zum Felmengraben senkt. Der Felmengraben fließt in ost-westliche Richtung und mündet in die Biber.

Das Plangebiet besteht aus zwei Abschnitten:

Im ersten (geplantes Mischgebiet als Puffer zur bestehenden Wohnbebauung und erster Teil des geplanten Gewerbegebietes) besteht das Plangebiet aus Ackerflächen. Auf dem zweiten (geplantes Gewerbegebiet) befindet sich eine Streuobstwiese (s. Bestandsplan im Anhang).

Für die Planung war es erforderlich, eine Änderung der Schutzgebietsverordnung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) zu beantragen, da das gesamte geplante Baugebiet im LSG "Hegau" lag. Dem Antrag vom 29.02.2008 ist stattgegeben worden.

Als Ausgleich für die entfallenden Flächen (62.741 m²) wird dem Landschaftsschutzgebiet eine Fläche von 152.269 m² nördlich des Bisberges hinzugefügt. Seit Mitte Juli 2008 (11.07.2008) ist die neue LSG-Grenze rechtskräftig geworden.

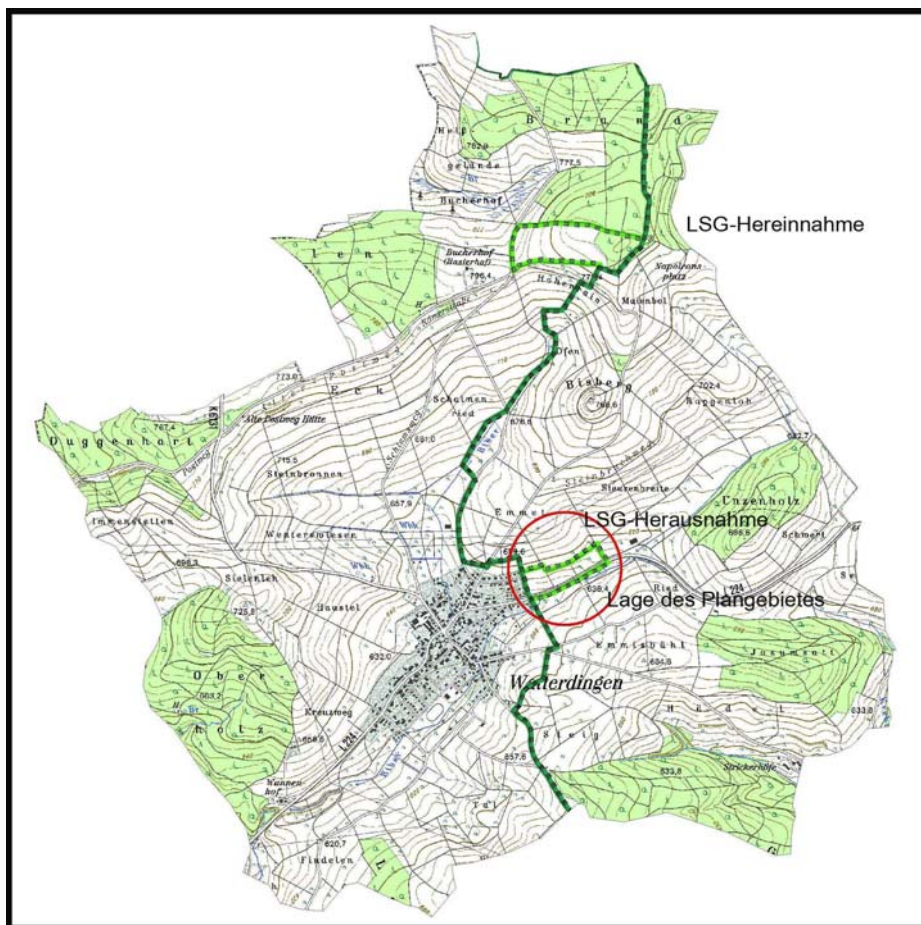


Abb. 1: Auszug aus der TK 25 - Blattnummer 8118 (ohne Maßstab)

2.3 Anlass und Zielsetzung

Der Gemeinderat der Stadt Tengen hat in seiner Sitzung am 28.01.2008 die Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Misch-/Gewerbegebiet "Breitenplatz" auf Gemarkung Tengen-Watterdingen beschlossen. Die Verwaltung der Stadt hat daher den Auftrag, die weiteren Arbeiten für die Erstellung eines Bebauungsplanes für ein geplantes Misch-/Gewerbegebiet in Tengen-Watterdingen fortzuführen.

Im Parallelverfahren wird der Flächennutzungsplan geändert (4. Änderung).

Über Jahrhunderte lang waren die meisten Orte der Stadt Tengen ein für sich geschlossener eigener Wirtschaftsraum. Die Dörfer waren geprägt durch landwirtschaftliche Betriebe.

In allen Ortschaften, ganz besonders in Watterdingen, hat die Stadt einen großen Verlust von Arbeitsplätzen im Bereich der landwirtschaftlichen Produktion erlitten. Die Ansiedlung von Betrieben ist im Hinblick auf die Topografie und die Lage der Ortschaften nun äußerst schwierig und hat sich in der Vergangenheit nicht realisieren lassen.

Durch ein breites Angebot in der Grundversorgung, insbesondere im Kernort Tengen, konnte durch die Ansiedlung eines 5-Sterne-Platzes die Infrastruktur im Bereich zur Entwicklung eines Erholungs- bzw. Luftkurortes in die Wege geleitet werden. Diese Entwicklung reicht jedoch nicht aus, um verschiedene Organisationen vor Ort dauerhaft aufrechterhalten zu können. Der Verlust von landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen führt dazu, dass bei Erste-Hilfe-Einsätzen oder bei der Feuerwehr dringend Betriebe vor Ort sein müssen, um eine ausreichende Zahl von Helfern auch tagsüber erreichen zu können.

Insoweit fördert nun die in Watterdingen eingesetzte Entwicklung von Betrieben von ortsansässigen Einwohnern auch die Erhaltung dieser notwendigen Hilfseinrichtungen.

Konkrete Anfragen für eine dringende Ausweisung von Flächen für ihre Gewerbebetriebe aus der Ortschaft Watterdingen haben:

	<u>Flächenbedarf</u>
1.) Peter Wesle, Baugeschäft Bebauung mit einer Halle ca. 300 m ² , Lagerfläche seit 1974 bestehend, derzeit 4 Mitarbeiter	~ 1.500 - 2.000 m ²
2.) Krause, Landhandel Lagerfläche für Torf, Blumenerde Lagerhalle mit ca. 30 m x 40 m - gleichzeitig als Garage für ca. 10 Wechsellpritschen, künftig 2 Arbeitsplätze	~ 3.000 m ²
3.) Alexander Schmid, Werkstatt für Pkw-Fahrzeuge Handel mit Daimler-Jahreswagen Ausstellungs- und Büroräume, 3 - 4 Arbeitsplätze	~ 3.000 m ²
4.) Volker Weckerle, Werbung, Lackierungen Hallenbau	~ 1.500 m ²

Bei dem Scopingtermin am 06.02.2008 wurden gegen den geplanten Standort "0" (am östlichen Ortsrand von Watterdingen) keine Bedenken geäußert.

Der favorisierte Standort liegt östlich des Ortsteiles Watterdingen.

Es ist geplant, das Misch-/Gewerbegebiet in zwei Entwicklungsschritten durchzuführen:

1. Mischgebiet für den kurzfristigen Bedarf - Fläche ca. 1,95 ha und
Gewerbegebiet für den kurz- bis mittelfristigen Bedarf - Fläche ca. 1,64 ha
2. Gewerbegebiet für eine langfristige Planung - Fläche ca. 2 ha

2.4 Beschreibung der Planung

Der Entwurf sieht folgende Planung vor:

1. Mischgebiet

- Erschließung eines Mischgebiets mit einer Größe von ca. 1,95 ha.
- Wenn möglich (Lärmgutachten), sollten alle der vier Betriebe im Mischgebiet untergebracht werden, um eine möglichst flächenschonende Bebauung durchzuführen. Folgende Grundstücksgrößen stehen den Betrieben im Mischgebiet zur Auswahl:

1. Im Südwesten: Brutto-Grundstücksfläche von ca. 2.000 m² und eine überbaubare Fläche von ca. 1.200 m²
 2. Im Nordwesten: Brutto-Grundstücksfläche von ca. 3.400 m² und eine überbaubare Fläche von ca. 2.000 m²
 3. Im Südosten: Brutto-Grundstücksfläche von ca. 3.500 m² und eine überbaubare Fläche von ca. 2.100 m²
 4. Im Nordosten: Brutto-Grundstücksfläche von ca. 2.000 m² und eine überbaubare Fläche von ca. 1.200 m².
- Zwischen dem vorhandenen Wohngebiet im Westen und dem geplanten Mischgebiet im Osten ist ein 2 m hoher Lärmschutzwall auf einer Breite von 7 m vorgesehen, welcher auf einer Länge von 10 m noch in Richtung Nordosten hereinragt. Der Wall wird mit autochthonen, standortgerechten Gehölzen bepflanzt (Ausgleichsfläche A1).
 - Im Süden, zur Landesstraße L 224 hin, werden zwei Retentionsmulden zur Rückhaltung des anfallenden Dachwassers der Gebäude anzulegen, welche mit Feuchtwiesenpflanzen begrünt werden. Des Weiteren ist auf dieser Ausgleichsfläche (A2) die Anlage einer extensiv genutzten Wiese mit 60 - 75 % Hecken- und Baumpflanzungen II. Ordnung geplant.
 - Nördlich wird das Plangebiet zur freien Landschaft hin mit einer Birnbaumreihe (Fortführung des Bestandes beim 3. BA) sowie standortgerechten Blütensträuchern eingegrünt und damit abgegrenzt (A3).
 - Zwischen dem nordöstlichen Grundstück und dem nordwestlichen soll auf den privaten Grünflächen eine Baumhecke aus standortgerechten, autochthonen Sträuchern und Bäumen II. und III. Ordnung angelegt werden.
 - Innerhalb wird das Gebiet von einer Erschließungsstraße mit 6,50 m Breite und einem südlich daran angrenzenden Fußweg von 1,50 m erschlossen. Im Mischgebiet endet die Erschließungsstraße in einem Wendehammer von 12,5 m Radius.

2. Gewerbegebiet

- Erschließung eines Gewerbegebietes mit einer Größe von ca. 1,63 ha.
- Nördlich der Erschließungsstraße befinden sich zwei Gewerbegrundstücke (unverbindliche Grundstücksgrenzen) mit einer Gesamtgröße von ca. 5.000 m².
- Die nördliche Eingrünung des Gewerbegebiets zur freien Landschaft erfolgt mit einer Birnbaumreihe (Fortführung des Bestandes im Nordosten) sowie standortgerechten Blütensträuchern (A3).
- Mittig dieses Abschnitts ist eine Linksabbiegespur von der L 224 abgehend geplant, die das Plangebiet erschließt.
- Südlich der Erschließungsstraße bzw. links und rechts der Linksabbiegerspur befinden sich zwei Gewerbegrundstücke (unverbindliche Grundstücksgrenzen) mit einer Gesamtgröße von ca. 4.500 m².
- Südlich wird das Plangebiet durch eine öffentliche Grünfläche (A2), eine extensiv genutzte Wiese mit 60 - 75 % Hecken- und Baumpflanzungen II. Ordnung zur Landesstraße hin abgegrenzt. Ein offener Graben leitet das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen in die Retentionsmulden im angrenzenden Mischgebiet.

3. Gewerbegebiet

- Erschließung eines Gewerbegebiets mit einer Größe von ca. 2 ha.
- Nördlich der Erschließungsstraße befinden sich zwei Gewerbegrundstücke (unverbindliche Grundstücksgrenzen) mit einer Gesamtgröße von ca. 4.600 m².
- Die nördliche Eingrünung des Gewerbegebiets zur freien Landschaft erfolgt mit Fortsetzung und Erhalt der Birnbaumreihe sowie standortgerechten Blütensträuchern (A3).
- Südlich der Erschließungsstraße befinden sich zwei Gewerbegrundstücke (unverbindliche Grundstücksgrenzen) mit einer Gesamtgröße von ca. 3.500 m².
- Südlich wird das Plangebiet durch eine öffentliche Grünfläche (A2), einer extensiv genutzten Wiese mit 60 - 75 % Hecken- und Baumpflanzungen II. Ordnung zur Landesstraße hin abgegrenzt. Ein offener Graben leitet das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen in die Retentionsmulden im Mischgebiet.
- Die Erschließungsstraße mit südlich angrenzendem Fußweg endet im Osten des Plangebietes in einem großen Wendekreis mit einem Radius von 12,50 m.
- Das Endgrundstück im Osten weist eine Größe von ca. 3.900 m² auf und soll auf den privaten Grünflächen im Osten durch eine Baumhecke aus standortgerechten Sträuchern und Bäumen II. und III. Ordnung eingegrünt werden, um damit das Plangebiet nach Osten hin abzugrenzen.

2.5 Ver- und Entsorgung

Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung obliegt der Stadt Tengen und ist gesichert. In Teilbereichen ist der Versorgungsdruck jedoch gering, so dass die dortigen Anlieger bei Bedarf auf eigene Kosten eine private Druckerhöhungsanlage einbauen müssen, wie es teilweise schon im angrenzenden Baugebiet ausgeführt worden ist.

Es wird darauf hingewiesen, dass es bei einer geplanten Nutzung von Grundwasser führenden Horizonten einer gesonderten hydrogeologischen Beurteilung bedarf.

Die Löschwasserversorgung soll über fliegende Leitungen aus der Ortslage und über die geplante Trinkwasserleitung im Gebiet gewährleistet werden.

Elektrische Versorgung

Im Süden des Plangebietes verläuft unterirdisch ein 20-kV-Kabel. Zur elektrischen Versorgung ist eine Trafostation mit einer Grundfläche von 4 x 5 m eingeplant. Die Zufahrt schließt direkt an die öffentliche Erschließungsstraße an. Die Trafostation soll von vorne zugänglich sein.

Entsorgung

Die Entwässerung erfolgt im modifizierten Trennsystem, wobei das Schmutzwasser über Schmutzwasserkanäle an die vorh. Kanalisation angeschlossen wird.

Niederschlagswasser von Dachflächen und wenig belasteten Hofflächen ist an den Regenwasserkanal bzw. an die Entwässerungsmulden anzuschließen. Stark belastete Hofflächen (z.B. Waschplätze etc.) sind an die Schmutzwasserkanalisation anzuschließen. Die genaue Festlegung der stark belasteten Flächen erfolgt im Einzelfall im Zuge der Bearbeitung des Baugesuchs.

Auf den Grundstücken sollte eine Rückhaltung (Zisterne oder Mulde) vorgesehen werden, um Abflussspitzen abzufangen.

Zur reduzierten Einleitung von Regenwasser in den Felmengraben sind zwei Retentionsmulden am südwestlichen Rand des Plangebietes vorgesehen. Die Mulden weisen eine Fläche von je ca. 400 m² und eine Tiefe von insgesamt 1,5 m (1 m normale Einstautiefe, 0,5 m Puffer) auf.

2.6 Abstimmung mit Fachbehörden

- Am 21.01.2008 fand im Landratsamt Konstanz ein Abstimmungsgespräch statt mit dem Ergebnis, dass das Gewerbegebiet "Breitenplatz" auf die oben genannten Flurstücke begrenzt bleiben muss und nicht noch weiter in das Landschaftsschutzgebiet hereinragen darf.
- Scopingtermin am 06.02.2008 im Rathaus der Stadt Tengen mit den wichtigsten Trägern öffentlicher Belange (TÖB).

2.7 Geplante Nutzungen, Planungsstatistik

Die geplanten Nutzungen werden in einer Übersicht zusammengestellt:

Bebauungsplan "Breitenplatz", 2009		
	m²	%
überbaubare Flächen	24.060	43,1
Erschließungsflächen (Straßen und Wege)	9.510	17,0
private Grünflächen	9.100	16,3
öffentliche Grünflächen	11.520	20,6
Retentionsbereiche, Nasswiese (öff. Grünfl.)	1.650	3,0
Gesamtsumme Geltungsbereich	55.840	100%

Tabelle 1: Geplante Nutzungen des Bebauungsplangebietes

3 BEBAUUNGSPLAN

3.1 Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlagen für den Bebauungsplan und zugehörigen Umweltbericht sind:

1. Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.12.2008 (BGBl. I S. 3018) m.W.v. 01.07.2009
2. Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132); zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)
3. Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 582, ber. 698), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.05.2009 (GBl. S. 185) m.W.v. 01.01.2009 (rückwirkend) bzw. 09.05.2009
4. Planzeichenverordnung 1990 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (Bundesgesetzblatt 1991 I, S. 5 f.)
5. Landesbauordnung für Baden-Württemberg 18. Auflage vom 08.08.1995, zuletzt geändert am 25.04.2007, m.W.v. 16.06.2007
6. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 25.03.2002, zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 22.12.2008
7. Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (NatSchG BW) in der Fassung vom 13.12.2005, in Kraft getreten am 01.01.2006, zuletzt geändert durch das DLR-Gesetz BW vom 17.12.2009
8. Straßengesetz von Baden-Württemberg (StrG) vom 11.05.1992 (GBl. S. 330, 683), zuletzt geändert durch Verordnung vom 25.04.2007 (GBl. S. 252) m.W.v. 16.06.2007

3.2 Planungsrechtliche Festsetzungen

3.2.1 Art der baulichen Nutzung nach § 9 (1) Nr. 1 BauGB und § 1 (5) BauNVO

Mischgebiet "Breitenplatz" (ca. 1,95 ha)

Flurstücke: 25/25 teilweise, 4232/3, 4275, 4276, 4276/1, 4279, 4280, 4281, 4282, 4283, 4550 teilweise.

Zulässig sind Gebäude laut § 6 BauNVO.

Unzulässig sind: Vergnügungsstätten

Gewerbegebiet "Breitenplatz" (ca. 3,63 ha)

Flurstücke BA 2: 4255 teilweise, 4270, 4268, 4550 teilweise.

Flurstücke BA 3: 4255 teilweise, 4260, 4265, 4550 teilweise, 4721 teilweise.

Zulässig sind Gebäude laut § 8 BauNVO.

Unzulässig sind: Vergnügungsstätten

Pro Grundstück ist nur eine Betriebsinhaberwohnung zugelassen.

3.2.2 Maß der baulichen Nutzung nach § 9 (1) Nr. 1 BauGB und § 19 (4) Bau NVO

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ) § 16 (2) Nr. 1 BauNVO, die Geschossfläche (GFZ) § 16 (2) Nr. 2 BauNVO, die max. Zahl der Vollgeschosse § 16 (2) Nr. 3 BauNVO und die max. Höhe baulicher Anlagen § 16 (2) Nr. 4 BauNVO für alle im Bebauungsplan dargestellten Baufenster festgesetzt.

3.2.3 Bauweise nach § 9 (1) Nr. 2 BauGB

Im Plangebiet ist für das Mischgebiet die offene Bauweise festgelegt (§ 22 (2) BauNVO). Für das Gewerbegebiet wird die besondere Bauweise gemäß § 22 (4) BauNVO festgesetzt. In der besonderen Bauweise können Gebäude innerhalb der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen unter Einhaltung der nach Landesrecht erforderlichen Abstandsflächen ohne Begrenzung ihrer Länge errichtet werden.

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind gemäß § 23 BauNVO durch die Baugrenze bestimmt.

3.2.4 Flächen für Nebenanlagen nach § 9 (1) Nr. 4 BauGB

Nebenanlagen und Stellplätze gemäß § 14 (1) BauNVO sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Die der Versorgung der Gebiete dienenden Nebenanlagen sind als Ausnahmen außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, auch soweit für sie keine Flächen festgesetzt sind.

Stellplätze sind darüber hinaus mit Bäumen I. und II. Ordnung sowie Heckenpflanzungen einzugrünen. Dabei soll pro 10 Stellplätze ein Laubbaum (Hochstamm, Stammumfang zum Zeitpunkt der Pflanzung mindestens 18 cm, gemessen in 1 m Höhe) gepflanzt werden. Die Bäume (s. Pflanzliste Nr. 1) sind mit Sträuchern und bodendeckenden Stauden / Kleingehölzen zu unterpflanzen.

Garagen und seitlich eingefasste Carports haben eine mindestens 5,5 m tiefe Aufstellfläche zum öffentlichen Verkehrsraum aufzuweisen.

Schalltechnischen Untersuchung zum Gewerbegebiet Watterdingen, Nachtrag 2: Geräuschkontingentierung Variante 1b Stand: 19.08.2009

3.2.5 DIN 18005 Teil 1 und TA-Lärm

Damit im Sinne des Beiblattes 1 zur DIN 18005 Teil 1 und der TA Lärm keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf die umliegende Wohnbebauung einwirken, sind im Rahmen einer Geräuschkontingentierung Emissionskontingente LEK für die im Rechtsplan (Planzeichnung) dargestellten Teilflächen festgelegt (siehe Rechtsplan mit Erläuterung in der Legende und siehe Schalltechnisches Gutachten Ing.-Büro Schulze, 18.08.2009).

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche	L{EK}, Tags (dB)	L{EK}, Nachts (dB)
TF 01	67,0	52,0
TF 02	67,0	52,0
TF 03	67,0	52,0
TF 04	67,0	52,0
TF 05	67,0	52,0
TF 06	67,0	52,0
TF 07	67,0	52,0
TF 08	67,0	52,0
TF 09	66,0	51,0
TF 10	65,0	50,0
TF 11	63,0	48,0
TF 12	63,0	48,0
TF 13	60,0	45,0
TF 14	60,0	45,0

Tabelle 2a: Emissionskontingente

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

Für in den im Rechtsplan dargestellten Richtungssektoren A bis E erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Sektor	Zusatzkontingent
A	8
B	0
C	2
D	3
E	4

Tabelle 2b: Zusatzkontingente

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor LEK durch

$$LEK,i + LEK,zus$$

zu ersetzen ist.

Im Rahmen jedes einzelnen Bauantragverfahrens wird von dem Vorhabenträger die planungsrechtliche Zulässigkeit durch ein schalltechnisches Gutachten als Prognose nachgewiesen. Darauf verzichtet werden kann nur, wenn absehbar ist, dass von dem Vorhaben keine Lärmemissionen ausgehen bzw. wenn absehbar ist, dass an Wohnnutzungen innerhalb des Vorhabens keine unzulässige Geräuscheinwirkung entsteht.

Im Rahmen jedes einzelnen Bauantragverfahrens wird von dem Vorhabenträger die planungsrechtliche Zulässigkeit durch ein schalltechnisches Gutachten als Prognose nachgewiesen. Darauf verzichtet werden kann nur, wenn absehbar ist, dass von dem Vorhaben keine Lärmemissionen ausgehen bzw. wenn absehbar ist, dass an Wohnnutzungen innerhalb des Vorhabens keine unzulässige Geräuscheinwirkung entsteht.

3.2.6 Verkehrsflächen nach § 9 (1) Nr. 11 BauGB

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über eine der L 224 parallel verlaufende Erschließungsstraße von 6,50 m Breite, welche im westlichen Teil in einem Wendehammer mit einem Radius von 12,5 m und im Osten ebenfalls mit einem Radius von 12,5 m endet. Südlich bzw. westlich der Erschließungsstraße verläuft ein Fußweg von 1,5 m Breite.

Die räumliche Lage der Ein- und Ausfahrten zu den jeweiligen Grundstücken ist nicht verbindlich und deshalb im Plan nicht dargestellt. Jedoch darf es pro Grundstück maximal nur insgesamt zwei Ein-/Ausfahrten geben.

Die Breite der jeweiligen zulässigen Grundstückszu- und -abfahrten darf pro Zufahrt maximal 5 m betragen.

Grundstückzufahrten, die an den öffentlichen Verkehrsraum anschließen, sind von jeglicher Bebauung ab einer Höhe von 60 cm freizuhalten, um die notwendigen Sichtfelder einzuhalten.

Unzulässig sind verkehrstechnische Anbindungen (Privatzufahrten) unmittelbar an die Landesstraße L 224 und an den landwirtschaftlichen Weg.

3.2.7 Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen zur Herstellung des Straßenkörpers § 9 (1) Nr. 26 BauGB

Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlich sind, müssen in den im Rechtsplan dargestellten Bereichen geduldet werden.

3.2.8 Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser § 9 (1) Nr. 14 BauGB

Innerhalb der öffentlichen Grünflächen südlich der Bebauungsflächen und nördlich der L 224 ist ein lang gestrecktes Muldensystem zur Niederschlagswassersammlung und zur Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers der Dachflächen herzustellen, welches im südwestlichen Rand des Plangebietes (BA 1) in zwei große Retentionsmulden führt (insgesamt ca. 800 m²). Die Retentionsmulden und das zuleitende Muldensystem sind dauerhaft zu unterhalten.

3.2.9 Flächen für die Versorgung § 9 (1) Nr. 12 BauGB

Zur elektrischen Versorgung ist eine Trafostation mit einer Grundfläche von 4 x 5 m vorzusehen. Die Zufahrt zur Trafostation ist direkt an die öffentliche Erschließungsstraße anzuschließen und zugänglich zu gestalten.

3.2.10 Grünflächen § 9 (1) Nr. 15 BauGB

Die privaten Grünflächen sind in naturnaher Weise unter Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Düngemittel zu gestalten und zu pflegen.

3.2.11 Maßnahmen zum Schutz, zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 (20) BauGB i. V. m. § 8 (4) BNatSchG + § 9 NatSchG BW

- Der Oberboden sowie der kulturfähige Unterboden sind zu sichern und auf dem jeweiligen Grundstück wieder einzubauen (§ 1a (1) BauGB). Aushub- und Baumaterial dürfen nicht auf Flächen gelagert werden, die als Ausgleich angerechnet werden (A1, A2, A3). Stellplätze mit ihren Zufahrten sind auf den Baugrundstücken des Gewerbegebietes und des Mischgebietes ausschließlich mit wasserdurchlässigen Belägen und versickerungsfähigem Unterbau herzustellen, soweit dies mit dem Grundwasserschutz vereinbar ist. Der für das Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen und zur Fahrzeugwäsche vorgesehene Bereich ist jedoch mit einem dichten Belag zu versehen und über die Ortskanalisation in die Kläranlage zu entwässern.
- Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind als Beleuchtung nur insektenverträgliche Leuchtmittel (Natriumdampflampen) mit niedriger Lichtintensität zulässig.
- Die Vorschriften der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) gelten für alle vorhandenen Vegetationsstrukturen entsprechend.

