

Stadt
Landshut

Bebauungsplan Nr. 06-76
„Schallermoos IV“
(Grundschule Ost)

Begründung

zum Bebauungsplan mit Grünordnungsplan

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1. | ALLGEMEINES | 3 |
| 2. | PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION | 3 |
| 2.1. | Flächennutzungsplan | 3 |
| 2.2. | Landschaftsplan | 4 |
| 2.3. | Bebauungsplan..... | 4 |
| 2.4. | Anwendung des Verfahrens gemäß BauGB § 13a „Bebauungspläne der Innenentwicklung“ | 5 |
| 2.5. | Städtebauliche Machbarkeitsstudie und Konzeptvarianten | 5 |
| 2.6. | Spezielle Artenschutzrechtliche Vorprüfung (saP) | 5 |
| 3. | BESCHREIBUNG DES PLANUNGSGEBIETS | 6 |
| 3.1. | Lage und räumlicher Geltungsbereich..... | 6 |
| 3.2. | Bestandsbebauung..... | 7 |
| 3.3. | Geländeverhältnisse..... | 8 |
| 3.4. | Vorhandene Vegetation und Fauna..... | 8 |
| 4. | PLANUNGSKONZEPT | 10 |
| 4.1. | Allgemein..... | 10 |
| 4.2. | Festsetzungen zur Bebauung..... | 10 |
| 4.3. | Gestaltungsfestsetzungen | 12 |
| 4.4. | Grünordnerische Festsetzungen | 12 |
| 4.5. | Erschließung | 13 |
| 5. | ARTENSCHUTZ | 17 |
| 6. | ERNEUERBARE ENERGIEN | 18 |
| 7. | BODENVERHÄLTNISSE | 19 |
| 7.1. | Baugrund..... | 19 |
| 7.2. | Grundwasser, Versickerung von Oberflächenwasser, Wasserhaltung | 19 |
| 7.3. | Hochwasser, Überschwemmungsgefährdung | 21 |
| 8. | IMMISSIONSSCHUTZ | 22 |
| 8.1. | Schallschutz | 22 |
| 8.2. | Luftreinhaltung..... | 22 |
| 8.3. | Sonstige immissionsrelevante Nutzungen oder Aspekte..... | 23 |
| 9. | ALTLASTEN / BODENVERUNREINIGUNGEN | 23 |
| 10. | DENKMALPFLEGE | 23 |
| 10.1. | Bodendenkmäler | 23 |
| 10.2. | Baudenkmäler | 24 |
| 11. | BODENORDNUNG | 25 |
| 12. | FUNDMUNITION | 25 |
| 13. | AUSWIRKUNG DER PLANUNG | 26 |
| 14. | FLÄCHENBILANZ | 27 |
| 15. | RECHTSGRUNDLAGEN | 28 |

Anhang:

- Artenliste für Gehölzpflanzungen in den öffentlichen und privaten Grünflächen

1. ALLGEMEINES

Bauleitpläne sind aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.

Die Erforderlichkeit für die Bauleitplanung ergibt sich aus dem Ziel der Stadt Landshut, einen Schulstandort für eine Grundschule mit Ganztagesbetreuung im Geltungsbereich zu etablieren. Die Planung der dreizügigen Grundschule mit Erweiterungsoption auf vier Züge wurde am 10.02.2017 im Plenum beschlossen.

Für die Errichtung der Grundschule im Osten des Stadtgebietes wurde ein nicht offener Realisierungswettbewerb mit vorgeschaltetem Bewerbungsverfahren durchgeführt und Ende Juli 2018 entschieden, mit dem Ergebnis, dass die geplante Bebauung näher an die bestehende Bebauung heranrücken soll und zum angrenzenden FFH- und Landschaftsschutzgebiet eine abschirmende und puffernde Grünfläche entstehen kann. Die beauftragten Planungsbüros sind mittlerweile bereits mit der Objektplanung beschäftigt.

Für die darauf städtebaulich angepasste und angemessene Bauleitplanung und Entwicklung des Standorts wurde deshalb der Aufstellungsbeschluss zum vorliegenden Bebauungsplan gefasst.

Der Bebauungsplan soll im Regelverfahren durchgeführt werden.

2. PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION

2.1. Flächennutzungsplan

Das Planungsgebiet ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Landshut überwiegend als Fläche für den Gemeinbedarf mit zum Teil Grünfunktion ausgewiesen. Angrenzend an die bestehende Wohnbebauung und entlang der Bundesstraße B299 ist eine gliedernde und abschirmende Grünfläche vorgesehen. Nordöstlich angrenzend an die Gemeinbedarfsfläche schließt die Mittelschule Landshut-Schönbrunn an. Südöstlich an das Planungsareal schließt ein flächenhafter Wald an, welcher auch als FFH-Gebiet ausgewiesen ist.

