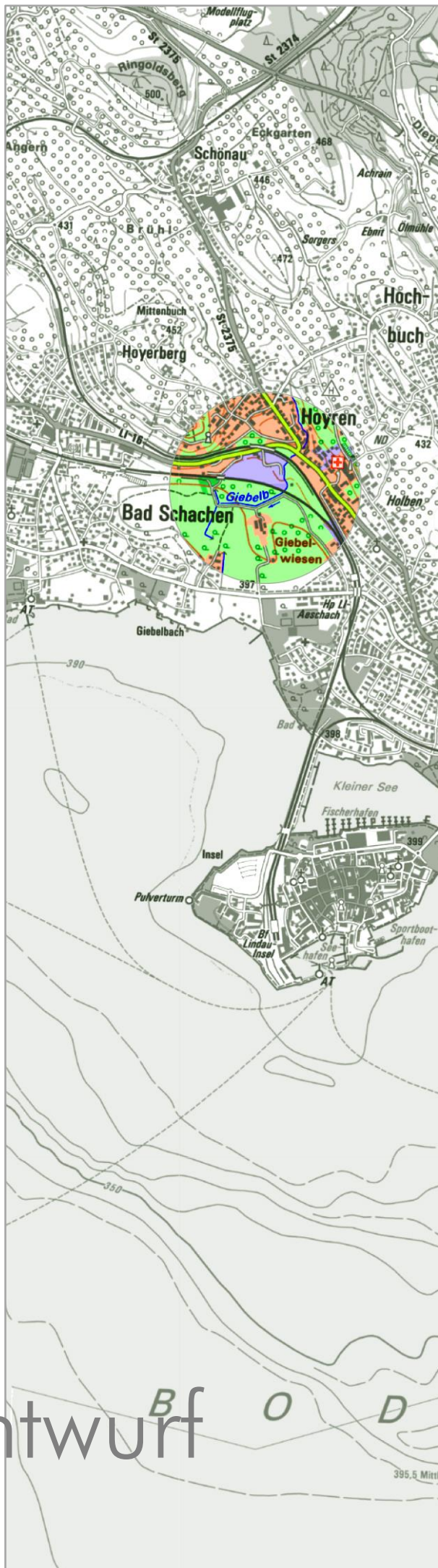


Entwurf



Stadt Lindau (Bodensee)

Umweltbericht zur 5. Änderung des Flächennutzungsplanes für
den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 65 Lehrgut Priel",
1. Änderung "Gewerbegebiet Priel"

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|---|
| 1 | Rechtsgrundlagen 3 |
| 2 | Begründung — Umweltbericht (§ 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB und Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB) sowie Abarbeitung der Eingriffsregelung des § 1a BauGB, Konzept zur Grünordnung 4 |
| 3 | Begründung — Bilddokumentation 32 |

- 1.1 Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.04.2022 (BGBl. I S. 674)
- 1.2 Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908)
- 1.3 Bayerisches Naturschutzgesetz** (BayNatSchG) vom 23.02.2011 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.06.2021 (GVBl. S. 352)

2.1 Einleitung (Nr. 1 Anlage zu § 2 Abs. 4 sowie § 2a BauGB)

2.1.1 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele der 5. Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 65 "Lehrgut Priel", 1. Änderung "Gewerbegebiet Priel" (Nr. 1a Anlage zu § 2 Abs. 4 sowie § 2a BauGB)

2.1.1.1 Durch die 5. Änderung des Flächennutzungsplanes werden Gewerbliche Bauflächen (G), Gemischte Bauflächen (M), Grünflächen, Straßenverkehrsflächen, Flächen für Bahnanlagen und Wasserflächen (Bach) im Süden des Ortsteiles "Hoyren" der Stadt Lindau (Bodensee) dargestellt.

2.1.1.2 Der Änderungsbereich befindet sich im Bereich zwischen der Bahnlinie "Friedrichshafen - Lindau" und der "Friedrichshafener Straße" bzw. der Bahnlinie "Buchloe - Lindau" im Osten. Beim Änderungsgebiet handelt es sich um das Gelände des ehemaligen "Lehrgut Priel", das aus mehreren Gebäuden und einer Lehrgärtnerei bestand. Das Gelände wurde weiter als Gärtnerei genutzt und der überwiegende Teil der Gebäude in den letzten Jahren abgerissen. Im Osten hat sich ein Baumbestand zu einem Feldgehölz entwickelt. Im Südosten liegt eine als Acker genutzte landwirtschaftliche Nutzfläche. Die ehemaligen Bauplätze und die durch die Gärtnerei genutzten Freiflächen liegen zurzeit brach. Die Straße zur Erschließung des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes "Lehrgut Priel" wurde bereits umgesetzt.

2.1.1.3 Die überplanten Flächen sind im rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Lindau zwar grundsätzlich als gewerbliche Bauflächen sowie Mischbauflächen und Grünflächen dargestellt, jedoch entspricht die Flächenaufteilung nicht der geplanten Nutzung. Die Fläche weist aufgrund der Topografie und der Vorbelastung durch angrenzende Verkehrswege eine gute Eignung für ein Gewerbegebiet auf.

2.1.1.4 Der Bedarf an Grund und Boden (Änderungsgeltungsbereich) beträgt insgesamt etwa 5,78 ha, davon sind rund 3,34 ha Gewerbliche Bauflächen, 0,05 ha Gemischte Bauflächen, 0,24 ha Verkehrsflächen, 0,79 ha Flächen für den überörtlichen Verkehr, 1,32 ha Grünflächen und 0,04 ha Flächen für Wasser (Bach).

Der Flächenbedarf muss unter dem Gesichtspunkt betrachtet werden, dass hier überwiegend bereits Baurecht besteht und der Bereich teilweise bereits bebaut ist.

2.1.1.5 Die Abhandlung der Eingriffsregelung erfolgt verbal-argumentativ. Eine detaillierte Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung.

2.1.2 Ziele des Umweltschutzes aus anderen Planungen (Nr. 1b Anlage zu § 2 Abs. 4 sowie § 2a BauGB)

2.1.2.1 Regionalplan:

Nach dem Regionalplan der Region Allgäu sind keine zu beachtenden Ziele der Raumordnung betroffen. Im Südwesten grenzt das "Trenngrün in Lindau zwischen Bad Schachern und Hoyren" an den Änderungsbereich an. Südlich grenzt das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet Nr. 22 "Moränenhügelland nördl. Lindau (Bodensee) und Bodenseeufer" an.

2.1.2.2 Flächennutzungsplan und Landschaftsplan (Fassung vom 29.11.2011, geändert am 21.05.2013):

Die überplanten Flächen sind im rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Lindau überwiegend als "Gewerbliche Bauflächen" dargestellt. Der Bereich zwischen den Bahnlinien und östlich des "Giebelbaches" wird jedoch im Flächennutzungsplan ebenfalls als "Gewerbliche Baufläche" und als "Gemischte Baufläche" dargestellt, dafür wird der Bereich westlich des "Giebelbaches" noch als Grünfläche dargestellt, in diesem Bereich ist jedoch eine gewerbliche Baufläche geplant. Die Flächen der Bahnböschungen mit Lärmschutzwänden der Bahnlinie "Buchloe-Lindau" werden noch als Grünflächen als Begleitflächen dargestellt, sollen jedoch ebenfalls der Bahnanlage zugeschlagen werden. Nördlich der Bahnlinie im Norden des Änderungsgeltungsbereiches werden Mischbauflächen anstelle der geplanten Verkehrsflächen dargestellt. Daher ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

Große Teile des Gebietes sind mit Böden dargestellt, die erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sind oder bei denen ein konkreter Verdacht dafür besteht (Altlasten). Die Darstellung von Symbolen ohne Flächendarstellung "Umgrenzung der für bauliche Nutzungen vorgesehenen Flächen sowie sonstiger Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind oder ein konkreter Verdacht hierfür besteht" bleibt erhalten. Südlich der Bahnlinie "Buchloe-Lindau" handelt sich um einen ehemaligen Standort eines Betriebes zur Errichtung von Fertigbetonteilen (Nr. 43 der Tabelle aus Anhang 7 des Flächennutzungsplanes). Die Betriebsgebäude wurden jedoch bereits rückgebaut. Nördlich der Bahnlinie befand sich eine Tankstelle.

Das Entwicklungskonzept des Flächennutzungsplanes stellt den Bereich als Potentialflächen dar, da an dieser Stelle bereits ein rechtsverbindlicher Bebauungsplan für Gewerbe besteht. Darüber hinaus wird über das Gelände eine Vernetzung der Grünräume bzw. Grünachsen und eine Entwicklung des Gewässers empfohlen. Dies wird im Rahmen der Änderung berücksichtigt.

Der in den Flächennutzungsplan integrierte Landschaftsplan stellt einen Teilbereich als "Suchräume für Entwicklungsflächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft" dar. Die im parallel aufgestellten Bebauungsplan getroffenen Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft werden in der nächsten Fortschreibung des Landschaftsplanes in dessen Darstellung ergänzt.

2.1.2.3 Natura 2000-Gebiete (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. b BauGB):

Das nächste Natura 2000-Gebiet liegt südlich des Änderungsgebietes in einem Abstand von etwa 630 m. Dort beginnt eine Teilfläche des SPA-Gebietes "Bayerischer Bodensee" (ID 8423-401). Beim Schutzgebiet handelt es sich um den Bodensee mit seinen Uferbereichen, der als Feuchtgebiet nationaler Bedeutung mit Flachwasserbereichen in mehreren Buchten Lebensraum für zahlreiche Vogelarten bietet. Bei Berücksichtigung der innerörtlichen Lage des Änderungsgebietes und der Entfernung zum Schutzgebiet sind erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des oben genannten SPA-Gebietes nicht zu erwarten. Eine Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 Abs. 1 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

2.1.2.4 Weitere Schutzgebiete/Biotope:

- Etwa 30 m nordwestlich liegt nördlich der Bahnlinie "Buchloe-Lindau" das Landschaftsschutzgebiet "Hoyerberg" (ID LSG-00443.01). Das Landschaftsschutzgebiet "Bayerisches Bodenseeufer" (ID LSG-00388.01) liegt rund 430 m südlich des Änderungsbereiches.
- Das nächste kartierte Biotop liegt in etwa 90 m Entfernung nordöstlich des Änderungsgebietes. Es handelt sich "Streuobstbestände um Hochbuch und Heimesreutin" (Teilflächen-Nr. 8424-0143-029).
- Eine erhebliche Beeinträchtigungen der o.g. Schutzgebiete und Biotope ist nicht zu erwarten.
- Wasserschutzgebiete sind von der Änderung nicht betroffen.

2.2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf der Grundlage der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB (Nr. 2 Anlage zu § 2 Abs. 4 sowie § 2a BauGB)

2.2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basiszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Nr. 2a Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB)

2.2.1.1 Schutzgut Arten und Lebensräume; Biologische Vielfalt (Tiere und Pflanzen; § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

Kriterien zur Beurteilung des Schutzgutes sind die Naturnähe, Empfindlichkeit und der Vernetzungsgrad der betrachteten Lebensräume sowie das Vorkommen geschützter oder gefährdeter Arten bzw. Biotope.

