

Stadt Überlingen

Umweltbericht zum Bebauungsplan „Max-Bommer-Weg“

Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan

April 2005

Vorentwurf

365° freiraum + umwelt
Fregin · Kübler · Seng · Siemensmeyer · Treß
Freie Garten- und Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure
Klosterstraße 1 D-88662 Überlingen Tel 07551 / 9495580 e-mail info@365grad.com



Umweltbericht

zum Bebauungsplan

Max-Bommer-Weg

April 2005

Auftraggeberin: Stadt Überlingen
Stadtplanungsamt
Herr Nöken
88662 Überlingen
Tel 07551 / 93130
t.noeken@ueberlingen.de

Auftragnehmer: 365° freiraum + umwelt
Klosterstraße 1
88662 Überlingen
Tel. 07551 / 949558-0
Fax 07551 / 949558-9
info@365grad.com
www.365grad.com

Bearbeitung: Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer
Dipl.- Ing. (FH) Kristina Meinhold

Tel. 07551 / 949558-3
b.siemensmeyer@365grad.com

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen.....	4
2.	Beschreibung der Planung	4
2.1	Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale).....	4
2.2	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans.....	4
2.4	Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen	6
3.	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten.....	7
3.1	Standortalternativen und Begründung zur Auswahl	7
3.2	Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl	7
4.	Beschreibung der Prüfmethode.....	8
4.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung.....	8
4.2	Methodisches Vorgehen.....	8
4.3	Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen	9
5.	Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	10
5.1	Baubedingte Wirkungen	11
5.2	Anlagebedingte Wirkungen	11
5.3	Betriebsbedingte Wirkungen	12
6.	Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung	12
6.1	Untersuchungsrelevante Umweltbelange mit ihren Funktionen und zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens	12
6.1.1	Menschen	12
6.1.3	Boden.....	15
6.1.4	Wasser.....	15
6.1.5	Klima / Luft	16
6.1.6	Landschaft.....	16
6.1.7	Kulturgüter und Sachgüter	17
6.2	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	17
6.3	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen.....	19
7.	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes.....	20
7.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	20
7.2	Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung.....	20
8.	Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz	20
8.1	Vermeidung von Emissionen.....	20
8.2	Vermeidung von Lärmimmission in das geplante Wohngebiet.....	21
8.3	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	21
8.4	Nutzung von Energie	21
9.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation	21
9.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	21
9.2	Verminderungs- und Schutzmaßnahmen.....	22
9.3	Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen	22
9.4	Kompensationsmaßnahmen	23
10.	Eingriffs - Kompensationsbilanz.....	24
11.	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen.....	24
12.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	25

Pläne (sind dem Grünordnungsplan beigelegt)

Nr. 566/1	Grünordnungsplan Bestandsplan	M 1: 2.500
Nr. 566/2	Grünordnungsplan Maßnahmenplan	M 1: 2.500

Tabellen

		Seite
Tabelle 1:	Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden	9
Tabelle 2:	geplante Versiegelung	10
Tabelle 3:	Wesentliche baubedingte Auswirkungen auf die Umweltbelange	11
Tabelle 4:	Wesentliche anlagebedingte Auswirkungen auf die Umweltbelange	11
Tabelle 5:	Wesentliche betriebsbedingte Auswirkungen auf die Umweltbelange	12
Tabelle 6:	Immissionsgrenz- und Orientierungswerte für Siedlungs- und Erholungsgebiete	13
Tabelle 7:	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	18
Tabelle 8:	Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltbelange	19

1. Vorbemerkungen

Die Stadt Überlingen beabsichtigt, im Nordosten der Stadt eine Fläche am Max-Bommer-Weg für Wohnbauzwecke zu erschließen. Gemäß dem novellierten Baugesetzbuch vom 20. Juli 2004, § 2 [4] ist bei allen Aufstellungen, Änderungen oder Ergänzungen von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Im Rahmen der Umweltprüfung werden die Auswirkungen des Vorhabens auf alle Umweltbelange nach BauGB § 1 [6] Pkt. 7 (Mensch, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere / Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter, Emissionen) geprüft und die Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbereich ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplans.

Inhaltlich baut der Umweltbericht auf dem Grünordnungsplan und weiterer Fachgutachten wie in diesem Falle das Schalltechnische Gutachten und die Entwässerungsplanung auf. Die Bebauung soll in zwei Abschnitten erfolgen. Im Umweltbericht wird das gesamte Plangebiet mit beiden Bauabschnitten betrachtet.

2. Beschreibung der Planung

2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Das Plangebiet schließt sich an den nördlichen Ortsrand von Überlingen an. Es liegt auf einer Terrasse über dem tief eingeschnittenen Espachtal. Das angrenzende Gelände fällt im Nordosten und Nordwesten steil ab und steigt zum Westen leicht an.

Der südwestliche Teil des Plangebietes besteht aus einer mäßig intensiv genutzten Fettwiese mit einzelnen, extensiv gepflegten Obstbäumen. An der Hangkante zum Espachtal befinden teils heimische, teils standortfremde Hecken sowie Feldgehölze. Der Bereich zwischen Max-Bommer-Weg und Owinger Straße ist locker mit Einfamilienhäusern bebaut.

Eine detaillierte Beschreibung der Bestandssituation ist dem Grünordnungsplan (Kap. 4) zu entnehmen.

2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Geplant ist ein Allgemeines Wohngebiet. Die Grundstücke sollen zu günstigen Konditionen bevorzugt an Familien mit Kindern abgegeben werden. Die geplante Bebauung soll möglichst umwelt- und landschaftsschonend verwirklicht und das Maß der Beeinträchtigung für Mensch, Naturhaushalt und Landschaft gering gehalten werden.

Geplant sind Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser mit zwei Vollgeschossen. Als Dachform sind Satteldächer mit überwiegend 32-38° Dachneigung vorgeschrieben. Die Giebelhöhe ist mit 10,2 m angesetzt.

Bedarf an Grund und Boden

Das Bauvorhaben „Max-Bommer-Weg“ umfasst insgesamt ca. 2,22 ha. Der erste Bauabschnitt (Abgrenzung des vorliegenden Bebauungsplans) umfasst 1,72 ha. In einem zweiten Bauabschnitt sollen zusätzlich 0,5 ha bebaut werden.

Für das Nettobauland wird eine GRZ von durchschnittlich 0,24 (BA1) bzw. 0,19 (BA2) zugrunde gelegt. Nach der BauNVO ist für Nebenanlagen eine Überschreitung der GRZ bis zu 50% zulässig. Die teilversiegelten Flächen werden bei der Berechnung der anrechenbaren Neuversiegelung mit dem Faktor 0,5 berücksichtigt, da die Bodenfunktionen teilweise erhalten bleiben.

anrechenbare Versiegelung Planung	0,82 ha
- anrechenbare Versiegelung Bestand	0,33 ha
= anrechenbare Neuversiegelung	0,49 ha

Weitere Erläuterungen hierzu sind dem Grünordnungsplan und den Festsetzungen des Bebauungsplanes zu entnehmen.

Ver- und Entsorgung

Die Strom-, Gas- und Wasserleitungen können aus den bestehenden Wohngebieten heraus verlängert werden.

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem. Das Schmutzwasser wird an die örtliche Kanalisation angeschlossen. Das Niederschlagswasser wird über einen Regenwasserkanal im Südosten des Gebietes ins Espachtal geleitet, wo es über ein Retentionsbecken gedrosselt an den Espach abgegeben wird.