3.2.12 Bauliche und technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

- Wohnungen innerhalb des Misch- und Gewerbegebietes sind auf der schallabgewandten Seite der Gebäude anzuordnen. Als Schallquellen gelten hier die L 224 sowie starke Lärm verursachende Quellen an Gebäuden. Die Schalldämmung der Außenteile von Aufenthaltsräumen ist nach DIN 4109 auszuführen. Alle Öffnungen und Tore, aus denen Lärm emittiert, sind auf der Wohngebiet abgewandten Seite anzubringen.
- Pro Grundstück im Gewerbegebiet ist nur eine Betriebsinhaberwohnung zulässig.
- Zum Schutz für das bestehende Wohngebiet ist ein Lärmschutzwall von 2 m Höhe und 7 m Breite westlich des Mischgebiets zu errichten. Dieser ist zu begrünen (vgl. Ausgleichsmaßnahme A1).

3.2.13 Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 a + b BauGB)

- Die nicht überbauten Teile der Grundstücke und die festgesetzten Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind, abgesehen von den notwendigen Zuwegungen und Zufahrten, dauerhaft zu begrünen. Es sind standortgerechte, einheimische Pflanzen laut den Pflanzlisten zu verwenden.
- Die festgesetzten Bepflanzungen sind spätestens in der dem Bezug der Gebäude folgenden Vegetationsperiode auszuführen. Abgängige Pflanzen sind umgehend zu ersetzen. Abgestorbene oder kümmernde Gehölze sind in der jeweils folgenden Pflanzperiode in gleicher Art zu ersetzen.
- Die Bepflanzung der Freiflächen, d.h. der Grundstücksteile, die nicht überbaut und nicht als Wege, Stellplätze oder Zufahrten angelegt sind, hat spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung des Rohbaus zu erfolgen. Die Anpflanzungen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen haben spätestens in der Pflanzperiode nach Fertigstellung des Bauvorhabens zu erfolgen. Die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege muss mindestens für zwei Vegetationsperioden durchgeführt werden.
- Die Verwendung von Nadelgehölzen ist unzulässig. Bei den anfallenden Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen ist auf den Einsatz von Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmitteln sowie auf synthetische Düngemittel zu verzichten.
- Entlang der Erschließungsstraße sowie zur Ergänzung der vorhandenen Baumreihe entlang der L 224 sind auf den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen regionaltypische, standortgerechte, groß- oder mittelkronige Straßenbäume zu pflanzen (Pflanzliste I im Anhang).
- Die im Bebauungsplan gekennzeichneten Bestandsbäume sind dauerhaft zu erhalten und zu sichern.
- Pro 500 m² Gewerbegebietsfläche und 330 m² Mischgebietsfläche ist mindestens ein regionaltypischer, standortgerechter, groß- oder mittelkroniger Baum zu pflanzen (inkl. Bäume entlang der Erschließungsstraße) (Pflanzliste II im Anhang).
- Auf den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen sind Baum-/ Strauchhecken anzupflanzen (Pflanzliste III im Anhang).
- Öffentliche Grünflächen sind weitestgehend naturnah mit artenreichen Wiesenmischungen und regionaltypischen, standortgerechten Baum- und Heckenpflanzungen zu gestalten und extensiv zu pflegen (zweimalige Mahd/ Jahr). Auf den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen sind einheimische autochthone Sträucher zu pflanzen (Pflanzliste III im Anhang).
- Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 10° Dachneigung sind extensiv zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Bei einer Substratstärke von mindestens 10 cm ist eine naturnahe Vegetation vorzusehen. Nutzbare Dachterrassen, verglaste Dachteile sowie technische Dachein- und -aufbauten sind von der Begrünungspflicht ausgenommen.

- Gebäudefassaden mit fenster- und türlosen Teilflächen über 20 m² sollten mit Rank- und Kletterpflanzen begrünt und dauerhaft unterhalten werden.
- Alle Grundstücksgrenzen der Baugebiete (außer den Zufahrten) sind in einer Breite von mindestens 2,5 m zu begrünen (private Grünflächen).
- Pflanzungen auf den Flächen nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB sollen mit standortgerechten, einheimischen Arten erfolgen (vgl. Pflanzlisten). Die minimale Pflanzqualität für Laubbäume ist ein dreimal verpflanzter Hochstamm mit Ballen und einem Stammumfang von mindestens 12-14 cm in mindestens 1 m Höhe. Für Sträucher ist eine minimale Pflanzqualität von zweimal verpflanzte und einer Größe von mindestens 100-150 cm zu wählen.
Obstbäume müssen einen Stammumfang von mindestens 10-12 cm und eine Größe von mindestens 2 m aufweisen. Zudem müssen es mindestens dreimal verpflanzte Hochstämme sein.

Vorhandene Bäume können auf die Mindestverpflichtung angerechnet werden, wenn sie erhaltenswert sind.

- Alle festgesetzten Pflanzungen sind fachgerecht herzustellen, dauerhaft zu unterhalten, zu pflegen und bei Ausfall zu ersetzen.
- Baumschutz:
Bei zu erhaltenden Bäumen, in deren Nähe Bauarbeiten durchgeführt werden, sind Maßnahmen nach DIN 18290 durchzuführen.
- Baumverankerung:
Pfahldreieck mit Lattenrahmen, Bindegut aus Korkstrick.
- Bauliche Anlagen innerhalb von Pflanzgebotsflächen:
Tiefgaragenbegrünung:
Teile von Tiefgaragen, die nicht überbaut werden, sind mit einer Erdschicht von mindestens 40 cm zu überdecken und zu begrünen.

3.2.14 Leitungsrechte (§ 9 (1) Nr. 21 BauGB)

Die eingetragenen Leitungsrechte gelten zugunsten der Erschließungsträger sowie der Stadt Tengen.

Innerhalb der gekennzeichneten Flächen sind leitungsgefährdende Pflanzungen zu unterlassen.

Bei Baumpflanzungen ist ein Abstand von mind. 2,5 m zu bestehenden Entsorgungsleitungen einzuhalten (horizontaler Abstand der Stammachse zur Außenhaut der Entsorgungsleitung).

3.2.15 Ausgleichsflächen (§ 9 (1) Nr. 25 BauGB):

A1

- Zwischen der vorhandenen Wohnbebauung im Westen und dem geplanten Mischgebiet ist ein Lärmschutzwall von 2 m Höhe und 7 m Breite anzulegen. Im Nordwesten erstreckt sich dieser noch bis auf 10 m Länge in nordöstliche Richtung. Der Lärmschutzwall ist mit standortgerechten, einheimischen Sträuchern und Bäumen II. Ordnung zu bepflanzen (Pflanzliste III im Anhang).

A2

- Anlage einer extensiv genutzten Wiese (zweimalige Mahd/Jahr) mit 60 -75% standortgerechten, einheimischen Hecken- sowie Baumpflanzungen II. Ordnung (Pflanzenliste III im Anhang). Die Retentionsmulden und -gräben sind darüber hinaus mit einer Saatgutmischung für feuchte Wiesen anzulegen.

A3

- Auf den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen sind regionaltypische, standortgerechte Birnbäume und Sträucher zu pflanzen (Pflanzenliste III, Obstbaumsorten, im Anhang). Die restlichen Flächen sind als extensives Grünland zu pflegen (zweimalige Mahd/Jahr).

3.3 Örtliche Bauvorschriften

3.3.1 Gestaltung der Gebäude und Nebenanlagen § 74 (1) Nr. 1 LBO

- Bauliche Anlagen:

Der Bebauungs-Abstand (Anbauverbotszone) von 20 m zur Landesstraße L 224 ist laut § 22 Abs. 1.1a Straßengesetz von Baden-Württemberg (StrG) einzuhalten. Sämtliche bauliche Anlagen müssen innerhalb der Baugrenze liegen. Flächen für Stellplätze sind in dieser Anbauverbotszone ausnahmsweise zulässig.

- Gebäudehöhen:

Die Gebäude im Misch- und Gewerbegebiet dürfen die maximale Firsthöhe von 9,5 m über EFH nicht überschreiten. Gemessen wird bis zum höchsten Punkt des Gebäudedaches. Bei Flachdächern ist dies die Oberkante Attika, bei geneigten Dächern ist dies der First.

Bezugspunkt für die Höhenlage baulicher Anlagen ist die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH). Die EFH darf maximal 0,20 m über der mittleren Geländehöhe, gemessen im rechten Winkel über der Mitte der nördlichen Gebäudebreite, nicht überschreiten.

Untergeordnete Gebäudeteile wie Aufzugsschächte, Schornsteine, Energiegewinnungs- oder Antennenanlagen werden auf die zulässige Gebäudehöhe nicht angerechnet.

- Dachform Gebäude:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind sowohl Sattel-, Pult- und Flachdächer zulässig.

Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 10° Dachneigung sind zu begrünen.

- Dachform Nebenanlagen:

Für Nebenanlagen sind Satteldächer, Pultdächer und Flachdächer zulässig.

Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 10° Dachneigung sind zu begrünen.

- Dachmaterial:

Unzulässig sind glänzende Materialien. Dachflächen aus Kupfer, Zink, Titanzink oder Blei sind nicht zulässig oder müssen dauerhaft beschichtet werden, um das Versickern von Schwermetallen zu vermeiden. Untergeordnete Bauteile wie Regenfallrohre, Dachrinnen usw. bleiben dabei außer Betracht.

- Fassadengestaltung Gebäude:
Für Gebäude sind nur natürliche Farben und Materialien zulässig. Grelle Farben sind unzulässig. Gebäudefassaden mit fenster- und türlosen Teilflächen über 20 m² sind mit Rank- und Kletterpflanzen zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Gebäude über 60 m Länge sind z.B. durch Vor- und Rücksprünge in der Fassade gestalterisch zu gliedern.
- Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie:
Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie auf Dächern sind zulässig. Solarkollektoren und sonstige Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energien sind in das Dach zu integrieren oder in gleicher Neigung wie das Dach anzubringen. Diese Festsetzung gilt nicht für Flachdächer. Hier dürfen Solarkollektoren die OK-Dach bis zu 1,5 m überragen.

3.3.2 Anforderungen an Werbeanlagen § 74 (1) Nr. 2 LBO

Werbeschilder dürfen, mit Ausnahme von Werbeschildern an den zugehörigen Gebäudewänden, nur im Einfahrtsbereich zum Misch-/Gewerbegebiet außerhalb der Anbauverbotszone (von der Bebauung freizuhaltenden Fläche) als Sammelschild und einer maximalen Höhe von 2 m aufgestellt werden.

Werbeanlagen außerhalb der überbaubaren Flächen sind unzulässig.

Insgesamt sind jedoch folgende Werbeanlagen unzulässig:

- Anlagen mit wechselndem oder bewegtem Licht (z. B. Himmelstrahler)
- Werbeanlagen mit wechselnden Bildern
- mobile Werbeanlagen
- Werbeanlagen auf dem Dach.

3.3.3 Gestaltung der unbebauten Flächen § 74 (1) Nr. 3 LBO

Die nicht überbauten Grundstücksflächen, soweit sie nicht private Verkehrsflächen sind oder als Zufahrten, Zuwegungen oder Stellplätze genutzt werden, sind grünordnerisch zu gestalten und zu unterhalten. Es sollen vorrangig standortgerechte, einheimische Pflanzen gemäß den Pflanzlisten verwendet werden.

Grundstückseinfriedungen sind mit einer maximalen Höhe von 2,50 m zulässig. Soweit sie nicht direkt an Gehölzflächen angrenzen, sind Drahtzäune mit Kletterpflanzen gemäß der Pflanzliste zur Fassadenbegrünung zu begrünen.

Nicht zulässig sind Nadelgehölze.

Mülltonnen und Müllbehälter sind in geschlossenen Räumen oder Schränken innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen unterzubringen. Als Gruppenanlagen sind sie durch Einhausung der Einsehbarkeit zu entziehen und intensiv einzugrünen. Der jeweilige Standort ist mit dem Entsorgungsbetrieb abzustimmen.

3.3.4 Unzulässigkeit von Freileitungen § 74 (1) Nr. 5 LBO

Die oberirdische Führung von Freileitungen ist unzulässig.

3.3.5 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne von § 75 LBO handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den aufgrund der LBO ergangenen Rechtsverordnungen oder einer Örtlichen Bauvorschrift zuwiderhandelt.

3.4 Hinweise

3.4.1 Baugrund

Für jedes Einzelbauvorhaben wird zur Erfassung der besonderen Gründungserfordernisse eine gesonderte Einzelbewertung empfohlen.

Aufgrund fehlender Grundwassermessstellen mit Beobachtungsreihen des Grundwasserflurabstandes bzw. der Grundwasserspiegelhöhen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes können keine Aussagen zur Bemessungshöhe des Grundwasserspiegels für die Planung der Gebäudegründungen und Kellergeschosse gemacht werden. Es wird empfohlen, diese Bemessungshöhen im Rahmen von Baugrunduntersuchungen mit zu ermitteln.

3.4.2 Schutzgüter

Gebäude und Freiflächenentwicklung sind möglichst umweltschonend auszuführen. Dies betrifft besonders die Behandlung von Boden und Wasser.

3.4.3 Erdaushub

Der belebte Oberboden ist zu schonen, bei Baumaßnahmen abzutragen, fachgerecht zwischen zu lagern und möglichst vollständig einer Nutzung zuzuführen. Aushub- und Baumaterial dürfen nicht auf Flächen mit hoher Bedeutung für Naturhaushalt und Artenschutz gelagert werden.

3.4.4 Bodenschutz

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bodenschutzgesetzes (BodSchG), insbesondere § 4, wird hingewiesen (§ 4 BodSchG BW).

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit Boden zu achten und jegliche Bodenbelastung auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Der Bodenaushub ist innerhalb des Baugrundstücks zu verwerten. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

3.4.5 Freiflächenplan

Die Freiflächen sind ebenfalls Bestandteil des Baugesuchs. Ein entsprechender Freiflächengestaltungsplan ist zusammen mit den anderen Unterlagen zur Genehmigung des Bauantrages vorzulegen.

3.4.6 Pflanzlisten

Bei der Anlage von Vegetationsstrukturen sind die im Anhang zur Begründung aufgeführten Pflanzlisten zu beachten.

3.4.7 Pflanzungen

Bei Pflanzungen im Verlauf landwirtschaftlich genutzter Grundstücke und Wege sind die in den nach Nachbarrechtsgesetz (NRG) Baden Württemberg vorgeschriebenen Grenzabständen einzuhalten. Bei der Bepflanzung schmaler Grenzstreifen kann von den vorgenannten Grenzabständen abgesehen werden.

3.4.8 Grünpflege

Bei den anfallenden Pflege- und Instandhaltungsarbeiten ist nach Möglichkeit auf den Einsatz von Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmitteln sowie synthetischer Düngemittel zu verzichten. In diesem Zusammenhang wird auch auf die entsprechende Regelung im Pflanzenschutzanwendungsgesetz (Positivliste) verwiesen.

3.4.9 Niederschlagswasser/Brauchwasser

Niederschlagswässer von Zufahrts-/Hofflächen und der für das Umschlagen von wassergefährdeten Stoffen vorgesehene Bereich sind direkt in die Schmutzwasserkanalisation einzuleiten.

Niederschlagswässer von Dächern sind nach Möglichkeit in Zisternen aufzunehmen und als Brauchwasser zu verwenden. Aus hygienischen Gründen darf das gesammelte Brauchwasser nur zur Bewässerung von Vegetationsflächen und für die Toilettenspülung verwendet werden. Der Überlauf von Zisternen auf den Privatgrundstücken ist ebenfalls der Regenwasserkanalisation zuzuführen.

Das Waschen von Kraftfahrzeugen aller Art ist innerhalb des Geltungsbereiches unzulässig.

Das Schmutzwasser ist an den Schmutzwasserkanal anzuschließen.

Niederschlagswasser von Dachflächen und wenig belasteten Hofflächen ist an den Regenwasserkanal bzw. an die Entwässerungsmulden anzuschließen. Stark belastete Hofflächen (z.B. Waschplätze etc.) sind an die Schmutzwasserkanalisation anzuschließen. Die genaue Festlegung der stark belasteten Flächen erfolgt im Einzelfall im Zuge der Bearbeitung des Baugesuchs.

3.4.10 Landwirtschaft

Während und nach Abschluss der Baumaßnahmen ist die Zugänglichkeit und Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sicherzustellen.

3.4.11 Denkmalschutz

Da möglicherweise mit archäologischen Bodenfunden gerechnet werden muss, ist der Beginn von Erdarbeiten mind. 14 Tage vor Baubeginn dem Kreisarchäologen (Am Schlossgarten 2, 78224 Singen, 07731/61229 oder 0171/3661323) mitzuteilen. Der Abtrag des Oberbodens hat mit einem Bagger mit Humuslöffel unter der Aufsicht des Kreisarchäologen zu erfolgen. Gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz sind etwaige Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen) umgehend dem Kreisarchäologen oder dem Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 25, Denkmalpflege (79083 Freiburg, 0761/2083570) zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechungen der Bauarbeiten ist gegebenenfalls zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

3.4.12 Brandschutz

Die Löschwasserversorgung soll über fliegende Leitungen aus der Ortslage und über die gepl. Trinkwasserleitung im Gebiet gewährleistet werden.

3.4.13 Abstand zu Kabeltrassen

Gemäß DIN 1998 (Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Flächen) und DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) sind die Kabeltrassen in einer Breite von 2,5 m beiderseits der Versorgungskabel von Baumpflanzungen frei zu halten. Wird dieser Abstand unterschritten, sind abhängig von der Baum- und Leitungsart, Schutzmaßnahmen erforderlich. Die Kosten trägt der Verursacher.

3.4.14 Abstand zur Landesstraße

Gemäß § 22 Abs. 1.1a Straßenbaugesetz von Baden-Württemberg (StrG) besteht eine Anbauverbotszone von 20 m zur Landesstraße L 224. Flächen für Stellplätze sind ausnahmsweise zulässig. Um Blendwirkungen der parkenden und rangierenden Fahrzeuge zu verhindern muss eine dichte Bepflanzung zwischen den Parkplätzen und der Landesstraße angelegt werden.

3.5 Satzungstext

Aufgrund von § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S.2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2006 (BGBl. I S.3316), § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. BW S.581), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.02.2006 (GBl. BW S.20), § 74 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 08.08.1995 (GBl. BW S.617), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.12.2004 (GBl. BW S.895), der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132; II 1990 S. 889, 1124), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. I S.466) sowie der Planzeichenverordnung (PlanzV) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl. I 1991 S.58) hat der Gemeinderat der Stadt Tengen den Bebauungsplan "Breitenplatz" und die örtlichen Bauvorschriften hierzu in öffentlicher Sitzung am 14.12.2009 beschlossen.

§ 1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Breitenplatz" und die örtlichen Bauvorschriften ergeben sich aus dem zeichnerischen Teil von 12/2009.

§ 2 Bestandteile der Satzung

Der Bebauungsplan "Breitenplatz" und die örtlichen Bauvorschriften hierzu bestehen aus dem Lageplan mit zeichnerischem Teil von 12/2009 und textlichem Teil von 12/2009. Dem Bebauungsplan und den örtlichen Bauvorschriften hierzu wird die jeweilige Begründung vom 12/2009 beigefügt, ohne deren Bestandteil zu sein.

§ 3 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 75 LBO handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den auf Grund von § 74 LBO erlassenen, örtlichen Bauvorschriften zuwider handelt.

Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig die Vorschriften

- zu Dachformen
- zur Dachneigung
- zur Fassadengestaltung
- zur Gestaltung der unbebauten Flächen
- zu den Werbeanlagen

nicht einhält oder über- bzw. unterschreitet.

§ 4 In-Kraft-Treten

Der Bebauungsplan "Breitenplatz" der Stadt Tengen und die örtlichen Bauvorschriften hierzu treten mit der ortsüblichen Bekanntmachung des jeweiligen Satzungsbeschlusses in Kraft (gem. § 10 (3) BauGB).

Tengen, den 22.01.2010

.....
Helmut Groß, Bürgermeister

B. Grünordnungsplan mit integriertem Umweltbericht, Textteil

4 Grünordnungsplan mit integriertem Umweltbericht

4.1 Untersuchungsraum

4.1.1 Gebietscharakteristik

Das geplante Misch-/Gewerbegebiet "Breitenplatz" mit einer Gesamtfläche von ca. 5,58 ha befindet sich am östlichen Ortsrand des Stadtteils Watterdingen. Das Gebiet selbst ist relativ eben, weiter Richtung Norden hin steigt das Gelände relativ schnell bis zum Hochpunkt, dem Bisberg (766,5 m ü. NN), an, während das Gelände Richtung Süden hin bis zum Felmengraben abfällt bevor es wieder ansteigt. Südlich wird es durch die L 224 und im Westen durch den Ortsrand mit Wohnbebauung begrenzt. Im Norden und im Osten schließt die freie Landschaft des Hegau an.

Das Plangebiet lag im Landschaftsschutzgebiet Hegau, welches in diesem Bereich im Zuge der Planungen ausgegrenzt wurde und an geeigneter Stelle im Norden von Watterdingen wieder hinzugefügt.

Das Gebiet wird überwiegend als Acker und Grünland intensiv genutzt. Lediglich im östlichen Teil, welcher erst beim langfristigen Bedarf erschlossen wird, befindet sich eine ökologisch wertvolle Grünlandfläche, die als Streuobstwiese genutzt wird. Im Norden grenzt ein Wiesenweg die Fläche Richtung Norden hin ab.

Biototyp	Flächenübersicht Bestand :	Plangebiet gesamt	
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	ca.	3.605 m ²
33.41 / 45.40b	Streuobstwiese	ca.	14.363 m ²
37.11	Ackerfläche	ca.	26.500 m ²
60.21	Straße, versiegelte Flächen	ca.	6.402 m ²
60.25	Wiesenweg	ca.	4.970 m ²
	Gesamtfläche	ca.	55.840 m ²

Tabelle 3: Bestandsübersicht Biototypen

4.2 Ziele und Vorgaben übergeordneter Planungen

4.2.1 Regionalplan Region Hochrhein-Bodensee (2000)

Die Raumnutzungskarte des Regionalplanes Hochrhein-Bodensee (2000) sieht für das Plangebiet keine besonderen Bestimmungen vor.

Laut Strukturkarte lässt sich das Plangebiet als Ländlicher Raum einordnen. Dieser soll als Lebens- wie auch als Wirtschaftsraum mit eigenständiger Entwicklung erhalten werden. Seine Funktionsfähigkeit ist darüber hinaus weiterzuentwickeln.

Die Stadt Tengen als Verwaltungsraum ist ein Kleinzentrum mit gewerblich industriellem Standort außerhalb der Entwicklungsachse. Das geplante Misch-/Gewerbegebiet liegt an der Landesstraße 224, welche laut des Verkehrswesens des Regionalplans eine Straße für den regionalen Verkehr ist. Sie ist damit in die Kategorie 3 des Raumordnerisch bedeutsamen Straßennetzes einzuordnen.

4.2.2 Flächennutzungsplan (3. Änderung)

Der Flächennutzungsplan der Stadt Tengen wird im Parallelverfahren geändert (3. Änderung). Der westliche Teil des Plangebietes soll als geplante Mischbaufläche, das östliche Teilgebiet als geplante Gewerbebaufläche ausgewiesen werden. Im Gegenzug wurde nördlich vom Friedhof die geplante Gewerbebaufläche mit ca. 1,19 ha aufgehoben.

Im aktuellen FNP (2. Änderung, 2003) liegt das Plangebiet noch im Landschaftsschutzgebiet "Hegau". Die Änderung der Schutzgebietsverordnung wurde am 11.07.2008 mit der öffentlichen Bekanntmachung rechtskräftig. Als Ausgleich für die entfallenden Flächen (62.741 m²) kommt dem Landschaftsschutzgebiet eine Fläche von 152.269 m² nördlich des Bisberges zugute.

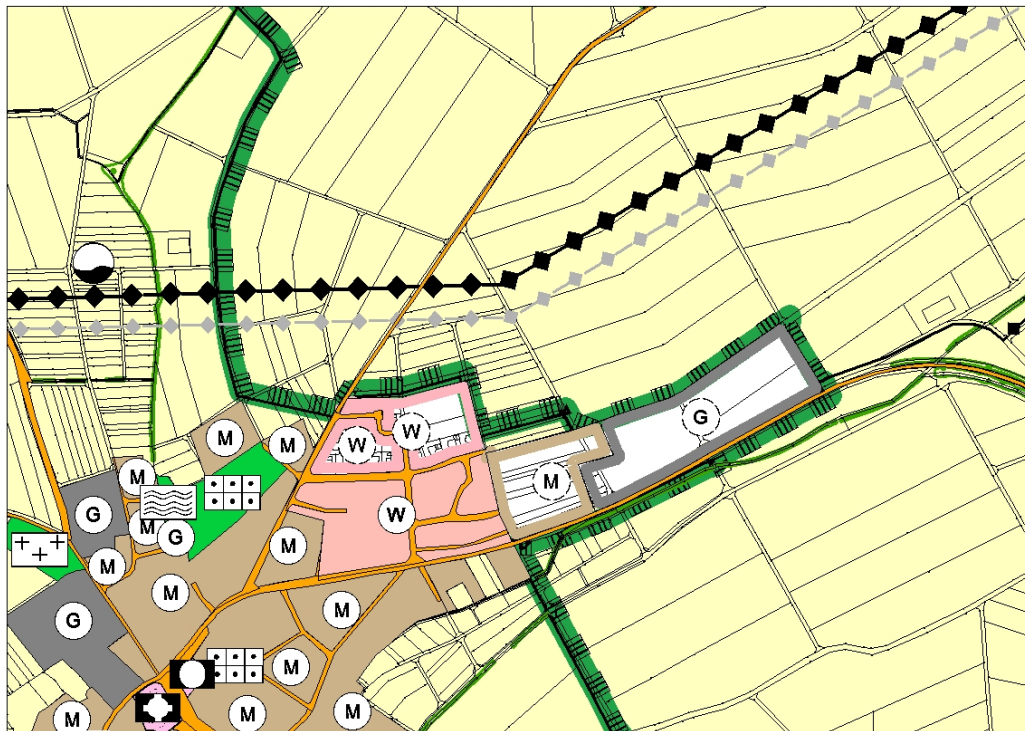


Abb. 2: Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan - 3. Änderung

4.2.3 Landschaftsplan

Parallel zum Bebauungsplan und zur Flächennutzungsplanänderung wird ein Landschaftsplan für den Stadtteil Watterdingen aufgestellt.