- Durch den Änderungsbereich verläuft in Ost-West-Richtung die Bahnlinie "Buchloe – Lindau". Entlang der Bahnlinie befinden sich nach Norden Lärmschutzwände, von dort leitet eine kleine steile und steinige Böschungen in den Änderungsbereich über. Da die Baumaßnahmen hier erst vor kurzem beendet wurden, wachsen überwiegend Ruderalarten auf den Kiesen. Nach Süden ist der Übergang von der Bahnlinie offen. Die Böschungen sind hier dicht bewachsen (überwiegend Dornsträucher wie Brombeere). Südlich des Änderungsgebietes liegt die

Bahnlinie "Friedrichshafen - Lindau", die nördliche Böschung dieser Bahnlinie liegt innerhalb des Änderungsgebietes und ist derzeit im östlichen Teil ebenfalls dicht bewachsen (u.a. Brombeere und Staudenknöterich). Die Abschnitte im Bereich der umgesetzten Erschließungsstraße sind hingegen nur spärlich bewachsen.

- Das ehemalige Lehrgut Priel sowie der Südosten des Änderungsgebietes im Bereich der Fl.-Nr. 638 (Gemarkung Hoyren) wurden bis vor wenigen Jahren von einer Gärtnerei genutzt. Die Gebäude und Gewächshäuser wurden überwiegend rückgebaut, lediglich im Bereich der Zufahrt "Priel" auf der Fl.-Nr. 688/12 befinden sich noch Gebäude. Die ehemals gartenbaulich genutzten Flächen liegen brach oder wurden bereits überbaut. Vom rechtsverbindlichen Bebauungsplan wurde die Erschließungsstraße bereits umgesetzt. Die Straße schließt im Westen an die ebenfalls bereits bestehende Straße "Im Wiesental" auf der Fl.-Nr. 688/13 an. Diese Straße setzt sich unter der Bahnlinie nach Süden fort. Die zwischen den Straßen auf der Fl.-Nr. 688/17 und im Westen der Fl.-Nr. 688 liegenden Brachflächen sind zum Teil mit Ruderalvegetation bewachsen, die ehemals gärtnerisch genutzten Flächen im Westen des Flurstücks liegen teilweise als Grünland vor. Von den vergangenen Baumaßnahmen und Gehölzrodungen liegen mehrere Stein- und Bauschutthaufen, Erdmieten und Holzschnitzelansammlungen im Süden und Osten der Fl.-Nr. 688 vor.
- Im Nordwesten auf Fl.-Nr. 734 liegt ein mehrstöckiges Wohnhaus mit Garten, in dem verschiedene, überwiegend nicht heimische Gehölze wachsen.
- Nördlich der Bahnfläche "Buchloe – Lindau" auf den Fl.-Nrn. 748/2, 749/2 und 1411/2 liegt eine weitere Grünfläche, die bis vor kurzem als Baustelleneinrichtung für den Bau der Lärmschutzwände genutzt wurde. Es handelt sich wahrscheinlich um eine Grünlandeinsaat, die Vegetation ist überwiegend durch Klee dominiert. Zwischen dieser Grünfläche und der "Friedrichshafener Straße" auf Fl.-Nr. 559 liegt eine Böschung, die mit Gehölzen (u.a. Esche, Ahorn, im Unterwuchs Brombeeren) bestanden ist. Ein Teil der Eschen befindet sich in Folge des Eschentriebsterbens im Absterben.
- Östlich dieser Grünfläche auf der Fl.-Nr. 1411/2 verläuft ein Abschnitt des "Giebelbachs". Dieser wird von Gehölzen (u.a. Erle, Esche, Hasel) gesäumt, das Ufer ist überwiegend befestigt. Östlich des Baches liegt noch ein Grundstück auf Fl.-Nr. 642/2, das derzeit als Garten genutzt wird und teilweise durch ein gering befestigtes Gebäude bebaut ist.
- Der "Giebelbach" fließt nach Süden unter der Bahnlinie Lindau-Buchloe durch und durchquert dort den Änderungsbereich im Bereich Fl.-Nr. 482. Der Bach wurde in diesem Fließabschnitt stark überbaut und die Ufer durch Beton befestigt, jedoch hat eine natürliche Gewässerentwicklung begonnen. Die für die Verbauung verwendeten Bausteine befinden sich teilweise immer noch im Gewässerlauf, bestimmen jedoch nicht mehr an allen Stellen den Wasserlauf. Entlang des Gewässers im Westen von Fl.-Nr. 639 wachsen teilweise alte und strukturreiche Bäume (u.a. Eiche, Esche, Erle, aber auch Walnuss, Hasel, etwas abseits Silber-Ahorn). Vor allem die älteren Eichen und Eschen sind dicht mit Efeu bewachsen. In anderen Abschnitten ist die ehemalige Nutzung anhand der Reste von Bebauung und der nicht heimischen und

standortgerechten Baum- und Straucharten noch zu erkennen. Die Freiflächen werden teilweise von Neophyten überwachsen (v.a. Drüsiges Springkraut).

- Die bachbegleitenden Gehölze gehen nach Osten auf Fl.-Nr. 639 in ein Feldgehölz über, das ebenfalls die ehemalige Nutzung (Gärtnerei, vermutlich Schrebergarten, Gewerbebebauung) noch erkennen lässt. Ein Teil der Gehölze wächst linear und wurde daher sehr wahrscheinlich angepflanzt (u.a. zentral eine Reihe Fichten). Einzelne Gehölze und Abschnitte, vor allem im Westen und Süden sowie im zentralen Bereich der Fl.-Nr. 639 zeigen ein höheres Alter, stellenweise findet sich stehendes und liegendes Totholz, und es handelt sich überwiegend um einheimische standortgerechte Arten. Der größere Teil des Feldgehölzes, vor allem im Osten und Süden der Fl.-Nr. 639 zeigt ein deutlich geringeres Bestandsalter und ist teilweise von gebietsfremden Arten durchsetzt. Im Randbereich nach Norden wachsen zahlreiche Sträucher (u.a. Schwarzer Holunder, Europäische Stechpalme) entlang des dort verlaufenden Wirtschaftsweges. Nach Osten befindet sich ein hoher Zaun am Rand des Gehölzes.
- Das überplante Gebiet ist im Hinblick auf die Durchgängigkeit für Tiere wegen der zahlreichen benachbarten Verkehrswege vorbelastet (Eisenbahnlinie im Norden, Osten und Süden, Straße im Norden). Der Lärm und die Störungen durch den Verkehr lassen die Flächen v.a. für störungsempfindliche Tiere als eher ungeeignet erscheinen. In den zentralen Bereichen mit den älteren Bäumen ist hingegen eine hohe faunistische Diversität zu erwarten.
- Um zu prüfen, ob im überplanten Bereich artenschutzrechtlich relevante Arten vorkommen, wurde das Gebiet bereits im Jahr 2013 durch Biologen mehrfach begangen und mittels verschiedener Methoden intensiv untersucht (siehe artenschutzrechtliches Fachgutachten des Büros Sieber vom 14.10.2013). Dabei fanden sich keine nachweislich genutzten Quartiere von Fledermäusen, jedoch handelt es sich vor allem im Bereich der Gehölze im Osten des Änderungsgebietes um Nahrungslebensräume verschiedener Fledermausarten. Es wurde Konfliktpotenzial mit v.a. ubiquitären Halbhöhlenbrütern, Höhlenbrütern und Zweigbrütern festgestellt. Streng geschützte Reptilien- oder Amphibienarten wurden nicht festgestellt. Nachgewiesene Arten waren Blindschleiche, Erdkröte, Grasfrosch und Bergmolch. Daher wurden im Änderungsbereich als Ersatz für die mittlerweile gefällten Gehölze entlang des "Giebelbaches" verschiedene Nistkästen und Fledermauskästen an den Bäumen angebracht.
- Im Jahr 2020 wurde das Gebiet dreifach bei sehr guten Witterungsbedingungen durch einen Biologen begangen (siehe Artenschutzrechtliche Beurteilung Priel-Gelände Lindau von Wilfried Löderbusch vom Büro für Landschaftsökologie vom 15.06.2020). Dabei konnten keine Zauneidechsen festgestellt werden. Die Bedingungen im Gelände wurden aufgrund der teilweise sehr hohen Vegetation, der verdichteten oder versiegelten Böden und dem Fehlen von geeigneten Sonnenplätzen als für die Art ungeeignet beurteilt.
- Um den aktuellen Zustand hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange zu untersuchen, wurde das Gebiet im August und Oktober 2021 erneut durch einen Biologen begangen (siehe artenschutzrechtlicher Kurzbericht der Sieber Consult GmbH vom 13.10.2021). Da mittlerweile die Bestandsgebäude und Gehölze im Westen des Änderungsgebietes entfernt wurden, konnte hier

kein Konfliktpotenzial mehr festgestellt werden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Bahn-
gleis ist ein Vorkommen der Zauneidechse jedoch nicht auszuschließen. Da den Änderungsbe-
reich jedoch von einem Reptilienschutzzaun umgeben ist, ist eine Einwanderung der Art eher
unwahrscheinlich.

- Im Flächennutzungsplan sind bisher entlang des südlichen Abschnittes des "Giebelbaches" Grünflächen als Lagerflächen dargestellt, die den Bachlauf von Bebauung freihalten. Östlich davon sind Gewerbliche und Gemischte Bauflächen im Bereich der Gehölze dargestellt.
- Dem Änderungsbereich kommt aufgrund der Strukturvielfalt und des teilweise hochwertigen Lebensraums im Bereich der Gehölze zusammenfassend eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume zu.

2.2.1.2 Schutzgut Boden, Geologie und Fläche (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

Kriterien zur Beurteilung des Schutzgutes sind die Funktionen des Bodens als Standort für Kultur-
pflanzen und für natürliche Vegetation, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Filter
und Puffer für Schadstoffe. Auch die Empfindlichkeit des Bodens, der Natürlichkeitsgrad des Bo-
denprofils und der geologischen Verhältnisse sowie eventuell vorhandene Altlasten werden als Be-
urteilungskriterien herangezogen. Darüber hinaus wird die Eignung der Flächen für eine Bebauung
bewertet.