Details sind der textlichen Festsetzungen und Begründung zum Bebauungsplan sowie der Erschließungsplanung (Büro Reckmann) zu entnehmen.

Erschließung

Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die Owinger Straße, welche in naher Zukunft an den Stadtring angeschlossen werden und somit eine Hauptzufahrt zur Überlinger Kernstadt werden soll. Die innere Erschließung erfolgt über den entgeltlich herzustellenden Max-Bommer-Weg. Er wird durch Stichstraßen ergänzt.

Die nächste Bushaltestelle befindet sich am Burgbergkreisel an der Lippertsreuter Straße. Fußläufig liegt sie in 100m Entfernung.

Öffentliche Grünflächen und Flächen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Der vorhandene Spielplatz soll verkleinert erhalten bleiben. Der Bolzplatz wird erst im zweiten Bauabschnitt als Ballspielwiese am nördlichen Ortsrand wiederhergestellt. Er ist eingebettet in öffentliche Grünflächen, die der Gestaltung des neuen Ortsrandes, zur visuellen Abgrenzung des Baugebietes gegen das Espachviadukt sowie als Kompensationsflächen dienen.

2.4 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

Fachgesetze

Für das Bebauungsplanverfahren „Max-Bommer-Weg“ ist die Eingriffsregelung nach §1a Abs.3 BauGB in Verbindung mit dem BNatSchG § 18,19 und dem NatSchG BW zu beachten. Sie wird im vorliegenden Umweltbericht durch die Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen beachtet. Das Ergebnis wird in Form einer Eingriffs – Kompensations- Bilanzierung nachvollziehbar dargestellt. Im Bebauungsplan werden die entsprechenden Festsetzungen als rechtsverbindlich aufgenommen.

Bezüglich der vom Vorhaben ausgehenden bzw. auf das geplante Wohngebiet einwirkenden Emissionen (Lärm, Schadstoffe) ist das Bundesimmissionsschutzgesetz mit den entsprechenden Verordnungen (16. BImSchV – Verkehrslärm) und die DIN 18005 relevant. Für das Regenwassermanagement ist das Wassergesetz (WG) für Baden – Württemberg in der Fassung vom 19.11.2002 zu beachten.

Da von der Planung direkt und indirekt gesetzlich geschützte Biotope betroffen sind, ist das Naturschutzgesetz BW (§24a) zu beachten.

Fachplanungen

Flächennutzungsplan¹

Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan von 1998 als Allgemeines Wohngebiet dargestellt. Im Nordosten reicht die Abgrenzung etwas über den im FNP dargestellten Bereich hinaus. Die Fläche grenzt an vorhandene Wohngebiete und öffentliche Grünflächen.

Landschaftsplan²

Für das Plangebiet sieht der Landschaftsplan eine Verlegung des Spiel- und Bolzplatzes in unmittelbarer Nähe sowie eine sorgfältige äußere Eingrünung vor. Außerdem sollen Maßnahmen zur qualitativen Kompensation innerhalb des Gebietes ergriffen werden.

Das Espachtal soll als Grünzug zur Gliederung des Siedlungsgebietes mit Verbindung zur freien Landschaft erhalten und entwickelt werden. Der Waldbestand westlich des Espachs sowie das Gebiet nördlich des Plangebietes sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Der bewaldete Burgberg sowie Teile des Espachtals sind als Wasserschutzwald, Klimaschutzwald sowie Erholungswald Stufe 1 ausgewiesen.

¹Verwaltungsgemeinschaft Überlingen–Owingen–Sipplingen : Flächennutzungsplan1998

²Verwaltungsgemeinschaft Überlingen–Owingen–Sipplingen: Landschaftsplan 1998

3. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten

3.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Der Standort des Bebauungsplans ergibt sich aus dem aktuellen Flächennutzungsplan. Ziel des B-Plans ist es, Wohnbauflächen für Familien im Stadtgebiet zu erschließen und so die ihre in Teilorte und Ortschaften des Umlandes zu reduzieren. Die Fläche ist eine der letzten Möglichkeiten, im Stadtgebiet Überlingens Wohnungsbau für Familien zu ermöglichen. Zudem ist die Fläche durch den Max-Bommer-Weg weitgehend erschlossen.

3.2 Alternative Baukonzepte und Begründung zur Auswahl

Erhalt von Grünstrukturen

Das B-Plan-Konzept wurde so modifiziert, dass einige ortsbildprägende Bäume sowie die teilweise geschützten Feldgehölze erhalten werden können.

Optimierung des Ortsbildes

Die Lage des Spielplatzes und der öffentlichen Fußwege wurde in Bezug auf die Erholungsqualität und das Ortsbild optimiert.

Immissionsschutz

Im Bereich der Owinger Straße wurde aufgrund des Schallgutachtens (Büro Schulze) die Bebauungsdichte reduziert und die Gebäude von der Straße abgerückt, um die Immissionsgrenzwerte einhalten zu können.

Entwässerung

Das Gebiet soll durch ein Trennsystem entwässert werden. Zur Retention des Regenwassers wurden Alternativen geprüft. Das Büro Reckmann kommt in seiner Entwässerungsplanung zu folgenden Ergebnissen:

- Versickerungsmulden und Retentionsbecken im Plangebiet sind aufgrund der Bodenverhältnisse nicht möglich (siehe Baugrundgutachten); ein Retentionspufferbecken oberhalb des Steilhanges könnte dessen Standfestigkeit gefährden und zusätzliche Wasseraustritte im Hangbereich zur Folge haben.
- Die Retention im Plangebiet in Rigolen bzw. Staukanäle wäre mit hohen Kosten für die Erstellung und Wartung verbunden.
- Durch Zisternen auf Privatgrundstücken kann nicht das erforderliche Retentionsvolumen gewährleistet werden.
- Der Ableitung des Niederschlagswassers in Kanälen und Sammlung in einem naturnahen Retentionsbecken im Espachtal wird aus ökonomischen und ökologischen Gründen der Vorzug gegeben.

Zur Retention im Espachtal wurden zwei Standortvarianten geprüft.

- Variante 1: Im westlichen Gewässerrandbereich des Espachs im Bereich des vorhandenen Regenwasserkanals. Erheblicher Eingriff durch das Aufschütten von Dämmen im Hang- und Uferbereich des Espachs, Einleitung des Regenwassers mit 100 l/s.
- Variante 2: Im Bereich des vorhandenen Damms über dem verdolten Espach. Geringerer Eingriff durch Muldenlage, Einleitung über vorhandenen Schacht mit 50 l/s. Die Anhebung des Wanderwegs zur Vermeidung von Überflutung wäre notwendig.

An beiden Standorten wurden keine seltenen oder geschützte Biotoptypen oder Pflanzen festgestellt (siehe Grünordnungsplan). Der direkte Uferbereich des Espachs ist empfindlicher gegenüber Eingriffen als die bei Variante 2 betroffene Gehölz - Sukzessionsfläche.

Von den geprüften Standorten soll die Variante 2 zur Ausführung kommen, da durch die Aufschüttung von Dämmen der Eingriff geringer ist und die Belastung des Gewässers durch Einleitung des Regenwassers auf die Hälfte reduziert werden kann. Außerdem sind die Biotope weniger empfindlich gegenüber Eingriffen und das Becken lässt sich topographisch wesentlich besser in die Landschaft einbinden.

Detailliertere Angaben sind dem Entwässerungsplan (Büro Reckmann) zu entnehmen.

4. Beschreibung der Prüfmethoden

4.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Aufgrund der Größenordnung des Vorhabens und Plangebietes sind alle Umweltbelange von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen und somit untersuchungsrelevant.