In ca. 500 bis 750 m Entfernung in Richtung Norden ist das FFH-Gebiet "Hegualb" eingetragen. In diesem Bereich liegt auch der Bisberg mit 766,50 m ü.NN. Von diesem Hochpunkt aus ist das Plangebiet sehr gut einsehbar. Südöstlich des Gebiets befindet sich mit dem 685,1 m hohen Emmisbühl ein weiterer Hochpunkt, von dem aus das Plangebiet ebenfalls gut einsehbar ist.

4.2.3.1 Lokales Leitbild für Watterdingen

Kulturhistorisch bedeutsame Lebensräume

Die vorhandenen, charakteristischen Streuobstbestände, die fast den gesamten Ort umschließen sind zu erhalten und weiterzuentwickeln. Sie charakterisieren die Landschaft und grenzen die Siedlung von der freien Landschaft ab. Darüber hinaus bieten sie wichtige Lebensräume für Flora und Fauna und stellen wertvolle Erholungsräume für die Naherholung dar.

Um die Obstbäume dauerhaft vital zu erhalten, ist ein regelmäßiger und fachgerechter Obstbaumschnitt durchzuführen.

Die landschaftstypischen Hecken, die zumeist von der Schlehe (*Prunus spinosa*) dominiert werden, sind zu erhalten und weiterzuentwickeln. Einige ausgeräumte Agrarflächen sind mit solchen Hecken zu gliedern. Dabei ist eine angemessene und gehölgerechte Pflege (regelmäßiger und fachgerechter Heckenschnitt) wichtig.

Erhaltung der Erholungsräume

Die besonders reizvolle, hügelige und größtenteils unverbauete, freie Hegaulandschaft mit ihren Heckenstrukturen, Streuobstwiesen, Fließgewässern und gliedernden Waldabschnitten ist von hoher Bedeutung für die Erholung. Sie ist durch Wanderwege gut erschlossen und bildet einen Schwerpunkt für den Besucherverkehr im gesamten Landschaftsraum.

Die Vielfalt dieser Landschaften ist zu erhalten und in Teilbereichen aufzuwerten.

Schaffung von attraktiven Grünverbindungen

Entlang der Hauptdurchgangsstraßen sind die bereits bestehenden Grünstrukturen weiterzuentwickeln. Hierbei soll auch der Ortskern miteingebunden werden.

Der Ortsrand ist durch eine klare Trennung zur freien Landschaft zu definieren. Hierzu ist es sinnvoll, die Lücken bestehender Streuobstbestände zu füllen und bereits bestehende Streuobstwiesen dauerhaft zu erhalten.

In der 4-Stufigen (gering (1) - mittel (2) - hoch (3) - sehr hoch (4)) Siedlungsbewertung des Landschaftsplanes wird das Plangebiet mit mittlerer Empfindlichkeit eingestuft.

Anmerkung: Im Landschaftsplan wurde das Gebiet noch bis zur Lagerhalle bewertet und die Ackerfläche unmittelbar östlich des bestehenden Wohngebiets nicht berücksichtigt. Um den Landschaftsverbrauch so gering wie möglich zu halten, wurde diese Fläche jedoch zurückgenommen und die geplante Bebauung näher an die bestehende Siedlung herangerückt.

Schutzgut	Bewertungskriterien	Wertigkeit / Konfliktpotenzial Empfindlichkeit ggü. Bebauung
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geplantes Misch-/Gewerbegebiet grenzt mit Abstand an vorhandene Siedlung an → störungsempfindliche Nutzung ▪ Vorbelastung 220-/380-kV-Freileitungen ▪ Vorbelastung Lärm und Immissionen durch L224 sowie landwirtschaftlichen Weg 	2
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lehmböden, jüngere Juranagelfluh, entlang des Felmengrabens Auelehm sowie NW- und SO-Rand der Graupensandrinne ▪ landbauwürdige Flächen, Vorrangstufe II mittlere Flächen ▪ Acker: Standort sehr hoher Bedeutung für den Boden ▪ Streuobstwiese und Grünland: Standort mittlerer Bedeutung für den Boden 	2 (Streuobstwiese und Grünland) 4 (Acker)
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Südlich der L 224 verläuft der Felmengraben Richtung Watterdingen (Sohle ca. 1,7 m tief) mit Schilfbestand ▪ Kein Grundwasservorkommen bekannt, vermutlich nur geringes Vorkommen 	2 - 3
Klima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kaltluftabflussgebiet ▪ Bachbett ist Tiefpunkt → Kaltluft fließt Richtung Watterdingen 	2
Pflanzen + Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acker, Grünland, Streuobstwiese, alte Birnbaumreihe 6-10 m hoch (erhalten!) ▪ extensive Wiese beim angrenzenden Bachlauf auf Höhe der Lagerhalle ▪ Vorbelastung: bestehende Lagerhalle ▪ südl. des Plangebietes verläuft eine nach § 32 NatSchG geschützte Hecke entlang der L 224 ▪ Avifauna: siehe Kap. 4.4.5 	1 - 2 (Acker) 2 - 3 (östlicher Teil)
Landschaftsbild und Erholung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naherholungsgebiet für Anwohner ▪ Lage im LSG ▪ Lage am Ortseingang ▪ Vorbelastung L 224, 220-/380-kV-Freileitungen, bestehende Lagerhalle, fehlende Ortsrandeingrünung, alte Landstr. nach Engen (LW-Weg) 	2 - 3
Kulturelles Erbe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kultur- und Sachgüter nicht bekannt ▪ Archäologische Situation: In Bezug auf Standort "0" keine archäologische Fundstelle, nordwestlich davon röm. Villa, 200 m nordwestl. Luftbildbefunde ▪ → keine Bedenken von Seiten der Archäologie für Standort 0, Überwachung der Arbeiten soll planungsrechtlich festgesetzt werden 	1-2
Gesamtbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ insgesamt mittleres Konfliktpotenzial ▪ Sowohl die Birnbaumreihe als auch möglichst viele Obstbäume der Streuobstwiese sollten erhalten bleiben ▪ äußerst wichtig ist eine gute Durchgrünung, eine offene Bauweise zur Durchgängigkeit der Kaltluft und eine sensible Einbindung der Gebäude in die umgebende Landschaft 	2
Flächenverfügbarkeit	Eigentümer ist verkaufsbereit	
Erschließbarkeit	Direkte Anbindung an die L 224 möglich (Anlegung einer Linksabbiegerspur erforderlich); rechte ebene Topografie → gute Erschließbarkeit	
Ver- und Entsorgung	Vorhandener Mischwasserkanal (am Ortsrand, ca. 200m entfernt) ist ausreichend bemessen, Wasserversorgung durch Wasserversorgungsverband gesichert (am Ortsrand, ca. 200m entfernt)	

Tabelle 4: Siedlungsbewertung aus dem Landschaftsplan (2008, in Bearbeitung)

- 1 = geringe Wertigkeit / Konfliktpotential
 2 = mittlere Wertigkeit / Konfliktpotential
 3 = hohe Wertigkeit / Konfliktpotential
 4 = sehr hohe Wertigkeit / Konfliktpotential

4.2.4 Natura 2000

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Breitenplatz" ist nicht Bestandteil eines Natura 2000-Gebietes.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet Nr. 8118-341 "Hegaualb" liegt in etwa 500 m Entfernung nördlich des Plangebietes.

Als FFH-Arten sind der Kammmolch (*Triturus cristatus*), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) kartiert.

Prioritäre Lebensräume sind der Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände), Kalktuffquellen, Auenwälder mit Erle, Esche und Weide.

Da durch das geplante Misch-/Gewerbegebiet keine starkhaltigen Stickstoffemissionen und Depositionen auf dem im FFH-Gebiet vorkommenden Magerrasen zu erwarten sind sowie keine Wanderkorridore der Gelbbauchunke unterbrochen werden, ist eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes nicht zu erwarten.

Vogelschutzgebiete sind im Umkreis des Plangebietes nicht ausgewiesen.

4.2.5 Biotopkartierung

Im Geltungsbereich des Projektgebietes sind keine § 32-Biotop nach NatSchG BW ausgewiesen. Südlich des Plangebiets befindet sich jedoch der Felmengraben mit der Biotopnummer 8118-335-0036 und dem Namen "Wiesenbach Hauserried". Östlich des Gebietes befinden sich Feldhecken "Im Schwert-Breitenplatz" (8118-335-0247). Ferner gibt es das § 32-Biotop Schilfröhrichte "Unzenholz-Unterm Steinbruch" (8118-335-0029) nordöstlich, die Feldhecke "Rußacker" (8118-335-0035) südwestlich sowie die Feldhecke "Bürgle" (8118-335-0028) nördlich des Plangebietes. Die Biber (8118-335-0056) westlich des Plangebietes ist ein Gebiet von lokaler Bedeutung. In sie mündet der Felmengraben.

4.2.6 Wasserschutz

Im Untersuchungsraum sind keine Flächen für die Wasserwirtschaft ausgewiesen. Südlich der L 224 verläuft der Felmengraben, welcher weiter südwestlich in die Biber mündet.

4.2.7 Denkmalschutz

In Watterdingen gibt es drei archäologische Bodendenkmale, die jedoch weit vom Plangebiet entfernt liegen. Im Südwesten liegt ein vorgeschichtlicher Grabhügel "Oberholz", im Westen befindet sich eine Römische Siedlung (villa rustica) und im Nordwesten befindet sich eine Siedlung "Steinbronnen" unbekannter Zeitstellung (Schneestrukturen auf einem Luftbild). (s. auch Kapitel 3.4.11 unter Hinweise zum Bebauungsplan).

4.3 Beschreibung des Vorhabens und der umweltrelevanten Wirkfaktoren

4.3.1 Beschreibung des Vorhabens

Im Plangebiet soll sowohl Misch- als auch Gewerbebebauung entstehen. Der Bebauungsplan sieht eine Bebauung in drei Teilbereichen (Baufeldern) vor, welche von Westen nach Osten verlaufen. Die Erschließung erfolgt über die Landesstraße L 224, von der, auf Höhe der Mitte des zweiten Baufeldes, eine Linksabbiegespur abzweigt. Innerhalb des Gebietes verläuft die 6,5 m breite Straße mit südlich angrenzendem Fußweg (1,5 m) etwa mittig und parallel zur Landesstraße durchs Plangebiet. Straßenbäume schaffen eine grüne Atmosphäre.

Das Regenwasser führt über Rohre unter der Erschließungsstraße beziehungsweise über einen offenen Graben im öffentlichen Grünbereich in die zwei, je etwa 500 m² und 750 m² großen und 1,5 m tiefen, Retentionsmulden im Südwesten des Gebietes.

Biototyp	Flächenübersicht Planung :	Plangebiet gesamt	
Bauflächen		ca.	33.160 m²
60.21	Versiegelbare Flächen	ca.	24.060 m ²
60.60	Private Grünflächen	ca.	9.100 m ²
Straßen und Fußwege		ca.	9.510 m²
60.21	Straße	ca.	8.863 m ²
60.23	Fußweg	ca.	647 m ²
Öffentliche Grünflächen		ca.	13.170 m²
33.41	Öffentliche Grünflächen	ca.	3.510 m ²
33.41 / 41.10	Öffentliche Grünfläche mit Feldgehölzen	ca.	8.010 m ²
33.20	Nasswiese / Retentionsbereiche	ca.	1.650 m ²
Gesamtfläche		ca.	55.840 m²

Tabelle 5: Planungsübersicht Biototypen

4.3.2 Umweltrelevante Wirkfaktoren

Die Ermittlung der umweltrelevanten Wirkfaktoren erfolgt qualitativ. Daten für eine quantitative Einschätzung liegen lediglich für die Versiegelung vor.

4.3.2.1 Flächeninanspruchnahme

Flächenverlust / Versiegelung

Die geplante Bebauung des Plangebietes "Breitenplatz" ist mit der Inanspruchnahme von Fläche verbunden. Während der Baumaßnahme werden Flächen vorübergehend für Baustelleneinrichtung, Lagerflächen etc. benötigt.

Durch die Errichtung von Gebäuden und Straßen werden Flächen dauerhaft versiegelt bzw. teilversiegelt.

Max. zulässige Versiegelung für Gebäude

Bauflächen gesamt	33.160 m ²
davon Bauflächen MI	12.350 m ²
davon Bauflächen GE	20.810 m ²
GRZ MI	0,6
GRZ GE	0,8

Max. zulässige Versiegelung	24.060 m ²
Private Grünflächen	9.100 m ²

	Bestand (m ²)	Planung (m ²)	Neu- versiegelung (m ²)
Versiegelbare Flächen			
Vollversiegelung	6.402	33.570	27.168
Versiegelbare Fläche für Gebäude		24.060	24.060
Straßen	6.402	8.863	2.461
Teilversiegelung	0	647	647
Fußweg		647	647
Summe	6.402	34.217	27.815

Tabelle 6: Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung

Die versiegelbare Fläche durch die Neubebauung umfasst demnach ca. 3,4 ha. Davon entfallen ca. 0,64 ha auf Bereiche, die bereits versiegelt sind. Das entspricht einer Neuversiegelung von ca. 2,78 ha.

Durch die Inanspruchnahme während der Bauphase und die Versiegelung durch Bebauung gehen diese Flächen mit ihren Funktionen für die Landwirtschaft, den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und den Menschen dauerhaft verloren.

Sonstiger Flächenbedarf

Neben der Versiegelung und dem damit verbundenen direkten Verlust von Fläche besteht weiterhin Flächenbedarf für private und öffentliche Grünflächen.

Diese Flächen gehen zwar nicht direkt verloren, werden aber in ihren ökologischen und ökonomischen Funktionen verändert. Die bestehenden Acker- und Grünlandflächen sind für die Landwirtschaft ökonomisch nicht mehr nutzbar, erfahren bei naturnaher Gestaltung jedoch eine ökologische Aufwertung.

	Bauflächen (m ²)	Versiegel- bare Flächen (m ²)	Private Grünflächen (m ²)	Öffentliche Grünflächen (m ²)
Private Grundstücke	33.160	24.060	9.100	
Öffentliche Grünflächen				13.170
Summen	33.160	24.060	9.100	13.170

Tabelle 7: Flächeninanspruchnahme durch sonstigen Flächenbedarf

Bodenauf- und -abtrag

Die Bebauung des Plangebietes ist mit Bodenauf- und -abtrag verbunden. Bei Bodenabtrag werden die obersten Schichten des Bodens entfernt, was eine Minderung der Deckschichten und somit die Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag zur Folge hat. Bodenauf- und -abtrag beeinträchtigt die Funktion des Bodens als Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen sowie als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt.

4.3.3 Lärmimmissionen

Baubetrieb

Während des Baubetriebs ist über die Dauer der Bauphase mit Lärmimmissionen durch Baustellenbetrieb und -verkehr zu rechnen.

Kfz-Verkehr

Bei der Bebauung des Plangebietes mit Misch- und Gewerbebebauung ist von einer weiteren Zunahme des Kfz-Verkehrs im Plangebiet selbst sowie in den Zufahrtsstraßen auszugehen. Damit verbunden ist eine Zunahme der Lärmimmissionen durch Kfz-Verkehr auf das Plangebiet und die Wohnbebauung entlang der o.g. Straßen.

4.3.4 Schadstoffimmissionen

Während der Bauphase werden durch den Baustellenbetrieb vermehrt Abgase und Staub freigesetzt.

Durch die im Rahmen der Bebauung geplanten Gebäude und den damit verbundenen Kfz-Verkehr wird es zu Hausbrand- und Abgasimmissionen im Plangebiet selbst sowie durch Luftverfrachtung auch in die Umgebung (angrenzende Bebauung und Landschaft) kommen. Es besteht außerdem die Gefahr von Schadstoffimmissionen durch den unsachgemäßen Umgang mit Stoffen.

4.3.5 Lichtemissionen

Aufgrund der geplanten Neubebauung ist von einer Zunahme der Lichtemissionen durch Gebäude- und Straßenbeleuchtung auszugehen. Davon betroffen sind flugfähige nachtaktive Insekten (z.B. Nachtfalter). Sie werden in ihrem Lebensrhythmus negativ beeinflusst.

4.3.6 Abfälle

Der durch die Baumaßnahmen anfallende Abfall sowie nicht am Standort wieder verwertbares Bodenmaterial wird je nach Verwertbarkeit getrennt erfasst und entsprechend den gesetzlichen Regelwerken dem jeweiligen Entsorgungsweg zugeführt.

Die durch die Bebauung entstehenden Abfälle werden dem Abfallverwertungssystem des Landkreises Konstanz angegliedert.

4.4 Bestandsanalyse des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Die Raumanalyse umfasst das Plangebiet und schließt die nähere Umgebung mit ein.

Die Funktionsbewertung der Schutzgüter erfolgt über eine 4-Stufige Wertskala:
(4) sehr hoch - (3) hoch - (2) mittel - (1) gering

4.4.1 Mensch

Bestand

Wohnen / Wohnumfeld

Das Plangebiet "Breitenplatz" befindet sich im Nordosten des Stadtteils Watterdingen und ist von Acker- und Streuobstflächen geprägt. Im Norden befindet sich neben dem Wiesenweg eine Birnbaumreihe und im Süden grenzen Straßenbäume entlang der L 224 an. Im Osten befindet sich eine landwirtschaftliche Lagerhalle, während im Westen bestehende Wohnbebauung angrenzt.

Das Wohnumfeld erstreckt sich auf die Freiflächen um Wohnbebauung sowie im Abstand bis zu 500 m vom Wohngebiet und von Wohnhäusern entfernt. Somit zählt das Plangebiet sowie die nähere Umgebung zum Wohnumfeld. Dieses ist geprägt von landwirtschaftlichen Flächen.

Naherholung

Aufgrund seiner Lage am Ortsrand besitzt das Gebiet Funktion als Bindeglied zwischen Wohnen, Wohnumfeld und Naherholung. Der nördlich durch das Plangebiet verlaufende Wiesenweg sowie der südliche Wirtschaftsweg werden von den Bewohnern Watterdingens und Besuchern zur Anbindung an die Spazier- und Wanderwege durch die Hegau-Landschaft genutzt.

Aufgrund der Ortsrandlage und den Wirtschaftswegen kommt dem Gebiet im Übergangsbereich Siedlung - Offenland Bedeutung als Erholungsbereich für die Naherholung, insbesondere für die siedlungsnahe Erholung (Spazieren, Radfahren etc.) zu.

Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch sind gegeben:

- Mangelnde Einbindung der bestehenden Bebauung (fehlende Ortsrandeingußung)
- Landesstraße L224
- Hochspannungsleitungen nördlich des Plangebietes und der Ortschaft
- Landwirtschaftliche Lagerhalle östlich des Plangebietes

Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Die Wohnflächen sowie das Wohnumfeld sind empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme, Lärm- und Schadstoffimmissionen und Zerschneidung der Funktionszusammenhänge (Trennwirkung).

Wohnen / Wohnumfeld und Naherholung			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Wohnen / Wohnumfeld und Naherholung	Empfindlichkeit*
Wohnbauflächen Wohngebäude Spazier- und Wanderwege Hegaulandschaft	Hohe Wohnqualität Besondere Funktionserfüllung Wertvolle Naherholungsflächen	Hoch	Hoch
Wohnumfeld	Landschaftsraum im Umkreis von 500 m von Wohnbauflächen	Hoch	Hoch
Lagerhalle Freileitungen Landesstraße	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Gering	Gering

* gegenüber Flächeninanspruchnahme, Lärm- und Schadstoffimmissionen und Zerschneidung

Tabelle 8: Funktionsbewertung Wohnen

4.4.2 Boden

Bestand

Das Baugebiet befindet sich in leichter Hanglage. Als geologische Schicht steht im Plangebiet Jüngere Juranagelfluh (Obere Süßwassermolasse) an. Diese wird von Hangschutt bestehend aus hellbraunem bis gelbbraunem Mergel mit eingeschalteten Gerölllagen und Sandsteinbänken überdeckt (aus Baugrundgutachten Kempfert und Partner Geotechnik, 2001).

Südlich des Plangebietes - in Höhe des Felmengrabens - verläuft der NW- und SE-Rand der Graupensandrinne (jungtertiäre Graupensandrinne in der Vorlandmolasse Südwestdeutschlands).

Entlang des Felmengrabens sind Auelehme (d.h. junge Anschwemmungen im Überschwemmungsbereich von Wasserläufen) zu finden.

Vorbelastungen bestehen aufgrund des Düngemittel- und Pestizideinsatzes (Schadstoffeintrag in den Boden) durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen.

Der Boden im Gebiet lässt sich nach den Kennzahlen der Bodenschätzung wie folgt klassifizieren:

Bodenart

LT schwerer Lehm
T Ton

Bodenartliche Sondersignatur

Vg grobkörniger und steiniger Verwitterungsboden

Vorbelastungen

Im Bereich der Straße und des asphaltierten Wirtschaftsweges ist das natürliche Bodengefüge aufgrund der Versiegelung gestört. Die unversiegelten landwirtschaftlich genutzten Flächen sind durch menschliche Einflüsse (z.B. Düngemiteleintrag, Verdichtung) beeinflusst.

Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Gemäß § 1 BodSchG Baden-Württemberg werden nun die Böden am Standort nach ihrer Leistungsfähigkeit als Träger der verschiedenen Bodenfunktionen

- Standort für die natürliche Vegetation [NV]
- Standort für Kulturpflanzen [KV]
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf [WA]
- Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe [FP]
- Landschaftsgeschichtliche Urkunde [LU]

und nach ihrer Schutzwürdigkeit bewertet.

Diese Bewertung wird anhand der Arbeitshilfe "Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" durchgeführt. Weitere Grundlage der Bewertung war die Geologische Karte sowie die digitalen Bodendaten vom Landratsamt.

Funktionsbewertung

Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen

5	Standort mit <u>sehr hoher</u> Funktionserfüllung
4	Standort mit <u>hoher</u> Funktionserfüllung
3	Standort mit <u>mittlerer</u> Funktionserfüllung
2	Standort mit <u>geringer bis mäßiger</u> Funktionserfüllung
1	Böden <u>ohne</u> natürliche Bodenfunktion

Die Leistungsfähigkeit eines Standortes zur Erfüllung der Bodenfunktionen ist nach folgendem Schema eingeteilt:

≥ 1 x 5 (Klassenwert)	⇒	Standort sehr hoher Bedeutung für den Boden
≥ 2 x 4	⇒	Standort hoher Bedeutung
1 x 4 oder ≥ 2 x 3	⇒	Standort bedeutend
< 2 x 3	⇒	Standort wenig bedeutend

Tabellarische Zusammenstellung der Bewertungsergebnisse hinsichtlich Funktionserfüllung:

Boden	NV	KU	WA	FP	LU	Gesamtbewertung	ha
LT 3 Vg	2	3	3	5	2	sehr hohe Bedeutung	2,00
LT 4 Vg	2	3	2	4	2	bedeutend	2,28
T 2 b 2	2	3	2	4	2	bedeutend	
T 3 b 3	2	3	2	3	2	bedeutend	
Wiesenweg und Verkehrsgrün	2	3	2	4	2	bedeutend	0,65
Mittelwert	2	3	2,2	4	2		
Versiegelte Flächen	1	1	1	1	1	Sehr geringe Bedeutung	0,66

Tabelle 9: Bewertungsergebnisse Funktionserfüllung Boden

Standort für die natürliche Vegetation [NV]

Geologischer Untergrund, Grundwasserverhältnisse und die klimatischen Gegebenheiten bestimmen maßgeblich die biologische Leistungsfähigkeit des Bodens und somit die potentielle natürliche Vegetation, die dieser Standort tragen kann.

Der Karte zur potentiellen natürlichen Vegetation Baden-Württemberg (Müller u. Oberdorfer, 1974) ist für diesen Standort der Platterbsen-Buchenwald zu entnehmen.

Der Erfüllungsgrad als Standort für natürliche Vegetation für den schweren Lehm (LT) und den Ton (T) kann gemäß der Bewertung nach der Bodenschätzung als gering bis mäßig eingestuft werden.

Standort für Kulturpflanzen [KU]

Die reale Nutzung entspricht Acker- und Streuobstnutzung. Das Plangebiet kann als Standort mittlerer Funktionserfüllung bewertet werden.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf [WA]

Als Fließwiderstand für Niederschläge ist der Boden von ausschlaggebender Bedeutung für die Grundwasserneubildung und -qualität.

Die schweren Lehm- und Tonböden über der oberen Süßwassermolasse stellen Standorte mäßiger Funktionserfüllung für den Wasserhaushalt dar.

Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe [FP]

Die physikalisch-chemischen Filtereigenschaften bestimmen das Filter- und Puffervermögen des Bodens. Dieses bestimmt die Zurückhaltung flüssiger oder gasförmiger Einträge in den Boden (vgl. LANA) und damit die Gefährdung des Grundwassers vor Verunreinigungen.

Die schweren Lehmböden besitzen ein hohes bis sehr hohes, die Tonböden ein mittleres bis hohes Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe.

Landschaftsgeschichtliche Urkunde [LU]

Die Entwicklung von Böden auf oberer Süßwassermolasse lässt im Plangebiet keine außergewöhnlichen Gegebenheiten bzw. besondere landschaftsgeschichtliche Urkunden erwarten. Es sind keine Bodendenkmäler oder besonderen geologischen Ausprägungen im Plangebiet bekannt, so dass von einer geringen Funktionserfüllung als landschaftsgeschichtliche Urkunde auszugehen ist.

Bewertung und Empfindlichkeit

Die Böden sind empfindlich gegenüber Flächenverlust, Bodenauf- und -abtrag, Schadstoffimmissionen, Verdichtung sowie Eingriffen in den Wasserhaushalt.