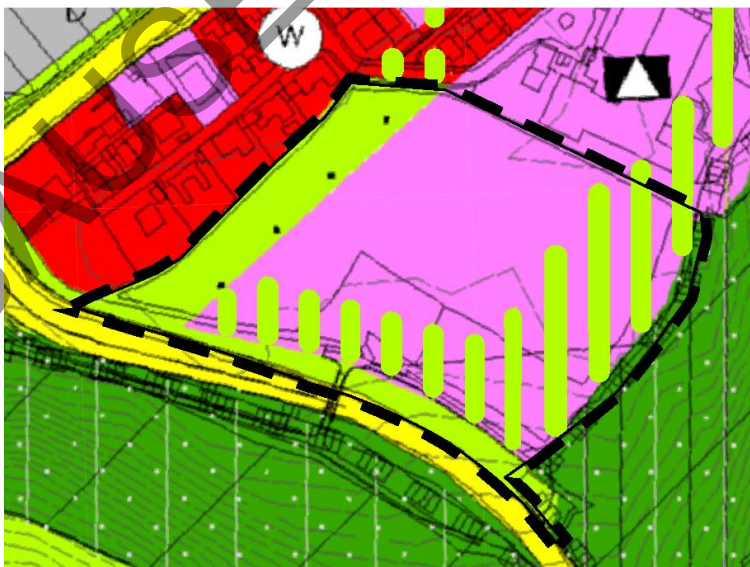


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan Landshut, unmaßstäblich, mit Darstellung des Geltungsbereichs für den Bebauungsplan

2.2. Landschaftsplan

Der Landschaftsplan Landshut stellt den Geltungsbereich als Siedlungsfläche und in Teilen, entsprechend der Darstellung im Flächennutzungsplan, ebenfalls als „Baufläche mit Grünfunktion“ dar. Der landschafts- und ortbildprägende Gehölzbestand entlang der Bundesstraße B299 ist als geschützte Fläche nach Art. 13d BayNatSchG eingetragen. Teilbereiche der südöstlichen Waldfläche sind als FFH-Gebiet ausgewiesen. Die an der Südostecke des Planungsgebietes und am seitlichen Rand vorhandenen schützenswerten Kleinstrukturen sollen als Habitate und erlebniswirksame Elemente erhalten bleiben.

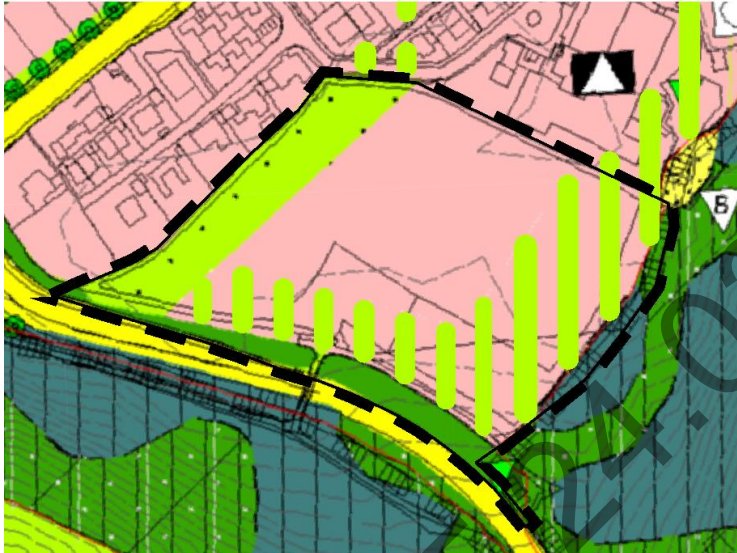


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem rechtswirksamen Landschaftsplan Landshut, unmaßstäblich, mit Darstellung des Geltungsbereichs für den Bebauungsplan

2.3. Bebauungsplan

Für das Planungsareal gibt es bisher noch keinen gültigen Bebauungsplan. Für das nordwestlich angrenzende Wohngebiet „Am Schallermoos“ und die Mittelschule Landshut-Schönbrunn liegen Bebauungspläne vor. Im umgebenden Gebiet entlang der Niedermayerstraße sind nahezu alle Flächen mit Bebauungsplänen überplant.



Abbildung 3: Ausschnitt aus Übersicht der Bebauungspläne (hellbraun markiert) der Stadt Landshut mit Darstellung des Geltungsbereichs. Quelle: stadtplan.landshut.de, unmaßstäblich

2.4. Umweltbericht, Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Für das vorliegende Verfahren wurde entsprechend § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt wurden. Diese wurden in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung. Er enthält u.a. Aussagen zur Bestandssituation und -analyse, eine Bewertung von Planungsalternativen sowie die Darstellung und Abwägung der voraussichtlichen und relevanten Umweltauswirkungen für die Planung bezogen auf die jeweiligen Schutzgüter. In den Umweltbericht integriert ist die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB. Darin wird der Ausgleichsflächenbedarf für die Planung ermittelt und nachgewiesen, sowie die Ausgleichs- und Pflegemaßnahmen festgelegt und das Entwicklungsziel beschrieben.