Im Grünordnungsplan werden die naturschutzrechtlich relevanten Belange Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere / Pflanzen und Landschaftsbild betrachtet. Die wichtigsten Aspekte werden im Umweltbericht zusammenfassend dargestellt. Die Umweltbelange Mensch, Luft, Kultur- und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen werden ausführlich behandelt.

Der Untersuchungsraum des Umweltberichtes geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Erholung), Tiere, Wasser, Klima / Luft und Landschaft über das Plangebiet des Grünordnungsplans hinaus. Für Pflanzen, Boden sowie Kulturelle Güter und Sachgüter ist der Untersuchungsraum des Grünordnungsplans ausreichend. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen, der bestehenden Vorbelastung durch Verkehrsinfrastruktur und Bebauung inklusive der hieraus resultieren räumlichen Trennwirkung.

4.2 Methodisches Vorgehen

Für das Projekt wird nach gem. § 2a BauGB / UVPG §2, §3 ein Umweltbericht erarbeitet. Der Umweltbericht basiert im wesentlichen auf den Aussagen des Grünordnungsplans und des Schallgutachtens sowie der Entwässerungsplanung. Ergänzend werden insbesondere die Auswirkungen auf die betroffenen Menschen und die Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen beurteilt und die Möglichkeiten der Optimierung durch technische Umweltschutzmaßnahmen dargestellt. Die Ergebnisse der erweiterten Analyse sind in den Grünordnungsplan und den Text integriert.

Die Umweltbelange wurden auf Basis folgender Datengrundlagen und Methoden beurteilt:

verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Mensch (Wohnen, Gesundheit und Wohlbefinden, Erholung)	
örtliche Begehung, Schalltechnische Untersuchung (Büro Schulze)	Ermittlung der Auswirkungen der Lärmbelastung für die Anwohner im Plangebiet (schalltechnischen Gutachten) sowie Einschränkungen der Naherholungsfunktion

verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Pflanzen (Biotope) und Tiere	
eigene Biotoptypenkartierung 2004, Bestandsaufnahme der Gehölze 2004 Landschaftsplan	Ermittlung der Biotoptypen nach LfU – Schlüssel, Ermittlung der aktuellen Bedeutung und Empfindlichkeit der Pflanzen, Tieren und Biotoptypen im räumlichen und funktionalen Zusammenhang Einschätzung des Entwicklungspotenzials
Boden	
Daten der Reichsbodenschätzung (landwirtschaftliche Böden)	Ermittlung der Bodenfunktionen gemäß BodSchG nach dem Leitfaden (Heft 31) der LfU BW
Oberflächenwasser, Grundwasser	
Geologisch Karte, Erhebungsbögen der Waldbiotopkartierung	Abschätzung der Bedeutung und Empfindlichkeit des Oberflächengewässers; Einschätzung des Entwicklungspotenzials, Abschätzung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen
Klima / Luft	
Landschaftsplan	Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere
Landschaft	
eigene Ortsbegehungen, Aufnahme der landschaftstypischen Strukturen	Darstellung der Landschaftsstrukturen und der Vorbelastung des Plangebietes und seiner Umgebung
Kulturelle Güter und Sachgüter	
FNP	Es sind keine kulturellen Güter oder Sachgüter im Plangebiet bekannt

Tabelle 1: Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Die im Grünordnungsplan dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen werden in ihrer Wirksamkeit beurteilt. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs – Kompensationsbilanz nach dem Modell des Bodenseekreises bearbeitet und im Kap. 9 dargestellt. Eine Allgemeinverständliche Zusammenfassung ermöglicht der Öffentlichkeit, die wesentlichen voraussichtlichen Umweltwirkungen einschätzen zu können.

4.3 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen

Bedeutende Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Grundlagen haben sich nicht ergeben.

Mögliche Beeinträchtigung der Hydrogeologie sowie klimatische und lufthygienische Auswirkungen können nicht näher quantifiziert werden. Die Angaben hierzu beruhen auf grundsätzliche Annahmen auf Basis der Geologischen Karte und des Baugrundgutachtens

sowie des Landschaftsplanes. Angesichts der relativ geringen Größe des Baugebietes sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Eine faunistische Bestandsaufnahme wurde nicht durchgeführt, da es keinerlei Hinweise auf seltene oder bedrohte Arten gibt. Im Scopingtermin wurde im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde festgestellt, dass die Einschätzung der Bedeutung der Fläche für die Tierwelt auf Basis der Biotoptypenkartierung ausreichend ist.

5. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Die im Bebauungsplan erfolgten zeichnerischen und textlichen Festsetzungen definieren die planerischen Elemente, die als Verursacher umweltrelevanter Wirkungen zu charakterisieren sind. Hierbei handelt es sich in erster Linie um die baulichen Kennwerte des Allgemeinen Wohngebietes sowie die im Grünordnungsplan aufgezeigten, durch Bau, Anlage und Betrieb erzeugten Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaft. Aufgrund der Größenordnung des Vorhabens werden alle Umweltbelange von den Auswirkungen des Vorhabens mehr oder weniger betroffen sein. Sie sind somit untersuchungsrelevant. Folgender Bedarf an Grund und Boden ist im Detail geplant:

Nutzung innerhalb des B- Plangebietes	Überbauung nach Satzungsentwurf	Anrechenbare geplante Versiegelung (teilversiegelte Flächen angerechnet zu 50%)
Priv. Grundstücksflächen (überbaubare Grundflächen)	0,32 ha	0,32 ha
Nebenanlagen, Wege, Terrassen, Stellplätze (zu 50% teilversiegelt)	0,16 ha	ca. 0,12 ha
Verkehrsflächen (voll versiegelt)	0,35 ha	0,35 ha
Fußwege (teilversiegelt)	0,05 ha	0,025 ha
Versorgungsanlage (Bestand)	0,005 ha	0,005 ha
Gesamtversiegelung	0,88 ha	0,82 ha

Tabelle 2: geplante Versiegelung

Die Wirkfaktoren lassen sich sachlich und zeitlich unterteilen in:

- baubedingte Wirkungen hervorgerufen durch die Herstellung der Gebäude und Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten (meist vorübergehend)
- anlagebedingte Wirkungen durch die Errichtung der Gebäude und Infrastrukturanlagen (meist dauerhaft)
- betriebsbedingte Wirkungen, die durch die Nutzung des Wohngebietes entstehen (meist dauerhaft)

Nachfolgend werden die möglichen Auswirkungsschwerpunkte auf die jeweiligen Umweltbelange zusammenfassend dargestellt.

5.1 Baubedingte Wirkungen

Vorhabensbezogene Wirkfaktoren bzw. Art der Beeinträchtigungen	Einwirkungsstärken auf die Umweltbelange					
	Mensch	Tier Pflanze	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Land-schaft
Baubedingte Wirkfaktoren						
Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baumaterial, Baustraßen	○	○	●			•
Abbau, Lagerung und Transport von Boden,	•	○	●			○
Bodenverdichtung durch Baumaschinen		○	●	○		
Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfälle	•	•	○	○	•	
Lärm, Erschütterungen durch Maschinen	●	○				

Tabelle 3: Wesentliche baubedingte Auswirkungen auf die Umweltbelange

Baubedingte Wirkungen entstehen insbesondere durch die Beanspruchung von Böden für Baustelleneinrichtungen und Baustraßen sowie durch die auf die Bauzeit beschränkten Lärm- und Staubemissionen. Die Wirkungen sind überwiegend temporär begrenzt. Sobald Böden beansprucht werden, die später nicht als Bauland sondern als Standort für Grünflächen oder Biotopstrukturen genutzt werden sollen, können baubedingte Bodenveränderungen zu nachhaltigen Beeinträchtigung der Vegetationsstrukturen führen.