- Aus geologischer Sicht gehört den Änderungsbereich zur Rhein-Jungmoränenregion. Im Gebiet stehen im Osten der Bachschwemmkegel des "Giebelbaches" an; im Norden früh- bis spät-
würmzeitliche Schotter und Sande; im Westen und Osten Till. Direkt nordwestlich grenzt den
Änderungsbereich an einen spätwürmzeitlichen Terrassenrand, daher steigt das Gelände nach
dort steil an. Aufgrund der Heterogenität des abgelagerten Materials ist mit kleinräumig stark
wechselnden Bodenbedingungen zu rechnen.
- Gemäß der Übersichtsbodenkarte von Bayern des BayernAtlas (M 1: 25.000) sind daraus im
Norden und Osten fast ausschließlich Kolluviole aus grusführendem Lehm sand bis Lehm
(Schwemmfächersediment) entstanden. Im Übergang zum Wiesental (südlich des Änderungs-
gebietes) haben sich fast ausschließlich Gleye und Braunerde-Gleye aus Lehm sand bis Lehm
(Talsediment) gebildet. Im südwestlichen Randbereich beginnt eine weitere Bodeneinheit, hier
haben sich vorherrschend Niedermoore und gering verbreitet Übergangsmoore aus Torf über
Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum gebildet.
- Gemäß Reichsbodenschätzung handelt es sich im Westen und Osten des Änderungsgebietes um
Lehme guter bis mittlerer Zustandsstufe und mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (LIIa1
66/63 und LIIa2 60/58 im Westen sowie LIIa2 64/58 im Osten). Bei der Grünfläche zwischen
der Bahnlinie Lindau-Buchloe und der Friedrichshafener Straße handelt es sich ebenfalls um
Lehme guter bis mittlerer Zustandsstufe (LIIa1 68/63). Nördlich der Friedrichshafener Straße
liegen hingegen lehmige Sande mit mittlerer natürlicher Bodenfruchtbarkeit vor (ISIIa2
52/49). Für den zentralen Bereich liegen keine Werte der Reichsbodenschätzung vor.

- Die natürlichen Bodenfunktionen basierend auf der Reichsbodenschätzung (Bodenschätzung im BayernAtlas Plus, geoportal.bayern.de) sowie der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der Planung" des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz werden wie folgt bewertet:
- Unversiegelte Böden wirken auf den natürlichen Wasserhaushalt ausgleichend und vermindern oberflächlichen Abfluss sowie Hochwasserereignisse. Dieses sogenannte Retentionsvermögen (bei Niederschlagsereignissen) der Böden im Änderungsbereich ist mit der Wertklasse 4 als hoch einzustufen, sodass dieses Vermögen in seiner Funktion möglichst erhalten bleiben sollte.
- Auch das Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle, deren Einträge Folge verschiedenster anthropogener Aktivitäten sein können, wird mit Wertklasse 4 als hoch bewertet.
- Die natürliche Ertragsfähigkeit beschreibt die Fähigkeit eines Bodens Biomasse zu produzieren. Böden mit einer hohen Ertragsfunktion sollten unbebaut und damit der Nahrungsmittelproduktion vorbehalten bleiben. Für die im Änderungsbereich anstehenden Boden wurde eine Grünlandzahl von teilweise über 60 ermittelt, was nach der landesweiten Bewertungsskala einer hohen Ertragsfähigkeit (Wertklasse 4) entspricht. Da in der Region der Großteil der Böden ähnliche Grünlandzahlen aufweist, kann davon ausgegangen werden, dass die Ertragsfähigkeit im regionalen Vergleich eher im mittleren Bereich liegt.
- Das Standortpotenzial für die natürliche Vegetation beschreibt die Eignung eines Bodens zur Ansiedlung potenziell natürlicher Pflanzengesellschaften. Da die Grünlandzahl mit über 60 und somit auch die natürliche Ertragsfähigkeit hoch sind, wird aus Sicht des Naturschutzes von einer eher niedrigeren Wahrscheinlichkeit ausgegangen, im Änderungsbereich hochwertige Lebensgemeinschaften anzutreffen bzw. Standorte für deren Ansiedlung anzutreffen. Die genaue Einschätzung des Standortpotenzials für die natürliche Vegetation kann jedoch nur expertengestützt erfolgen.
- Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Großteil der Böden im Änderungsbereich nicht mehr in seinem natürlichen Zustand vorliegt. Durch die ehemalige und bestehende Bebauung, Verkehrswege, Baustelleneinrichtungen, Rückbaumaßnahmen, Bodenumlagerungen, langjährige intensive Ackernutzung mit Pestizid- und Nährstoffeintrag, intensivem Bodenumbruch, Rodungsmaßnahmen, Gewässerbaumaßnahmen und vermutlich Aufschüttungen und Abtragungen wurden die edaphischen Faktoren wiederholt verändert und der Zustand insgesamt deutlich verschlechtert. Im Bereich der versiegelten Flächen können keine der Bodenfunktionen mehr erfüllt werden. Lediglich kleine Teilflächen im Südwesten und Südosten des Änderungsgebietes könnten noch landwirtschaftlich genutzt werden. Aufgrund der jeweils geringen Flächengrößen, der isolierten Lage innerhalb des Stadtgebietes und des schlechten Verkehrsanschlusses wäre eine landwirtschaftliche Nutzung jedoch nur noch unter erhöhtem Aufwand möglich.
- Für den Änderungsbereich wurden mehrere geotechnische Untersuchungen durchgeführt (siehe Umweltgeologische Stellungnahme – Zusammenstellung der bisher vorgenommenen Umweltgeologischen Informationen von Dr. Matthias Lindinger, Sachverständigenbüro für Angewandte Geologie und Umwelt in der Fassung vom 16.03.2020). Im Rahmen der Untersuchungen wurden innerhalb des Änderungsgebietes im Untergrund Grundmoränensedimente und

Beckenablagerungen angetroffen, darüber wurden anmoorige Böden, Auffüllungen und Oberböden angetroffen.

- Für den Bereich liegen Hinweise auf Altlasten vor. In der östlichen Hälfte und im Süden des Änderungsgebietes handelt es sich um den ehemaligen Standort eines Betriebes zur Betonverarbeitung, daher liegen im Bereich der Gebäudestandorte und der als Lagerflächen benutzten Bereiche möglicherweise noch belastete Böden vor (ABuDIS Altlastenkataster-Nr. 77600558). Nördlich der Bahnlinie "Buchloe-Lindau" befand sich früher eine Tankstelle, auch hier könnten Altlasten im Boden vorliegen (ABuDIS Altlastenkataster-Nr. 77600546). Gemäß der Umweltgeologischen Stellungnahme von Dr. Lindinger wurden in großen Teilen des Änderungsgebietes Auffüllungen an der Oberfläche angetroffen. Diese waren überwiegend unauffällig, punktuell wurden jedoch schadstoffbelastete Böden (Zuordnungswerte $> Z2$) angetroffen.
- Der Bereich ist aus geologischer Sicht grundsätzlich für eine Bebauung geeignet. Die im Untergrund vorkommenden Schichten haben gemäß der Umweltgeologischen Stellungnahme von Dr. Lindinger jedoch keine ausreichende Tragfähigkeit für eine normale Gründung. Mit landchaftstypischen und ortsüblichen Erschwernissen bei der Ausführung der Baumaßnahmen muss außerdem gerechnet werden.
- Insgesamt ist das Gebiet aufgrund der überwiegend großen Vorbelastung des Untergrundes und der mangelnden alternativen Nutzungsmöglichkeiten als geeignete Konversionsfläche zu betrachten. Durch den rechtsverbindlichen Bebauungsplan besteht derzeit innerhalb des nahezu gesamten Änderungsbereiches Baurecht.
- Dem Änderungsbereich kommt zusammenfassend eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Boden zu.

2.2.1.3 Schutzgut Wasser (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

Kriterien zur Beurteilung des Schutzgutes Wasser sind zum einen die Naturnähe der Oberflächengewässer (Gewässerstrukturgüte und Gewässergüte), zum anderen die Durchlässigkeit der Grundwasser führenden Schichten, das Grundwasserdargebot, der Flurabstand des Grundwassers, die Grundwasserneubildung sowie – abgeleitet aus den genannten Kriterien – die Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser gegenüber Beeinträchtigungen durch das Vorhaben.

- Durch den Änderungsbereich verläuft der "Giebelbach" von Nord nach Süd. Dieser durchfließt das südlich angrenzende Wiesental und mündet nach kurzer Strecke in den Bodensee. Der Bachlauf ist in der Vergangenheit überwiegend stark verbaut worden und der Bach ist im Bereich der Verkehrsflächen verrohrt. Ein Teil der Uferbefestigungen in den offenen Fließabschnitten ist jedoch im Zuge vergangener Baumaßnahmen verlagert worden oder hat im Lauf der Zeit seine Funktion verloren, so dass das Gewässer in kleinen Fließabschnitten begonnen hat sich einen natürlicheren Verlauf zu bilden.
- Aufgrund der geologischen Situation ist vor allem im Süden des Änderungsgebietes mit einem hohen Grundwasserstand eines lokalen Grundwasserleiters zu rechnen. Da hier die filternden

Deckschichten teilweise nur schwach ausgebildet sind, ist von einer gewissen Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen auszugehen. Bedeutsame Grundwasservorkommen befinden sich jedoch nicht im Umfeld des Vorhabens.

- Im Untergrund des Änderungsgebietes befinden sich für Grundwasser undurchlässige Schichten. Im Rahmen der geotechnischen Untersuchung (siehe Umweltgeologische Stellungnahme – Zusammenstellung der bisher vorgenommenen umweltgeologischen Informationen von Dr. Matthias Lindinger, Sachverständigenbüro für Angewandte Geologie und Umwelt in der Fassung vom 16.03.2020) wurden im Änderungsbereich halbgespannte grundwasserleitende Schichten in einer Tiefe von 1,0 bis 1,8 m unter Geländeoberkante angetroffen. Die Spannung entsteht durch die aufliegenden anmoorigen Schichten. Den unteren Abschluss des Wasserkörpers bilden die undurchlässigen Moränensedimente in schluffig toniger Ausbildung. Schadstoffbelastungen im Grundwasser wurden nicht festgestellt.
- Dem Änderungsbereich kommt zusammenfassend eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Wasser zu.

2.2.1.4 Wasserwirtschaft (Wasser; § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

Die für die Wasserwirtschaft wichtigen Gesichtspunkte sind die Versorgung des Änderungsgebietes mit Trinkwasser, die Entsorgung von Abwässern, die Ableitung bzw. Versickerung von Niederschlagswasser sowie eventuell auftretendes Hangwasser oder Hochwasser von angrenzenden Gewässern, das zu Überflutungsproblemen im Änderungsbereich führt.

- Die Stadt Lindau verfügt über ein Trennsystem zur Entsorgung der Abwässer sowie eine ausgezeichnete Trinkwasserversorgung. Das Abwasser wird über die bestehenden Kanäle der städtischen Kläranlage zugeführt. Den Änderungsbereich ist bereits teilweise an die gemeindlichen Ver- und Entsorgungsleitungen angeschlossen. Der rechtsverbindliche Bebauungsplan sieht vor, dass das Niederschlagswasser von Dachflächen vor Ort versickert und die Ableitung von Niederschlagswasser so gering wie möglich ausfallen soll.
- Entlang des "Giebelbaches" kann es zeitweise zu Überschwemmungen im Böschungsbereich kommen.
- Aufgrund des überwiegend ebenen Geländes ist nicht mit erheblichen Mengen an oberflächlich abfließendem Hangwasser zu rechnen. Infolge von Starkregenereignissen ist jedoch aufgrund der teilweise geringen Durchlässigkeit der Böden davon auszugehen, dass sich das Wasser oberflächlich ansammelt und nur stark verzögert abfließt.