Boden			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Schutzgut Boden	Empfindlichkeit*
Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung	Sehr hoher Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen	sehr hoch	sehr hoch
Böden mit hoher Funktionsqualität	Hoher Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen	hoch	hoch
Böden mit mittlerer Funktionsqualität	Mittlerer Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen	mittel	mittel
Böden mit geringer bis mäßiger Funktionsqualität	Geringer bis mäßiger Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen	gering - mäßig	gering - mäßig
Versiegelte Flächen	Böden ohne natürliche Bodenfunktion	sehr gering	sehr gering

* gegenüber Flächenverlust, Bodenauf- und -abtrag, Schadstoffimmissionen, Verdichtung und Eingriffen in den Wasserhaushalt

Tabelle 10: Funktionsbewertung Boden

4.4.3 Schutzgut Wasser**Bestand**

Das Plangebiet liegt in der Grundwasserlandschaft "Tertiär" (Alpenvorland, Alpensüdrand, Vorbergzone). Die an das Plangebiet angrenzenden Gewässer entwässern zum Rhein.

Grundwasserverhältnisse

Nach dem Baugrundgutachten Kempfert und Partner Geotechnik, 2001, wurde in angrenzenden Bauaufschlüssen bis in 3 m Tiefe kein Grundwasser angetroffen. Bei der vorliegenden Wechselschichtung aus unterschiedlich wasserdurchlässigen Böden kann es durch einsickerndes Niederschlagswasser zu einer Bildung von Schichtenwasser kommen, da eine unbehinderte Versickerung in den tieferen Untergrund nicht möglich ist. Je nach Jahreszeit und Niederschlägen muss deshalb erfahrungsgemäß örtlich mit Schichtwasserandrang im Baugrund gerechnet werden.

Im Osten des Untersuchungsraumes grenzt ein Wasserschutzgebiet an, das jedoch von dem Vorhaben nicht tangiert wird.

Oberflächenwasserverhältnisse

Im Plangebiet selbst befinden sich weder temporär noch permanent wasserführende Oberflächengewässer.

Im Untersuchungsraum fließt südlich der geplanten Bebauung jenseits der L 224 in einer Senke der Felmengraben von Osten nach Westen und mündet in die Biber.

Retentionsvermögen des Landschaftsraumes

Als Retentionsvermögen wird die Fähigkeit eines Landschaftsraumes bezeichnet, den Direktabfluss zu verringern, Niederschlagswasser zurückzuhalten und zeitlich verzögert abzugeben.

Vorbelastungen

Bezüglich der Grundwasserneubildung sind die versiegelten Böden im Bereich der alten Engener Straße (Landwirtschaftsweg) als vorbelastet einzustufen. Im Hinblick auf Schadstoffeintrag sind die intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen mäßig vorbelastet sowie die Bodenverdichtung durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen.

Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Die Beurteilung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Flächeninanspruchnahme (Verringerung der Grundwasserneubildung), Deckschichtenminderung durch Bodenabtrag und Eingriffen in den Wasserhaushalt sowie Schadstoffeintrag erfolgt nach dem Vorhandensein Grundwasser führender Schichten und der Filterwirksamkeit der Deckschichten.

Grundwasser			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Schutzgut Wasser	Empfindlichkeit*
Jüngere Juranagelfluh (Obere Süßwassermolasse)	ungehinderte Versickerung in den tieferen Untergrund ist nicht möglich	gering - mittel	gering - mittel
Versiegelte Flächen Wirtschaftsweg	Keine Grundwasserneubildung	gering	gering

* gegenüber Verringerung der Grundwasserneubildung, Deckschichtenminderung, Eingriffen in den Wasserhaushalt und Schadstoffeintrag

Tabelle 11: Funktionsbewertung Wasser

4.4 Schutzgut Klima / Luft

Bestand

Klimatische Situation um den Stadtteil Watterdingen

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen atlantischem und kontinentalem Klimaeinfluss. Tengen liegt im Klimabezirk Hegau.

Die Höhenlage des Plangebietes liegt auf einer Höhe zwischen ca. 635 und 646 m ü.NN und weist eine durchschnittliche Neigung von ca. 6,5 % auf.

Die Windrichtung kommt vorwiegend aus West bis Südwest.

- Mittl. Lufttemperatur / Jahr + 7°C
- Mittl. Lufttemperatur im Januar -1 bis -2°C
- Mittl. Lufttemperatur im Juli 17 bis 18°C
- Mittl. Zahl der Frosttage 100
- Mittl. Zahl der Sommertage 30 - 40
- Mittl. Niederschlagsmenge / Jahr 750 mm
- Mittl. Niederschlagsmenge im Januar 40 - 50 mm
- Mittl. Niederschlagsmenge im Juli 90 - 100 mm

Mittl. Anteil der Schneemenge an der ges. Niederschlagsmenge 15 %

(Quelle: Klimaatlas Baden-Württemberg, 1953; Klimaatlas Baden-Württemberg, LUBW, 2006)

Geländeklimatische Situation

Das Plangebiet kann als klimaaktive Freifläche beschrieben werden. Mit seinen Vegetationsstrukturen (Acker, Grünland, Bäume) und seiner geringen Reliefenergie (leichter Geländeabfall nach Süden) ist es Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussgebiet (in den Felmengraben), jedoch ohne größere Siedlungsrelevanz.

Die Lage des Stadtteils Watterdingen kann als insgesamt windoffen eingestuft werden. Defizite in der Frischluft- bzw. Kaltluftversorgung sind somit nicht zu erwarten.

Vorbelastungen

Geringe mikroklimatische Vorbelastungen bestehen im Bereich der vorhandenen Versiegelung des Wirtschaftsweges und der Landesstraße (Temperaturerhöhung, Schadstoffeintrag).

Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Für das Klima erfolgt die Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust (Versiegelung), Zerschneidung von Funktionszusammenhängen (Störung des Kaltluftabflusses) und Schadstoffeintrag. In Siedlungs- und Gewerbeflächen besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung.

Klima			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Schutzgut Klima	Empfindlichkeit*
Kaltluft- und Frischluftentstehungsflächen	Klimaaktive Freiflächen ohne Zuordnung zu besiedelten Wirkungsräumen	mittel	mittel
Siedlungs- und Gewerbegebiete	Abhängig von den positiven klimatischen Effekten der Freiräume	gering	mittel
Versiegelte Flächen (Straßen, Wege)		gering	gering

* gegenüber Versiegelung (in Siedlungsgebieten: Nutzungsintensivierung), Störung des Kaltluftabflusses, Schadstoffeintrag

Tabelle 12: Funktionsbewertung Klima/Luft

4.4.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Bestand

Zur Beurteilung der ökologischen Wertigkeit des Plangebietes "Breitenplatz" und der Empfindlichkeit gegenüber der vorgesehenen Bebauung wurden Bestandserhebungen sowie Begehungen v.a. zur Avifauna durchgeführt (vgl. Anhang 3).

Das Plangebiet "Breitenplatz" befindet sich in ebener Lage am östlichen Ortsrand des Stadtteils Watterdingen. Im Norden, Osten und Süden ist es von landwirtschaftlichen Flächen umgeben; die Offenlandflächen im Süden des Gebiets sind jedoch funktionell durch die Landesstraße L 224 (Engener Straße) vom Plangebiet getrennt.

Das Gebiet selbst wird im Westteil auf etwa 50 % der Fläche als Acker bewirtschaftet. Die ganz im Westen liegenden schmalen Flurstücke (MI) sind mit unterschiedlichen Feldfrüchten bestellt - aktuell mit Klee-Ansaat, Gerste, Kartoffeln, Raps.

Die Ackerfläche in der Plangebietsmitte (GE 1) trägt eine Frucht. Zwischen dieser Fläche und den nördlich angrenzenden Ackerflächen verläuft ein Wirtschaftsweg, der anscheinend selten genutzt wird: die hier wachsende Vegetation mit Gräsern, Zaunwinde (*Convovuls arvensis*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Weißer Taubnessel (*Lamium album*), Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) verleiht ihm Ackerrandstreifencharakter.

Die östlichen Grünlandflächen (GE 2) beherbergen einen relativ höhlenarmen alten Streuobstbestand, der von der Avifauna v.a. als Nahrungshabitat genutzt wird. Gleiches gilt für die südlichen Wiesenbereiche ohne Baumbestand. Diese Flächen werden durch bereichsweise Vorkommen von Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon dubius*) als extensive Mähwiese charakterisiert. Der gesamte Wiesenbereich weist eine hohe Abundanz an Heuschrecken verschiedener Arten auf. Daneben wurden hier verschiedene Tagfalterarten beobachtet: Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*), Rapsweißling (*Pieris napi*), Brauner Waldvogel (*Aphantopus hyperantus*) und Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*).

Entlang der Südgrenze des Plangebiets verläuft zwischen Landwirtschaftsweg und L 224 ein mit Hochstämmen bepflanzter Grünstreifen.

Avifauna

Während der Begehungen im Jahr 2008 wurden im Plangebiet und in der näheren Umgebung insgesamt 26 Vogelarten festgestellt (s. Anhang 3), von denen einige das Plangebiet, v.a. die Streuobstwiese, zur Nahrungssuche aufsuchen.

Brutnachweise¹ wurden 2008 im Gebiet lediglich vom Grünfink (*Carduelis chloris*) im Bereich der Streuobstwiese gemacht, Arten wie Kohlmeise (*Parus major*) oder Blaumeise (*Parus caeruleus*) dient der Streuobstbestand sicherlich auch sporadisch als Bruthabitat. Während einer Begehung wurde als Nahrungsgast im Streuobstbestand der Grünspecht (*Picus viridis*) beobachtet, dessen Rufe sonst aus den siedlungsnahen Streuobstbeständen zu hören war, hier also das Revierzentrum zu erwarten ist.

Vorwiegend auf dem Wiesenweg in der Plangebietsmitte sowie im Bereich GE 1 im Westen wurden regelmäßig Goldammern (*Emberiza citrinella*) bei der Nahrungssuche beobachtet. Geeignete Bruthabitate für diese Art stellen der Übergang vom Ortsrand Watterdingen in die Feldflur im Westen, die Brachefläche im Osten des Plangebiets sowie Bereiche um den Felmengraben dar.

Gäste, die von Zeit zu Zeit das gesamte Plangebiet als Nahrungshabitat nutzen sind Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*).

In der umgebenden Feldflur im Norden sowie im Süden, jenseits der L 224 und des Felmengrabens, wurden rufende Wachteln gehört sowie Feldlerchen im Singflug beobachtet. Eine zumindest sporadische Nutzung des Plangebiets durch die Wachtel ist anzunehmen.

¹ Nistmaterial oder Futter tragende Altvögel, Fütterungsbeobachtung, Nestfund, Beobachtung juveniler Vögel, mehrfaches Revier anzeigendes Singen an einer Stelle.

Sämtliche kartierte Arten zählen gem. Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) zu den europäischen Vogelarten“ und sind somit in Verbindung mit § 10 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt. Zu den streng geschützten Arten zählen Turmfalke, Mäusebussard und Grünspecht, welche das Plangebiet als Nahrungsgäste nutzen.

Fledermäuse

Während zweier Begehungen mit Ultraschalldetektoren sowie der Installation eines Dauerbeobachtungssystems für eine Nacht (Sproll und Fiedler 2008) wurden drei Fledermausarten festgestellt:

- Von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) wurden wenige Exemplare jagend am Dorfrand sowie einige Durchflüge im Bereich der Begleitgehölze entlang der Straße bzw. des Felmengrabens beobachtet.
- Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wurde anhand eines Einzeltiers kurz jagend über der Vegetation des Felmengrabens festgestellt.
- Fransen- oder Bechsteinfledermaus (*Myotis nattereri* oder *M. bechsteini*) wurden zweimal sehr kurz im Streuobstbestand GE2 aktiv festgestellt sowie in wenigen sehr kurzen Sequenzen während der automatischen Registrierung; außerdem einmal entlang der Straße.

Die Flugaktivitäten der beobachteten Fledermäuse beschränken sich auf den Dorfrand, die begleitenden Gehölze an Straße und Felmengraben sowie die Streuobstbäume in GE2. Indizien für eine Fledermaus-Flugstraße, die regelmäßig von mehreren Exemplaren genutzt würde, liegen nicht vor.

Die bestehenden Gehölze entlang der L 224 und des Felmengraben weisen eine gewisse Bedeutung als Leitlinie auf. Hinweise auf Fledermausquartiere gibt es im Plangebiet nicht.

Sämtliche kartierte Fledermausarten sind gemäß § 10 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt.

Naturschutzrechtliche Festsetzungen

Weder im Plangebiet noch in der näheren Umgebung sind Flächen als Naturschutzgebiet oder Natura2000-Gebiet ausgewiesen. In etwa 500-750 m Entfernung am Hang des Bisbergs liegt eine Teilfläche des FFH-Gebiets "Hegaualb".

Besonders geschützte Biotope gemäß §32 NatSchG BW im Plangebiet oder direkt angrenzend liegen nicht vor.

Das Plangebiet wurde aus dem Landschaftsschutzgebiet "Hegau" ausgegrenzt.

Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen insbesondere durch die direkt angrenzende Landesstraße L 224 (Zerschneidungseffekt) sowie durch bestehende Versiegelungen (Straßen, Wege) im Plangebiet; des Weiteren durch Düngemittleinsatz auf den landwirtschaftlichen Flächen; außerdem in gewissem Maße durch Störungen (z.B. Verlärmung, Licht) aus dem Wohngebiet sowie durch Spaziergänger.

Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Die wichtigsten Wirkfaktoren der geplanten Bebauung auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind: Flächeninanspruchnahme (Verlust von Lebensräumen, Zerschneidungseffekte) Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen.

Pflanzen und Tiere			
Bereich / Biotoptyp	Kriterien	Bedeutung	Empfindlichkeit*
Streuobstwiese (33.41 / 45.40b) Wiesenweg, artenreich (60.25)	Lebensräume mit mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz	mittel - hoch	mittel - hoch
Ackerflächen mit vielfältiger Nutzung (37.11)	Lebensräume mit mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz	mittel	mittel
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) Acker (37.11)	Kleinflächig, Lebensräume mit mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz	gering	gering
Straße, versiegelte Flächen (60.21)	Lebensräume mit sehr geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz	sehr gering	sehr gering

* gegenüber Verlust von Lebensräumen, Zerschneidung, Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen

Tabelle 13: Pflanzen und Tiere

Auswirkungen auf geschützte Arten gem. § 10 BNatSchG

Für alle nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geschützten Arten gelten die in §42 BNatSchG aufgeführten Verbote, wie z.B. Verletzung oder Tötung der Arten oder Habitate derselben zu zerstören.

Besonders geschützte Arten

sind gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie sämtliche "in Europa heimische, wildlebende" Vogelarten, was auf alle im Plangebiet kartierten Arten zutrifft.

Im Plangebiet wurde lediglich der Grünfink als Brutvogel erfasst. Dennoch ist der Verlust v.a. des Streuobstbestandes als Nahrungshabitat als Beeinträchtigung für zahlreiche Arten, z.B. Bachstelze, Star, Wacholderdrossel und Goldammer (vgl. Anhang 3), zu sehen. Nach Umsetzung des Vorhabens stehen diese Flächen nicht mehr zur Verfügung. Aber für zahlreiche Arten der Siedlungen und Siedlungsränder werden neue Brutgelegenheit im Plangebiet und an dessen Rand entstehen. Da es sich bei den kartierten Arten fast ausschließlich um ubiquitäre Arten der Siedlungen und Siedlungsränder handelt, die weit verbreitet und meist recht häufig sind, ist keine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Populationen zu erwarten.

Für Feldlerche und Goldammer gehen Offenlandflächen verloren, was vor dem Hintergrund der großflächigen Offenlandflächen in der Umgebung des Plangebiets nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet wird, zumal die Maßnahmenplanung eine Aufwertung intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen vorsieht. Die Goldammer wird am Siedlungsrand voraussichtlich neue Brutgelegenheiten finden. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieser beiden Arten auf Ebene der lokalen Population ist nicht zu erwarten.

Streng geschützte Arten

Avifauna:

Rotmilan (*Milvus milvus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), und Grünspecht (*Picus viridis*) stehen nach §10 BNatSchG unter strengem Schutz. Die beiden erstgenannten nutzen das Plangebiet sporadisch während der Nahrungssuche. Aufgrund der weitläufigen Offenlandflächen in der Umgebung des Plangebiets und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, die eine Aufwertung anderer Nahrungshabitate bewirken ist keine erhebliche Beeinträchtigung auf Ebene der lokalen Population zu erwarten.

Der Grünspecht wurde während einer Begehung im Plangebiet auf Nahrungssuche im Streuobstbestand (GE 2) beobachtet. Da diese Fläche lediglich ein sporadisch genutztes Teilhabitat für die Art darstellt und nordwestlich von Watterdingen die Pflanzung neuer Obsthochstämme vorgesehen ist, ist eine Beeinträchtigung des Brutvorkommens der siedlungsnahen Streuobstflächen nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.

Bruthabitate der drei genannten Arten sind nicht betroffen.

Fledermäuse:

Sämtliche kartierte Fledermausarten sind gemäß § 10 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt.

Die Planungsfläche weist nach den Ergebnissen der Kartierung von Sproll und Fiedler (2008) "eine geringe Relevanz für Fledermäuse auf. Eine besondere Erheblichkeit von Fledermausvorkommen für die weitere Planung ist nicht zu erkennen."

Da das gesamte Plangebiet kaum Relevanz als Nahrungshabitat besitzt, weder Flugstraßen noch Wochenstuben detektiert wurden, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der beobachteten Arten, auch auf Ebene der lokalen Population, nicht zu erwarten. Dem schon existierenden Begleitgrün entlang der Straße in Verbindung mit den linearen Gehölzstrukturen entlang des Felmengrabens kommt eine gewisse Bedeutung als Leitlinie zu. Diese Strukturen sollen erhalten bleiben.

4.4.6 Schutzgut Landschaftsbild / Ortsbild

Bestand

Topografisch ist das Untersuchungsgebiet durch den Talraum des Felmengrabens und die ansteigenden, landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich geprägten Hangflächen und den Bisberg geprägt.

Die Flächen des Plangebietes werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt und weisen als Strukturelemente hochstämmige Obstbäume auf. Die Obstbäume sowie die Heckenpflanzungen stellen ein abwechslungsreiches Landschaftsbild dar. Das hier ausgeprägte Landschaftsrelief wirkt sich positiv auf das Landschaftsempfinden (Schönheit, Eigenart und Vielfalt) aus.

Aufgrund seiner Lage ist das Plangebiet vom Aussichtspunkt Emmisbühl und besonders vom Bisberg her gut einsehbar.

Vorbelastungen

Als störend tritt die nicht eingegründete Lagerhalle in Erscheinung. Daneben stellen die 220- und 380-kV-Freileitungen sowie die L 224 visuelle und teils auch akustische Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild und Landschaftserleben dar.

Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Landschafts- und Ortsstrukturen besteht gegenüber der Veränderung des Landschafts- bzw. Ortsbildcharakters durch Flächeninanspruchnahme und Überbauung sowie visuellen Trenneffekten (Beeinträchtigung von Blickbeziehungen).

Landschafts- und Ortsbild			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Schutzgut Klima	Empfindlichkeit*
Unbebaute landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Streuobstwiese	Flächen mittlerer Vielfalt, Eigenart und Schönheit	mittel - hoch	mittel - hoch
Nicht eingebundene Bebauung	Flächen geringer Vielfalt, Eigenart und Schönheit	gering	gering

* gegenüber Veränderung und Beeinträchtigung von Blickbeziehungen

Tabelle 14: Funktionsbewertung Landschaftsbild

4.4.7 Kultur- und Sachgüter

Bestand

Archäologische Denkmale, Bodendenkmale etc. sind im Plangebiet nicht vorhanden. Bei dem im Süden des Plangebietes verlaufenden Wirtschaftsweg handelt es sich um die alte Ortsverbindungsstraße zwischen Watterdingen und Engen.

Nördlich und südwestlich von Watterdingen gibt es jedoch drei archäologische Bodendenkmäler:

- 1 Vorgeschichtlicher Grabhügel (Oberholz - 1972)
- 2 Römische Siedlung, villa rustica (Haselweg - 1990)
- 3 Siedlung unbekannter Zeitstellung (Steinbronnen - 2002)

Vorbelastungen

Keine

Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Kultur- und Sachgüter besteht gegenüber Flächeninanspruchnahme (Verlust).

Kultur- und Sachgüter			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Schutzgut Klima	Empfindlichkeit*
Bodendenkmal	Kulturdenkmal	hoch	hoch
Landwirtschaftlich genutzter Landschaftsraum und Gärten Siedlungsflächen, Straßen	Keine besondere kulturhistorische Bedeutung Sachwert	mittel	mittel

* gegenüber Verlust

Tabelle 15: Funktionsbewertung Kultur- und Sachgüter

4.5 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird die bestehende landwirtschaftliche Nutzung mit ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie für den Menschen bestehen bleiben.

Optimierungsmöglichkeiten bestünden bei teilweiser Extensivierung der Flächen und der Ortsrandeingrünung. Damit könnte ein strukturreicher Landschaftsraum mit Bedeutung für den Naturhaushalt, die Naherholung sowie das Ortsbild entstehen. Die Eingrünung der bestehenden Bebauung wäre gewährleistet.

5. Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die geplante Bebauung zieht umweltrelevante Auswirkungen nach sich. Dabei wird unterschieden zwischen

- baubedingten Umweltauswirkungen
Auswirkungen, die während der Bauphase entstehen
- anlagebedingten Umweltauswirkungen
Auswirkungen, die durch die Existenz der Bauwerke selbst entstehen
- betriebsbedingten Umweltauswirkungen
Auswirkungen, die durch die Nutzung entstehen

Nachfolgend wird ein Überblick über die zu erwartenden Auswirkungen, unterteilt in Schutzgüter, gegeben.

Mensch	Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	Vermeidung / Minimierung
Baubedingte Umweltauswirkungen	(Vorübergehende) Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze etc.	Verlust von Flächenfunktionen Behinderung funktionaler Zusammenhänge, z.B. Unterbrechung von Wegeverbindungen Beeinträchtigung der Nutzung	Die Beeinträchtigungen sind auf die Bauzeit beschränkt, können teilweise vermieden und minimiert werden (V1) und führen daher nicht zu erheblichen Auswirkungen.
	Lärm-, Schadstoff-, Staubimmissionen, Erschütterungen	Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldqualität Beeinträchtigung der Erholungswirkung	
Anlagebedingte Umweltauswirkungen	Flächeninanspruchnahme durch Gebäude, Erschließung etc. Zerschneidungseffekte Überbauung durch Gebäude	Verlust von wohnungsnahen Erholungsflächen Zerschneidung von wohnungsnahen Erholungsflächen Visuelle Beeinträchtigungen	Es handelt sich überwiegend um landwirtschaftliche Flächen, die für Freizeit wenig genutzt sind. Die bestehenden Wege sind weiterhin für die Erholung nutzbar. Durch die geplanten öffentlichen Grünflächen (M5) kommen Naherholungsflächen hinzu. Der Lärmschutzwall (A1) hat gleichzeitig eine Sichtschutzfunktion.
Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	Lärm-, Schadstoffimmissionen, z.B. durch Kfz-Verkehr, Hausbrand, Freizeitlärm etc.	Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldqualität	Durch die Erschließung des Plangebietes vor der eigentlichen Ortseinfahrt in Richtung Engen (Autobahn) ist eine extreme Erhöhung der Lärm- und Schadstoffbelastung durch erhöhten Kfz-Verkehr durch die Ortschaft Watterdingen nicht zu erwarten.
	Lichtimmissionen	Störende Beleuchtung benachbarter Wohngebiete	Durch die Errichtung des Lärmschutzwalles kann die Beleuchtung weitestgehend abgeschirmt werden.

Tabelle 16: Umweltauswirkungen Mensch

Boden	Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	Vermeidung / Minimierung
Baubedingte Umweltauswirkungen	(Vorübergehende) Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze etc.	Verlust bzw. Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen Veränderung der Bodenstruktur Verlust / Einschränkung landwirtschaftlich genutzter Flächen	Die Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen zum Bodenschutz (V1, M1) teilweise vermieden und minimiert werden. Die Beeinträchtigungen sind außerdem auf die Bauzeit beschränkt und führen daher nicht zu erheblichen Auswirkungen
	Schadstoff-, Staubimmissionen	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Schadstoffeintrag und Schadstoffanreicherung im Boden	
	Bodenauf- und -abtrag, Bodenverdichtung	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen Veränderung der Bodenstruktur Veränderung der Topografie Beeinträchtigung der natürlichen Ertragsfähigkeit (für die Landwirtschaft)	
Anlagebedingte Umweltauswirkungen	Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Gebäude, Erschließung etc.	Verlust bzw. bei Teilversiegelung Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen	Die Beeinträchtigungen können durch Teilversiegelung (M7) teilweise minimiert werden. Eine Aufwertung von Bodenfunktionen findet im Bereich der öffentlichen Grünflächen (M5) statt. Aufgrund der großflächigen Versiegelung bleiben jedoch erhebliche Beeinträchtigungen bestehen.
	Deckschichtenminderung durch Bodenabtrag, Bodenauftrag, Bodenverdichtung	Verlust bzw. Beeinträchtigung der Bodenfunktionen Veränderung der Bodenstruktur Veränderung der Topografie Beeinträchtigung / Verlust der natürlichen Ertragsfähigkeit	Durch Festsetzungen zur Reduktion von Bodenbewegungen und Untergrundverdichtung kann diese Beeinträchtigung minimiert werden. (M1)
Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	Schadstoffimmissionen, z.B. durch Kfz-Verkehr, Hausbrand, unsachgemäße Handhabung von Stoffen	Risiko von Schadstoffeinträgen und dadurch Beeinträchtigung der Bodenfunktionen	Die Beeinträchtigungen können durch geeignete Festsetzungen im Maßnahmenkonzept minimiert werden (M1).
	Nutzungsdruck	Standortveränderung Bodenverdichtung	Eine Aufwertung von Bodenfunktionen findet im Bereich der öffentlichen Grünflächen (M5) statt. Durch die betriebsbedingte Nutzung bleiben jedoch erhebliche Beeinträchtigungen bestehen.