5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkfaktoren	Mensch	Tier Pflanze	Boden	Wasser	Klima	Land-schaft
Anlage von Gebäuden und Verkehrsflächen	○	○				●
Flächenbeanspruchung gesamt	○	●	●	○	•	○
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen	•	●				
Entfernung von Gehölz- und Biotopstrukturen	•	○	•		•	○

Tabelle 4: Wesentliche anlagebedingte Auswirkungen auf die Umweltbelange

Die anlagebedingten Wirkungen resultieren aus der Flächenversiegelung von ca. 0,8 ha und aus der Errichtung bis 10m hoher Gebäude sowie der Regenwasser – Retentionsflächen mit ihren notwendigen Zuleitungen. Erhebliche Wirkungen sind für den Boden, Tiere, Pflanzen und die Landschaft zu erwarten.

5.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Mensch	Tier Pflanze	Boden	Wasser	Klima	Land- schaft
Schadstoffemissionen	•	○	○	○	•	
Lärm (Verkehrslärm)	●	•				
Lichtemissionen	•	○				○

Tabelle 5: Wesentliche betriebsbedingte Auswirkungen auf die Umweltbelange

Beeinträchtigungsintensität: ●●= hoch, • = mittel, ○ = gering. + = voraussichtlich positive Wirkung.

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen insbesondere durch den zusätzlichen Anwohnerverkehr. Lärmimmissionen durch die vorhandenen Straßen sind zu berücksichtigen.

6. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung

6.1 Untersuchungsrelevante Umweltbelange mit ihren Funktionen und zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens

Mit Beginn der Bauarbeiten werden sich die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange entwickeln und in den Gebäuden, der Versiegelung und den Lärm- und Schadstoffemissionen langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange und die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden nachfolgend zusammenfassend beschrieben.

6.1.1 Menschen

Bestand

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Wohnen, Wohnumfeld / Erholung, Gesundheit und Wohlbefinden. Im Plangebiet sowie angrenzend besteht Wohnbebauung mit Ein- und Mehrfamilienhäusern. Der Spiel- und Bolzplatz im Plangebiet sowie das Grünland dienen der lokalen Erholung. Der Spiel- und Bolzplatz ist der Einzige dieser Art im weiteren Umfeld. Entlang des Max-Bommer-Wegs verläuft ein ausgeschilderter Wanderweg von der Stadtmitte Richtung Andelshofen.

Durch die Emissionen der bestehenden Besiedlung entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf andere Umweltbelange. Durch die Nutzung des Plangebietes als Wohnumfeld entstehen Störungen für die Tierwelt und die Vegetation des Plangebietes.

Vorbelastung

Das Gebiet ist durch Verkehrslärm von der B 31/ Stadtring (Espachviadukt), der Lippertsreuter Straße und die Owinger Straße erheblich vorbelastet. Die Belastung der Owinger Straße wird in den nächsten Jahren steigen, da sie für die Erschließung des Stadtkerns an den Stadtring angeschlossen werden soll. Eine visuelle Vorbelastung besteht durch das hohe Espachviadukt.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Aspekte Wohnfunktion, Gesundheit und Wohlbefinden

Verkehrslärmimmissionen

Eine zusätzliche erhebliche Lärmbelastung der angrenzenden Wohngebiete durch den Anliegerverkehr im Plangebiet ist nicht zu erwarten.

In Teilen des Plangebietes werden die Immissionsgrenz- und Orientierungswerte durch Verkehrslärm überschritten (siehe Schalltechnisches Gutachten Büro Schulze). Besonders betroffen sind die Bereiche entlang der Owinger Straße (besonders nach geplantem Ausbau) sowie entlang der Hangkante zur Lippertsreuter Straße. Bei einer nächtlichen Lärmbelastung von mehr als 55 dB(A) als Orientierungswert nach der DIN 18005 besteht die Gefahr von Gesundheitsrisiken. Die höher liegenden Grenzwerte der 16. BImSchV sind relevant, wenn die Werte in einer bestehenden Siedlung durch ein geplantes Vorhaben überschritten werden, was hier nicht der Fall ist. Es sind somit rechtlich keine Maßnahmen vorgeschrieben. Passive Lärmschutzmaßnahmen (Grundrissanordnung, Lärmschutzfenster etc.) werden jedoch dringend empfohlen!

Baunutzungen	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV, in dB(A)		Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	59	49	55	40-45
Sportplätze, Bolzplätze, Skateanlagen etc.	--	--	--	--

Tabelle 6: Immissionsgrenz- und Orientierungswerte für Siedlungs- und Erholungsgebiete

Aspekte Wohnumfeld /Erholung

Der Spiel- und Bolzplatz ist laut Spielflächenrahmenplan von Bedeutung für ein großes Einzugsgebiet. Der Spielplatz wird um etwa die Hälfte verkleinert. Der Bolzplatz wird von seinem ursprünglichen Standort im zweiten Bauabschnitt am Ortsrand wiederhergestellt. Die Verkleinerung des Spielplatzes sowie der temporäre Verlust des Bolzplatzes stellen eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktionen des Ortsrandes dar.

Der ausgeschilderte Wanderweg bleibt erhalten. Seine die Qualität kann durch eine entsprechende fußgängerfreundliche Gestaltung des Max-Bommer-Wegs erhalten bleiben.

Die Erholungsnutzung am künftigen Ortsrand wird durch die prognostizierten Lärmimmissionen beeinträchtigt. Für den Spiel- und Bolzplatz existieren keine Immissionsgrenzwerte oder Richtwerte. Für diesen Bereich werden Lärmpegel von ca. 55-59 dB(A) prognostiziert. Dies liegt im Rahmen der Grenzwerte für Wohngebiete. Eine Bolzplatznutzung ist hier durchaus möglich und sinnvoll.

6.1.2 Pflanzen/Tiere

Bestand und Bedeutung / Empfindlichkeit

Eine detaillierte Bestandsaufnahme der Biotoptypen und Gehölze ist dem Grünordnungsplan zu entnehmen. Hochwertigere Biotopstrukturen sind die Streuobstbäume sowie die Feldgehölze und Feldhecken. Für Pflanzen und Tiere von Bedeutung sind die brachliegenden Wiesenflächen und Säume. Das Grünland, die standortfremden Hecken sowie die vorhandenen Gärten sind von mittlerer, der Spiel- und Bolzplatz von geringer Bedeutung für Pflanzen und Tiere. Das Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Tierarten ist nicht zu erwarten.

Schutzgebiete

Von der Planung sind zwei §24a NatSchG BW geschützte Biotope und ein nach §30 LWaldG geschütztes Waldbiotop betroffen:

- Feldhecke an der Einmündung Max-Bommer-Weg in die Owinger Straße (Biotop-Nr. 8221-435-7351)
- Feldgehölz und anschließendes Hangquellmoor an der Böschung zum Espachtal (Biotopkomplex Überlinger Bürgle, Nr. 8221-435-7352)
- Espach mit Ufervegetation (Waldbiotop Nr. 8221-999-4388)

Gebiete von europäischer Bedeutung (FFH- Gebiete) nach §32 BNatschG sind nicht betroffen.

Vorbelastung

Die Wiesenflächen sind durch ihre Lage im direkten Wohnumfeld durch Eutrophierung (Hunde) geringfügig beeinträchtigt.