2.2.1.5 Schutzgut Klima/Luft; Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a und h BauGB):

Kriterien zur Beurteilung des Schutzgutes sind die Luftqualität sowie das Vorkommen von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen.

- Großklimatisch gesehen gehört Lindau zum südwestdeutschen Klimabezirk Rhein-Bodensee-Hügelland. Das Bodenseebecken ist dabei durch ein für die Höhenlage eher mildes Klima gekennzeichnet. Aufgrund der Lage im Einflussbereich des Bodensees liegen die durchschnittlichen Jahrestemperaturen bei etwa 9 °C. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge liegt in Folge der Stauwirkung des Pfänderrückens im Stadtbereich des Änderungsgebietes zwischen 1.300 mm und 1.400 mm.
- In Lindau als Luftkurort mit starkem Tourismusaufkommen bei gleichzeitiger Bedeutung als Mittelzentrum mit entsprechenden Industrie- und Gewerbebetrieben kommt der lufthygienischen Situation eine besondere Bedeutung zu. Bei Wetterlagen mit stärkerer Windentwicklung ist die lufthygienische Belastung aufgrund des permanenten Zu- und Abflusses der Luft im Stadtgebiet unkritisch, da ein ausreichender Luftaustausch gewährleistet ist. Dagegen kann bei großräumig windschwachen und dementsprechend austauscharmen Wetterlagen (z.B. bei stabil ausgeprägten Hochdrucklagen) in städtischen Bereichen mit hoher Versiegelung und dichter Bebauung die Durchströmung zum Erliegen kommen. Ein Luftaustausch findet somit nicht mehr statt und es kommt zur Anreicherung von Luftschadstoffen.
- An der Friedrichshafener Straße, und zwar direkt östlich des Änderungsgebietes, befindet sich eine Luftmessstation für Verkehrsmessungen. Die dort gemessenen Werte liegen insgesamt in einem guten bis teilweise sogar sehr guten Bereich, sodass die Luftqualität für das Stadtgebiet insgesamt als gut angenommen werden kann. Aus dem Kfz- und Zugverkehr der angrenzenden Verkehrswege reichern sich dennoch zeitweise Schadstoffe in der Luft an.
- Die offenen Flächen des Änderungsgebietes dienen kleinflächig der lokalen Kaltluftproduktion, während die Feldgehölze Frischluft produzieren und zur Luftfilterung beitragen. Lokale Luftströmungen und Windsysteme können sich aufgrund des gering bewegten Reliefs nur relativ schwach ausbilden. Auch entlang des "Giebelbaches" können sich aufgrund der Überbauung mehrerer Fließabschnitte keine Kaltluftbahnen bilden. Daher besteht nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber kleinklimatischen Veränderungen (z. B. Aufstauen von Kaltluft). Das südlich angrenzende Wiesental ist eine für das Stadtklima bedeutende Kaltluftentstehungsfläche, von deren Wirkung auch der Änderungsbereich profitiert.
- Durch die bestehende Versiegelung im Änderungsbereich wird hingegen die Wärmeabstrahlung begünstigt und die Verdunstung eingeschränkt. Die dadurch verursachte thermische Belastung bedingt ein ungünstiges Kleinklima. Der rechtsverbindliche Bebauungsplan ermöglicht derzeit eine großflächige Bebauung mit nicht störendem Gewerbe. Diese Bebauung führt zu einer Erhöhung der Wärmeabstrahlung durch die Versiegelung und eine Zunahme von Luftschadstoffen durch zusätzlichen Verkehr sowie Feuerungs- und Produktionsanlagen.

- Dem Änderungsbereich kommt zusammenfassend eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft zu.

2.2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild (Landschaft; § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

Kriterien zur Bewertung des Schutzgutes sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Die Einsehbarkeit in den Änderungsbereich, Blickbeziehungen vom Gebiet und angrenzenden Bereichen in die Landschaft sowie die Erholungseignung des Gebietes werden als Nebenkriterien herangezogen.

- Die Stadt Lindau liegt innerhalb des Bodenseebeckens, das zu dem von einem ausgeprägten eiszeitlichen Relief geprägten "Voralpinen Moor- und Hügelland" gehört. Der Naturraum wurde durch den Rheingletscher glazial geformt und geprägt. Direkt nordwestlich des Änderungsgebietes steht eine spätwürmzeitliche Terrasse an. Der durch den Änderungsbereich verlaufende "Giebelbach" zeugt ebenfalls von der glazialen und postglazialen Entwicklung der Landschaft.
- Den Änderungsbereich weist ein leichtes Gefälle in Richtung Süden auf. Im Norden, Osten und Süden schließt der überplante Bereich an die bereits bestehende Verkehrswege an, im Westen an eine landwirtschaftlich als Grünland genutzte Fläche. Jenseits der Verkehrswege im Norden und Osten liegen Wohngebiete. Die Topografie des Änderungsgebietes wurde im Zuge der Anlage der Verkehrswege (Bahnlinie im Norden und Süden, Friedrichshafener Straße) stark überformt. Hierfür wurden sowohl Geländeabtragungen sowie -aufschüttungen vorgenommen. Auch der Verlauf des "Giebelbaches" wurde in der Vergangenheit verändert und die Ufer verbaut. Durch die bestehende und ehemalige Bebauung, die bestehenden und ehemaligen Baustelleneinrichtungen (Ruderalvegetation, Bauschutt, Erdmieten) und die bestehenden Verkehrswege ist das Landschaftsbild bereits stark vorbelastet.
- Die entlang des "Giebelbaches" und östlich davon bestehenden Gehölze stellen hingegen eine Besonderheit im Übergang des Verdichtungsraumes der Stadt Lindau zur offenen Kulturlandschaft westlich und südlich des Änderungsgebietes dar. Auch durch die Lage angrenzend an das südlich liegende Wiesental, das sowohl für die Naherholung als auch für das Landschaftsbild eine hohe Bedeutung hat, kommt dem Bereich eine gewisse Bedeutung zu.
- Es bestehen Blickbeziehungen nach Süden und in Richtung Vorarlberg. Der Bereich ist von Süden und Westen sowie von den angrenzenden Verkehrswegen her gut einsehbar, aber nicht exponiert. Der Bereich besitzt aufgrund der angrenzenden Verkehrswege, der Vorbelastung durch die ehemalige Bebauung und der überwiegend fehlenden Wegeverbindungen eine geringe Erholungseignung.
- Dem Änderungsbereich kommt zusammenfassend eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild zu.

2.2.1.7 Schutzgut Mensch (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. c BauGB):

Kriterien zur Beurteilung des Schutzgutes sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Erholungseignung des Gebietes.

- Der Änderungsbereich wird nicht mehr gartenbaulich genutzt. Er besitzt eine gewisse Naherholungsfunktion, die vor allem auf die Rad- und Fußwegeverbindung aus den nördlichen Stadtgebieten in das südlich liegende Wiesental zurückzuführen ist. Von den angrenzenden Verkehrswegen (Bahnlinien und Straße) gehen Lärm- und Geruchsemissionen aus.
- Der Flächennutzungsplan stellt im Änderungsbereich bisher überwiegend Gewerbliche Bauflächen fest. Im Falle einer Bebauung werden zahlreiche Arbeitsplätze geschaffen und die wirtschaftliche Situation vor allem kleinerer Betriebe und damit der Stadt Lindau gestärkt.
- Nutzungskonflikte liegen nicht vor.
- Dem Änderungsbereich kommt zusammenfassend eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut zu.

2.2.1.8 Schutzgut Kulturgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. d BauGB):

- Es befinden sich keine Kulturgüter oder Baudenkmäler im zu ändernden Bereich. Nach jetzigem Kenntnisstand liegen auch keine Bodendenkmäler im Wirkungsbereich der Änderung.
- Nordwestlich des Änderungsgebietes befindet sich am "Heldenweg" das "Bismarck-Denkmal" (Steinernes Monument in Form eines aufrecht stehenden Adlers, auf halbrunder gemauerter Terrasse, unter dem Sockel Portrait-Relief Bismarcks, von Lothar Dietz, 1932; Nr. D-7-76-116-409). Östlich des Änderungsgebietes grenzt das Baudenkmal "Handwerkerhaus" an (Ehem. Handwerkerhaus, zweigeschossig mit verbrettertem Fachwerk-Obergeschoss und Satteldach, spätes 17. Jh.; Nr. D-7-76-116-430), das sich östlich des Abzweiges der "Schönauer Straße" befindet. Westlich des Änderungsgebietes befindet sich das Baudenkmal "Torggel" (verschaltes Riegelwerk auf gemauertem Sockel, mit Walmdach, 1776; Nr. D-7-76-116-408).
- Zu den Baudenkmalen bestehen Blickbeziehungen aus dem Änderungsbereich. Die direkte Umgebung der Denkmäler, die für deren Eigenart bedeutend ist, liegt aber ebenfalls außerhalb des Änderungsgebietes.
- Dem Änderungsbereich kommt zusammenfassend eine geringe Bedeutung für das Schutzgut zu.

2.2.1.9 Erneuerbare Energien (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. f BauGB):

- Derzeit befinden sich innerhalb des Änderungsgebietes keine Anlagen zur Gewinnung von Wärme oder Strom aus alternativen Energiequellen.

- Laut Energieatlas Bayern beträgt die mittlere jährliche Globalstrahlung 1.135-1.149 kWh/m². Bei einer mittleren Sonnenscheindauer von 1.700-1.749 Stunden pro Jahr sind in Verbindung mit der überwiegend ebenen Lage die Voraussetzungen für die Gewinnung von Solarenergie gut.
- Laut Energieatlas Bayern eignet sich der Standort für den Bau von Erdwärmekollektoren und Grundwasserwärmepumpen. Der Bau von Erdwärmesonden ist im Gebiet aufgrund kritischer hydrogeologischer, geologischer oder wasserwirtschaftlicher Bedingungen nicht möglich.

2.2.1.10 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kulturgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. i BauGB):

Soweit Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen, wurden diese bei der Abarbeitung der einzelnen Schutzgüter angemerkt.

2.2.2 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nr. 2a Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB)

2.2.2.1 Grundsätzlich wird durch die Änderung des Flächennutzungsplanes noch kein Baurecht im Sinne des § 30 BauGB geschaffen. Allein aufgrund der Flächennutzungsplanänderung ergeben sich daher keinerlei Veränderungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild. Bei den nachfolgenden Prognosen über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung wird jedoch von einer späteren Bebauung durch eine nachfolgende verbindliche Bauleitplanung ausgegangen. Es können allerdings lediglich die in dieser Änderung des Flächennutzungsplanes getroffenen Vorgaben berücksichtigt werden, da das genaue Maß und die Art der Nutzung auf dieser Planungsebene nicht festgelegt sind.