Tabelle 17: Umweltauswirkungen Boden

Wasser	Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	Vermeidung / Minimierung
Baubedingte Umweltauswirkungen	(Vorübergehende) Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze	Verringerung der Grundwasserneubildung Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes	Die Beeinträchtigungen sind auf die Bauzeit beschränkt. Sie sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden und zu minimieren (V1, M1) und führen daher nicht zu erheblichen Auswirkungen
	Schadstoff-, Staubimmissionen	Mögliche Verschmutzung des Grundwassers durch Schadstoffe	
	Bodenauf- und -abtrag, Bodenverdichtung	Verminderung der Deckschichten (erhöhte Verschmutzungsgefahr des Grundwassers) Minderung des Retentionsvermögens	
Anlagebedingte Umweltauswirkungen	Flächeninanspruchnahme, z.B. Versiegelung durch Gebäude, Erschließung etc.	Verringerung der Grundwasserneubildung Verlust von Flächen mit Retentionsvermögen	Die Beeinträchtigungen können durch den Schutz des Bodens, durch ein Entwässerungskonzept mit Retentionsbereichen, durch die teilweise Verwendung offenerporiger Beläge sowie durch die Umwandlung intensiv genutzter Flächen in extensive öffentliche Grünflächen minimiert werden (M1, M5, M6, M7). Aufgrund der großflächigen Versiegelung bleiben jedoch erhebliche Beeinträchtigungen bestehen.
	Deckschichtenminderung durch Bodenabtrag	Erhöhte Verschmutzungsgefahr des Grundwassers	
	Zerschneidungseffekte, Barriere-, Trennwirkung	Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge des Wasserhaushalts, An-/ Durchschneiden Grundwasserführender Schichten, Behinderung von Grundwasserströmen durch Tiefbauten, z.B. Keller	
Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	Schadstoffimmissionen, z.B. durch Kfz -Verkehr, unsachgemäße Handhabung von Stoffen, Streusalze, Einleitung von Oberflächenwasser in den Felmengraben	Risiko von Schadstoffeinträgen ins Grund- und Oberflächenwasser	Die Beeinträchtigungen können durch geeignete Festsetzungen im Maßnahmenkonzept minimiert werden (M1).

Tabelle 18: Umweltauswirkungen Wasser

Klima	Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	Vermeidung / Minimierung
Baubedingte Umweltauswirkungen	(Vorübergehende) Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze	Veränderung des Kleinklimas	Die Beeinträchtigungen sind auf die Bauzeit beschränkt und führen daher nicht zu erheblichen Auswirkungen
	Schadstoff-, Staubimmissionen	Beeinträchtigung der Luftqualität	
	Zerschneidung, Trennwirkung, z.B. durch Bauarbeiten, Lagerfläch.	Ggf. Kaltluftstau durch Barrieren, Beeinträchtigung des Luftaustausches	
Anlagebedingte Umweltauswirkungen	Flächeninanspruchnahme, z.B. Versiegelung durch Gebäude, Erschließung etc.	Verlust von Kaltluft-/ Frischluftproduktionsflächen kleinräumiger Temperaturanstieg Änderung der Strahlungsverhältnisse	Die Beeinträchtigungen können durch die Verwendung offenerporiger Beläge sowie die Erhaltung und Pflanzung von Gehölzstrukturen minimiert werden (V3, M2, M4, M5, M7)
Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	Schadstoffimmissionen, z.B. durch Kfz-Verkehr, unsachgemäße Handhabung von Stoffen	Beeinträchtigungen der Luftqualität Erhöhung der lufthygienischen Belastung durch Staub und Abgase	Aufgrund der angrenzenden Landesstraße existieren bereits Vorbelastungen, die durch die zusätzlichen Schadstoffbelastungen nicht wesentlich erhöht werden.

Tabelle 19: Umweltauswirkungen Klima

Pflanzen und Tiere	Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	Vermeidung / Minimierung
Baubedingte Umweltauswirkungen	(Vorübergehende) Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze etc.	Inanspruchnahme (Verlust) und Beeinträchtigung von Lebensräumen Verdrängung von Flora und Fauna Mechanische Beschädigung an der Vegetation Verminderung der Artenvielfalt	Die Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen V1, V3 und M1 teilweise vermieden werden. Die Beeinträchtigungen sind außerdem auf die Bauzeit beschränkt und führen daher nicht zu erheblichen Auswirkungen
	Lärm-, Schadstoff-, Staubimmissionen, Erschütterungen	Beeinträchtigung von Lebensräumen Beunruhigung und Vertreibung von Tieren	
	Bodenauf- und -abtrag, Bodenverdichtung	Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten und Lebensräume	
	Zerschneidung, Trennwirkung, z.B. durch Bauarbeiten und Lagerflächen	Isolation von Populationen, Be- und Verhinderung von Tierwanderungen	
Anlagebedingte Umweltauswirkungen	Flächeninanspruchnahme, z.B. Versiegelung durch Gebäude, Erschließung etc.	Verlust von Lebens- und Nahrungsräumen, z.B. von Teilen des Streuobstbestandes Veränderung der Standortbedingungen	Dieser Verlust kann durch den Erhalt und die Pflanzung von Gehölzstrukturen sowie eine naturnahe Gestaltung der öffentlichen und privaten Grünflächen minimiert werden (V3, M2, M4, M5, M6). Es bleiben jedoch erhebliche Beeinträchtigungen bestehen.
	Zerschneidungseffekte, Barriere-, Trennwirkung	Zerschneidung von Lebensräumen der Tier- und Pflanzenarten (Verlust von Arten, Unterbrechung von Tierwanderungen, Isolation etc.)	
Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	Lärm- / Schadstoffimmissionen, z.B. durch Kfz- / Lkw-Verkehr, unsachgemäße Handhabung von Stoffen	Erhöhte Lärmbelastung und Störung für die Tierwelt Beeinträchtigung benachbarter Lebensräume	Aufgrund der angrenzenden wohnbaulichen Nutzung und der angrenzenden Landesstraße existieren bereits Vorbelastungen, die durch die zusätzlichen Lärmbelastungen nicht wesentlich erhöht werden.
	Lichtemissionen	Lichtfallen für Insekten, Änderung des Jagdverhaltens von Fledermäusen und nachtaktiven Vögeln	Die Beeinträchtigung kann durch die Wahl geeigneter Leuchtmittel minimiert werden (M8).

Tabelle 20: Umweltauswirkungen Pflanzen und Tiere

Land-schafts-bild	Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	Vermeidung / Minimierung
Baubedingte Umweltauswirkungen	(Vorübergehende) Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze etc.	Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbilds Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen	Die Beeinträchtigungen sind auf die Bauzeit beschränkt, können durch geeignete Maßnahmen vermieden und minimiert werden (V1, V2, V3, M1) und führen daher nicht zu erheblichen Auswirkungen
	Erdarbeiten, Bodenauf- und -abtrag	Visuelle Beeinträchtigung, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen	
Anlagebedingte Umweltauswirkungen	Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Gebäude, Erschließung etc.	Überformung eines kulturräumtypischen Landschaftsausschnitts Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen Verlust landschafts- und ortsbildprägender Elemente	Durch geeignete Gestaltungsmaßnahmen, insbesondere die Gestaltung des Straßenraumes und der öffentlichen Grünflächen, können die neuen Bauwerke in die Landschaft integriert und diese Beeinträchtigung minimiert werden (V2, V3 M2, M4, M5, M6).
	Zerschneidungseffekte, Barriere-, Trennwirkung	Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen, Zerschneidung von Erlebnis-, Landschaftsräumen	
Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	Keine	Keine	Keine

Tabelle 21: Umweltauswirkungen Landschaftsbild

Kultur- und Sachgüter	Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	Vermeidung / Minimierung
Baubedingte Umweltauswirkungen	(Vorübergehende) Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze etc.	Ggf. Verlust bzw. Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern	Die Beeinträchtigungen sind auf die Bauzeit beschränkt, können durch geeignete Maßnahmen vermieden und minimiert werden (M9) und führen daher nicht zu erheblichen Auswirkungen.
	Erdarbeiten, Bodenauf- und -abtrag	Ggf. Gefährdung von Bodendenkmalen	
Anlagebedingte Umweltauswirkungen	Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Gebäude, Erschließung etc.	Ggf. Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Strukturen	Durch geeignete Maßnahmen können Beeinträchtigung minimiert bzw. vermieden werden (M9). Darüber hinaus sind bislang keine archäologischen Funde im Plangebiet bekannt.
Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	Schadstoffimmissionen, z.B. durch Hausbrand, zusätzlichen KfZ-Verkehr	Ggf. Schäden an Gebäuden, Beeinträchtigung von Bodendenkmalen	Durch geeignete Maßnahmen können Beeinträchtigung minimiert bzw. vermieden werden (M9). Darüber hinaus sind bislang keine archäologischen Funde im Plangebiet bekannt.

Tabelle 22: Umweltauswirkungen Kultur- und Sachgüter

6. Maßnahmenkonzept

§ 18 BNatSchG und § 1 BauGB:

“Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen, sofern es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist.“

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Definition: Unter Vermeidung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen, Beeinträchtigungen überhaupt nicht entstehen zu lassen. (LANA, 1996).

V1 Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)

- Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte ausschließlich von bereits überbauten, versiegelten Flächen, oder aber von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen.

(Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima, Pflanzen + Tiere, Landschaftsbild)

V2 Die vorgesehene Bebauung soll sich in die Landschaft einbinden

- Geeignete Proportionierung und Dimensionierung der Baulichkeiten (Schutzgut Landschaftsbild)

V3 Erhalt vorhandener Gehölzstrukturen (§ 1 (9) Nr. 25 BauGB)

- P1 Die im Maßnahmenplan festgesetzten Bestandsbäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Bei Verlust sind sie durch entsprechende regional-typische, standortgerechte Gehölze zu ersetzen (Pflanzliste I im Anhang). (Schutzgüter Mensch, Klima, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild)

6.2 Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen

Definition: Unter Minimierung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen [...] ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben weitestgehend minimiert werden. Die teilweise Vermeidung von Beeinträchtigungen wird auch als Minimierung bezeichnet (LANA, 1996).

M1 Schutz des Bodens (§ 202 BauGB)

- Reduzierung von Erdmassenbewegungen
- Es sollte möglichst wenig Erdaushub-Überschuss anfallen und dieser im Plangebiet wiederverwertet werden.
 - Sachgemäße Behandlung von Oberboden bei temporärer Entnahme und Zwischenlagerung, bodenschonende Lagerung und Wiedereinbau
 - Flächensparende Ablagerung von Baustoffen, Aufschüttungen, Ablagerungen unter Beachtung der DIN 18915 "Bodenarbeiten"
- Vermeiden der Minderung von Deckschichten und Bodenverdichtungen
- Der sach- und fachgerechte Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, z.B. Öl, Benzin etc. während der Bauphase ist sicherzustellen. (Schutzgüter Boden und Wasser)

M2 Erschließungsstraße (§ 9 (1) Nr. 25 BauGB)

- P2 Entlang der Erschließungsstraße sowie zur Ergänzung der vorhandenen Baumreihe entlang der L 224 sind auf den im Maßnahmenplan gekennzeichneten Flächen regionaltypische, standortgerechte, groß- oder mittelkronige Straßenbäume zu pflanzen (Pflanzliste I im Anhang). (Schutzgüter Mensch, Klima, Pflanzen und Tiere, Landschafts- und Ortsbild)

M3 Private Grünflächen (§ 9 (1) Nr. 25 BauGB)

- P3 Pro 500 m² Gewerbegebietsfläche und 330 m² Mischgebietsfläche ist mind. ein regionaltypischer, standortgerechter, groß- oder mittelkroniger Baum zu pflanzen, inklusive Bäume entlang der Erschließungsstraße, die hierauf angerechnet werden (im Plan nicht dargestellt). (Pflanzliste II im Anhang).
Bereits festgesetzte Bäume (P3) werden hierauf angerechnet. (Schutzgüter Mensch, Klima, Pflanzen und Tiere, Landschafts- und Ortsbild)

M4 Öffentliche Grünflächen (§ 9 (1) Nr. 15 und 25 BauGB)

- Öffentliche Grünflächen sind weitestgehend naturnah mit artenreichen Wiesenmischungen und regionaltypischen, standortgerechten Baum- und Heckenpflanzungen zu gestalten (Pflanzenlisten II und III im Anhang) und extensiv zu pflegen (1-2malige Mahd /Jahr).
- P5 An den im Maßnahmenplan gekennzeichneten Flächen sind regionaltypische, standortgerechte, groß- oder mittelkronige Bäume zu pflanzen. Die Standorte sind innerhalb der Grünflächen verschiebbar. (Pflanzliste II im Anhang)
- P6 Zur Einbindung der Bebauung in die freie Landschaft und als Fortsetzung der bestehenden Birnbaumreihe sind an den im Maßnahmenplan festgesetzten Standorten regionaltypische und standortgerechte Birnbäume zu pflanzen (Pflanzliste III im Anhang).

(Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima, Pflanzen und Tiere, Landschafts- und Ortsbild)

M5 Retention von Niederschlagswasser (§ 9 (1) Nr. 14 BauGB)

- Für das Baugebiet "Breitenplatz" ist ein modifiziertes Trennsystem vorgesehen, wobei das Schmutzwasser über Schmutzwasserkanäle an die vorhandene Kanalisation angeschlossen wird.
Das Regenwasser wird im oberen Bereich über einen Regenwasserkanal und entlang des Feldweges über eine Wiesenmulde den Retentionsmulden zugeführt. Aus den Retentionsmulden wird das Wasser gedrosselt an den Felmengraben abgegeben. Der Überlauf von Zisternen auf den Privatgrundstücken ist ebenfalls der Regenwasserkanalisation zuzuführen.

(Schutzgüter Wasser, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild)

M6 Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

- Stellplätze mit ihren Zufahrten sind auf den Baugrundstücken des Gewerbegebietes und des Mischgebietes ausschließlich mit wasserdurchlässigen Belägen und versickerungsfähigem Unterbau herzustellen (z.B. Schotterrasen, Kiesbelag, Rasenpflaster etc.), soweit dies mit dem Grundwasserschutz vereinbar ist.

(Schutzgüter Boden, Wasser und Klima)

M7 Beleuchtungsanlagen

- Zur Straßenbeleuchtung sind Natrium-Niederdruckdampflampen (oder andere nach dem Stand der Technik insektenverträgliche Leuchtmittel) zu verwenden

(Schutzgut Pflanzen und Tiere)

M8 Zufällige Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz

- Zufällige Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz (z.B. Archäologische Kulturdenkmale) sind unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Stadt anzuzeigen.

(Schutzgut Kultur- und Sachgüter)

Hinweis:

Bei Baumpflanzungen ist ein Abstand von mind. 2,5 m zu bestehenden Entsorgungsleitungen einzuhalten (horizontaler Abstand der Stammachse zur Außenhaut der Entsorgungsleitung) → s. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

6.3 Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

Um die Eingriffe bereits im Gebiet zu reduzieren, gibt es Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes (A1, A2, A3).

Um die danach noch verbleibenden Beeinträchtigungen auszugleichen müssen Flächen außerhalb des Plangebietes ökologisch aufgewertet werden (s. Kapitel 5).

A1 Anlage eines Lärmschutzwalles

- Zwischen der vorhandenen Wohnbebauung im Westen und dem geplanten Mischgebiet wird ein Lärmschutzwall von etwa 2 m Höhe und 7 m Breite angelegt, welcher sich noch etwa 10 m in Richtung Nordosten erstreckt. Neben der Funktion als Lärmschutz erfüllt der Wall auch eine Sichtschutzfunktion für die angrenzenden Wohnhäuser. Der Wall ist mit standortgerechten, autochthonen Sträuchern und Bäumen II. Ordnung zu begrünen (Pflanzliste III im Anhang).

A2 Anlage einer extensiven Wiese mit Retentionsbereichen und Gehölzen

- Auf den intensiv genutzten Ackerflächen und auf der Streuobstwiese im Osten soll im südlichen Abschnitt eine extensive öffentliche Grünfläche entstehen. Diese ist auf 60 - 70% der Fläche mit standortgerechten, autochthonen Heckenpflanzen und Bäumen II. Ordnung zu begrünen (Pflanzliste III im Anhang). Im Südwesten der Fläche sind zwei große Retentionsmulden (500 m² + 750 m²) und auf der Gesamtfläche der zuführende Retentionsmuldengraben mit einer Saatgutmischung für feuchte Wiesen anzulegen.

A3 Fortsetzung der Birnbaumreihe

- Auf dem nördlichen Streifen zur freien Landschaft hin soll die vorhandene Birnbaumreihe im Nordosten auf der gesamten Länge des Plangebietes erweitert werden. Zwischen den Birnbäumen sind einheimische standortgerechte Sträucher zu pflanzen (Pflanzliste III im Anhang). Die verbleibenden Flächen sind als extensives Grünland zu pflegen.

7. Anwendung der Eingriffsregelung

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung umfasst die qualitative und quantitative Erfassung und Bewertung von Bestand und Eingriff für das Schutzgut Pflanzen und Tiere gem. LfU, 2005. Für das Schutzgut Boden wird der Ausgleichsbedarf gemäß der Arbeitshilfe des Umweltministeriums Baden-Württemberg (2006) ermittelt. Die Schutzgüter Wasser, Klima, Landschaftsbild und Naherholung gehen in qualitativer, verbal-argumentativer Form in die Eingriffsregelung ein.

Das Bebauungsplangebiet umfasst eine Fläche von ca. 5,58 ha, wobei die Neuversiegelung auf ca. 2,78 ha fällt.

Die Eingriffsbewertung erfolgt für das Plangebiet, wobei die internen Ausgleichsmaßnahmen A1 (Anlage und Bepflanzung eines Lärmschutzwalles), A2 (extensiv genutzte Wiese mit 60-75% Gehölzpflanzungen) und A3 (Birnbaumreihe, Sträucher und extensives Grünland) in der EA-Bilanz mit verrechnet werden.

7.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Nach dem Bewertungssystem der LfU, 2005 (Standardmodul) wird der Eingriff bilanziert.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Biotoptyp	BESTAND				PLANUNG			DIFFERENZ
	Biotopwert	Fläche (m ²) Anzahl (Stück)	StU	Bilanzwert	Fläche (m ²) Anzahl (Stck)	StU	Bilanzwert	Bilanzwert
	Standard	(Stück)	cm	Standard	(Stck)	cm	Standard	Standard
33.41 Öffentliche Grünfläche	13	3.605		46.865				
33.41 / 45.40b Streuobstwiese, Unternutzung teilw. extensiv	21	14.363		301.623				
37.11 Acker	4	26.500		106.000				
60.21 Versiegelte Flächen	1	6.402		6.402				
60.25 Wiesenweg	6	4.970		29.820				
33.41 Öffentliche Grünfläche	13				3.510		45.630	
33.41 / 41.10 Ext. öffentl. Grünflächen mit Feldgehölzen	14				8010		112.140	
60.21 Versiegelte Flächen Bauflächen	1				24.060		24.060	
60.21 Straße	1				8.863		8.863	
60.23 Fußweg	2				647		1.294	
60.60 Private Grünflächen	6				9.100		54.600	
33.20 Nasswiese / Retentionsbereiche	16				1.650		26.400	
Summe Biotoptypen		55.840		490.710	55.841		272.987	217.723
45.10b Bäume auf mittelw. Biotoptypen	5	29	47	6.815	107	47	25.145	
Summe Bäume		29		6.815	107		25.145	-18.330
Summe				497.525			298.132	199.393

Tabelle 23: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung Pflanzen und Tiere

Der Eingriff resultiert aus der Bebauung des Plangebietes (Versiegelung durch Gebäude und Straßen) und somit aus dem Verlust von Biotopstrukturen und damit von Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten. Eine Aufwertung innerhalb des Gebietes findet im Bereich der öffentlichen Grünflächen durch Umwandlung von Acker- und Intensivgrünland in extensiv genutzte Flächen statt. Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind in Kapitel 1.5.5 dargestellt.

Die Bilanzierung ergibt in der Summe bei Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Maßnahmen zum internen Ausgleich (Kapitel 3) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes eine Biotopwertdifferenz von 188.857 Biotopwertpunkten. Diese verbleibenden Eingriffe von **199.393 Biotopwertpunkten** für das Schutzgut Pflanzen und Tiere **sind durch externe Ausgleichsmaßnahmen** in dem Stadtteil Watterdingen **zu kompensieren**.

7.2 Schutzgut Boden

Ein wesentliches Kriterium für den Eingriffsumfang stellt die Inanspruchnahme von Flächen für Gebäude, versiegelte und teilversiegelte Bereiche dar.

Durch das vorgeschlagene Maßnahmenkonzept (Kapitel 3) können die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden teilweise vermieden und minimiert werden. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes ist eine Berechnung nach der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" vom Umweltministerium Baden-Württemberg (2006) durchgeführt worden. Der ermittelte Kompensationsbedarf in ha-Werteinheiten ist durch externe Ausgleichsmaßnahmen zu erbringen.

Aktuelle Nutzung	Zukünftige Nutzung	Fläche in ha	Bewertungsklasse vor dem Eingriff BvE			Bewertungsklasse nach dem Eingriff BnE			Kompensationsbedarf in ha-WE KB = F x (BvE - BnE)			gesamt
			AkiWa	FiPu	KuPfla	AkiWa	FiPu	KuPfla	AkiWa	FiPu	KuPfla	
Acker LT 3 Vg	Bebauung Ge/Mi	0,9566	3	5	3	1	1	1	1,9132	3,8264	1,9132	7,6258
	Private Grünfläche	0,5210	3	5	3	3	5	3	0	0	0	0
	Retentionsmulden	0,1243	3	5	3	2	2	2	0,1243	0,3729	0,1243	0,6215
	Verkehrsfläche	0,1577	3	5	3	1	1	1	0,3154	0,6308	0,3154	1,2616
	Öffentliche Grünfläche	0,2203	3	5	3	3	5	3	0	0	0	0
LT 4 Vg	Heckenpflanzung	0,033	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0
	Bebauung Mischgebiet	0,217	2	4	3	1	1	1	0,217	0,651	0,434	1,302
	Private Grünfläche	0,3255	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0
	Verkehrsfläche	0,0996	2	4	3	1	1	1	0,0996	0,2988	0,1992	0,5976
	Öffentliche Grünfläche	0,0807	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0

Streuobst										0	0	0
T 2 b 2	Bebauung Gewerbe	0,3198	2	4	3	1	1	1	0,3198	0,9594	0,6396	1,9188
	Private Grünflächen	0,08	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0
	Verkehrsflächen	0,0264	2	4	3	1	1	1	0,0264	0,0792	0,0528	0,1584
	Öffentliche Grünflächen	0,1367	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0
									0	0	0	0
T 3 b 3	Bebauung Gewerbe	0,6574	2	3	3	1	1	1	0,6574	1,3148	1,3148	3,287
	Private Grünflächen	0,1644	2	3	3	2	3	3	0	0	0	0
	Verkehrsflächen	0,1308	2	3	3	1	1	1	0,1308	0,2616	0,2616	0,654
	Öffentliche Grünflächen	0,0039	2	3	3	2	3	3	0	0	0	0
									0	0	0	0
Verkehrsrgrün	Verkehrsfläche	0,0313	2	4	3	1	1	1	0,0313	0,0939	0,0626	0,1878
	Öffentliche Grünfläche	0,3007	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0
									0	0	0	0
Wiesenweg	Bebauung Gewerbe	0,0214	2	4	3	1	1	1	0,0214	0,0642	0,0428	0,1284
	Private Grünfläche	0,0054	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0
	Bebauung Mischgebiet	0,0127	2	4	3	1	1	1	0,0127	0,0381	0,0254	0,0762
	Private Grünfläche	0,0191	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0
	Verkehrsfläche	0,0069	2	4	3	1	1	1	0,0069	0,0207	0,0138	0,0414
	Öffentliche Grünfläche	0,2706	2	4	3	2	4	3	0	0	0	0
									0	0	0	0
Weg Asphalt	Bebauung Gewerbe	0,0153	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	Private Grünfläche	0,0039	1	1	1	2	4	3	-0,0039	-0,0117	-0,0078	-0,0234
	Retentionsmulden	0,0014	1	1	1	2	2	2	-0,0014	-0,0014	-0,0014	-0,0042
	Verkehrsfläche	0,148	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	Öffentliche Grünfläche	0,1036	1	1	1	2	4	3	-0,1036	-0,3108	-0,2072	-0,6216
Straße Asphalt	Verkehrsfläche	0,3491	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	Öffentliche Grünfläche	0,0394	1	1	1	2	4	3	-0,0394	-0,1182	-0,0788	-0,2364
		5,5840							3,7279	8,1697	5,0773	16,9749

Tabelle 24: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung Boden

Für die Bodenfunktion "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" sind ca. 3,73 ha-Werteinheiten, für die Bodenfunktion "Filter und Puffer für Schadstoffe" ca. 8,17 ha-Werteinheiten und für die Funktion "Standort für Kulturpflanzen" ca. 5,08 ha-Werteinheiten Ausgleich zu erbringen.

Der Ausgleich für das Schutzgut Boden liegt insgesamt also bei einem Ausgleich von etwa 16,97 ha-Werteinheiten, welcher getrennt nach den oben genannten drei Bodenfunktionen zu erbringen ist.

Bei einer Aufwertung des Bodens um eine Wertstufe bei allen drei Bodenfunktionen ergäbe dies eine Ausgleichsfläche in ha von einem Drittel der ha-Werteinheit, bei einer Aufwertung um zwei Wertstufen je Bodenfunktion eine Ausgleichsfläche von einem Sechstel ha-Werteinheit, bei einer Aufwertung um je drei Wertstufen eine Fläche von einem Neuntel der Werteinheit und bei einer Aufwertung um jeweils vier Wertstufen eine Fläche von einem Zwölftel der ha-Werteinheit. Eine Übersicht verschafft die unten stehende Tabelle.

Aufwertung je Wertstufe	Dividend bei drei Wertstufen	Kompensationsbedarf gesamt (ha) (bei 16,97 ha-Werteinheiten)
1	3	5,66
2	6	2,83
3	9	1,89
4	12	1,41

Tabelle 25: Kompensationsbedarf Boden

Für die Funktion "Standort für natürliche Vegetation" weisen die Böden im Plangebiet eine geringe bis mäßige Funktionserfüllung auf. Außerdem sind, bis auf die Streuobstwiese, keine besonderen hochwertigen Biotoptypen vorzufinden. Die Kompensation für diese Funktion erfolgt daher über das Schutzgut Pflanzen und Tiere.