Erhebliche Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere durch die Umsetzung des Vorhabens:

- Verlust von Grünlandstandorten, Streuobstbäumen und Gehölzen durch Überbauung
- Reduzierung und Beeinträchtigung von Gehölz- und Hecken- und Saumbiotopen
- Veränderung von Gehölzsukzessionsflächen im Espachtal durch das Aufschütten von Dämmen und zeitweilige Überflutung des Retentionsbeckens
- Nicht auszuschließende Beeinträchtigung des Biotopverbundes zwischen den Hangbiotopen zum Espachtal und den nördlich des Max-Bommer-Weges liegenden Streuobst- und Wiesenbiotopen
- Nicht auszuschließende Beeinträchtigung des Hangquellmoor am Bürgle durch einen veränderten Grundwasserhaushalt

Details sind dem Grünordnungsplan zu entnehmen.

6.1.3 Boden

Bestand und Bedeutung / Empfindlichkeit

Die betroffenen Böden im Plangebiet sind vorwiegend Parabraunerden aus Lehm und sandigen Lehm. In der Leistungsfähigkeit ihrer Bodenfunktionen weisen sie eine mittlere bis teilweise sehr hohe Bedeutung auf. Eine hohe Leistungsfähigkeit besteht insbesondere aufgrund der Ausgleichsfunktion im Wasserhaushalt, der hohen Filter- und Pufferfähigkeit und der guten Standortbedingungen für Kulturpflanzen.

Schutzgebiete

keine

Erhebliche Auswirkungen auf den Boden durch Umsetzung des Vorhabens:

- Verlust aller Bodenfunktionen auf ca. 0,5 ha durch Versiegelung und Überbauung
- Beeinträchtigung empfindlicher Böden durch Verdichtung, Umlagerung, Veränderung des Bodenaufbaus insbesondere während der Bauphase

Details sind dem Grünordnungsplan zu entnehmen.

6.1.4 Wasser

Bestand und Bedeutung / Empfindlichkeit

Beim Wasserhaushalt sind die Aspekte Grundwasser und Oberflächenwasser zu betrachten.

Die Grundwasservorkommen im Plangebiet sind relativ gering wasserführend und haben keine Bedeutung für die Trinkwasserversorgung. Der lokale Grundwasserhaushalt ist vermutlich von Bedeutung für die Ausprägung der Vegetation am Bürgle. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ist aufgrund der hohen Leistungsfähigkeit der Böden als Filter und Puffer gering.

Als Oberflächengewässer ist der Espach betroffen. Er verläuft südöstlich des Plangebietes im Espachtal und soll als Vorflut für das im Gebiet anfallende Regenwasser dienen. Er ist ständig wasserführend. Im untersuchten Bereich ist der Bach im oberen Abschnitt naturnah, im unteren Bereich verdolt.

Schutzgebiete

Keine

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate => Veränderung der Standortbedingungen für Vegetation am Hang
- Erhöhte Einleitung von Regenwasser in den Espach => Verstärkter hydraulischer Stress

Detaillierte Angaben sind dem Grünordnungsplan zu entnehmen.

6.1.5 Klima / Luft

Bestand und Bedeutung / Empfindlichkeit

Die Offenlandflächen des Plangebietes dienen der Kaltluftbildung und teilweise dem Kaltluftabfluss in Richtung Espachtal / Stadtmitte. Durch Barrieren wie die Gehölzriegel und die bestehende Bebauung ist der Kaltluftabfluß jedoch schon beeinträchtigt. Die Feldgehölze sind bedeutend für die lokale Frischluftproduktion sowie aufgrund ihrer klimatisch ausgleichenden und lufthygienisch filternden Funktionen.

Vorbelastung

Der über das Espachtal Richtung Stadtmitte abfließende Kaltluftstrom ist durch Schadstoffemissionen der stark befahrenen Lippertsreuter Straße (für 2020 prognostiziert: 17.000 KFZ/Tag) erheblich belastet. Eine Vorbelastung der Luftqualität besteht durch die Verkehrsemissionen in der Owinger Straße (8.500 KFZ/Tag).

Schutzgebiete

Keine

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

- Erhebliche Auswirkungen durch die geplante Bebauung auf die Belüftung der Innenstadt sind nicht zu erwarten.
- Verlust von Kaltluftproduktionsflächen
- Behinderung des Kaltluftabflusses

Detaillierte Angaben sind dem Grünordnungsplan zu entnehmen.

6.1.6 Landschaft

Bestand und Bedeutung / Empfindlichkeit

Das auf einer Hochterrasse gelegene Plangebiet ist geprägt von der relativ offenen Grünlandfläche, die fast rundum von Gehölzen gefasst ist. Im Süden bricht das Gelände steil ab zu Espachtal und öffnet den Blick teilweise über die Altstadt zum Bodensee. Der Ortsrand ist bisher durch Streuobstbäume und Hecken geprägt und weist einen landschaftstypischen Charakter auf.

Das Plangebiet hat in seiner Ortsrandlage und Ausprägung eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Aufgrund des zukünftig verstärkt genutzten Ortseinganges über die Owinger Straße ist die Empfindlichkeit der Landschaft gegen Überbauung mittel-hoch.

Schutzgebiete

Das Espachtal liegt zusammen mit dem bewaldeten Burgberg im Landschaftsschutzgebiet.

Vorbelastung

Der Blick ist weitgehend von Gebäuden und Gehölzen verstellt. Erheblich beeinträchtigt ist das Landschaftsbild durch das hohe Espachviadukt der B 31.

Erhebliche Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

- Veränderung des Landschaftsbildes und des Orteinganges durch die Errichtung von zweigeschossigen Gebäuden
- Veränderungen eines Esbachtalabschnittes durch Integration eines Retentionsbeckens

Detailliertere Angaben sind dem Grünordnungsplan zu entnehmen.

6.1.7 Kulturgüter und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter von Bedeutung sind im Plangebiet nicht vorhanden.

6.2 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen.

Wesentliche Wechselwirkungen gehen von der derzeitigen Nutzungs- und Biotopstruktur aus. Sie ist charakterisiert durch eine mäßig intensive Nutzung der Grünlandflächen mit den Obstbäumen und Gehölzstrukturen, dem Spiel- und Bolzplatz sowie der bestehenden Bebauung nördlich des Max-Bommer-Wegs.

Im Plangebiet sind negative Wechselwirkungen durch die Bodenversiegelung zu erwarten. Durch die Versiegelung und Ableitung des Regenwassers aus dem Gebiet direkt in das Espachtal wird die Grundwasserneubildungsrate auf der Hochterrasse reduziert. Dies kann zu Veränderungen des Wasserhaushaltes und somit der Standortbedingungen für die Vegetation führen. Besonders die Vegetation der feuchten Standorte am Hang zum Espachtal kann dadurch verändert werden. Der Bodenverlust bewirkt ebenfalls den Verlust von Lebensräumen sowie die Veränderung des Mikroklimas.