2.2.2.2 Bei Nichtdurchführung der Planung kann das Grünland und der Gehölzbestand teilweise bebaut werden und bleibt somit als Lebensraum für Tiere und Pflanzen nicht erhalten. Aufgrund von baulichen Maßnahmen in diesem Bereich kann sich die biologische Vielfalt verringern. Durch Versiegelung kann es zu einer Veränderung der vorkommenden Böden und der geologischen Verhältnisse sowie des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildung kommen. Das Gebiet bleibt an die Ver- und Entsorgungsleitungen angeschlossen und kann wieder bebaut werden. Dadurch können auch die Luftaustauschbahnen sowie die Luftqualität betroffen werden. Es ergibt sich möglicherweise eine Veränderung hinsichtlich der Kaltluftentstehung. Das Landschaftsbild, die Erholungseignung sowie die Auswirkungen auf den Menschen können verändert werden. Es können Nutzungskonflikte entstehen. Die Schutzgebiete, Biotope und ihre Verbundfunktion bleiben jedoch unverändert. Hinsichtlich des Schutzgutes Kulturgüter ergeben sich keine Veränderungen. Bei Nichtdurchführung der Planung sind im Falle einer Bebauung zusätzlichen Energiequellen nötig. Es kann zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern kommen.

2.2.2.3 Unabhängig davon können Änderungen eintreten, die sich nutzungsbedingt (z.B. Intensivierung oder Extensivierung der Nutzung), aus großräumigen Vorgängen (z.B. Klimawandel) oder in Folge der natürlichen Dynamik (z.B. Populationsschwankungen, fortschreitende Sukzession) ergeben. Diese auch bisher schon möglichen Änderungen sind aber nur schwer oder nicht prognostizierbar. Zudem liegen sie außerhalb des Einflussbereichs der Stadt; ein unmittelbarer Bezug zur vorliegenden Planung besteht nicht.

2.2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung - Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung bzw. ihrem Ausgleich und ggf. geplanter Überwachungsmaßnahmen (Nr. 2b und c Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB)

2.2.3.1 Schutzgut Arten und Lebensräume; Biologische Vielfalt (Tiere und Pflanzen; § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

- Der Lebensraum der im Bereich der Brachflächen vorkommenden Tiere und Pflanzen geht durch die Bebauung und die damit einhergehende Versiegelung verloren. Ein Teil der Gehölze kann aufgrund von zur Erschließung erforderlichen Verkehrswegen nicht erhalten werden. Da der Änderungsbereich am Ortsrand liegt, ist nicht mit der Zerschneidung von Lebensräumen zu rechnen. Durch die Darstellung des Feldgehölzes im Osten des Änderungsgebietes als Grünfläche wird dessen Fortbestehen und Pflege gesichert. In Folge der heranrückenden Gewerblichen Baufläche und damit möglicher Bebauung wird das Feldgehölz in gewissem Umfang beeinträchtigt. Die dort lebenden Tiere können durch Gewerbe- und Verkehrslärm gestört werden. Bei Einhaltung der in den artenschutzrechtlichen Berichten aufgeführten Maßnahmen sind Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht zu erwarten (siehe Artenschutzrechtliches Fachgutachten des Büros Sieber vom 14.10.2013 und Artenschutzrechtlicher Kurzbericht vom 13.10.2021 der Sieber Consult GmbH).
- Ein Teil der Pflanzenarten wird auch in Zukunft höchstwahrscheinlich nicht heimisch und/oder standortgerecht sein. Auch bei den Tieren werden vor allem Kulturfolger und Ubiquisten von den Änderungen profitieren. Die Vielfalt der Lebensräume im Bereich des geplanten Gewerbes wird sich möglicherweise erhöhen (Gärten, Straßenbegleitgrün, teilversiegelte Bereiche usw.). Die Mehrzahl der dort neu entstehenden Lebensräume wird jedoch geringwertig, stark anthropogen beeinflusst und aller Wahrscheinlichkeit nach durch hohe Nährstoffkonzentrationen geprägt sein. Für aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvolle Arten bieten die neuen Lebensräume keinen Raum.
- Um den Lebensraumverlust so gering wie möglich zu gestalten, wird empfohlen im Bebauungsplan entlang der Verkehrswege Grünstreifen anzulegen. Diese sollten mit Sträuchern und Bäumen bepflanzt werden und dauerhaft grünordnerisch unterhalten werden, um die Durchgrünung und damit auch den Lebensraumwert des Baugebietes zu verbessern. Durch die Begrünung von

flachen und gering geneigten Dächern (auch unterhalb von PV Anlagen) und Fassadenbegrünungen können Alternativlebensräume geschaffen werden. Die nicht überbauten Flächen auf den privaten Grundstücken sollten ebenfalls begrünt und extensiv gepflegt werden. Die Pflanzung von Gehölzen im Bereich von Stellplätzen kann das Lebensraumangebot vor allem für Kleinlebewesen und Vögel verbessern. Zum Schutz nachtaktiver Tiere sollten Einschränkungen für die Beleuchtung von Werbeanlagen, Fassaden und Verkehrsflächen getroffen werden.

- Nach Betrachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt ein geringer Eingriff in das Schutzgut Arten und Lebensräume.

2.2.3.2 Schutzgut Boden, Geologie und Fläche (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

- Die erwerbsgärtnerischen Ertragsflächen gehen verloren. Während der Bauzeit wird ein großer Teil der Bodenflächen für Baustelleneinrichtungen und Baust Straßen beansprucht sowie durch Staub- und u.U. auch Schadstoffemissionen belastet. Die durch die geplanten Baukörper und Verkehrsflächen entstehende Versiegelung führt zu einer Beeinträchtigung der vorkommenden Böden. Im Bereich von Baukörpern kommt es zu einem Abtrag der oberen Bodenschichten.
- Sollten bei Baumaßnahmen schadstoffbelastete Böden angetroffen werden, so kommen neben Dekontaminations- auch Sicherungsmaßnahmen in Betracht, die eine Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindern. Soweit dies nicht möglich oder unzumutbar ist, sind sonstige Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen durchzuführen. Es wird den Bauherren dringend empfohlen bereits vor Baubeginn Bodenuntersuchungen durchzuführen und die Entsorgung des möglicherweise belasteten Bodenaushubs zu planen. Weitere Hinweise und Handlungsempfehlungen sind der Umweltgeologischen Stellungnahme von Dr. Lindinger zu entnehmen.
- Da die Tragfähigkeit der Böden teilweise nicht ausreichend für die üblichen Gründungsmethoden ist, wird empfohlen einen geotechnischen Experten zur Planung heranzuziehen. Hinweise und Gründungsempfehlungen finden sich in der Umweltgeologischen Stellungnahme von Dr. Lindinger.
- In den versiegelten Bereichen kann keine der Bodenfunktionen (Standort für Kulturpflanzen, Filter und Puffer, Ausgleichskörper im Wasserhaushalt) mehr wahrgenommen werden. Die Versiegelung wird aufgrund der geplanten Nutzung als Gewerbegebiet voraussichtlich erheblich sein. Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes kommt es zwar zu einer geringfügigen Vergrößerung der Darstellung Gewerblicher Bauflächen, dafür entfällt jedoch die dargestellte Gemischte Baufläche im Südosten, wodurch es insgesamt zu einer deutlichen Verringerung der Darstellung von Bauflächen kommt. Die nun zusammenhängenden Bauflächen benötigen außerdem weniger Erschließungsstrecke, da sie an der Zufahrt zur Friedrichshafener Straße liegen und können dicht bebaut werden. Damit werden sie den derzeitigen Ansprüchen eines Gewerbegebietes deutlich besser gerecht und können somit effizienter genutzt werden.
- Durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung können die entstehenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden reduziert werden. Die nicht überbaubaren Flächen der

privaten Grundstücke sollten als Grünflächen angelegt. Öffentliche Grünflächen sollten grünordnerisch angelegt und mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt werden, um die Wasseraufnahmefähigkeit und weitere Funktionen der Böden in diesem Bereich zu erhalten. Durch die Begrünung von flachen und flach geneigten Dächern wird Niederschlagswasser gefiltert und im Abfluss verzögert. Zudem kann durch entsprechende Festsetzungen auf Ebene des Bebauungsplanes gesichert werden, dass Geländeänderungen beschränkt werden, damit größere Erdmassenbewegungen und Reliefänderungen möglichst vermieden werden. Überschüssiger Erdaushub ist gem. den Anforderungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachWV) zu entsorgen. Dabei ist eine weitestgehende Verwertung anzustreben.

- Nach Betrachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt ein geringer Eingriff in das Schutzgut Boden.

2.2.3.3 Schutzgut Wasser (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

- Durch das Freilegen des Grundwassers während der Bauarbeiten besteht die Gefahr des Eintrags von Schadstoffen. Möglicherweise kommt es zu örtlichen baubedingten Absenkungen des Grundwassers. Die geplante gewerbliche Bebauung hat eine Veränderung des Wasserhaushaltes zur Folge. Die Versickerungsleistung und damit auch die Grundwasserneubildungsrate nehmen ab, da Flächen versiegelt werden. Aufgrund des zu erwartenden hohen Versiegelungsgrades in den Gewerblichen und Gemischten Bauflächen sind die Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen. Durch die Änderung kommt es jedoch lediglich zu einer Rücknahme von Bauflächen, die Beeinträchtigungen waren bereits vor der Änderung möglich.
- Es wird empfohlen gesammeltes Niederschlagswasser aus Dachflächen, Pkw-Stellplätzen sowie Verkehrsflächen vorrangig flächenhaft über eine geeignete bewachsene Oberbodenschicht (z.B. über eine Mulde) in den Untergrund zu versickern. Sollte dies aufgrund der Untergrundverhältnisse nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich sein, so sollte durch Rückhaltung dafür gesorgt werden, dass der Abfluss auf den derzeitigen Wert ohne Versiegelung gepuffert wird. In Verbindung mit weiteren Minimierungsmaßnahmen ergeben sich daher keine erheblichen Beeinträchtigungen.
- Im Zuge der Bebauung wird es voraussichtlich an mehreren Stellen zu einem Eingriff in den halbgestauten Grundwasserkörper kommen, wodurch der Grundwasserpegel um wenige Dezimeter ansteigen kann. Es wird daher dringend empfohlen die Gebäude wasserdicht und auftriebssicher zu bauen.
- Die Begrünung von flachen und flach geneigten Dächern würde dem Regenwasserrückhalt dienen und Niederschlagsabflussspitzen minimieren und sollte daher auf Bebauungsebene festgesetzt werden. Auf den privaten Grundstücken sollten ausreichende nicht überbaubare Flächen als Grünflächen angelegt werden, auf denen Niederschlagswasser versickern kann. Grünflächen entlang von Verkehrsflächen sollten grünordnerisch angelegt und mit Bäumen und

Sträuchern bepflanzt werden, um die Wasseraufnahmefähigkeit der Böden in diesem Bereich zu erhalten.