7.3 Schutzgut Wasser

Durch den Eingriff sind Bereiche mit geringer bis mittlerer Bedeutung für den Grundwasserschutz betroffen (s. Kapitel 0). Der Eingriff resultiert insbesondere aus der Versiegelung der Flächen durch Gebäude und Erschließungsflächen und der damit verbundenen Reduzierung der Grundwasserneubildung im Gebiet.

Durch die geplanten Minimierungs- und internen Ausgleichsmaßnahmen (s. Kapitel 0), insbesondere durch das Regenwasserkonzept mit den Retentionsbereichen, können die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser wesentlich reduziert werden.

Verbleibende Auswirkungen werden durch die geplanten externen Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

7.4 Schutzgut Klima

Die geplante Bebauung ist mit dem Verlust von Kaltluftentstehungsflächen verbunden.

Durch die Umsetzung der beschriebenen Minimierungsmaßnahmen (Kapitel 0) können die Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

7.5 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild / Naherholung

Durch den Eingriff sind überwiegend Bereiche mit mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Naherholung betroffen. Die Bebauung ist mit der Veränderung des Landschaftsbildes sowie mit dem Verlust wohnungsnaher Erholungsflächen verbunden.

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umfassen neben der landschaftlichen Einbindung der Bebauung, z.B. durch Anlage eines Lärmschutzwalles sowie Gehölzpflanzungen auch die Schaffung einer Ortrandeingrünung und der Abgrenzung zur freien Landschaft. Durch die Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes auf einer etwa zweieinhalbfachen so großen Fläche wird das Schutzgut Landschaftsbild an anderer Stelle wieder ausgeglichen.

Mit Hilfe der Maßnahmen kann der Eingriff auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

7.6 Fazit

Kompensation im Plangebiet

Durch die vorgeschlagenen Minimierungs- und internen Ausgleichsmaßnahmen, wie z.B. Entwicklung von Grünzonen und Pflanzung von Gehölzen, können Eingriffsfolgen bereits innerhalb des Plangebietes minimiert werden.

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere verbleibt eine extern auszugleichende Biotopwertdifferenz von 199.393 Biotopwertpunkten, für das Schutzgut Boden sind insgesamt etwa 16,97 ha-Werteinheiten, aufgeteilt auf die verschiedenen Bodenfunktionen, Ausgleich zu erbringen.

Kompensation außerhalb des Plangebietes

Um die noch verbleibenden Eingriffsfolgen (v.a. Neuversiegelung) unter funktionalen, räumlichen und zeitlichen Aspekten zu kompensieren, sind geeignete Flächen ökologisch aufzuwerten.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere können mit 199.393 Biotopwertpunkten komplett durch die externen Ausgleichsmaßnahmen Ext. A1 und Ext. A2 kompensiert werden (vgl. Kap. 6.4). Für das Schutzgut Boden können insgesamt ca. 7,27 ha-Werteinheiten kompensiert werden.

8. Externe Ausgleichsmaßnahmen

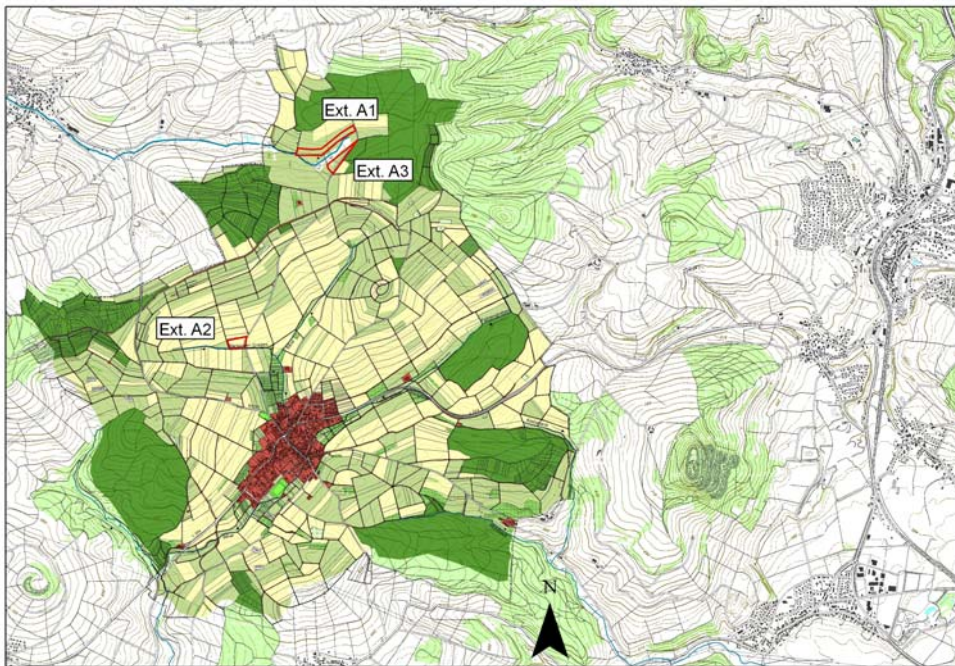


Abb. 3: Lage der externen Ausgleichsflächen auf Watterdinger Gemarkung

8.1 Ausgleichsmaßnahme Extern A1: Umwandlung eines Ackers in Grünland

Im Norden von Watterdingen soll eine Ackerfläche (Flst. 5875 teilweise) von ca. 2,04 ha zu Grünland (Fettwiese mittlerer Standorte 33.41) umgewandelt werden. Das Grünland ist zweimal pro Jahr zu mähen.



Abb. 4: Externe Ausgleichsmaßnahme A1

8.2 Ausgleichsmaßnahme Extern A2: Anlage von Obsthochstämmen

Nordwestlich von Watterdingen soll im Süden des Flurstücks 6070 (Acker) am Bächlinger Graben ein Gewässerrandstreifen von 13 m Breite mit 13 Obsthochstämmen (Obsthochstämme) entwickelt werden. Die Fläche (ca. 0,18 ha) ist als extensives Grünland zu pflegen (Verzicht auf Düngemittel und Pestizideinsätze, 1-2-malige Mahd/Jahr).



Abb. 5: Externe Ausgleichsmaßnahme A2

8.3 Ausgleichsmaßnahme Extern A3: Extensivierung von Grünland

Südlich der externen Ausgleichsmaßnahme A1 soll im Südosten des Flurstücks 5875 auf einer Fläche von ca. 1,46 ha bestehendes Grünland extensiviert werden. Da sich das Gelände in Richtung des Leipferdinger Dorfbaches (§ 32-Biotop: 8118-335-0002 Riedgebiet "Weiherwiesenbach", FFH-Gebiet: 8118-341 "Hegaualb") neigt, werden alle Einträge aus der Landwirtschaft in dieses Biotop geschwemmt. Um eine Eutrophierung durch Düngemittel sowie eine Belastung mit Pflanzenschutzmitteln in Zukunft zu vermeiden, soll diese Wiese extensiviert werden. Das Grünland ist einmal pro Jahr zu mähen.

Diese externe Ausgleichsmaßnahme soll überwiegend dem Schutzgut Boden zugeordnet werden.



Abb. 6: Externe Ausgleichsmaßnahme A3

8.4 Externe Ausgleichsmaßnahmen Pflanzen und Tiere

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Maßnahme	Biotoptyp	Biotopwert Standard	BESTAND			PLANUNG			DIFFERENZ Bilanzwert Standard
			Fläche (m ²) Anzahl (Stck)	StU cm	Bilanzwert Standard	Fläche (m ²) Anzahl (Stck)	StU cm	Bilanzwert Standard	
Extern A1	37.11 Acker	4	20.358		81.432				
	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	13				20.358		264.654	
			20.358		81.432	20.358		264.654	-183.222
Extern A2	37.11 Acker	4	671		2.684				
	33.40 Grünland, intensiv	13	1.136		14.768				
	33.43 / 45.10b Streuobstwiese, extensiv	18				1.807		32.526	
			1.807		17.452	1.807		32.526	-15.074
	45.10b Bäume auf mittelw. Biotoptypen	5				13	20	1.300	
	Summe Bäume		0		0	13		1.300	-1.300
Gesamt	Summe		22.165,00		98.884	22.165,00		298.480	-199.596

Die verbleibende Biotopwertdifferenz für das Schutzgut Pflanzen und Tiere von 199.393 Punkten kann durch die externen Ausgleichsmaßnahmen Extern A1 und Extern A2 (199.596 Punkte) komplett kompensiert werden.

8.5 Externe Ausgleichsmaßnahmen Boden

Maßnahme	Klassen- zeichen	Fläche (F) in ha	aktuelle Nutzung	zukünftige Nut- zung	Bewertungsklasse nach der Maßnahme BnM			Bewertungsklasse vor der Maßnahme BvM			Kompensationswirkung in haWe KW = Fx(BnM - BvM)			
					NB	AW	FP	NB	AW	FP	je Funktion			insgesamt
											NB	AW	FP	
Ext. A1	L 1 c 2	2,0358	Acker	Grünland	3	5	4	2	5	4	2,0358	0	0	2,0358
Ext. A2	L T 4 Vg	0,1807	Acker	Extensivgrünland	3	4	4	2	2	4	0,1807	0,3614	0	0,5421
Ext. A3	L 1 c 2	1,4559	Grünland	Feuchtgrünland	3	5	4	2	5	4	1,4559	0	0	1,4559
		3,6724												
Minimierungs- maßnahme*		1,08	Flachdach	extensive Dach- begrünung	2	2	2	1	1	1	1,08	1,08	1,08	3,24
											4,7524	1,4414	1,08	7,2738

*bei 50% Ausnutzung der max. GRZ und 100% Flachdächern bis max. 10% Dachneigung

Laut der Bewertung mit der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" ist es trotz der Ausgleichsmaßnahmen nicht möglich, eine vollständige Kompensation von insgesamt ca. 16,97 ha-Werteinheiten zu erreichen. Dies liegt überwiegend daran, dass die Böden im Planungsraum in ihren einzelnen Funktionen kaum, beziehungsweise gar nicht, aufzuwerten sind. So weisen beispielsweise die lehmig-tonigen Böden, die im Planungsraum überall vorkommen, bereits schon im Durchschnitt eine hohe Funktionserfüllung auf. Damit sind sie nur sehr schwer oder gar nicht aufzuwerten. Dies gilt insbesondere für die Bodenfunktionen "Ausgleichskörper im Wasserhaushalt" und "Filter und Puffer für Schadstoffe". Lediglich die Funktion "Natürliche Bodenfruchtbarkeit" lässt sich zumindest auf allen Flächen um je eine Wertstufe aufwerten. Darüber hinaus sieht die Arbeitshilfe nur Maßnahmen wie Entsiegelung, Rekultivierung, Oberbodenauftrag oder Tieflockerung als Aufwertung vor; also nur Maßnahmen, für die jedoch keine geeigneten Flächen zur Verfügung stehen. Aufwertungen wie sie im Planungsraum tatsächlich vorgenommen werden (Umwandlungen von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen zu extensiven Grünlandflächen, Grünlandextensivierungen etc.) sieht die Arbeitshilfe nicht als direkte Aufwertung des Bodens an. Da jedoch die jeweiligen Böden durch die externen Ausgleichsmaßnahmen eine effektive Aufwertung erfahren (zukünftige Vermeidung von Einträgen aus der Landwirtschaft in den Boden, Verbesserung des Retentionsvermögens, Verbesserung der Bodenkrume etc.) und die Ausgleichsflächen mit insgesamt ca. 3,67 ha sogar größer ist als die im Plangebiet neuversiegelten Bereiche (ca. 2,78 ha), kann davon ausgegangen werden, dass die Kompensationsdefizite komplett ausgeglichen werden können.

9. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Beurteilung der Informationsgrundlagen (Anlage BauGB 3a)

Folgende Grundlagen standen zur Beurteilung der Umweltbelange zur Verfügung:

- parallel erstellter Landschaftsplan (2008)
- Flächennutzungsplan (1985), 1. Änderung (2001) und 2. Teiländerung (2003), 3. Änderung im Verfahren (2008)
- Gewässerentwicklungsplan Stadt Tengen (2006)
- Regionalplan (2000)
- Schutzgebiete, aktueller Stand
- Bewertung der Bodenfunktionen (LRA)
- Geologische Karte

Aufgrund der ausreichenden Informationsgrundlagen sowie den neuen Kartierungen konnten die Veränderungen der Umweltsituation ausreichend beurteilt werden. Bei der Zusammenstellung der Angaben gab es somit keine Schwierigkeiten.

10. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)

Der Erfolg der Funktionalität der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen hängt wesentlich von deren konsequenter Umsetzung ab. Um eventuellen Defiziten der aufgestellten Umweltziele rechtzeitig entgegenwirken zu können, ist deshalb eine regelmäßige Kontrolle ihrer Entwicklungsstände erforderlich. Gegebenenfalls müssen zusätzliche, den Defiziten gegensteuernde Maßnahmen eingeleitet werden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist dementsprechend regelmäßig zu prüfen.

Nach der erfolgreichen Umsetzung aller Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten. Daher wären auch keine Maßnahmen zur weiteren Überwachung veranlasst.

Eine mögliche Überwachung der Schallimmissionen und der daraus resultierenden Belastung ist nach Maßgabe der zuständigen Behörden durchzuführen.

11. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Ziele und Zwecke der Planung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete städtebauliche Entwicklung des ca. 5,58 Hektar großen Geländes geschaffen werden.

Bestandsbeschreibung

Das geplante Misch- und Gewerbegebiet "Breitenplatz" liegt am östlichen Ortsrand von Watterdingen. Das Plangebiet liegt nach der Landschaftsschutzgebiets-Ausgrenzung nun am Rande des Landschaftsschutzgebietes Hegau in einem kleinen Tal, welches Richtung Norden und Süden ansteigt.

Das Gebiet wird überwiegend als Acker intensiv genutzt, im Osten befindet sich eine Streuobstwiese. Das Gebiet ist relativ eben und neigt sich nur leicht nach Süden wo sich zunächst die L 224 und dahinter der Felmengraben liegen. Im Westen befindet sich der Ortsrand mit Wohnbebauung und im Norden und Osten grenzt die freie Landschaft an.

Eingriffsschwerpunkte und Kompensation

Eingriffsschwerpunkte sind die Schutzgüter "Boden" sowie "Pflanzen und Tiere".

Für diese beiden Schutzgüter ergibt sich vor allem aufgrund der Versiegelung eine Verschlechterung der Standortbedingungen. Diese können jedoch bereits durch Maßnahmen innerhalb des Baugebietes minimiert werden. Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut "Pflanzen und Tiere" können durch die externen Ausgleichsmaßnahmen Ext. A1 und Ext. A2 vollständig kompensiert werden.

Für das Schutzgut "Boden" werden die neu versiegelten Bereiche von ca. 2,78 ha durch Extensivierungsmaßnahmen auf einer Fläche von ca. 3,67 ha ausgeglichen.

12. Erklärung zum Bebauungsplan, gem. § 10 (4) BauGB

Nach § 10 (4) BauGB sind im Verfahren fortzuschreiben:

Ergebnisse und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan

Ergebnisse und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan aus der förmlichen Öffentlichkeitsbeteiligung und der förmlichen Behördenbeteiligung (29.12.2008 bis 30.01.2009):

- es sind keine Stellungnahmen von Seiten der Öffentlichkeit eingegangen
- Forderung des Landratsamtes Konstanz:
 - Teilflächen der Lärmkontingentierung wurden im Plan dargestellt
 - Lärmkontingentierung des Ing.Büros Schulze wurde angepasst und in den Plan übernommen. In Kap. 3.2.5 der planungsrechtlichen Festsetzungen wurde folgendes ergänzt: "Im Rahmen jedes einzelnen Bauantragverfahrens wird von dem Vorhabenträger ein schalltechnisches Gutachten erbracht, außer es ist absehbar, dass von dem Betrieb keine nennenswerten Lärmemissionen ausgehen."
 - Die Tabelle mit der chronologischen Reihenfolge der beabsichtigten Umsetzung der externen Ausgleichsmaßnahmen, wie von der Unteren Naturschutzbehörde des LRA Konstanz angefordert, wurde zugesandt.

Ergebnisse und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan aus dem Änderungs- und Ergänzungsverfahren gemäß § 4a (3) BauGB (14.04.2009 - 28.04.2009):

- es sind keine Stellungnahmen von Seiten der Öffentlichkeit eingegangen
- es wurden in der Trägerbeteiligung keine Bedenken geäußert

Es gab eine erneute Offenlage, weil Wünsche der Grundstückskäufer dies erfordert haben. Der Bebauungsplan wurde geändert: Änderung der Abgrenzung Mischgebiet / Gewerbegebiet.

Ergebnisse und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan aus dem Änderungs- und Ergänzungsverfahren gemäß § 4a (3) BauGB (10.08.2009 - 16.09.2009):

- es sind keine Stellungnahmen von Seiten der Öffentlichkeit eingegangen
- Forderung des Landratsamtes Konstanz, Baurechtsamt:
Da der Bebauungsplan nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt wird, bedarf er der Genehmigung der Unteren Baurechtsbehörde (§ 8 (2) BauGB). Mit der Aufstellung des Bebauungsplans ist gleichzeitig auch der Flächennutzungsplan (im Parallelverfahren) zu ändern (§ 8 (3) Satz 1 BauGB). Der Aufstellungsbeschluss zur Änderung des Flächennutzungsplans hat vor dem Satzungsbeschluss des Bebauungsplans zu erfolgen. Zum Zeitpunkt in dem der Bebauungsplan dem Landratsamt Konstanz zur Genehmigung vorgelegt wird, muss das FNP- Änderungsverfahren mindestens die Planreife analog § 33 BauGB erreicht haben. Es wird gebeten entsprechend zu verfahren und uns im FNP- Änderungsverfahren zu beteiligen.
→ Die förmliche Beteiligung der 4. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt vom 26.10.2009. - 26.11.2009

Darstellung der Ergebnisse der Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten.

Die Stadt Tengen beabsichtigt die Erstellung eines Bebauungsplanes für ein geplantes Misch-/Gewerbegebiet in Watterdingen.

Es wurden 8 Standorte um Watterdingen untersucht und schutzgutbezogen im Hinblick auf die Empfindlichkeit gegenüber Bebauung bewertet.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass alle untersuchten Standorte eine große Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauung zeigen. Der Standort "Breitenplatz" liegt jedoch am wenigsten exponiert und unmittelbar an einer Landesstraße, eine Erschließung würde daher die Landschaft nicht zusätzlich zerschneiden. Jedoch lag der Standort "Breitenplatz" vollständig im Landschaftsschutzgebiet. Die Ausgrenzung der Planfläche aus dem Landschaftsschutzgebiet wurde am 11.07.2008 rechtskräftig.

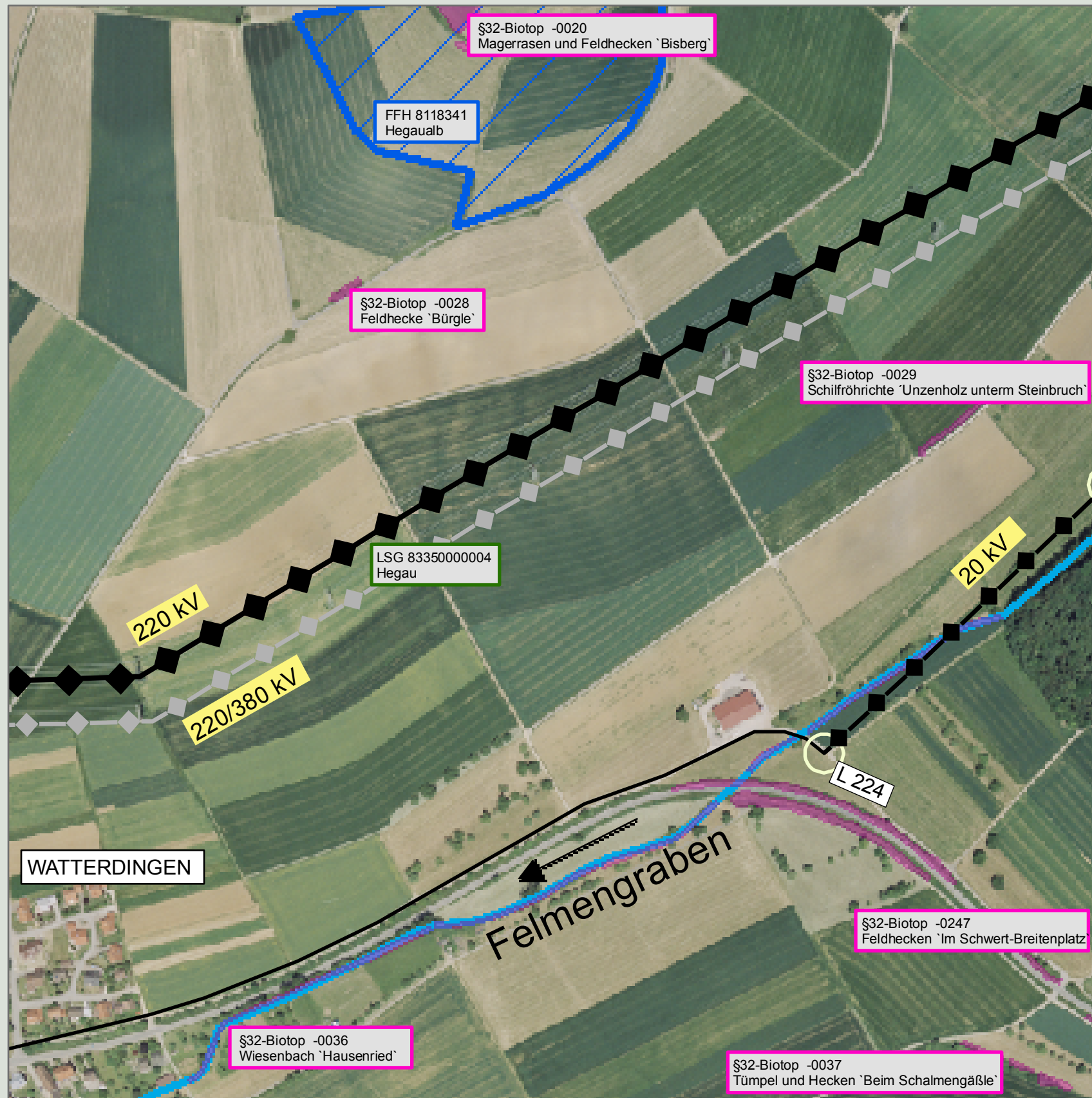
13. Literatur und Grundlagen

- Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Strategische Umweltprüfung (SUP): Neue Anforderungen an die Planungspraxis in der Bauleitplanung. Beiträge für die Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Heft 41. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. Stuttgart.
- Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F.d. Bekanntmachung vom 23.09.2004 (zuletzt geändert durch Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte vom 21.12.2006, BGBl. S. 3316).
- Baunutzungsverordnung (BauNVO), i.d.F. vom 23.01.1990 (BGBl.I Seite 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. I Seite 466).
- Bundesamt für Naturschutz (2000): Wiederherstellungsmöglichkeiten von Bodenfunktionen im Rahmen der Eingriffsregelung.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.F. vom 25.03.2002, zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.12.2006, BGBl. I S. 2833).
- Deutscher Wetterdienst (1953): Klimaatlas Baden-Württemberg. Bad Kissingen.
- Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO), i.d.F. vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), ber. S. 698, zuletzt geändert durch Gesetz vom 01.12.2005 (GBl. S. 705)
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (1966): Geologische Karten und Schriften. Stuttgart.
- Kiemstedt et. al (1996): Zur Methodik der Eingriffsregelung, Teil III, Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) Hannover 1996.
- Landesanstalt für Umweltschutz (1974): Karte zur potentiellen natürlichen Vegetation Baden-Württemberg, Müller u. Oberdorfer.
- Landesanstalt für Umweltschutz (jetzt LUBW) (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe.
- Landesbauordnung (LBO), i.d.F. vom 08.08.1995, zuletzt geändert durch Gesetze vom 14.12.2004 (GBl. 04, Nr. 17, S. 884 und 895).
- LUBW (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg. Karlsruhe.
- Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW), i.d.F. vom 13.12.2005 (GBl. 2005, S. 745, ber. GBl. 2006, S. 319).
- Planzeichenverordnung (PlanzV) i.d.F. vom 18.12.1990.
- Regionalverband Hochrhein-Bodensee (2000): Regionalplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen 1998.
- Sproll, A., Fiedler, W. (2008): Fledermauskartierung zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Watterdingen". Im Auftrag der Planstatt Senner, Überlingen.
- Schulze, G.: Schalltechnische Untersuchung zum Gewerbegebiet Watterdingen vom 05.05.2008, Markdorf.
- Umweltministerium Baden-Württemberg (1995): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungs- und Gestattungsverfahren. Heft 31. Bearbeitung: Arbeitskreis Bodenschutz beim Umweltministerium Baden-Württemberg.
- Umweltministerium Baden-Württemberg (2006): Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung". Stuttgart.