Wirkfaktor ⇒	Mensch	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur und Sach- güter
wirkt auf ↓							
Mensch	Abhängigkeit der Erholungsfunktion von Störungsarmut und Zugänglichkeit	- Vielfalt der Arten und Strukturen verbessern Erholungswirkung	Standort für Kulturpflanzen: Grünland und Streuobst		Frischlufzufuhr von Siedlungen, Kaltluftabflussgebiet in die dicht besiedelte Altstadt	Erholung abhängig von attraktiver Landschaft	nicht betroffen
Tiere / Pflanzen	- Intensive Erholung als Störfaktor auf die Tier- und Pflanzenwelt (Grünland, Streuobst etc.)	Einfluss der Vegetation auf die Tierwelt (Biotopkomplex Feldgehölz – Grünland)	Boden als Lebensraum	- Einfluss des Bodenwasserhaushalts auf die Vegetation (bes. am Hang) - Espach als Lebensraum	Einfluss auf den Lebensraum für Menschen und Tiere	- Vernetzung von Lebensräumen, - Größe von unzerschnittenen Lebensräumen	
Boden		- ganzjährige Vegetationsdecke -> Erosionsschutz (v.a. Böschungskante)		Einfluss auf Bodenentstehung und Zusammensetzung	- Einfluss auf Bodenentstehung und Zusammensetzung - Erosion durch Wind und Niederschlag	Topographie und Relief prägen Landschaftsbild	
Wasser		Vegetation -> erhöht Wasserspeicher und -filterfähigkeit des Bodens	-Schadstofffilter und -puffer, - Ausgleichskörper im Wasserhaushalt - Einfluss auf Grundwasserneubildungsrate		Einfluss auf Grundwasserneubildung (Niederschläge, Verdunstungsrate etc.)	Wasser -> beeinflusst Topographie -> prägt Landschaftsbild (Espachtal)	
Klima/Luft	Belastung durch Verkehrsmmissionen der Lippertsreuter und Owinger Straße	Gehölze: windhemmend, klimatisch ausgleichend, schadstofffilternd		Einfluss durch Verdunstung			
Landschaft		Artenreichtum und Strukturvielfalt als Charakteristikum von Natürlichkeit und Vielfalt	Molassehang -> charakteristisches Landschaftselement	Espach -> belebende Landschaftsstruktur	beeinflusst Standortfaktoren für Vegetation -> prägt Landschaftsbild		
Kultur + Sachgüter	nicht betroffen						

Tabelle 7: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

6.3 Zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange zusammenfassend dargestellt und bewertet:

Umweltbelang	Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens	Erheblichkeit
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verlust bzw. Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion durch temporären Verlust des Bolzplatzes sowie Verkleinerung des Spielplatzes ▶ Beeinträchtigung der hinzuziehenden Bevölkerung durch Verkehrslärm 	<ul style="list-style-type: none"> • • • • •
Tiere Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verlust von Grünland- und Gehölzhabitaten ▶ Beeinträchtigung des Biotopverbundes ▶ Beeinträchtigung von Biotopkomplexen und funktionalen Zusammenhängen ▶ Veränderung der Vegetation im Bereich des Retentionsbeckens 	<ul style="list-style-type: none"> • •
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verlust aller Bodenfunktionen durch Versiegelung von 0,49 ha Fläche ▶ Beeinträchtigung empfindlicher Böden durch Verdichtung, Umlagerung, Veränderung des Bodenaufbaus insbesondere während der Bauphase 	<ul style="list-style-type: none"> • • • •
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verringerung der Grundwasserneubildung auf 0,49 ha ▶ Erhöhte Einleitung von Niederschlagswässern in den Espach 	<ul style="list-style-type: none"> • •
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verlust von Kaltluftentstehungsflächen ▶ Behinderung des Kaltluftabflusses 	<ul style="list-style-type: none"> •
Land- schaft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Veränderung des Landschafts- und Ortsbildes im Ortseingangsbereich durch das Errichten bis zu 10,2 m hoher Gebäude (Chancen zur Aufwertung) 	<ul style="list-style-type: none"> • •
Kultur- + Sach- güter	Kultur- und Sachgüter von Bedeutung sind im Plangebiet nicht vorhanden	
Wechsel- wirk- ungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bodenversiegelung ⇒ geringere Grundwasserneubildungsrate ⇒ möglicherweise Veränderung der Vegetation im Bereich des Hanges (Hangquellbereich; geschützt nach §24a NatSchG) ▶ Bodenverlust ⇒ Lebensraumverlust, Veränderung Mikroklima ▶ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ⇒ Verlust an Attraktivität für die Naherholung, Ortseingang als Aushängeschild 	<ul style="list-style-type: none"> • • • •

Erheblichkeit ••• hoch, •• mittel, • gering

Tabelle. 8: Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltbelange

Auswirkungen von hoher Erheblichkeit ergeben sich vor allem durch den Verlust von Boden und die Beeinträchtigung während der Bauarbeiten. Ebenfalls sind erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Hier sind die Beeinträchtigung der Naherholungsfunktionen (teilweiser Verlust von Spiel- und Bolzplatz) sowie die Lärmbelastung der hinzuziehenden Bevölkerung zu nennen. Diese ist jedoch keine Auswirkung der Planung sondern eine Rahmenbedingung für die Optimierung der Planung.

Auswirkungen von mittlerer Erheblichkeit sind auf die Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Wasser und Landschaft sowie durch Wechselwirkungen zu erwarten. Von geringer Erheblichkeit sind die Auswirkungen auf Klima/Luft und Kultur- und Sachgüter.

7. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

7.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich unvermeidbare Umweltauswirkungen. Durch die Anwendung der im Grünordnungsplan erarbeiteten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation können die negativen Auswirkungen stark eingeschränkt werden. Die Beeinträchtigen der Umweltbelange Boden, Wasser, Tiere/ Pflanzen, Klima/ Luft und Landschaft können durch die Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Die Beeinträchtigung der zukünftigen Bevölkerung des Max-Bommer- Weges durch Verkehrslärm kann durch die Verwendung passiver Lärmschutzmaßnahmen reduziert werden.

7.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung

Ohne die Umwandlung des Gebietes um den Max-Bommer-Weg in ein Wohngebiet würde die bestehende Nutzung der Wirtschaftswiese weitergehen. Die Obstbäume wären voraussichtlich in den nächsten Jahren abgängig, die Brachflächen würden weiter verbuschen. Der Spiel- und Bolzplatz bleibt erhalten. Die bestehende Bebauung zwischen Max-Bommer-Weg und Owinger Straße könnte gemäß des bestehenden Bebauungsplans „Hohle Straße“ nachverdichtet werden. Die Funktionen für die Naherholung sowie der bestehende Ortsrand blieben erhalten.

8. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz

8.1 Vermeidung von Emissionen

Bei Einhaltung der gültigen Wärmedämmstandards und moderner Heizanlagen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Schadstoffemissionen zu erwarten. Eine geringfügige Erhöhung der Vorbelastung umliegender Gebiete durch Abgase des Anliegerverkehrs ist möglich.

Zur Minimierung der Negativen Auswirkungen auf die Tiere der freien Landschaft durch Lichtemission werden für die Straßenbeleuchtung insektenfreundliche Leuchtmittel (NAV-, NA-Lampen) empfohlen.

8.2 Vermeidung von Lärmimmission in das geplante Wohngebiet

Da die Richtwerte für eine Lärmbelastung auf die hinzuziehende Bevölkerung in weiten Teilen des Plangebietes überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich (siehe Schulze: Schalltechnische Untersuchung zum „Bebauungsplan Max-Bommer-Weg“).

Besonders in der ersten und zweiten Häuserreihen entlang der Owinger sowie der Lippertsreuter Straße sind passive Lärmschutzmaßnahmen unbedingt notwendig:

- Planung der Wohn- und Schlafzimmer auf lärmabgewandten Gebäudeseiten
- Einbau von Lärmschutzfenstern.