- Nach Betrachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt ein geringer Eingriff in das Schutzgut Wasser.

2.2.3.4 Wasserwirtschaft (Wasser; § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

- Durch die Bebauung erhöht sich die anfallende Abwassermenge. Das Schmutzwasser sollte getrennt vom Niederschlagswasser gesammelt und der städtischen Kläranlage zugeleitet werden. Die Anlage ist ausreichend dimensioniert.
- Das auf den Straßen-, Dach- und Hofflächen anfallende Niederschlagswasser sollte vorrangig flächenhaft über eine geeignete bewachsene Oberbodenschicht (z.B. über eine Mulde) in den Untergrund versickert werden. Sollte dies aufgrund der Untergrundverhältnisse nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich sein, so sollte durch Rückhaltung dafür gesorgt werden, dass der Abfluss auf den derzeitigen Wert ohne Versiegelung gepuffert wird. Die fachlichen Anforderungen der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV), die Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser (TRENGW), das ATV Arbeitsblatt A 138 "Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser" sowie das ATV-Merkblatt M 153 "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser" sind bei der Errichtung von Sickeranlagen zu beachten. Für nicht sickerfähiges Niederschlagswasser aus befestigten Flächen größer 1.000 m² ist ein Wasserrechtsverfahren durchzuführen und die Einhaltung der Regelwerke DWA M 153 und A 117 nachzuweisen.
- Die Wasserversorgung des Gebietes kann durch den Anschluss an die städtischen Leitungen erfolgen.
- Der Überschwemmungsbereich des "Giebelbaches" sollte von Gebäuden und baulichen Anlagen freigehalten werden. Es wird empfohlen entlang des "Giebelbaches" Maßnahmen zur Gewässerentwicklung durchzuführen, durch die der Hochwasserabfluss verringert und die Abflusssituation für Unterlieger verbessert werden kann.

2.2.3.5 Schutzgut Klima/Luft; Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a und h BauGB); Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels (Nr. 2b Buchstabe gg Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):

- Die Kaltluftentstehung wird im Änderungsbereich unterbunden und auf die angrenzenden Offenflächen beschränkt. Aufgrund der Vorbelastung und dem Erhalt der Gehölze im Osten entsteht für das Schutzgut Klima/Luft keine wesentliche Beeinträchtigung. Es wird empfohlen durch die Anlage von Grünflächen mit Gehölzpflanzungen, insbesondere mit groß-kronigen Bäumen, die Frischluftbildung innerhalb des Änderungsbereiches zu erhöhen. Die Bachbereiche werden

von Bebauung freigehalten. Bei Einhaltung der gültigen Wärmestandards und Einbau moderner Heizanlagen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Schadstoffemissionen zu erwarten. Eine geringfügige Erhöhung der Vorbelastung umliegender Gebiete durch Abgase des Anliegerverkehrs ist jedoch möglich. Im Vergleich zu den rechtsgültigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes kommt es jedoch zu einer Rücknahme von Bauflächen zugunsten des Feldgehölzes im Osten, sodass durch die Änderung eine geringere Zunahme der Wärmeabstrahlung zugunsten einer höheren Frischluftproduktion durch Gehölze zur Eingrünung zu erwarten ist.

- Auswirkungen der Planung auf das Klima (z.B. Art und Ausmaß der Emission von Treibhausgasen, das sind Wasserdampf, Kohlendioxid, Ozon, Methan, Distickstoffoxid, Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Eine erhebliche Verschlechterung der Luftqualität ist aufgrund der begrenzten Größe des Änderungsbereiches nicht zu erwarten. Der Bereich wird über die bestehende Straße "Priel" erschlossen, d.h. es ist nicht mit erhöhten Schadstoffemissionen durch Abgase aufgrund von Durchgangsverkehr zu rechnen. Der überplante Bereich erfährt jedoch eine geringfügige Verschlechterung der Luftqualität aufgrund der zusätzlichen Schadstoffemissionen durch die Gewerbeanlagen. Mit einer wesentlichen Beeinträchtigung ist jedoch nicht zu rechnen. Es wird empfohlen lediglich nicht störendes Gewerbe zuzulassen.
- Die Neubebauung führt potenziell zu einem erhöhten CO₂-Ausstoß. Insgesamt sind von dem nachfolgend geplanten Baugebiet Treibhausgasemissionen jedoch nicht in einem Umfang zu erwarten, der sich in spürbarer Weise auf das Klima auswirken würde. Die kleinklimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich bei Durchführung der Planung vor allem auf den Änderungsbereich und unmittelbar angrenzende Bereiche konzentrieren. Um die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren, sollte wo immer möglich die Energieeffizienz gesteigert und auf erneuerbare Energien und Elektromobile zurückgegriffen werden.
- Durch eine extensive Begrünung von Flachdächern und flach geneigten Dächern kann sich das Kleinklima durch die Evaporations- und Transpirationsleistungen der Pflanzen verbessern; Staub und Luftschadstoffe werden gefiltert und gebunden. Eine Fassadenbegrünung kann die negativen Auswirkungen starker baulicher Verdichtung minimieren und durch eine Reduktion des Aufheizungseffekts sowie durch Luftbefeuchtung und -filterung zur Verbesserung des örtlichen Klimas beitragen. Diese Maßnahmen sollten daher auf Bebauungsplanebene festgesetzt werden.
- Eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist derzeit nicht erkennbar. Extrema in Bezug auf Niederschlagsereignisse (z.B. langandauernder Starkregen, urbane Sturzfluten) können im Rahmen einer Entwässerungsplanung berücksichtigt werden (z.B. Anlage einer Abflussmulde für von Westen zufließendes Hangwasser; ausreichende Dimensionierung der Rückhalteeinrichtungen). Extrema in Bezug auf die Lufttemperatur bzw. Sonneneinstrahlung können durch die Umsetzung von Pflanzungen (insbesondere Baumpflanzungen auf den Grünflächen, Dach- und Fassadenbegrünungen) abgemildert werden. Weitere Schutzmaßnahmen (z.B. Sonnenschutz/Kühlung an den Gebäuden; Vermeidung dunkler/stark abstrahlender Bodenbeläge) sollten von den privaten Bauherren vorgesehen werden.

- Nach Betrachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt ein geringer Eingriff in das Schutzgut Klima/Luft.

2.2.3.6 Schutzgut Landschaftsbild (Landschaft; § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB):

- Durch die Errichtung neuer Baukörper erfährt das Landschaftsbild eine geringe Beeinträchtigung, da durch Gewerbebebauung die Wahrnehmung des Besiedelungsgrades erhöht wird. Im Vergleich zur bisherigen Darstellung im Flächennutzungsplan ist zwar im Westen eine Zunahme der Gewerblichen Baufläche vorgesehen, dafür werden die Gehölze im Osten des Änderungsgebietes durch die Erweiterung der Grünfläche erhalten und die Bauflächen zurückgenommen.
- Um den störenden Einfluss der zukünftigen Baukörper auf das Landschaftsbild möglichst gering zu halten, sollte im Bebauungsplan eine umfangreiche Eingrünung der Gewerbeflächen festgesetzt werden. Diese können zu dem bestehenden Feldgehölz überleiten, das durch eine Pflanzbindung erhalten und seine Pflege sichergestellt werden sollte. Die festzusetzende Grundflächenzahl sollte nicht zu hoch gewählt werden, um eine Durchgrünung des Gebietes zu ermöglichen. Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sollten grünordnerisch angelegt und mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt werden, dadurch können auch Schottergärten, die den Eindruck einer fast vollständigen Versiegelung erwecken, vermieden werden. Stattdessen kann eine landschaftsgerechte und naturnahe Gestaltung der Gärten gefördert werden. Eine stärkere Begrünung der Freiflächen ist sowohl aus Gründen des Natur- und Artenschutzes als auch für das innerörtliche Kleinklima vorteilhaft.
- Auf Ebene des Bebauungsplanes sollten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung getroffen werden. Eine Fassadenbegrünung kann zur raschen Durchgrünung des Baugebietes beitragen und eine wirkungsvolle Maßnahme zur gestalterischen Aufwertung von Gebäuden mit einem hohen Anteil geschlossener, ungegliederter Fassaden darstellen. Eine Begrünung von Fassaden schafft gestalterisch wirkungsvolles Grünvolumen und leistet damit einen Beitrag zur Einbindung der Bebauung in das Umfeld. Höhenfestsetzungen sollten getroffen werden, um die bestehenden Blickbeziehungen so weit wie möglich zu erhalten und die Erlebbarkeit der Landschaft und des städtebaulichen Umfeldes zu erhalten (z.B. Ausblick). Für Materialien und Gestaltung von Außenbauteilen und Fassaden sollten Festsetzungen getroffen werden, um störende Effekte auf die angrenzende Landschaft zu vermeiden. Auch die Einschränkung von Werbeanlagen kann dem Schutz des Landschaftsbildes und der Vermeidung von störenden optischen Effekten in Richtung der freien Landschaft dienen.
- Nach Betrachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt ein geringer Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild.

2.2.3.7 Schutzgut Mensch (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. c BauGB):

- Durch die Planung wird die Ansiedelung von Gewerbebetrieben ermöglicht, wodurch Arbeitsplätze gesichert und/oder neu geschaffen werden können. Eine Erholungsnutzung für die

Öffentlichkeit ist auch künftig möglich. Die bestehende Fuß- und Radwegeverbindung in die freie Landschaft sollte erhalten werden. Im Rahmen der nachfolgenden Bauleitplanung können neue Verbindungen geschaffen werden, die der Naherholung und der Förderung eines sicheren Radwegenetzes in der Stadt dienen können. Die Erlebbarkeit des landschaftlichen Umfeldes erfährt im Bereich von Baukörpern eine geringfügige Beeinträchtigung, dafür kann im Osten des Änderungsgebietes eine neue Wegeverbindung in einem landschaftlich sehr attraktiven Bereich geschaffen und die Naherholungsfunktion dadurch gestärkt werden. Die Bedeutung des Gebietes für die Naherholung kann durch die Schaffung attraktiver Grünstrukturen im Rahmen von Maßnahmen zum Ausgleich sowie zur Vermeidung und Minimierung (z.B. Pflanzung von Gehölzen) zusätzlich erhöht werden. Dies wirkt sich zusammen positiv auf die wirtschaftliche und touristische Situation der Stadt aus.