B. PLÄNE

Plan 1: Übersichtsplan Naturraum (DIN A4)	ohne Maßstab
Plan 2: Bestandsplan (DIN A4)	M. 1: 2.500
Plan 3: Bebauungsplan (Stand 12/2009, DIN A0)	M. 1: 500

ÜBERSICHTSPLAN NATURRAUM WATTERDINGEN



LEGENDE

Planung

geplantes Gewerbegebiet, 1. Bauabschnitt

Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiet

FFH-Gebiet

§32-Biotop NatSchG BW

Sonstige

Fließrichtung

Gewässer

STADT TENGEN



Misch-/Gewerbegebiet "Breitenplatz" Naturraum Watterdingen

Datum:	20.11.2007	Maßstab:	ohne Maßstab
Gezeichnet:	fo	Blattgröße:	A 4
Geändert:		Blattnummer:	Plan 1

JOHANN

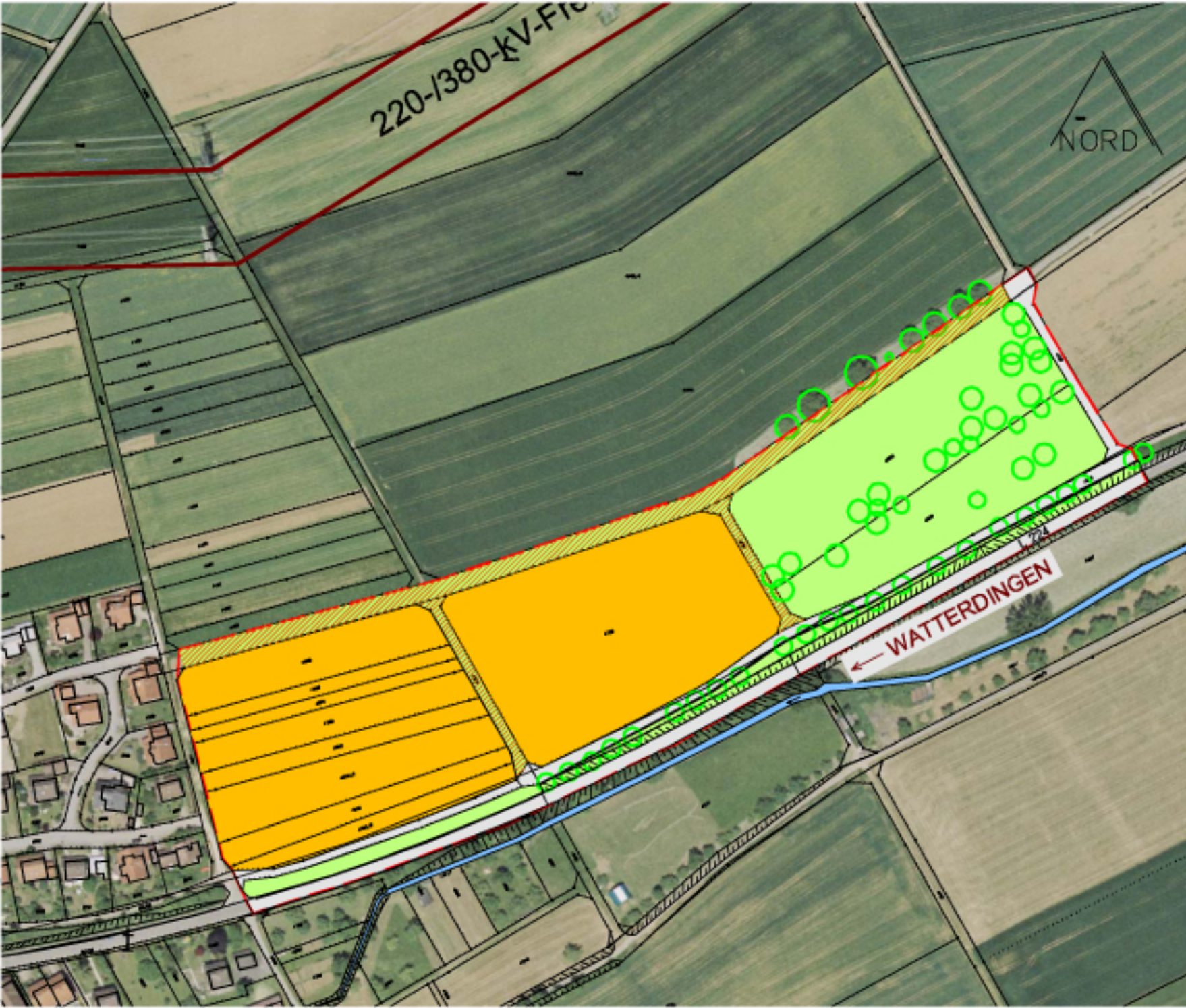
SENNER

FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKT
88662 ÜBERLINGEN
Tel.: 07551-9199-0 Fax: 9199-29

PLANSTATT FÜR
LANDSCHAFTSARCHITEKTUR
UMWELTPLANUNG

BDLA
BREITLESTR. 21
E-Mail: info@planstatt-senner.de





LEGENDE

- Acker
- Grünland
- Wiesenweg
- asphaltierte Straße
- Gewässer
- Baum

STADT TEN DEN-WATTERDINGEN
 Misch-/Gewerbegebiet "Breitenfeld"
 Bauleitplan

Datum:	20.11.2008	Maßstab:	1 : 2.000
Gezeichnet:	AB	Gepl. von:	D. V. M.
Gelesen:		Gezeichnet:	Mar. 2

JOHANN PLANSTATT FÜR
 LANDSCHAFTSARCHITEKTUR
 UMWELTPLANUNG
 FRIEDRICHSHAFENSTR. 80 LA 98
 99023 CIELANDEN 03671 68118
 TEL. 03671 15100-0 Fax 03671 15100-100

C. ANHANG

Pflanzlisten

Artenlisten

Schalltechnische Untersuchung zum Gewerbegebiet Watterdingen, Nachtrag 2: Geräuschkontingentierung Variante 1b, 19.08.2009

Pflanzenlisten

Durch Fettschrift hervorgehoben sind die Arten des Hauptsortiments, die bei der Anpflanzung in der freien Landschaft bevorzugt verwendet werden sollen.

Pflanzenliste I

Straßenbäume entlang der Erschließungsstraße bzw. Ergänzung zur L 224, Hochstamm, Mindestpflanzgröße StU 18/20, 3 x verpflanzt

Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Aesculus x carnea	Rotblütige Rosskastanie
Betula pendula	Hänge Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Pyrus spec.*	Birne
Sorbus aria	Mehlbeere
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
u.a.	

* Bei Verlust von Bäumen in der Birnbaumreihe, sind diese durch entsprechende Birnbäume zu ersetzen.

Pflanzenliste II

Bäume für öffentliche und private Grünflächen, Mindestpflanzgröße STU 14/16

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Betula pendula	Hänge Birke
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche
Prunus avium	Vogelkirsche
Pyrus communis	Wildbirne
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Sorbus torminalis	Elsbeere
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
Obsthochstämme s.u.	
u.a.	

Pflanzenliste III

Bäume II. Ordnung für Hecken

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Malus sylvester	Wildapfel
Pyrus communis	Wildbirne
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Sorbus torminalis	Elsbeere
u.a.	

Freiwachsende heckenartige Gehölzstrukturen für öffentliche und private Grünflächen und Hecken-/Strauchpflanzungen für Ausgleichsmaßnahmen

Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata*	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna*	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum*	Gewöhnliche Heckenkirsche
Prunus spinosa*	Schlehe
Rhamnus catharticus	Echter Kreuzdorn
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Traubenholunder
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus*	Gemeiner Schneeball
Wildrosen	
Rosa canina*	Echte Hundsröse
Rosa rubiginosa*	Weinrose
u.a.	

* Für die Ausgleichsmaßnahme A3 sollen Blühsträucher (mit * gekennzeichnet) zwischen den Birnbäumen gepflanzt werden.

Regionaltypische Obsthochstämme; exakte Sortenauswahl hinsichtlich Feuerbrand-Resistenz in Abstimmung mit dem Landwirtschaftsamt, Mindestpflanzgröße Hochstamm 14/16

Äpfel:	Birnen:	Zwetschgen:
Bittenfelder	Bartholomäusbirne	Hauszwetschge
Bohnapfel	Fasslesbirne	Lukas Frühzwetschge
Engelsberger	Bayerische Jagdbirne	Schöne aus Löwen
Gewürzluiken	Schweizer Wasserbirne	Bühler Zwetschge
Glockenapfel	Palmischbirne	o. ä.
Maunzenapfel	o. ä.	
Schwäbischer Rosenapfel		
o. ä.		

Mögliche Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung und zur Begrünung von Drahtzäunen

Clematis montana	Anemonen-Waldrebe
Clematis vitalba	Gewöhnliche Waldrebe
Euonymus fortunei	Kletter-Spindelstrauch
Hedera helix	Efeu
Humulus lupulus	Gewöhnlicher Hopfen
Lonicera caprifolium	Echtes Geißblatt
Parthenocissus quinquefolia	Wilder Wein
Parthenocissus tricuspidata	Wilder Wein, Selbstklimmer
u.a.	

Mögliche Pflanzen für feuchtere Standorte im Bereich der Retentionsmulden

Achillea ptarmica	Sumpfschafgarbe
Cirsium oleraceum	Kohldistel
Cirsium rivulare	Bach-Kratzdistel
Epilobium hirsutum	Zottiges Weidenröschen
Filipendula ulmaria	Mädesüß
Gentiana pneumonanthe	Lungenenzian
Geum rivale	Bachnelkenwurz
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras
Hypericum tetrapterum	Vierflügeliges Johanniskraut
Inula britannica	Wiesen-Alant
Iris sibirica	Wiesenschwertlilie
Lotus uliginosus	Sumpfhornklee
Lychnis flos-cuculi	Kuckuckslichtnelke
Lythrum salicaria	Blutweiderich

Lysimachia nummularia	Pfennigkraut
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gelbweiderich
Molinia caerulea	Pfeifengras
Polygonum bistorta	Wiesenknöterich
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenkopf
Selinum carvifolia	Silge
Senecio erucifolius	Raukenblättriges Greiskraut
Thalictrum flavum	Gelbe Wiesenraute
Trollius europaeus	Trollblume
Valeriana dioica	Sumpfbaldrian
Valeriana officinalis	Baldrian
u.a.	

Artenliste Avifauna Watterdingen "Breitenplatz"

Gebiet: Watterdingen, geplantes Misch- und Gewerbegebiet "Breitenplatz"

Bearbeiter: G. Odenwälder, Dipl.-Biologe

Begehungen: 11.03.2008, 18.04.2008, 13.05.2008, 20.06.2008

Art	RL BW ²	Vogel- schutz- richtlinie Anhang I	§ 10 BNatSchG Abs. 2 Nr. 10 und 11 (s. auch ³)	Bemerkungen
Arten im Plangebiet und in der Umgebung				
Amsel <i>Turdus merula</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand Brutvogel im Siedlungsgebiet
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand Zepf (schriftl. 22.11.2007): Status?
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast, ggf. auch Brutvogel in den Obstbäumen
Elster <i>Pica pica</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	3		Besonders ge- schützt	Brutvogel im Norden sowie jenseits der L 224
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	V		Besonders ge- schützt	Brutvogel im Südosten, Richtung Wald- rand Zepf (schriftl. 22.11.2007): Status?
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>			Besonders ge- schützt	Brutvogel in den Hecken im Südosten, jenseits der L 244
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	V		Besonders ge- schützt	Brutvogel im Siedlungsgebiet südöstlich des Plangebiets
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	V		Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Ackerflächen und Streu- obstbestand, Brutvogel jenseits der L 224 sowie am Siedlungsrand
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>			Besonders ge- schützt	Brutvogel im Streuobstbestand
Grünspecht <i>Picus viridis</i>			Streng geschützt	Nahrungsgast Brutvogel jenseits der L 224
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>			Besonders ge- schützt	Brutvogel im Siedlungsgebiet sowie an den Siedlungsändern
Hausperling <i>Passer domesticus</i>	V		Besonders ge- schützt	Brutvogel im Siedlungsgebiet Zepf (schriftl. 22.11.2007): Status?
Kohlmeise <i>Parus major</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast im Plangebiet, Brutvogel im Siedlungsgebiet sowie jenseits der L 224. Zepf (schriftl. 22.11.2007): Status?

² HÖLZINGER, J., BAUER, G., BERTHOLD, P., BOSCHERT, M., MAHLER, U. (2004): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württemberg. 5. Fassung. Stand 31.12.2004. Herausgeber: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz. Karlsruhe.

3 gefährdet V Arten der Vorwarnliste

³ BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: wisia -online- (www.wisia.de)

Art	RL BW	Vogel- schutz- richtlinie Anhang I	§ 10 BNatSchG Abs. 2 Nr. 10 und 11	Bemerkungen
Kleiber <i>Sitta europaea</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand, ggf. Brutvogel
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>			Streng geschützt	Gast im Luftraum
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>			Besonders ge- schützt	Brutvogel jenseits der L 224
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	3		Besonders ge- schützt	Nahrungsgast im Luftraum
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>		X	Streng geschützt	Gast im Luftraum
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	V		Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>			Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	V		Streng geschützt	Nahrungsgast Gesamtgebiet
Wachholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	V		Besonders ge- schützt	Nahrungsgast Streuobstbestand
Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>			Besonders ge- schützt	Brutvogel in angrenzenden Ackerflä- chen

Fledermäuse

Der Ortsrandbereich sowie sporadisch die Streuobstwiese (GE 2) wird von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) als Nahrungshabitat benutzt. Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wurde anhand eines Einzeltiers kurz jagend über der Vegetation des Fel-mengrabens festgestellt. Fransen- oder Bechsteinfledermaus (*Myotis nattereri* oder *M. bechsteini*) wurden zweimal sehr kurz im Streuobstbestand GE 2 aktiv festgestellt. Nach den Kenntnissen zur lokalen Verbreitung beider Arten ist die Fransenfledermaus die häufigere und damit wahrscheinlichere Art (vgl. Sproll und Fiedler 2008).

Tagfalter

Im Wiesenbereich südlich des Streuobstbestandes wurden Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*), Rapsweißling (*Pieris napi*), Brauner Waldvogel (*Aphantopus hyperantus*) und Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*) kartiert.

Heuschrecken

Der gesamte Wiesenbereich südlich des Streuobstbestandes weist eine hohe Abundanz verschiedener Heuschreckenarten auf, die aufgrund des juvenilen Stadiums bis auf den Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) noch nicht anzusprechen waren.

Besondere Pflanzenvorkommen

In den südliche des Streuobstbestandes angrenzenden Wiesenbereichen weisen im Osten sowie wie im Westen vereinzelte Exemplare des Großen Bocksbart (*Tragopogon dubius*) und zerstreute Vorkommen des Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) auf magere Verhältnisse hin.

Stadt Tengen

Schalltechnische Untersuchung zum Gewerbegebiet Watterdingen

Nachtrag 2: Geräuschkontingentierung Variante 1b

Durchgeführt
im Auftrag der

Stadt Tengen

Durch

Dipl.-Ing. Gabriele Schulze
Verkehrsplanungen
Lichtenbergstraße 35
88677 Markdorf
Tel.: 07544 / 913 198
Fax: 07544 / 913 224
E-Mail: info@schulze-verkehrsplanungen.de

Markdorf, den 19.08.2009

Inhalt

1.	Veranlassung	1
2.	Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte	1
3.	Geräuschkontingentierung in Variante 1b	2
4.	Mögliche Gebietszuweisungen in Variante 1b	4
5.	Festsetzungen im Bebauungsplan	5
6.	Anwendung im Genehmigungsverfahren	5
7.	Zusammenfassende Bewertung	7

Abbildungen

6	Geräuschkontingentierung, Darstellung der Teilflächen Variante 1b
7.1	Geräuschkontingentierung, mögliche Gebietsausweisung außerhalb des Plangebietes, Variante 1b
7.2	Geräuschkontingentierung, mögliche Gebietsausweisung innerhalb des Plangebietes, Variante 1b

Kontingentierungstabellen und Anhang

5.1, 5.2	Kontingentierung für Variante 1b, Beurteilungspegel Tag und Nacht
5.3	Emissionskontingente Variante 1b mit Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan
5.4	Sektoren mit Zusatzkontingenten mit Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Beurteilungsgrundlagen

1. Veranlassung

Das geplante Bebauungsplangebiet in Watterdingen befindet sich am östlichen Ortsrand von Watterdingen. Im Bebauungsplan in [1] ist im mittleren und östlichen Teil ein Gewerbegebiet vorgesehen. Zur bestehenden Wohnbebauung hin schließt ein Mischgebiet an.

In [2] wurden bereits auf der Grundlage eines ersten städtebaulichen Entwurfs [3] mit Variante 1, 2 und 3 drei Vorschläge für eine Geräuschkontingentierung einzelner Teilflächen des Untersuchungsgebietes und darauf abgestimmte Vorschläge für bauliche Nutzungen ausgearbeitet. In [2a] wurde die Variante 1 modifiziert und mit Variante 1a benannt. Für die nunmehr vorliegenden Bauflächen des Bebauungsplans (vgl. [1] mit Stand vom Juli 2009) wird nachfolgend eine Variante 1b ausgearbeitet.

Damit wird sichergestellt, dass im Sinne des Beiblattes 1 zur DIN 18005 Teil 1 [4] (nachfolgend „DIN 18005“ genannt) und der TA Lärm [5] keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf die umliegende Wohnbebauung einwirken.

Die Geräuschkontingentierung innerhalb von 13 festgelegten Teilflächen erfolgt gemäß DIN 45691; 2006-12 [6].

2. Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte

Für alle schutzwürdigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes sind die Gesamt-Immissionswerte in ganzen Dezibel festzulegen. Die Gesamt-Immissionspegel dürfen gemäß [6] in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5]. Als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005.

Entsprechend der Schutzbedürftigkeit der benachbarten Bebauung sind nach DIN 18005 bzw. nach TA Lärm folgende Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte zu berücksichtigen:

Nach DIN 18005 und TA Lärm am Tag

- 55 dB(A) in allgemeinen Wohngebieten
- 60 dB(A) in Dorfgebieten und Mischgebieten
- 65 dB(A) in Gewerbegebieten

Nach DIN 18005 in der Nacht bzw. nach TA Lärm in der lautesten Nachtstunde

- 40 dB(A) in allgemeinen Wohngebieten
- 45 dB(A) in Dorfgebieten und Mischgebieten
- 50 dB(A) in Gewerbegebieten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 entsprechen für Industrie- und Gewerbelärm den Immissionsrichtwerten der TA Lärm, beziehen sich jedoch auf den gesamten Nachtzeitraum und nicht auf die lauteste Nachtstunde.

Die Prüfung konkreter Vorhaben im Rahmen der Genehmigungsplanung erfolgt jeweils nach TA Lärm (vgl. Zif. 5). Nachts ist dann die Situation in der lautesten Nachtstunde maßgebend.

3. Geräuschkontingentierung in Variante 1b

Die Lage der 14 Teilflächen des Untersuchungsgebietes ist Abbildung 6 zu entnehmen. Durch die Geräuschkontingentierung wird erreicht, dass an den in Abbildung 6 dargestellten Immissionsorten IO 1 bis IO 9 die Immissionsrichtwerte (vgl. Zif. 2) eingehalten werden.

Die Gebäude der Riedstraße und Obs Herrenhaus mit den Immissionsorten IO 4 bis IO 8 befinden sich in einem allgemeinen Wohngebiet. Falls nördlich davon, wie im Flächennutzungsplan vorgesehen, ein weiteres allgemeines Wohngebiet erschlossen wird, entstehen Gebäude im Bereich der Immissionsorte IO 1 bis IO 3. Dem Immissionsort IO 9 südlich der L 224 Engener Straße wird eine Mischnutzung zugewiesen.

Die Planwerte L_{PL} der Immissionsorte betragen für

IO 1 bis IO 8 im WA-Gebiet	55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht
IO 9 im MI-Gebiet	60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht.

Eine Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe muss nicht berücksichtigt werden (vgl. [2]).

Im Rahmen der Kontingentierung werden in Variante 1b den einzelnen Teilflächen TF 1 bis TF 14 jeweils für tags 6.00 bis 22.00 Uhr und nachts 22.00 bis 6.00 Uhr die auf Seite 5.3 der Kontingentierungstabellen dokumentierten Emissionskontingente zugeordnet. Diese sind so festgelegt, dass an keinem der Immissionsorte der Planwert L_{PL} durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i}$ (Teilpegel) aller Teilflächen überschritten wird. Die Differenz zwischen Emissionskontingent L_{EK} und Immissionskontingent $L_{IK,i}$ einer Teilfläche errechnet sich aus der Größe der Teilfläche und ihrem Abstand zum Immissionsort. Dabei wird nur die geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt.

Einen Überblick über die Emissionskontingente der Variante 1b, die mögliche Gebietsausweisungen und die im Bebauungsplan vorgesehene Gebietsausweisung gibt Tabelle 1. Die Emissionskontingente der Teilflächen sind auch in Abbildung 6 dargestellt.

Tabelle 1: Empfehlungen zu möglichen Gebietsausweisungen in Variante 1a

Teilfläche	Variante 1a		
	Emissions-Kontingent $L_{(EK),T} / L_{(EK),N}$ in dB	Mögliche Gebietsausweisung	Gebietsausweisung im Bebauungsplan
TF 1	67 / 52	GE	GE
TF 2 und TF 3	67 / 52	GE	
TF 4 und TF 5	67 / 52	GE	
TF 6 und TF 7	67 / 52	GE	
TF 8	67 / 52	GE	
TF 9	66 / 51	GE	
TF 10	65 / 50	MI, Wohnen ist ausgeschlossen (oder eingeschränktes GE oder GE)	MI
TF 11 und 12	63 / 48	MI, Wohnen im östl. Teil von TF 11 ausgeschlossen (oder *) eingeschränktes GE oder GE)	
TF 13 und TF 14	60 / 45	MI (oder *) eingeschränktes GE)	

*) Gebietszuweisungen in Klammern sind möglich, werden jedoch nicht empfohlen

Auf den Seite 5.1 bzw. 5.2 der Kontingentierungstabellen sind die Immissionskontingente $L_{IK,i}$ (Teilpegel) tabellarisch aufgelistet, die von den einzelnen Teilflächen TF 1 bis TF 14 maximal in Anspruch genommen werden dürfen.

Für den Immissionspunkt IO 9 südlich der L 224 Engener Straße und für die Immissionspunkte IO 1 bis IO 4 kann das Emissionskontingent erhöht und in Form von Zusatzkontingenten festgelegt werden. Die Höhe der Zusatzkontingente ist auf Seite 5.4 der Kontingentierungstabellen dokumentiert.

Auf Seite 5.4 der Kontingentierungstabellen dargestellt sind die Richtungssektoren, für die die Zusatzkontingente vergeben werden.

4. Mögliche Gebietszuweisungen in Variante 1b

Die Rasterlärmkarten in Abbildung 7.1 bzw. 7.2 zeigen die Gebietsausweisungen, die außerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. innerhalb der 14 Teilflächen möglich sind. In Abbildung 7.2 wird bei der Schallausbreitungsberechnung jeweils unterstellt, dass die Flächenschallquellen der übrigen 13 Teilflächen mit ihren Emissionskontingenten aktiv sind.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte nach dem vereinfachten Verfahren der TA Lärm, wobei nur der horizontale Abstand zwischen Quelle und Empfänger angesetzt wird. Bodeneinflüsse sind eliminiert, indem Quellen und Empfänger in großer Höhe über Grund modelliert werden.

Aufgrund der Immissionen, die durch die jeweiligen Emissionskontingente entstehen, ist im östlichen Bereich (Teilflächen TF 1 bis TF 9) nur eine Ausweisung als Gewerbegebiet möglich, da jeweils auf der gesamten Baufläche Pegel entstehen, die einer Ausweisung als Gewerbegebiet entsprechen.

Die Teilfläche 10 befindet sich im Übergangsbereich zwischen Gewerbe- und Mischgebiet. Nur im nördlichen Teil der Fläche wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete eingehalten.

Im Westen des Untersuchungsgebietes (TF 11 bis TF 14) entstehen Pegel, die den in Mischgebieten zulässigen Immissionspegeln entsprechen. Lediglich auf dem rd. 15 m breiten, roten Streifen am östlichen Rand der Teilfläche 11 ist eine Wohnnutzung zu vermeiden.

Die Höhe der Emissionskontingente in den Teilflächen und die daraus resultierenden Gebietsausweisungen sind folgendermaßen zu bewerten:

Variante 1b ermöglicht auf den östlichen Teilflächen TF 1 bis TF 9 ein Emissionskontingent von 67 / 52 dB(A) bzw. 66 / 51 dB(A). Erfahrungsgemäß entstehen in Gewerbegebieten häufig Emissionen, die einem verfügbaren Kontingent von mindestens 65 / 50 dB(A) < 66 / 51 dB(A) entsprechen. Die Emissionskontingente der westlichsten Teilflächen TF 13 und TF 14 entsprechen bei 60 / 45 dB(A) den Schallleistungen, die bei Mischgebieten zu erwarten und mit der Nachbarschaft verträglich sind. Der mittlere Bereich bietet mit den Teilflächen TF 11 und TF 12 bei 63 / 48 dB(A) Möglichkeiten für ein eher ruhiges Gewerbe und mit Teilfläche 10 bei 65 / 50 dB(A) Möglichkeiten für ein durchschnittliches Gewerbe.

5. Festsetzungen im Bebauungsplan

Emissionskontingente:

In der Planzeichnung (Rechtsplan) sind nach Abschnitt 4.6 der DIN 45691:2006-12 die Grenzen der Teilflächen festzusetzen.

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben.

Erhöhung der Emissionskontingente für den Richtungssektor:

Innerhalb des Plangebietes sind der Bezugspunkt und davon ausgehend die Richtungssektoren festzulegen.

In der Planzeichnung (Rechtsplan) sind der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die den Richtungssektor begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

Die Festlegungen nach Abschnitt 4.6 der DIN 45691:2006-12 sind in den textlichen Festsetzungen zu ergänzen.

6. Anwendung im Genehmigungsverfahren

Im Rahmen von Genehmigungsverfahren für einzelne Betriebe oder Anlagen ist die planungsrechtliche Zulässigkeit der einzelnen Vorhaben zu prüfen.

Ein Vorhaben, dem eine gesamte Teilfläche zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Voraussetzungen, wenn die nach der TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel die in den Kontingentierungstabellen 5.1 und 5.2 ermittelten Teilpegel nicht überschreiten.

Wenn dem Vorhaben nur Teile der Teilflächen zuzuordnen sind, werden die Emissionskontingente entsprechend Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 anteilmäßig ermittelt. Umfasst ein Vorhaben Teile aus mehreren der 14 Teilflächen, werden gemäß Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 die Immissionskontingente der beanspruchten Teilflächen energetisch summiert.

An Wohnnutzungen innerhalb des Plangebietes ist sicherzustellen, dass die jeweiligen Immissionsrichtwerte der Teilfläche eingehalten werden.

Bei diesem Nachweis wird für Wohnungen von Inhabern der Gewerbebetriebe der Eigenlärm des Betriebs nicht berücksichtigt.

Falls der Gewerbebetrieb eine ganze Teilfläche beansprucht, ergibt sich bereits aus der Geräuscheinwirkung mit Gebietsausweisung in Abbildung 7.2, dass aufgrund der Emissionen der übrigen Betriebe der Immissionsrichtwert eingehalten wird.