Demnach wird der erforderliche Ausgleichsflächenbedarf von 11.111 m² mit den beiden internen Ausgleichsflächen des vorliegenden Bebauungsplans (9.045 m²) wie folgt erbracht:

| | | | |
|-----------------------------|----------------------|--------------|-----------------------------|
| - Ausgleichsfläche Nordwest | 3.940 m ² | x Faktor 1,0 | 3.940 m ² |
| - Ausgleichsfläche Südost | 5.105 m ² | x Faktor 1,4 | <u>7.147 m²</u> |
| Gesamt Nachweis | | | <u>11.087 m²</u> |

2.5. Städtebauliches Konzept, Wettbewerb

Auf Grundlage von veränderten Schulsprengeln erfolgte im Februar 2017 der Beschluss die Grundschule Ost dreizügig mit Erweiterungsoption auf vier Züge zu bauen. Darüber hinaus sollte der Neubau einen 5-gruppigen Hort, sowie Hallen- und Freisportanlagen erhalten.

Dem Bebauungsplan ging ein Wettbewerbsverfahren voraus. Der Wettbewerb für die Grundschule Ost wurde im Sommer 2018 durchgeführt und entschieden.

Die Beauftragung der Preisträger für die Objektplanungen erfolgte im März 2019.

Mit Bausenatsentscheidung vom 8. November 2019 wurde auf die Einrichtung eines separaten Hortes zu Gunsten einer kooperativen Ganztagesbetreuung verzichtet. Im Folgenden wurden im Zuge der Umplanung Hort und Ganztagesbereich vereint, sowie Sporthalle mit Umkleiden als auch die pädagogischen Bereiche entsprechend dem künftigen Schulmodell eines „Bildungshauses“ angepasst.

Die Entwurfsplanung wurde in 2020 erstellt und abgestimmt.

Dieser Planungsstand bildet die Grundlage für den Bebauungsplan. Weitere städtebauliche Konzeptvarianten im Rahmen des Bebauungsplans sind deshalb nicht mehr erforderlich.

2.6. Spezielle artenschutzrechtliche Vorprüfung (saP)

Das Planungsgebiet hat aufgrund seiner Ausgangssituation und der angrenzenden wertvollen und naturnahen Strukturausstattung eine Bedeutung für den Artenschutz. Der Fachbereich Naturschutz der Stadt Landshut wurde bereits frühzeitig zum Vorentwurf der Objektplanung eingebunden. Von der Fachstelle wurde am 07.07.2020 für den Bebauungsplan eine saP, weitgehend als Relevanzprüfung, gefordert. Hierbei sind schwerpunktmäßig die zu beseitigenden Bäume genauer bezüglich Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Höhlenbrüter und Fledermäuse zu untersuchen. Weiterhin wurde empfohlen, Stammteile mit Höhlen als Strukturelemente in die Freiflächenplanung zu integrieren.

Die Relevanzprüfung wurde im Dezember 2020 vom Planungs- und Umweltbüro Alexander Scholz mit Datum vom erstellt. Demnach kann ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG für den potenziell vorkommenden Schwarzen Grubenlaufkäfer mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Für folgende Tierarten können jedoch Störwirkungen, welche das Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG auslösen können, nicht ausgeschlossen und müssen geprüft werden: Fledermäuse, Haselmaus, Zauneidechse, streng geschützte oder gefährdete Vogelarten wie Gartenrotschwanz, Klappergrasmücke, Dohle, Waldlaubsänger, Grauspecht, Wespenbussard. Da ohne zusätzliche Bestandsaufnahmen die als potenziell vorkommend zu wertenden Tierarten innerhalb einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in einer „Worst-Case-Betrachtung“ zu prüfen wären, würde sich daraus mit hoher Wahrscheinlichkeit das Erfordernis diverser Vermeidungs- als auch vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen ergeben. Aus diesem Grund werden genaue Untersuchungen und Kartierungen erforderlich, welche frühestens erst im Frühjahr 2022 abgeschlossen sind. Die Umsetzung der sich daraus ergebenden Maßnahmen muss im Rahmen der anschließenden Objektplanung im Genehmigungsverfahren erfolgen.

Die sich für die Planung zum derzeitigen Kenntnisstand resultierenden Vorgaben und Empfehlungen werden im Kapitel 5 zusammengefasst.

3. BESCHREIBUNG DES PLANUNGSGEBIETS

3.1. Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das Planungsgebiet liegt im Stadtteil Schönbrunn, an der Grenze zum westlich benachbarten Stadtteil Peter und Paul, und hat eine Fläche von ca. 35.712 m².