An der Böschungsoberkante zum Espachtal/ der Lippertsreuter Straße hin werden aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von 2,5 bis 3,5 Meter hohen Lärmschutzwänden empfohlen.

8.3 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Durch die zusätzliche Bebauung erhöht sich die anfallende Abwasser- und Abfallmenge. Der Abfall wird ebenfalls sachgerecht entsorgt bzw. wiederverwertet. Das Abwasser wird im getrennt vom Niederschlagswasser gesammelt und der Kläranlage zugeleitet. Das Niederschlagswasser wird über ein Retentionsbecken in den Espach eingeleitet.

8.4 Nutzung von Energie

Um die Energieversorgung so effektiv wie möglich zu gestalten, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Passivhausbauweise zur Minimierung von Wärmeverlusten
- Nutzung der Sonnenenergie (Photovoltaik, Thermische Solaranlagen)

9. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

9.1 Vermeidungsmaßnahmen

Die Vermeidung von Eingriffen lässt sich auf der Ebene des Bebauungsplans im wesentlichen durch alternative Plankonzepte erreichen. Im Planverfahren wurde der Bebauungsplan in Hinblick auf folgende Vermeidungsmaßnahmen angepasst:

- Erhalt einiger landschaftsprägender Bäume
- Erhalt der bestehenden Böschungsoberkante
- Weitgehender Erhalt des bestehenden Geländes und Gehölzrandes auf der Böschung zum Espachtal
- Erhalt der Feldhecke an der Einmündung des Max-Bommer-Wegs in die Owinger Straße
- Erhalt vorhandener Graswege
- Erhalt und ggf. Schutz aller Bäume im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens und der Regenwasserleitung

Durch die Maßnahmen können Eingriffe in die Umweltbelange Boden, Wasser, Landschaft und Tiere/Pflanzen vermieden werden.

9.2 Verminderungs- und Schutzmaßnahmen

Die Minimierungs- und Schutzmaßnahmen zielen vor Allem auf die Reduzierung der Beeinträchtigung der Umweltbelange Mensch (Wohnen), Boden, Wasser und Landschaft ab.

- Schutz des Oberbodens während der Bauphase
- Verwendung offenerporiger Beläge auf unbelasteten Flächen
- Begrenzung der Höhe der Einfriedungen entlang öffentlicher Wege auf 1,2m.
- Gedrosselte Einleitung von unbelasteten Niederschlagswässern in den Espach
- Pflanzung von mittelkronigen Bäumen entlang des Max-Bommer-Wegs und auf den Grundstücken zur Einbindung der Bebauung in die Landschaft
- Erhalt und Ergänzung des Spielplatzes und Neuanlage eines Bolzplatzes

Empfohlen werden außerdem Dachbegrünung sowie die Pflanzung landschaftsgerechter Gehölze an den zur Landschaft gewandten Grundstücksgrenzen.

9.3 Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen

Mensch

Nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsfunktion können durch den Erhalt bzw. die Wiederherstellung des Spiel- und Bolzplatzes sowie eine entsprechende Gestaltung des Max-Bommer-Wegs weitgehend vermieden werden. Defizite ergeben sich im Zeitraum zwischen der Realisierung des ersten und zweiten Bauabschnitts, in welchem der Bolzplatz temporär entfällt. Durch die prognostizierte Verkehrs-Lärmbelastung ergeben sich unvermeidbare nachteilige Auswirkungen auf die bisherigen und zukünftigen Bewohner des Gebietes, insbesondere auf die Wohnqualität in lärmzugewandten Zimmern und Außenbereichen. Sie liegen jedoch unterhalb der Grenzwerte für Wohngebäude.

Tiere/Pflanzen

Für die Tiere und Pflanzen ergeben sich unvermeidbare Auswirkungen durch den Verlust von Lebensräumen sowie die Störung von funktionalen Zusammenhängen. Sie können durch den Erhalt von Bäumen und Gehölzen sowie die Pflanzung von Bäumen entlang des Max-Bommer-Wegs sowie auf den Privatgrundstücken bedingt reduziert, aber im Plangebiet nicht vollständig kompensiert werden.

Boden

Die Eingriffe in den Boden werden durch die Minimierung der Versiegelung durch Verwendung offenerporiger Beläge geringfügig gemindert. Es verbleibt ein unvermeidbarer Verlust von Boden mit überwiegend sehr leistungsfähigen Bodenfunktionen auf 0,49 ha.

Wasser

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Grundwasser können durch die Minimierung der Versiegelung sowie die gedrosselte Einleitung des Regenwassers in den Espach vermieden werden. Durch eine fachgerechte Dimensionierung und Anlage des Retentionsbeckens im Espachtal können Beeinträchtigungen des Espachs durch die Einleitung des Regenwassers auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Klima/Luft

Durch Gehölzpflanzungen sowie die Minimierung der Versiegelung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse zu erwarten.

Landschaft

Durch die Errichtung bis zu 10,2 m hohen Gebäuden wird das Landschafts- und Ortsbild an einem zunehmend wichtigeren Orteingang von Überlingen erheblich verändert. Durch den Erhalt der Feldhecke und einiger Einzelbäume im Mündungsbereich des Max-Bommer - Weges, des Gehölzrandes des Feldgehölzes auf der Böschung inklusive der Böschungsoberkante und einer intensiven Durchgrünung des Wohngebietes kann der Eingriff gemindert und die Bebauung zumindest mittelfristig in die Landschaft integriert werden.

9.4 Kompensationsmaßnahmen

Die unvermeidbaren negativen Auswirkungen können zum Teil im Plangebiet ausgeglichen werden. Maßnahmen zu Kompensation im Plangebiet sind:

- Pflanzung von vier großkronigen Bäumen auf der öffentlichen Grünfläche am neuen nördlichen Ortsrand (z.B. Esskastanien, Walnuss): BA 2
- Extensivierung von Grünland auf den öffentlichen Grünflächen: BA 2
- Entwicklung eines gestuften Gehölzrandes im Bereich der öffentlichen Grünfläche: BA 2

Die unvermeidbaren Eingriffe in das Landschaftsbild können durch die Gestaltung des Orteingangs mit großkronigen Bäumen mittelfristig auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Durch die Extensivierung von Grünland im BA 2 kann eine Versiegelung von Boden von 0,14 ha kompensiert werden. Für eine vollständige Kompensation des Bodens im Verhältnis 1:1 verbleibt ein Defizit von 0,35 ha.

Die Umweltbelange Tiere / Pflanzen können durch die Grünland-Extensivierung, die Entwicklung des gestuften Gehölzrandes sowie die Baumpflanzungen weiter minimiert werden. Die öffentliche Grünfläche übernimmt Funktionen des Biotopverbundes vom Espachhang zu den nördlichen Wiesenbiotopen.

Unter Berücksichtigung aller im Plangebiet möglichen Vermeidungs-, Minimierungs-, und Kompensationsmaßnahmen verbleibt insbesondere für Pflanzen und Tiere sowie für den Boden ein externer Kompensationsbedarf in unterschiedlichem Ausmaß. Empfohlen wird folgende Maßnahme zur vollständigen Kompensation des naturschutzfachlichen Eingriffes:

- Umwandlung von Ackerfläche in extensive Streuobstwiese im Rahmen des Streuobst-Sortengartens in Lippertsreute auf 0,65 ha

10. Eingriffs – Kompensationsbilanz

Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind nach § 19 Abs. 2 BNatschG in Verbindung mit § 1 und 1a des Baugesetzbuches durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu kompensieren. Eine Beeinträchtigung gilt als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wieder hergestellt oder in gleichwertiger Weise ersetzt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Zur Beurteilung des Eingriffes werden die Flächen vor und nach dem geplanten Eingriff verglichen. Im Grünordnungsplan ist eine detaillierte Gegenüberstellung der naturschutzfachlichen Eingriffe und Vermeidungs-, Minimierungs-, und Kompensationsmaßnahmen dargestellt. Die Bilanzierung erfolgt für beide Bauabschnitte zusammen und kann folgendermaßen zusammengefasst werden.