- Die von den angrenzenden Verkehrsflächen (Bahnlinien und Friedrichshafener Straße) ausgehenden Lärm- und Geruchsemissionen bestehen weiterhin. Da die Nutzungsfrequenz der Bahnlinien jedoch relativ gering ist, ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Nutzungsmöglichkeiten innerhalb des Änderungsbereiches zu rechnen. Es wird empfohlen im Bebauungsplan erheblich störende Gewerbe auszuschließen und eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, um Nutzungskonflikten innerhalb des Gebietes zu vermeiden.
- Die schützenswerte Bebauung ist durch die Bahnlinie und deren Lärmschutzwände von den Gewerblichen Bauflächen getrennt, daher ist auch nicht mit Lärmkonflikten in angrenzenden Wohngebieten zu rechnen. Eine Schalltechnische Untersuchung wird empfohlen.
- Um die Gefahr von umstürzenden Bäumen aus dem Feldgehölz für unmittelbar angrenzenden Verkehrswege oder Bauflächen zu minimieren, sollten bei nachweislich fehlender Verkehrssicherheit Bäume durch einen neuen Baum standortvariabel ersetzt werden.
- Nach Betrachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt ein geringer Eingriff in das Schutzgut Mensch.

2.2.3.8 Schutzgut Kulturgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. d BauGB):

Da im Änderungsbereich nach jetzigem Kenntnisstand keine Kulturgüter vorhanden sind, entsteht keine Beeinträchtigung. Sollten während der Bauausführung, insbesondere bei Erdarbeiten und Arbeiten im Bereich von Keller, Gründung und Fundamenten Funde (beispielsweise Scherben, Metallteile, Knochen) und Befunde (z. B. Mauern, Gräber, Gruben, Brandschichten) entdeckt werden, ist das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle Thierhaupten, bzw. die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde bei der Stadt Lindau unverzüglich zu benachrichtigen.

2.2.3.9 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen (Nr. 2b Buchstabe cc Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):

- In der Bauphase kann es temporär zu Lärmbelästigung sowie zu Belastungen durch Staub, Gerüche und/oder Erschütterungen (z.B. durch Baumaschinen) kommen, die zeitweise die Wohnqualität in den angrenzenden, bereits bebauten Gebieten beeinträchtigen können. Erhebliche Beeinträchtigungen sind jedoch aufgrund der zeitlich begrenzten Dauer der Bauarbeiten, die zudem vorwiegend oder tagsüber (d.h. außerhalb des besonders empfindlichen Nachtzeitraums) stattfinden werden, nicht zu erwarten.
- Schadstoffemissionen sind insbesondere infolge des zusätzlichen Verkehrsaufkommens (Kfz-Abgase) sowie durch Heizanlagen in den neuen Gebäuden zu erwarten. Zudem können Heiz- oder Produktionsanlagen von Gewerbebetrieben (z.B. großes Blockheizkraftwerk; Brennöfen) zu einem erhöhten Schadstoffausstoß beitragen. In allen Fällen zählen Kohlenwasserstoffe, Kohlenstoffmonoxid und -dioxid sowie Stickoxide zu den wesentlichen potenziell umweltschädigenden Abgasbestandteilen; je nach Verbrennungsanlage können auch Schwefeloxide sowie Staub und Ruß relevant sein. Durch die Flächenneuversiegelung wird zudem die Wärmeabstrahlung begünstigt, so dass es zu einer geringfügigen Erhöhung der Lufttemperatur im Bereich der neuen Bebauung kommen kann. Siehe hierzu den Punkt "Schutzgut Klima/Luft; Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität".
- Zu den Lärmemissionen aus dem Bereich des geplanten Gewerbegebietes: siehe die Ausführungen unter dem Punkt "Schutzgut Mensch"
- Durch die nächtliche Beleuchtung der Gewerblichen und Gemischten Bauflächen kann es zu einer Lichtabstrahlung in die freie Landschaft kommen.
- Negative Auswirkungen durch Erschütterungen, Staub, Wärme oder Strahlung sind aufgrund der Art und Lage der Bauflächen nicht zu erwarten. Sollten sich in dem Gewerbegebiet wider Erwarten Betriebe ansiedeln, welche Erschütterungen verursachen (z.B. Brechanlage im Rahmen von Bauschuttrecycling) oder Wärme bzw. andere Strahlung emittieren (z.B. Umspannwerk), sind die einschlägigen Fachgesetze bzw. technischen Bestimmungen zu beachten und ggf. deren Einhaltung im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen.
- In der Gesamtschau sind keine erheblichen Belästigungen durch die o.g. Wirkfaktoren auf angrenzende bewohnte Gebiete bzw. die im Umfeld lebende Tierwelt zu erwarten.

2.2.3.10 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe e BauGB und Nr. 2b Buchstabe dd Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):

- Innerhalb des Änderungsbereiches kommen punktuell schadstoffbelastete Böden vor. Bei einer Verwertung vor Ort muss ein Austreten der Schadstoffe aus den Böden verhindert werden. Ausgehobene Böden müssen fachgerecht entsprechend ihres Schadstoffgehaltes entsorgt werden.
- Als wesentliche Abfälle sind insbesondere recyclingfähige Verpackungen, organische Abfälle (Biomüll) sowie in Bezug auf Schadstoffe in der Regel unbedenklicher Haus- bzw. Restmüll und je nach Gewerbe betriebsspezifische Abfälle zu erwarten. Anfallende Abfälle sind nach Kreislaufwirtschaftsgesetz vorrangig wiederzuverwerten (Recycling, energetische Verwertung, Verfüllung); falls dies nicht möglich ist, sind sie ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen. Die Entsorgung erfolgt über den Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten (ZAK) und betriebsinterne Entsorgungsmöglichkeiten.
- Zur Entsorgung der Abwässer siehe den Punkt "Wasserwirtschaft".

2.2.3.11 Auswirkungen der eingesetzten Techniken und Stoffe (Nr. 2b Buchstabe gg Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):

- Ein erheblicher Schadstoffeintrag durch den Baustellenbetrieb ist im Falle einer Bebauung der derzeit ungenutzten Flächen nicht zu erwarten. Sofern die optimale Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe gewährleistet ist, mit Öl und Treibstoffen sachgerecht umgegangen wird und eine regelmäßige Wartung der Baufahrzeuge sowie ordnungsgemäße Lagerung gewässergefährdender Stoffe erfolgt, können die baubedingten Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden.
- Für den Betrieb der geplanten Gebäude bzw. Anlagen sind auf dieser Planungsebene keine bestimmten Techniken und Stoffe bekannt, so dass zu deren Auswirkungen keine genauen Angaben möglich sind. Aufgrund der Erfahrungen aus der Entwicklung der umliegenden Gewerblichen und Gemischten Bauflächen ist jedoch davon auszugehen, dass auch im vorliegenden Änderungsbereich nur allgemein gebräuchliche Techniken und Stoffe eingesetzt werden, die den aktuellen einschlägigen Richtlinien und dem Stand der Technik entsprechen.
- Für die Anlage der Gebäude und Außenanlagen (Zufahrten, Stellplätze usw.) werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe, die den aktuellen einschlägigen Richtlinien und dem Stand der Technik entsprechen, angewandt bzw. eingesetzt, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter zu erwarten sind.

2.2.3.12 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. durch Unfälle oder Katastrophen) (Nr. 2b Buchstabe ee Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind bei der Umsetzung der Planung keine erhöhten Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt zu vermuten.

2.2.3.13 Erneuerbare Energien (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. f BauGB):

Im Hinblick auf eine nachhaltige Energieversorgung ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien zur Gewinnung von Wärme oder Strom anzustreben. Alternative Energiequellen können auf umweltschonende Weise einen Beitrag zur langfristigen Energieversorgung leisten. Die sparsame und effiziente Nutzung von Energie kann bei Gebäuden insbesondere durch eine kompakte Bauweise (wenig Außenfläche im Vergleich zum beheizten Innenvolumen, flache Dachformen) sowie durch optimale Ausrichtung zur Sonne und eine gute Gebäudedämmung erzielt werden.

- Aufgrund der Topografie ist eine Ausrichtung zukünftiger Baukörper zur nahezu optimalen Errichtung von Sonnenkollektoren in Ost-West-Ausrichtung möglich.
- Für zukünftige Bauherren stellt eine Photovoltaikanlage in der Regel auf lange Sicht eine wirtschaftliche Investition dar, so dass die anfänglichen Mehrkosten mit Blick auf die angestrebten Klimaschutzziele vertretbar erscheinen. Es wird daher empfohlen die Dachflächen der Gebäude mit Photovoltaikanlagen auszustatten.
- Die Möglichkeit der alternativen Nutzung von Erdwärme muss bei Bedarf gesondert geprüft werden.

2.2.3.14 Kumulierungen mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Änderungsbereiche unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen (Nr. 2b Buchstabe ee Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):

- Eine Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben bzw. Planungen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht anzunehmen. Darüber hinaus sind keine kumulierenden Wirkungen in Bezug auf andere Schutzgüter zu erwarten.

2.2.3.15 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Kulturgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. i BauGB):

Im vorliegenden Planungsfall sind keine erheblichen Effekte aufgrund von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern zu erwarten.

2.2.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen/Abarbeitung der Eingriffsregelung des § 1a BauGB, Konzept zur Grünordnung (Nr. 2c Anlage zu § 2 Abs. 4 sowie § 2a BauGB):

2.2.4.1 Allein aufgrund der Flächennutzungsplanänderung ergeben sich keinerlei Veränderungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild. Bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung können lediglich die in dieser Änderung des Flächennutzungsplanes getroffenen Vorgaben berücksichtigt werden.

Eine vollständige und exakte Abarbeitung der Eingriffs-/Ausgleichsregelung auf der Grundlage des Leitfadens zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen kann nicht durchgeführt werden, da das genaue Maß und die Art der Nutzung auf dieser Planungsebene noch nicht bekannt sind. Eine Abarbeitung der Eingriffsregelung mit der konkreten Festsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Festsetzung von eventuell erforderlichen Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich wird im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bzw. im Rahmen der Genehmigung durchgeführt.

Dabei ist zu beachten, dass in Bereichen innerhalb des Änderungsbereiches bereits Baurecht besteht und die Flächen zu teilen bereits bebaut sind.

Im Bereich der empfindlichen Flächen entlang des "Giebelbaches" und im Bereich der bestehenden Feldgehölze wird durch die Darstellung einer Grünfläche der Erhalt der Vegetation vorbereitet. Sofern dieser Bereich im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nicht eingegriffen wird, sind keine unüberwindbaren Hindernisse im Rahmen der Abarbeitung der Ausgleichspflicht zu erwarten.