Es ist weitgehend un bebaut und unterliegt bis zuletzt einer landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzung. Demzufolge besteht es aus einer größeren Ackerfläche mit Wiesenstreifen zum Hangwald, sowie einer bestehenden Streuobstwiese und einer umfassenden, teils freiwachsenden Hecke aus heimischen Sträuchern und Thujen.

Das Planungsgebiet wird begrenzt

- im Norden durch Wohnbebauung, die Straße „Am Schallermoos“ und die Mittelschule Schönbrunn
- im Westen durch Wohnbebauung
- im Osten durch den angrenzenden Hangwald (Landschaftsschutz- und FFH-Gebiet)
- im Süden durch die B299, die bestehende Lärmschutzwand und die Fahrbandstreifen.

sich der als Biotop kartierte Hangwald (LA-125 Teilfläche 1, Hangwald entlang der Schönbrunner Straße zwischen Carossahöhe und B299) fort.

3.3. Geländeverhältnisse

Das Ausgangsgelände des Planungsgebiets liegt zwischen ca. 386,0 und ca. 392,0 m üNN. Im inneren Bereich des Flurstücks 1089 ist das Gelände weitgehend eben mit einer mittleren Höhenlage von ca. 386,5 m üNN. In den südlichen Randbereichen steigt das Gebiet zum Waldrand und zur Bundesstraße stark an.

Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß der geologischen Karte von Bayern (7439 Landshut Ost) M 1: 25.000 im Bereich quartärer und tertiärer Schotter- bzw. Molasseablagerungen. Dabei herrschen dort glaziale Kalkschotter bzw. Schwemmfächer-sedimente vor. Über den Schottern stehen Auesedimente sowie anthropogen veränderte Böden oder Auffüllungen an. Unter den quartären Kiesen ist die tertiäre Vollschotterabfolge zu erwarten.

Böden

Im Baufeldbereich sind oberflächennah Acker- bzw. Oberböden anzutreffen. Darunter folgen ab Tiefen zwischen ca. 0,4 m bis ca. 1,7 m unter GOK bindige und feinsandige alluviale Auenablagerungen, darunter lagern quartäre Kiese.

Die Auensedimente weisen eine hohe Frostempfindlichkeitsklasse auf und sind kaum wasserdurchlässig. Die Durchlässigkeit der Quartärkiese ist als sehr gut einzustufen.

3.4. Vorhandene Vegetation und Fauna

Der vorhandene Baum- und Gehölzbestand wurde bereits als Grundlage zum Wettbewerb ermittelt und im Rahmen der bisherigen Objektplanung der Freianlagen näher bewertet. Dabei wurden im Geltungsbereich insgesamt 46 Einzelbäume kartiert und auch der östlich angrenzende Waldrand mit betrachtet. Die Bäume mit einem überwiegend hohen Erhaltungswert sind diverse Laubbaumarten und liegen vorwiegend entlang der Grenzen im Norden und Süden. Die Baumgruppe innerhalb des Geländes setzt sich aus Walnüssen und Obstbäumen zusammen.

Die Flächen wurden bisher landwirtschaftlich intensiv genutzt.

Die Objektplanung verfolgt einen weitgehenden Erhalt des Baumbestands. Lediglich 9 Bäume sind wegen der geplanten Neubauten und der Erschließung zur Rodung vorgesehen.

Bezüglich der Fauna wird auf die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Ziffern 2.6 und 5, verwiesen.



Abbildung 5: Bestandsplan mit Baumbestand, Landschaftsarchitekt Tautorat 2/2020, unmaßstäblich. (grün = verbleibende Bäume, rot = zur Rodung geplant)

Schutzgebiete

Die folgenden, nahezu deckungsgleichen, Schutzgebiete sind für die Planung von Relevanz, da sie östlich unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzen und südlich benachbart sind:

- Landschaftsschutzgebiet LSG-0031.01 vom 10.07.2002 (Schutz von Landschaftsteilen der Isar-Hangleiten zwischen Carosshöhe und B 299)
- FFH-Gebiet 7439-371.02 (Leiten der unteren Isar)
- Die Flächen der beiden Schutzgebiete in dem dargestellten Ausschnitt sind ebenso als amtliches Biotop klassifiziert.



Abbildung 6: Bestandsplan mit Landschaftsschutzgebiet (grüne Punkte) und FFH-Gebiet (braun schraffiert), BayernAtlas 10/2020, unmaßstäblich.

Die o.g. Schutzgebiete setzen sich aus einem artenreichen Schlucht- Hangmischwald zusammen. Das FFH-Gebiet und Landschaftsschutzgebiet dürfen durch die Baumaßnahme nicht beeinträchtigt werden.