Falls der Betrieb nur einen Teil der Teilfläche beansprucht, ist ein Nachweis nötig, dass der Immissionsrichtwert durch die Nutzung der restlichen Teilfläche und der übrigen Teilflächen an der Inhaberwohnung eingehalten wird.

Im Mischgebiet kann darüber hinaus Wohnraum entstehen, der nicht von Inhabern genutzt wird.

Falls eine ganze Teilfläche nur für Wohnen (d.h. ohne Gewerbe) genutzt wird, ist aufgrund der in Abbildung 7.2 dargestellten Gebietsausweisung gleichfalls sichergestellt, dass die Immissionen durch die umliegenden Teilflächen unterhalb des Immissionsrichtwertes liegen.

Für Wohnnutzungen, die jeweils nur einen Teil einer Teilfläche in Anspruch nehmen, ist jeweils nachzuweisen, dass durch die Nutzungen der restlichen Teilfläche und aller übriger Teilflächen keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte an den Wohnungen auftreten. Einzelnachweise für alle nicht vom Inhaber genutzten Wohnungen sind zu erbringen.

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

7. Zusammenfassende Bewertung

Mit der Variante 1b wird die in [2a] vorgeschlagene Variante 1a für eine Geräuschkontingentierung von Teilflächen des Untersuchungsgebietes an die nunmehr im Bebauungsplan definierten Bauflächen angepasst.

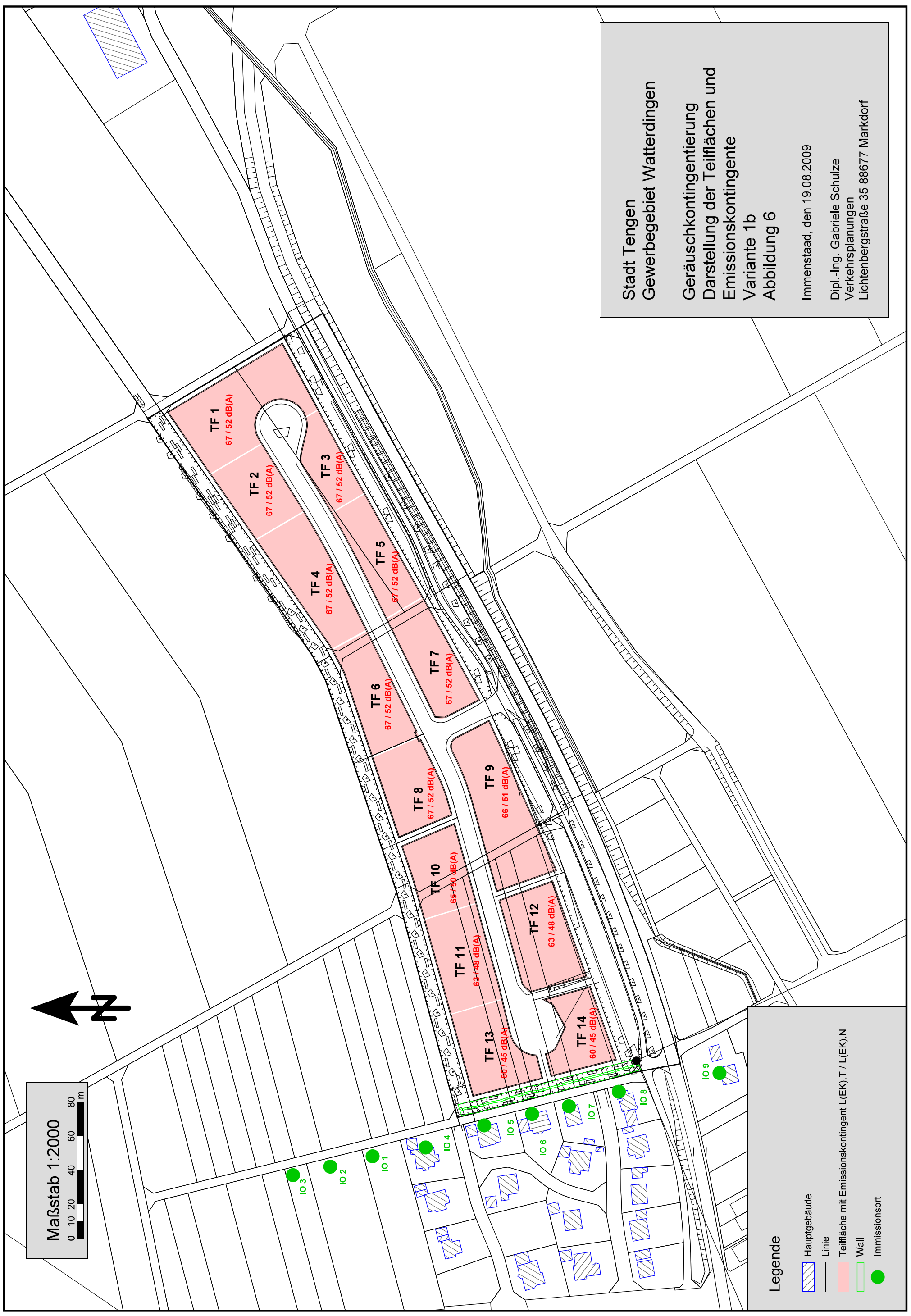
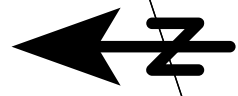
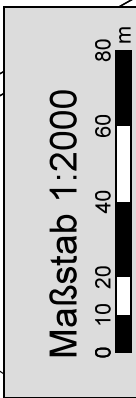
Die Geräuschkontingentierung innerhalb der 14 definierten Teilflächen erfolgt gemäß DIN 45691: 2006-12 [6]. Die Geräuschkontingente werden im Bebauungsplan festgesetzt.

Variante 1b bietet eine allmähliche Abstufung zwischen den Schalleistungen im Osten, die üblicherweise in Gewerbegebiete entstehen und geringeren Emissionskontingenten für die westlichen Teilflächen, die üblicherweise in Mischgebieten mit der Nachbarschaft verträglich sind.

Markdorf, den 19.08.2009

Dipl.-Ing. Gabriele Schulze
Verkehrsplanungen

Abbildungen



Stadt Tenggen
 Gewerbegebiet Watterdingen

Geräuschkontingentierung
 Darstellung der Teilflächen und
 Emissionskontingente
 Variante 1b
 Abbildung 6

Immenstaad, den 19.08.2009
 Dipl.-Ing. Gabriele Schulze
 Verkehrsplanungen
 Lichtenbergstraße 35 88677 Markdorf

Legende

- Hauptgebäude
- Linie
- Teilfläche mit Emissionskontingent L(EK), T / L(EK),N
- Wall
- Immissionsort

Pegelwerte
LrT
in dB(A)

- <= 50 WR möglich
- <= 55 WA möglich
- <= 60 MI möglich
- <= 65 GE möglich
- GI möglich

IO 3

IO 2

IO 1

IO 4

IO 5

IO 6

IO 7

IO 8

IO 9

TF 1

TF 2

TF 4

TF 3

TF 6

TF 5

TF 7

TF 8

TF 9

TF 10

TF 11

TF 12

TF 13

TF 14

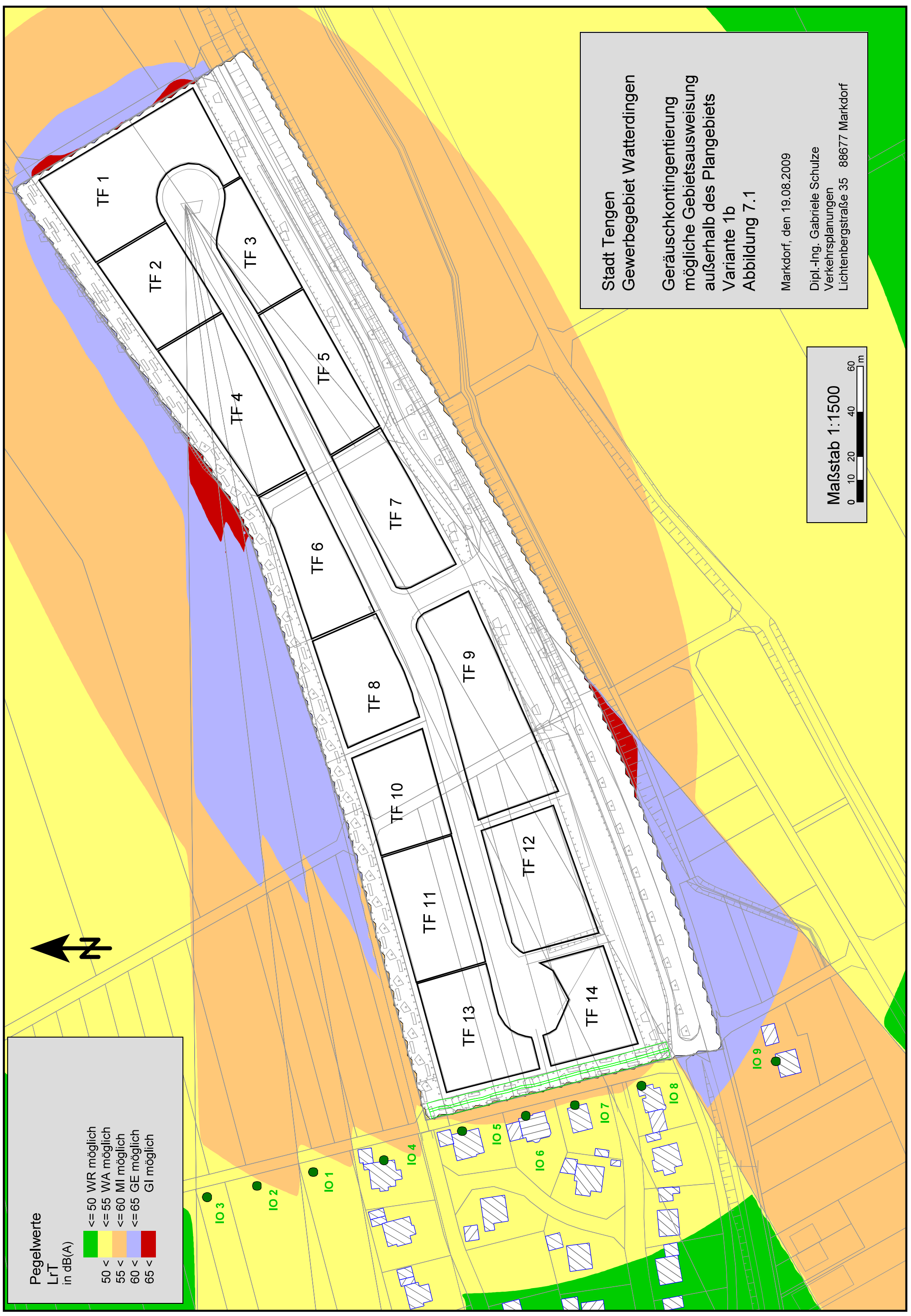
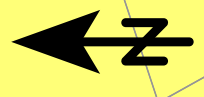
Stadt Tenggen
Gewerbegebiet Watterdingen

Geräuschkontingentierung
mögliche Gebietsausweisung
außerhalb des Plangebiets
Variante 1b
Abbildung 7.1

Markdorf, den 19.08.2009

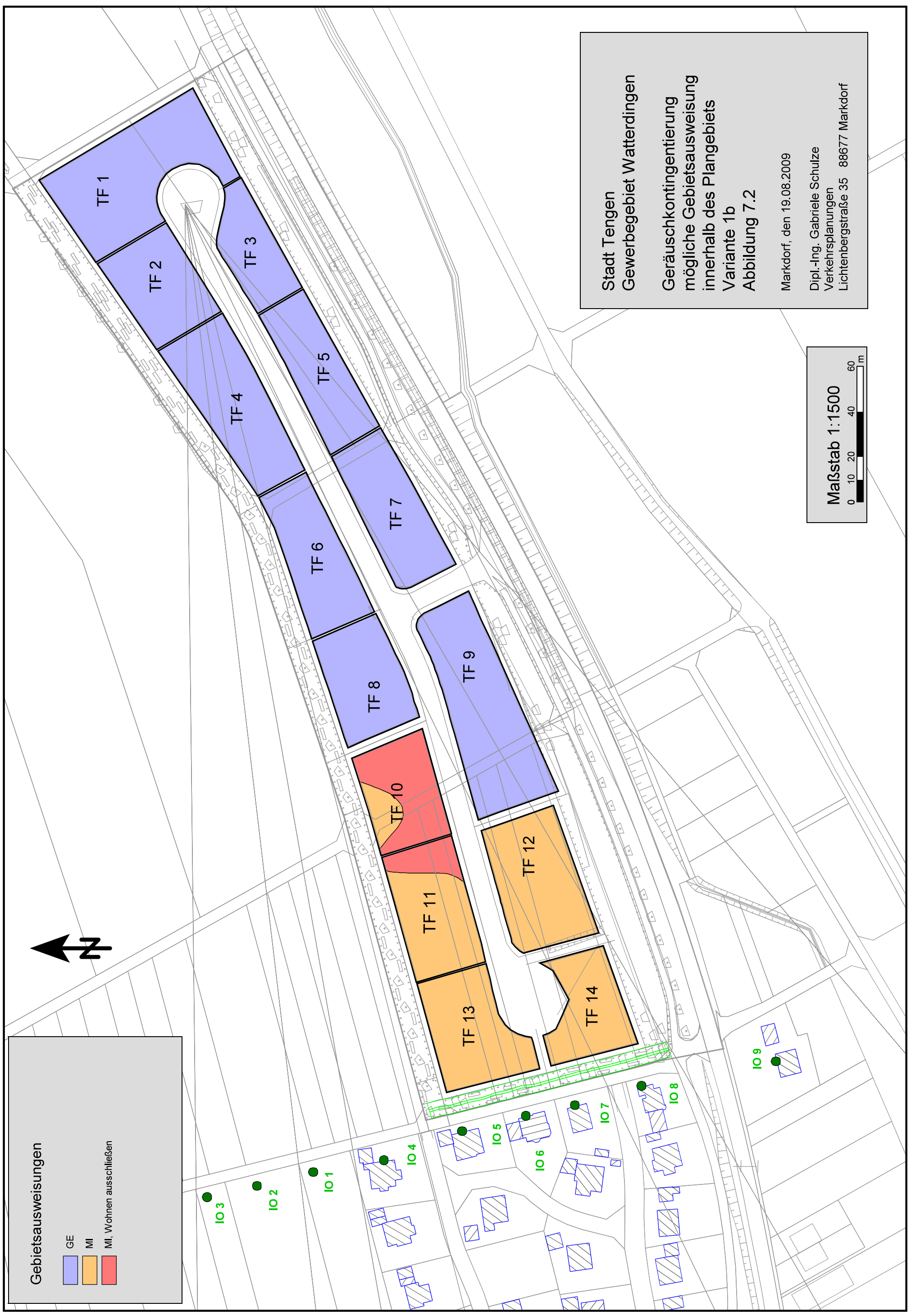
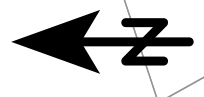
Dipl.-Ing. Gabriele Schulze
Verkehrsplanungen
Lichtenbergstraße 35 88677 Markdorf

Maßstab 1:1500



Gebietsausweisungen

- GE
- MI
- MI, Wohnen ausschließen

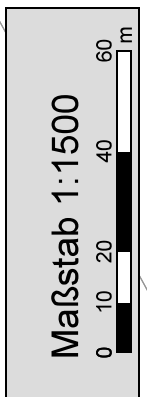


Stadt Tengen
Gewerbegebiet Watterdingen

Geräuschkontingentierung
mögliche Gebietsausweisung
innerhalb des Plangebiets
Variante 1b
Abbildung 7.2

Markdorf, den 19.08.2009

Dipl.-Ing. Gabriele Schulze
Verkehrsplanungen
Lichtenbergstraße 35 88677 Markdorf



Kontingentierungstabellen und Anhang

Geräuschkontingentierung Gewerbegebiet Wattendingen Variante 1b

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Gesamtimmisionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(Pl)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel										
			01	02	03	04	05	06	07	08	09		
TF 01	2924,9	67,0	37,7	37,7	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,5	37,4	37,0
TF 02	1571,7	67,0	36,0	36,0	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	35,8	35,7	35,2
TF 03	1153,2	67,0	34,5	34,4	34,3	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,5	34,5	34,1
TF 04	2238,3	67,0	38,9	38,8	38,6	38,9	38,9	39,0	38,9	38,9	38,8	38,7	38,1
TF 05	1632,7	67,0	37,2	37,0	36,9	37,3	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,4	37,0
TF 06	1754,2	67,0	39,8	39,6	39,3	40,0	40,2	40,1	40,1	40,0	40,0	39,8	38,9
TF 07	1813,7	67,0	39,3	39,0	38,7	39,5	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,8	39,2
TF 08	1641,0	67,0	41,5	41,1	40,7	41,7	42,1	42,0	42,0	41,9	41,9	41,6	40,4
TF 09	2935,1	66,0	43,1	42,5	41,9	43,7	44,6	44,9	44,9	45,0	45,0	44,9	43,9
TF 10	1524,6	65,0	41,2	40,6	39,9	41,7	42,3	42,3	42,3	42,0	42,0	41,5	39,7
TF 11	1845,2	63,0	42,7	41,5	40,6	43,8	45,1	45,0	45,0	44,3	44,3	43,2	40,4
TF 12	2079,6	63,0	41,1	40,0	39,1	42,3	44,1	45,2	45,2	45,5	45,5	45,4	43,0
TF 13	1783,3	60,0	42,1	40,2	38,7	44,9	49,5	49,9	49,9	47,5	47,5	44,0	39,1
TF 14	1355,3	60,0	37,4	36,0	34,9	39,4	42,8	46,3	46,3	48,8	48,8	48,9	41,8
Immissionskontingent L(IK)			51,6	50,9	50,3	52,5	54,4	55,0	54,8	54,8	54,8	54,2	51,4
Unterschreitung			3,4	4,1	4,7	2,5	0,6	0,0	0,2	0,2	0,2	0,8	8,6

Geräuschkontingentierung Gewerbegebiet Wattendingen Variante 1b

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(Pl)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel									
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	
TF 01	2924,9	52,0	22,7	22,7	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,5	22,4	22,0
TF 02	1571,7	52,0	21,0	21,0	20,9	21,0	21,0	21,0	21,0	20,8	20,7	20,2
TF 03	1153,2	52,0	19,5	19,4	19,3	19,6	19,6	19,6	19,6	19,5	19,5	19,1
TF 04	2238,3	52,0	23,9	23,8	23,6	23,9	24,0	23,9	24,0	23,8	23,7	23,1
TF 05	1632,7	52,0	22,2	22,0	21,9	22,3	22,5	22,5	22,5	22,5	22,4	22,0
TF 06	1754,2	52,0	24,8	24,6	24,3	25,0	25,2	25,1	25,0	25,0	24,8	23,9
TF 07	1813,7	52,0	24,3	24,0	23,7	24,5	24,9	24,9	24,9	24,9	24,8	24,2
TF 08	1641,0	52,0	26,5	26,1	25,7	26,7	27,1	27,0	27,0	26,9	26,6	25,4
TF 09	2935,1	51,0	28,1	27,5	26,9	28,7	29,6	29,9	30,0	30,0	29,9	28,9
TF 10	1524,6	50,0	26,2	25,6	24,9	26,7	27,3	27,3	27,0	27,0	26,5	24,7
TF 11	1845,2	48,0	27,7	26,5	25,6	28,8	30,1	30,0	29,3	29,3	28,2	25,4
TF 12	2079,6	48,0	26,1	25,0	24,1	27,3	29,1	30,2	30,5	30,5	30,4	28,0
TF 13	1783,3	45,0	27,1	25,2	23,7	29,9	34,5	34,9	32,5	32,5	29,0	24,1
TF 14	1355,3	45,0	22,4	21,0	19,9	24,4	27,8	31,3	33,8	33,8	33,9	26,8
Immissionskontingent L(IK)			36,6	35,9	35,3	37,5	39,4	40,0	39,8	39,8	39,2	36,4
Unterschreitung			3,4	4,1	4,7	2,5	0,6	0,0	0,2	0,2	0,8	8,6

Geräuschkontingentierung Gewerbegebiet Wattendingen Variante 1b

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente		
Teilfläche	L(EK), T	L(EK), N
TF 01	67,0	52,0
TF 02	67,0	52,0
TF 03	67,0	52,0
TF 04	67,0	52,0
TF 05	67,0	52,0
TF 06	67,0	52,0
TF 07	67,0	52,0
TF 08	67,0	52,0
TF 09	66,0	51,0
TF 10	65,0	50,0
TF 11	63,0	48,0
TF 12	63,0	48,0
TF 13	60,0	45,0
TF 14	60,0	45,0

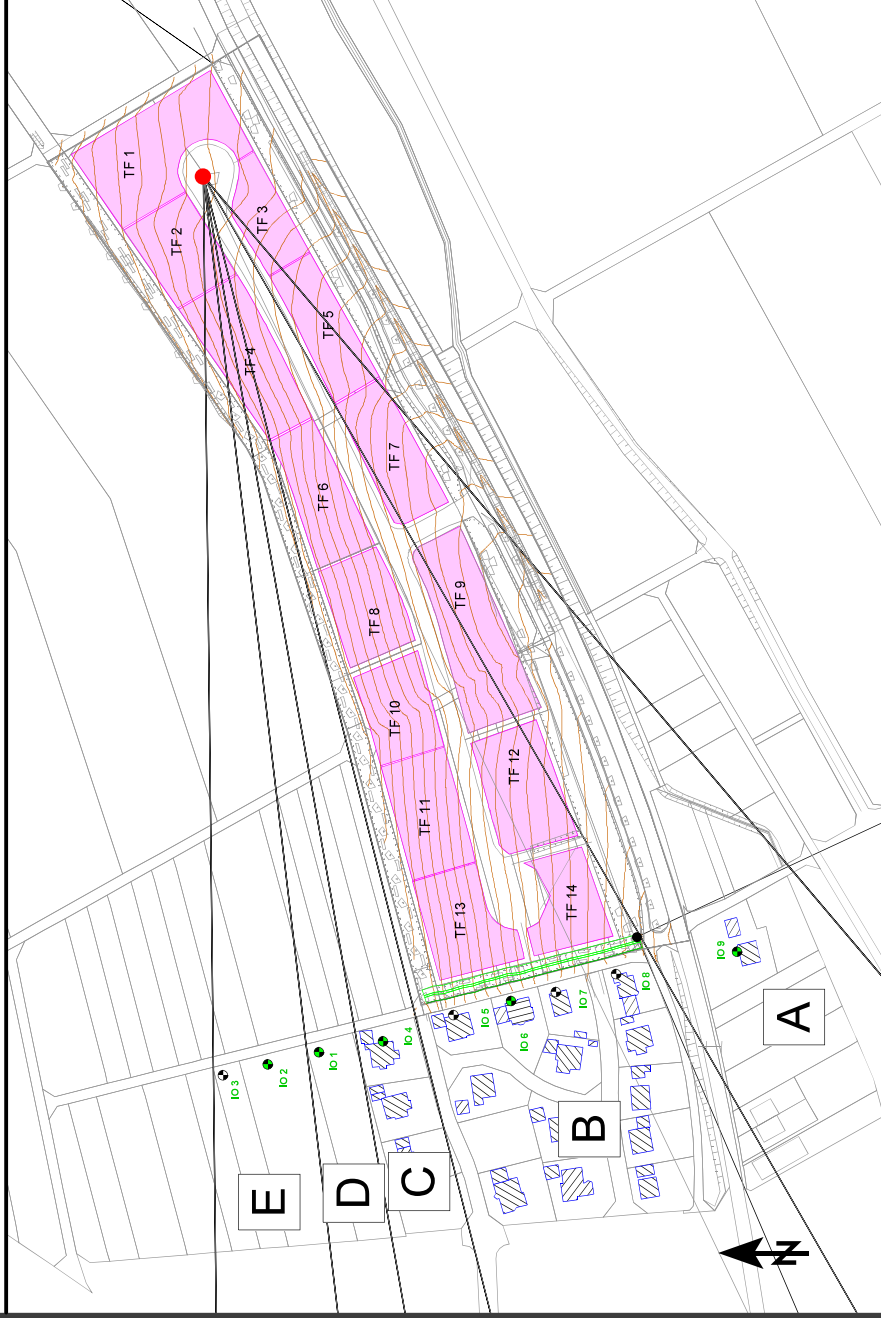
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Geräuschkontingentierung Gewerbegebiet Wattendingen Variante 1b

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis E liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden.

Die Zusatzkontingente gelten nur für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes.



Referenzpunkt

X	Y
3478385,00	5300490,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	229,7	240,1	8	8
B	240,1	255,8	0	0
C	255,8	259,9	2	2
D	259,9	263,2	3	3
E	263,2	269,4	4	4

Beurteilungsgrundlagen

- [1] **Stadt Tengen, Stadtteil Watterdingen
Bebauungsplan und Umweltbericht
Misch-/ und Gewerbegebiet „Breitenplatz“,
Lageplan von 12/2008, geändert 07/2009,
(Breitenplatz_BPlan_2009_07.pdf, Teilflächen_Vers_Juli_2009.pdf),
Planstatt für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung Senner,
Überlingen**

- [2] **Stadt Tengen
Schalltechnische Untersuchung zum Gewerbegebiet Watterdingen,
Vorschläge für eine Lärmkontingentierung, 05.05.2008 und**
- [2a] **Nachtrag 1: Geräuschkontingentierung Variante 1a, 16.03.2009
Dipl.-Ing. Gabriele Schulze, Verkehrsplanungen, Markdorf**

- [3] **Städtebaulicher Entwurf vom 01.02.2008, Gewerbegebiet Watterdingen,
erster Bauabschnitt, Planstatt Senner, Überlingen
E-Mail vom 18.04.2008**

- [4] **Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau,
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung,
Mai 1987**

- [5] **Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI. Nr. 26
vom 28.08.1998 S. 503)**

- [6] **DIN 45691:2006-12,
Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik
(NALS) im DIN und VDI**

- [5] **Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von
Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt,
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 247, 1998**

- [6] **Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche
auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und
Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Umweltplanung,
Arbeits- und Umweltschutz,
Heft 192, 1995**

- [7] **DIN ISO 9613-2; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien;
Teil 2: allgemeines Berechnungsverfahren, Entwurf, 1997**