Insgesamt umfasst das Bauvorhaben eine Fläche von 2,22 ha. Die geplante anrechenbare Neuversiegelung beträgt ca. 0,49 ha. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen tragen zu einer erheblichen Reduzierung der Eingriffe bei. Die Kompensation des Eingriffes kann teilweise im Plangebiet stattfinden. Insbesondere für den Boden und die Pflanzen- und Tierwelt verbleibt ein externer Kompensationsbedarf. Die Versiegelung von 0,35 ha Boden kann nicht im Plangebiet kompensiert werden. Für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen ergibt sich nach dem Modell des Bodenseekreises folgender externer Kompensationsbedarf:

Biotopwert Planung:	334.536 Punkte
- <u>Biotopwert Bestand:</u>	<u>471.211 Punkte</u>
Externer Kompensationsbedarf:	136.674 Punkte

Zur vollständigen Kompensation des Eingriffes werden bei Lippertsreute auf 0,65 ha insgesamt 62 Streuobstbäume gepflanzt. Damit können sowohl die Eingriffe in den Boden als auch in das Schutzgut Tiere /Pflanzen als vollständig kompensiert betrachtet werden.

11. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden die im Bebauungsplan festgelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden.

Die Ausführung der Kompensationsmaßnahmen wird von der Gemeinde erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans bzw. Anlage der Erschließung, Infrastruktur und Wohnbauflächen und erneut nach 3 Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.

Hierbei kann auch überprüft werden, ob nach Realisierung des Bebauungsplans unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen insbesondere in den angrenzenden geschützten Biotopen aufgetreten sind. Gegebenenfalls ist von der Gemeinde zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können. Da die Gemeinde darüber hinaus kein eigenständiges Umweltüberwachungssystem betreibt, ist sie auf entsprechende Informationen der zuständigen Umweltbehörden angewiesen.

12. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Überlingen plant am Max-Bommer-Weg ein 2,22 ha großes Gebiet für Wohnbebauung zu erschließen. Die Bebauung soll in zwei Bauabschnitten erfolgen (BA1: 1,72 ha (Gebiet des vorliegenden Bebauungsplans), BA2: 0,5 ha). Die innere Erschließung erfolgt über den Max-Bommer-Weg, der erstmals ausgebaut wird. Angeschlossen wird der Max-Bommer-Weg an die Owinger Straße, welche in Zukunft durch einen direkten Anschluss an den Stadtring mehr Verkehr aufnehmen wird. Geplant sind Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser mit einer GFZ von im Durchschnitt 0,25. Im Norden des Plangebietes, am zukünftigen Ortsrand, ist eine öffentliche Grünfläche zur Gestaltung des Ortsrandes und Kompensation von Eingriffen vorgesehen. Das Regenwasser wird in getrennten Kanälen gesammelt und einem neu anzulegenden naturnahen Regenretentionsbecken im Espachtal zugeführt, von wo aus es gedrosselt in den Bach geleitet wird.

Bisher ist das Gebiet geprägt von Grünland mit einzelnen Streuobstbäumen und Hecken. Der Bereich zwischen Max-Bommer-Weg und Owinger Straße ist locker mit Einfamilienhäusern bebaut. Am Max-Bommer-Weg befindet sich ein Bolz- und Spielplatz. Im Osten schließt an das Plangebiet eine steile, mit Feldgehölz bestandene Böschung zum Espachtal an.

Das Plangebiet ist für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild insgesamt von mittlerer Bedeutung. Mittlere - hohe Bedeutung hat es für die lokale Naherholung/Wohnumfeld. Vorbelastungen bestehen durch den Verkehrslärm sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Espachviadukt.

Eingriffe in den Naturhaushalt entstehen voraussichtlich durch den Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung ebenso wie erhöhter Oberflächenabfluss und Verringerung der Grundwasserneubildung im Gebiet. Lebensräume für Pflanzen und Tiere gehen verloren, der Biotopverbund wird beeinträchtigt. Für die jetzigen und zukünftigen Bewohner entstehen Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm und eine Reduzierung des Erholungsangebotes durch Verkleinerung des Spielplatzes und zeitweiligen Verlustes des Bolzplatzes. Das Landschaftsbild wird im Bereich des Ortseinganges durch die Errichtung von Gebäuden und den Wegfall von Gehölzen erheblich verändert.

Die geplante Bebauung wurde im Planungsprozess optimiert, um Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild weitgehend minimieren zu können. Durch die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation können negative Auswirkungen auf die Umweltbelange im Plangebiet deutlich reduziert und teilweise kompensiert werden.

Die Auswirkungen auf die Bewohner durch Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität des Gebietes können durch die Aufwertung des verbleibenden Spielplatzes, eine zeitnahe Neuanlage des Bolzplatzes sowie eine fußgängerfreundliche Gestaltung des Max-Bommer-Weges auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Um die Beeinträchtigung der zukünftigen Bewohner durch Verkehrslärm zu reduzieren, werden passive Lärmschutzmaßnahmen empfohlen.

Die Eingriffe in die Umweltbelange Tiere/Pflanzen können durch den Erhalt von Gehölzstrukturen, Neupflanzung von Bäumen sowie Extensivierung des Grünlandes auf öffentlichen Flächen reduziert werden. Es bleibt jedoch erhebliche Beeinträchtigungen.

Der Verlust von Boden mit allen Funktionen kann durch Minimierung der Versiegelung sowie durch Kompensation im Plangebiet durch Extensivierung teilweise reduziert werden. Es bleiben jedoch Beeinträchtigungen, die extern kompensiert werden müssen.

Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Wasser können durch die Einleitung der Niederschlagswässer über ein fachgerecht angelegtes Regenretentionsbecken im Espachtal in den Espach auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Die Wiederherstellung einer ansprechenden Ortseingangssituation kann durch den Erhalt landschaftsprägender Gehölze, die Pflanzung von Bäumen sowie die Durchgrünung des Baugebietes erreicht werden.

Die im Plangebiet nicht kompensierbaren Eingriffe in die Umweltbelange Boden, Tiere und Pflanzen können durch die Anlage einer extensiven Streuobstwiese im Rahmen des Streuobst- Sortengartens in Lippertsreute vollständig kompensiert werden.

Nach Realisierung der Planung und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation der Eingriffe verbleiben nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Literaturverzeichnis

LANDRATSAMT BODENSEEKREIS:

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung – Bewertungssystem und Ökokonto im Bodenseekreis
(Dezember 2000)

Stadt Überlingen:

Baugrundgutachten für das geplante Baugebiet „Max-Bommer-Weg“ (Dr. Eisele, Ravensburg
2004)

Grünordnungsplan „Max-Bommer-Weg“ (365° freiraum + umwelt, 2004)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „ Max-Bommer – Weg“ (Gabriele
Schulze, Immenstaad 2005)

VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT ÜBERLINGEN–OWINGEN–SIPPLINGEN (BODENSEEKREIS):

Flächennutzungsplan (1998) (Büro Fischer, Freiburg)

Landschaftsplan (1998)(Büro Eberhard, Konstanz)