Am Hangfuß ist ein Wasseraustritt zu verzeichnen, die Kalktuffquelle ist besonders schützenswert. Die Quelle läuft in den angrenzenden Grünstreifen und bildet hier eine Feuchtzone, die mit einem Graben in den angrenzenden Weiher bei der Mittelschule

entwässert. Deshalb ergibt sich zwingend die Notwendigkeit, einen Abstand von 30 m (auch wegen der Baumfallzone) zum angrenzenden Waldrand einzuhalten. Diese Fläche kann als Ausgleichsfläche anerkannt werden.

4. PLANUNGSKONZEPT

4.1. Allgemein

Um eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten, sind entsprechende Festsetzungen gemäß BauGB und BauNVO zu treffen. Diese können aus der Zeichenerklärung auf dem Bebauungsplan und aus dem Textteil des Bebauungsplans entnommen werden. Maßgebend ist der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses aktuelle Stand der gesetzlichen Grundlagen, dieser entspricht den aktuellen baulichen Ansprüchen.

Ziel und Zweck des Bebauungsplans ist die Etablierung der neuen Grundschule Ost, basierend auf den Ergebnissen des Wettbewerbs und der bisherigen Entwurfsplanung zur Objektplanung. Dabei werden die Baugrenzen so situiert werden, dass evtl. bauliche Erweiterungsoptionen möglich sind.

Ein weiteres Ziel ist ein hoher Grünflächenanteil mit Schaffung attraktiver Frei-, Spiel- und Sportflächen für die angestrebte Gemeinbedarfsnutzung.

Durch einen Grünflächenpuffer mit naturnaher Gestaltung werden die Belange der Baumfallzone und der angrenzenden Schutzgebiete berücksichtigt.

Die Immissionsbelange werden durch Festlegungen zur Verlängerung der Lärmschutzwand ausreichend gesichert.

Das Konzept sieht mit der Führung eines öffentlichen Fuß- und Radwegs eine leistungsfähige fußläufige Erschließung und eine gute Durchwegung und Anbindung des Geltungsbereichs an die umgebenden Wegebezüge im Norden und Süden vor.

4.2. Festsetzungen zur Bebauung

4.2.1. Art der baulichen Nutzung

Auswahl der Baugebietskategorie)

Der Großteil des Planungsgebiets für die neue Grundschule Ost werden als Flächen für den Gemeinbedarf nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB festgesetzt. Zulässig sind dabei alle Nutzungen für die Schule sowie die sportlichen Zwecken dienenden Gebäude und Einrichtungen. Im südöstlichen Teilbereich sind zudem noch sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen, z.B. für eine zukünftige Kindertagesstätte, zulässig.

4.2.2. Maß der baulichen Nutzung

Im Geltungsbereich wird ein Baufenster mit maximal zwei Geschossen festgesetzt. Innerhalb dieser Baugrenze sind die geplanten Hochbauten, Sport- und Spielflächen und Erschließungsflächen gemäß dem Wettbewerb und der bisherigen Objektplanung integriert. Das Baufenster wurde bewusst großzügiger dimensioniert, damit evtl. zukünftige bauliche Erweiterungen für den Schulbetrieb flexibel möglich sind.

Zulässige Grundfläche (siehe auch Ziffer 14):

Die maximal zulässige GRZ wird für die Gemeinbedarfsfläche auf max. 0,8 festgelegt, dies entspricht der maximalen GRZ von sonstigen Sondergebieten oder Urbanen Gebieten nach § 17 BauNVO. Diese GRZ ist ausreichend bemessen, so dass auch bei künftigen baulichen Erweiterungen für Schule, Sport und Erschließung diese nicht überschritten würde.

Die konsequente extensive Dachbegrünung der Gebäudedachflächen und der hohe Grünflächenanteil sind bei der geplanten Konzeption wesentliche Vermeidungsmaßnahmen und wichtige Bausteine zur Minimierung der Versiegelungssituation. Dies wird auch durch die Versickerung sämtlicher anfallenden Oberflächenwässer vor Ort unterstützt.

Zulässige Geschossfläche (siehe auch Ziffer 14):

Eine GFZ wird für die Gemeinbedarfsfläche nicht festgelegt, da es zu dieser Kategorie keine spezifischen Vorgaben gibt.

Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass eine GFZ von 2,4 (Max.-Wert für sonstige Sondergebiete) für die Planung nicht überschritten wird.

Die bereits o.g. Vermeidungsmaßnahmen zur GRZ gelten auch für die Betrachtung der GFZ-Aspekte prinzipiell gleichermaßen.

4.2.3. Dachform und Wandhöhe

Zur Vereinheitlichung der Dachlandschaft und zur verträglichen Reduzierung der Gesamthöhen für geplanten Bauten werden durchgehend Flachdächer festgelegt. Für die Flachdächer wird zur Minimierung des Versiegelungsgrads durchgehend eine Dachbegrünung (siehe Ziffer 4.2.2 / zulässige Grundfläche) festgesetzt. Zudem wird die maximal zulässige Wandhöhe mit 397,50 m üNN festgelegt.