2.2.4.2 Es wird empfohlen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung folgende Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft festzusetzen (Konzept zur Grünordnung):

- Eingrünung des Gebietes durch private Grünflächen mit Baum- und Gehölzpflanzungen (Schutzgut Arten und Lebensräume, Schutzgut Landschaftsbild)
- Durchgrünung des Baugebietes durch Pflanzgebote für den Straßenraum und die privaten Baugrundstücke (Schutzgut Arten und Lebensräume, Schutzgut Landschaftsbild)
- Erhaltung des vorhandenen Gehölzbestandes (Schutzgut Arten und Lebensräume, Schutzgut Landschaftsbild)
- Begrünung von Flachdächern (Schutzgut Arten und Lebensräume, Schutzgut Wasser, Schutzgut Klima/Luft, Schutzgut Landschaftsbild)
- Schaffung von Lebensräumen und Ausgleich negativer klimatischer Effekte der Bebauung durch Fassadenbegrünung (Schutzgut Arten und Lebensräume, Schutzgut Klima/Luft)
- Beschränkung der Beleuchtung auf das notwendig Minimalmaß und Vorgaben zur Wahl der Leuchtmittel (Schutzgut Arten und Lebensräume, Schutzgut Landschaftsbild)

- Einschränkungen zu Werbeanlagen im Hinblick auf deren Größe und Gestaltung (Schutzgut Landschaftsbild)
- Begrenzung der Gebäudehöhen, der Gebäudeformen und der Gebäudemassen; Einschränkung der Farbgebung für die Gebäudedächer (Schutzgut Landschaftsbild)
- Anpassung des Baugebietes an den Geländeverlauf zur Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen sowie von Veränderungen der Oberflächenformen (Schutzgut Boden)
- Reduzierung des Versiegelungsgrades und dadurch Erhaltung der Wasseraufnahmefähigkeit durch Festlegung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen als Grünflächen (Schutzgut Boden und Schutzgut Wasser)
- Erhaltung von Sichtbeziehungen und Ensemblewirkungen (Schutzgut Landschaftsbild)

2.2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Nr. 2d Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB)

- 2.2.5.1 Der Standort der Flächennutzungsplanänderung ergibt sich aus dem rechtsverbindlichen Bebauungsplan an dieser Stelle. Ziel der Änderung ist die Vorbereitung für die verbindliche Bauleitplanung, um den gewerblichen Flächenbedarf der Stadt zu decken und die bauliche Entwicklung an die aktuellen Bedürfnisse anzupassen.
- 2.2.5.2 Die Darstellung der Gewerblichen Bauflächen und Grünflächen wurde so geändert, dass das teilweise wertvolle Feldgehölz erhalten werden kann. Die Gewerblichen Bauflächen wurden so angepasst, dass eine Erschließung der geplanten Bauflächen möglich ist.

2.2.6 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind (Nr. 2e Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB)

- 2.2.6.1 Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Natura 2000-Gebiete, Biologische Vielfalt, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie Kultur- und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind daher nicht zu erwarten.

- 2.3 Zusätzliche Angaben (Nr. 3 Anlage zu § 2 Abs. 4 sowie § 2a BauGB)**
- 2.3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Nr. 3a Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):**
- 2.3.1.1 Verwendete Leitfäden und Regelwerke:
- Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Ein Leitfaden" des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (2. Erweiterte Auflage Januar 2003)
 - Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. Herausgegeben vom Bayerischen Geologischen Landesamt und Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (2003)
- 2.3.1.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse): Es lagen keine Schwierigkeiten bei der Bearbeitung des Umweltberichtes vor.
- 2.3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei der Durchführung der Planung (Nr. 3b Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, § 4c BauGB):**
- 2.3.2.1 Die Überwachung (nachteiliger) Umweltauswirkungen wird von der Stadt Lindau auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung definiert und nach deren Umsetzung entsprechend durchgeführt.
- 2.3.3 Zusammenfassung (Nr. 3c Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):**
- 2.3.3.1 Durch die 5. Änderung des Flächennutzungsplanes werden Gewerbliche Bauflächen (G), Gemischte Bauflächen (M), Grünflächen, Straßenverkehrsflächen, Flächen für Bahnanlagen und Wasserflächen (Bach) im Süden des Ortsteiles "Hoyren" der Stadt Lindau (Bodensee) dargestellt. Der Änderungsbereich umfasst insgesamt etwa 5,78 ha.
- 2.3.3.2 Der Änderungsbereich befindet sich im Bereich zwischen der Bahnlinie "Friedrichshafen - Lindau" und der "Friedrichshafener Straße" bzw. der Bahnlinie "Buchloe - Lindau" im Osten. Beim Änderungsbereich handelt es sich um das Gelände des ehemaligen "Lehrgut Priel", das aus mehreren Gebäuden und einer Lehrgärtnerei bestand. Das Gelände lange Jahre als Gärtnerei genutzt und der überwiegende Teil der Gebäude in den letzten Jahren abgerissen. Im Osten hat sich ein Feldgehölz entwickelt. Im Südosten liegt eine als Acker genutzte landwirtschaftliche Nutzfläche. Die ehemaligen Bauplätze und die durch die Gärtnerei genutzten Freiflächen liegen zurzeit brach. Die Straße zur Erschließung des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes "Lehrgut Priel" wurde bereits umgesetzt. Dem Änderungsbereich kommt zusammenfassend eine geringe bis mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu (hohe Vorbelastung durch ehemalige Nutzung,

Feldgehölz als hochwertiger Lebensraum, Fernwirkung des in Ortsrandlage liegenden Änderungsgebietes).

- 2.3.3.3 Die Schutzgebiete und Biotop im räumlichen Umfeld erfahren aufgrund ihrer Entfernung zum Änderungsbereich und aufgrund fehlender funktionaler Zusammenhänge keine Beeinträchtigung.
- 2.3.3.4 Der Eingriffsschwerpunkt liegt beim Schutzgut Boden durch die großflächige Versiegelung und beim Schutzgut Landschaftsbild durch großflächige Bebauung der aus der freien Landschaft gut einsehbaren Fläche in Ortsrandlage. Durch die möglichst dichte Bauweise und die Rücknahme von Bauflächen im Bereich des Feldgehölzes kann der Eingriff in das Schutzgut Boden minimiert werden. Durch interne Ausgleichsmaßnahmen kann die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden verringert werden. Um das Landschaftsbild möglichst wenig zu beeinträchtigen, sollte die landschaftlich wertvolle Struktur des Feldgehölzes im Osten erweitert und entwickelt und die Gewerbebauflächen durch Gehölze eingegrünt werden.
- 2.3.3.5 Die Abarbeitung der Eingriffsregelung des § 1 a BauGB erfolgt verbal-argumentativ. Eine detaillierte Abarbeitung folgt auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung.
- 2.3.3.6 Bei Nichtdurchführung der Änderung kann die Fläche ebenfalls bebaut werden und in ihrer Funktion für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild in ähnlichem Maße beeinträchtigt werden. Veränderungen, die sich unabhängig von der vorliegenden Planung ergeben, können jedoch nicht abschließend bestimmt werden.
- 2.3.3.7 Es lagen keine Schwierigkeiten bei der Bearbeitung vor.

2.3.4 Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden (Nr. 3d Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB):

2.3.4.1 Allgemeine Quellen:

- Fachgesetze siehe Abschnitt 1 "Rechtsgrundlagen"
- Regionalplan der Region Allgäu
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (Fin-Web Onlineviewer) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
- BayernAtlas des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat (Onlinekarten zu den Themen Lärm, Natur, Wasser, Denkmäler, Regionalplanung, Naturgefahren, Freizeitangebote und Bodenschätzung)
- Umwelt-Atlas Bayern des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Onlinekarten zu den Themen Geologie, Boden, Gewässer und Naturgefahren)

2.3.4.2 Verwendete projektspezifische Daten und Information:

- Ortseinsicht durch den Verfasser mit Fotodokumentation
- Luftbilder (Google, Stadt Lindau)
- Flächennutzungsplan und Landschaftsplan der Stadt Lindau
- Artenschutzrechtliches Fachgutachten des Büros Sieber in der Fassung vom 14.10.2013 (zum Vorkommen geschützter Tierarten innerhalb des Änderungsgebietes und notwendigen artenschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)
- Umweltgeologische Stellungnahme – Zusammenstellung der bisher vorgenommenen umweltgeologischen Informationen von Dr. Matthias Lindinger, Sachverständigenbüro für Angewandte Geologie und Umwelt in der Fassung vom 16.03.2020 (zu der geologischen und hydrologischen Situation des Änderungsgebietes, Ergebnisse der Untersuchungen und Bauvorgaben)
- Artenschutzrechtliche Beurteilung Piel-Gelände Lindau von Wilfried Löderbusch vom Büro für Landschaftsökologie vom 15.06.2020 (zu den Ergebnissen der Suche nach Zauneidechsen auf dem 'Priel-Areal' in Lindau)
- Artenschutzrechtlicher Kurzbericht der Sieber Consult GmbH in der Fassung vom 13.10.2021 (zum Vorkommen geschützter Tierarten innerhalb des Änderungsgebietes und notwendigen artenschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)

Blick von Westen auf die Grünfläche Fl.-Nr. 749/2 nördlich der Bahnlinie; rechts im Bild die bestehenden Lärmschutzwände entlang der Bahnlinie "Buchloe-Lindau"



Blick von Norden über das südliche Änderungsgebiet im Bereich Fl.-Nr. 688; rechts im Bild das derzeit noch bestehende Gewächshaus und das angrenzende Haus auf Fl.-Nr. 688/12



Blick von Westen nach Osten über den bestehenden Wirtschaftsweg entlang der Bahnlinie Lindau-Buchloe im Bereich Fl.-Nr. 1411/6; rechts im Bild die bestehenden Gehölze auf Fl.-Nr. 688/21, links die entlang der Bahnlinie "Buchloe-Lindau" bestehende Böschungsvegetation



Blick von Norden auf die bestehenden Bauflächen westlich des "Giebelbaches" im Süden von Fl.-Nr. 688; der Boden ist teilweise stark verdichtet und vegetationsfrei;



Blick von Westen auf die bestehenden Gehölze entlang des "Giebelbaches" auf der Fl.-Nr. 639



Blick auf die Böschungsvegetation im Süden des Änderungsgebietes entlang der Bahnlinie "Friedrichshafen — Lindau"



Blick vom Südwesten der Fl.-
Nr. 688 über den Änderungsbe-
reich nach Nordwesten; ebenfalls
im Bild die Denkmäler, die sich
außerhalb des Änderungsgebietes
befinden



Blick von Süden auf die Unter-
führung des "Giebelbaches" unter
der Bahnlinie "Buchloe-Lindau"
im Bereich der Fl.-Nr. 1411/6



Blick auf den Bestand des Drüsi-
gen Springkrautes im nördlichen
Bereich des Feldgehölzes im Be-
reich von Fl.-Nr. 688/21



Blick auf die Verbauung des
"Giebelbaches" im Süden des Än-
derungsbereiches (Fl.-Nr. 482)



Blick auf die bisher
gartenbaulich genutzte Fläche im
Südosten des Änderungsbereiches
auf Fl.-Nr. 638



Zustand/Vegetation auf der gar-
tenbaulichen Fläche



Fassung vom 26.04.2023

Verfasser:

.....
(i.A. M. Werner

Sieber Consult GmbH, Lindau (B)/Weingarten

Versiegelte Originalfassungen tragen die Unterschrift des Planers.