Durch diese Festlegungen werden verträgliche Gebäudehöhen und ein gutes Einfügen der Gebäude in die Umgebungsbebauung erreicht.

4.2.4. Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen und Abstandsflächen

Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Die Bauweise wird nicht explizit festgesetzt. Die bisher geplanten Bauten entsprechen jedoch weitgehend einer offenen Bauweise.

Die festgesetzten Baugrenzen sind so gewählt, dass für die baulichen Erfordernisse sowie die Anforderungen des Schallschutzes und der Grundrissgestaltung ausreichende Gebäudetiefen verwirklicht werden können.

Abstandsflächen

Durch die Festsetzung der Baugrenzen und der Wandhöhen wird die Einhaltung der Abstandsflächenregelungen gemäß Art. 6 BayBO zu den privaten Nachbargrundstücken gewährleistet. Die Grundstücke der Mittelschule sind im Eigentum der Stadt Landshut, sodass keine Konflikte bezüglich der möglichen Abstandsflächenüberschreitungen zu erwarten sind.

Aspekte der Belichtung und Belüftung

Die Belichtung und Belüftung der geplanten sowie der umgebenden Bebauung ist durch die Planung nicht beeinträchtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die erforderlichen Normwerte der DIN 5034-1 Ziffer 4 (Tageslicht in Innenräumen) für eine ausreichende Besonnung mehr als eingehalten werden können.

Begründung

Die vorliegende Planung ist hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Notwendigkeiten von Belichtung und Belüftung als annehmbar und verträglich einzustufen.

4.3. Gestaltungsfestsetzungen

Die Gestaltungsaspekte und das städtebauliche Erscheinungsbild sind bereits durch das Wettbewerbsergebnis und die bisherige Objektplanung eingehend und ausreichend definiert und geregelt. Somit besteht kein Bedarf, über die Festsetzung zur Dachbegrünung im Bebauungsplan weitere diesbezügliche Festsetzungen zu treffen.

Die Begrünung der Flachdächer hat zwei Ziele. Zum einen soll die Begrünung zu einem gedrosselten Abfluss von Niederschlagswasser führen, vor allem im Hinblick auf die Sammlung und Versickerung vor Ort und zum anderen sich klimatisch günstig auswirken.

4.4. Grünordnerische Festsetzungen

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind auch die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Örtliche Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in die Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange einzubeziehen.

Die Festsetzungen über Art und Ausführung der Begrünung sollen eine ökologisch und gestalterisch positive Durchgrünung und eine bestmögliche Einbindung der geplanten Bauten und Flächennutzungen in die Situation und Umgebung ergeben.

4.4.1. Öffentliche Grünflächen

Die beiden großflächigen Grünzäsuren

- im Westen und Südwesten als Puffer zwischen Bestandsbebauung und Schulgelände,
- und im Osten, als Puffer für Baumfallzone und zu den Schutzgebieten

werden als öffentliche Grünflächen gesichert und wegen ihrer naturnahen Prägung auch als interne Ausgleichsflächen festgelegt.

Die Grünzone im Westen fungiert dabei auch als wichtige Grünverbindungszone von Nord nach Süd und zur Unterbringung von Sickermulden. In der östlichen Grünfläche werden durch entsprechende Festlegungen zur naturnahen Gestaltung die naturschutzfachlichen Anforderungen (z.B. Sicherung Kalktuffquelle) hinreichend berücksichtigt.

Die Straßenbegleitgrünflächen (Böschungen) entlang der B 299 werden durch Festsetzungen gesichert, sie werden durch das neue Schulgelände nicht beeinträchtigt.

4.4.2. Private Grünflächen

Grün- und Freiflächen

Die unversiegelten Flächen der Schule werden als private Grünflächen festgesetzt, im Bereich von Andienungszwecken für die Feuerwehr sind kleine Teilflächen davon auch als überfahrbare Grünflächen zulässig.

In diesen Grünflächen werden auch weite Teile der bestehenden Streuobstwiese integriert, weiterhin werden hier auch die erforderlichen Sickermulden platziert.

Begründung

Die Gestaltung der privaten Grünflächen sind durch das Wettbewerbsergebnis und die bisherige Objektplanung bereits eingehend geregelt. Dies gilt auch für die Geländegestaltung und -modellierung. Größere Aufhügelungen oder unnatürlich wirkende Modellierungen oder massive bauliche Einfriedungen sind im Planungskonzept nicht vorgesehen.

Zur optimalen Entwicklung der Bäume innerhalb befestigter Flächen wurde die Festsetzung zur Aufbereitung der anstehenden kiesigen Böden sowie zum erforderlichen Substratvolumen getroffen.

Dachbegrünung

Die Flachdächer der geplanten Gebäude werden extensiv begrünt. Die extensive Dachbegrünung mindert in erheblichen Umfang die Flächenversiegelung und trägt mit ihren positiven ökologischen Auswirkungen u.a. zur Verbesserung des Kleinklimas, (Pufferung und Filterung der Niederschläge, Wirkung als Staubfilter und Frischluftlieferant), Erhöhung der Biodiversität und Verlangsamung des Regenwasserabflusses bei.

Einfriedungen

Zur Sicherung des gewünschten offenen und einladenden Charakters für das Schulgelände werden im Konzept Einfriedungen gestalterisch zurückhaltend und nur dort eingesetzt werden, wo die Sicherheitsaspekte der Schulen das erfordern. So wird z.B. der Eingangsplatz zur Schule nicht eingefriedet. Zudem können Zaunanlagen in die Vegetation eingebunden werden, so dass sie visuell unauffällig sind.

Für die Sportanlagen im Schulgelände sind die funktional notwendigen Ballfangzäune mit größeren Höhen bis 6m zulässig.

Pflanzungen im Bereich von Versorgungsleitungen

Bei der Neupflanzung von Gehölzen sind aufgrund der sich bereits in Gehweg- und Straßenbereichen befindenden diversen Infrastrukturleitungstrassen entsprechende Schutzmaßnahmen einzuhalten.

Lässt sich der erforderliche Abstand aufgrund der örtlichen Verhältnisse nicht einhalten, so sind auf Kosten des Verursachers im Einvernehmen mit dem zuständigen Versorgungsunternehmen fachlich geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Das DWA-M 162 „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ (Februar 2013) ist dabei zu beachten.

4.4.3. **Bodenaustausch**

Aufgrund der derzeitigen Nutzung und der Ergebnisse des Bodengutachtens kann das angetroffene Bodenmaterial (Oberboden) wiederverwendet bzw. wieder eingebaut werden. Überschüssiges bzw. zum Wiedereinbau nicht geeignetes Material ist nach Einstufung des Gutachters gemäß den Vorgaben des Abfallrechts zu behandeln (siehe auch Kapitel 9).

4.5. **Erschließung**

4.5.1. **Verkehrerschließung**

Die verkehrliche Anbindung des Planungsgebiets erfolgt im Norden von der Straße „Am Schallermoos“. Von dort erfolgt sowohl die Erschließung für Fahrzeuge, Versorgungszwecke und Rettungsfahrzeuge, als auch die fußläufige Erschließung und Zuwegung zum neuen Schulgelände. Dabei zielt das Konzept auf einen reduzierten Flächenanteil für Straßen und ruhenden Verkehr ab. Die für eine Befahrung gewidmeten

Flächen konzentrieren sich primär konsequent am Nordostrand. Der Rakocziweg wird lediglich temporär für Andienungszwecke (Küchenanlieferung, Feuerwehrzufahrt) genutzt.

Zur besseren fußläufigen Durchquerung des Planungsgebiets von Norden nach Süden wird in der laut FNP abschirmenden Grünfläche am Nordwest- und Südrand des Geltungsbereichs der Rakocziweg neu geführt und mit einer Unterquerung der B 299 an die südöstlichen Ortsteile von Landshut und im Weiteren an das Fuß/Radwegesetz zum nahen Hangwald der Isarleiten angeschlossen.

Stellplätze KFZ

Der Nachweis der erforderlichen Kapazitäten ergibt sich für die Gemeinbedarfsnutzung nach der Stellplatzverordnung Bayern und dem Bedarf für Schulleitung, Hausmeister und Besucher. Sämtliche für die zulässige Bebauung erforderlichen Stellplatzkapazitäten (39 Stellplätze, davon 2 für Behinderte, für Lehrer, Besucher und Sporthallennutzer) werden oberirdisch und kompakt am Nordostrand platziert. Die Stellplätze liegen dabei außerhalb des eingefriedeten Schulbereichs, sollen aber durch eine Zufahrtsschranke vor Fremdparkern geschützt werden.

Um den morgendlichen Hol-Bring-Verkehr im Schallermoos zu reduzieren, wird im Rahmen der Objektplanung bereits konkret geprüft, auf dem stadteigenen Grundstück 1097/7 (außerhalb des Geltungsbereichs) eine eigene Einfahrt und Haltezone für die neue Grundschule anzubieten. Die Vorgehensweise wurde mit dem Leiter der städtischen Musikschule bereits besprochen. Dieser hat grundsätzliches Einverständnis signalisiert. Die Ausarbeitung wird von Seiten des Tiefbauamtes weiterverfolgt.



Abbildung 7: Auszug aus BayernAtlas 10/2020, FI-Nr. 1097/7 rot markiert, unmaßstäblich.

Fahrradstellplätze

Die erforderliche Kapazität ergibt sich aus der jeweils aktuellen Stellplatzsatzung der Stadt Landshut. Die demnach erforderlichen Stellplätze (150 Stellplätze, wettergeschützt) werden in günstiger Nähe zum Haupteingang der Schule angeordnet.

Zur Minimierung der Versiegelung sind alle Stellplatzflächen für Fahrzeuge und Fahrräder mit wasserdurchlässigen und teiloffenporigen Belägen zu befestigen.

Öffentlicher Nahverkehr

Das Planungsgebiet ist gut an den ÖPNV angeschlossen.

Die Haltestelle „Alte Kaserne“ an der Niedermayerstraße wird von den Linien 3, 5 und 14 angefahren und liegt mit ca. 150m Entfernung in guter fußläufiger Erreichbarkeit.

4.5.2. Ver- und Entsorgungsanlagen

Im Geltungsbereich selbst befinden derzeit keine Infrastrukturleitungen, die durch die Planung berührt sein könnten, mit Ausnahme der Telekommunikationsleitungen der Vodafone Kabel Deutschland GmbH. Diese Trassen verlaufen durch die Böschungen der B 299 und entlang der geplanten Lärmschutzwand, sodass Abstimmungen und Verlegungen im Zuge des Lärmschutzwandausführung erforderlich werden. Die Anlagen sind bei Bautätigkeiten zu schützen und zu sichern, bzw. dürfen nicht überbaut und vorhandene Überdeckungen nicht verringert werden. Sollten Umverlegungen an diesen Anlagen notwendig werden, sind mind. drei Monate vor Baubeginn Abstimmungen mit der Vodafone Kabel Deutschland GmbH herbeizuführen. Dabei ist ein Auftrag an TDR-S-Bayern.de@vodafone.com zu senden. Das Merkblatt DWA-M 162 „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ (Februar 2013) ist zu beachten.

Bestehende Versorgungsleitungen befinden sich außerdem im Verlauf der nördlich angrenzenden Straße „Am Schallermoos“.

Laut dem aktuellen Konzept der Objektplanung soll deshalb die Ver -und Entsorgung der neuen Schule über folgende Anschlüsse erfolgen:

- Stromversorgung: Neuer Hausanschluss 213 kW über Straße Am Schallermoos
- Wärme: Fernwärmeanschluss Stadt Landshut 255 kW
- Wasserversorgung: neuer Hausanschluss AD 63, Verlegung mit Fernwärme
- Abwasserentsorgung: mit Hebeanlage an vorhandenen Stichkanal Am Schallermoos.
- Telekommunikation: Neuer Hausanschluss über Straße Am Schallermoos

Das anfallende Oberflächen- und Regenwasser wird vor Ort im Planungsgebiet gesammelt und versickert (siehe auch Kapitel 7.2).

Die Anlagen sind bei der Bauausführung zu schützen bzw. zu sichern; sie dürfen nicht überbaut und vorhandene Überdeckungen nicht verringert werden. Sollte eine Umverlegung einzelner Anlagen erforderlich werden, sind die entsprechenden Leitungsträger rechtzeitig vor Baubeginn zu informieren. Das gleiche gilt für die Neuverlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen im Geltungsbereich.

In den Hinweisen durch Text wird der von den einzelnen Leitungsträgern angegebene notwendige zeitliche Vorlauf dargestellt.

Bei der Pflanzung von Bäumen sowie der Neu- und Umverlegung von Leitungstrassen ist das das „Merkblatt Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013 - siehe u. a. Abschnitt 6 - zu beachten. Durch neue Baumpflanzungen soll der Bau, die Unterhaltung und Erweiterung von Infrastrukturleitungen nicht behindert werden.

Eventuelle Notüberläufe von Versickerungsanlagen in das städtische Kanalnetz sind nicht zulässig - es sei denn, die Überlaufhöhe liegt oberhalb der Rückstauenebene. Diese Abläufe sind zudem rückstaufrei zu erstellen.

Die Einleitung von Grund-, Quell- und Sickerwasser in die öffentliche Entwässerungsanlage ist gemäß § 15 Abs. 2 Ziff. 6 der Entwässerungssatzung der Stadt Landshut (EWS) verboten.

4.5.3. **Abfallbeseitigung**

Die Beseitigung des Restabfalls wird durch die Bauamtlichen Betriebe der Stadt Landshut oder beauftragte Unternehmen durchgeführt. Dabei ist darauf zu achten, dass ausreichend Stellflächen für die Müllentsorgung berücksichtigt werden, die gut anfahrbar sind.

Die Abfallsammlung erfolgt auf einer Container-Fläche am Nordrand des Gebiets im Anschluss an die überdachten Fahrradständer. Diese Flächen liegen mit ca. 15m Abstand von der Straße „Am Schallermoos“ in ausreichender Entfernung für die Abholung.

Am Tag der Abholung sind die Abfallbehälter an dieser Aufstellfläche bis spätestens um 6.00 Uhr bereitzustellen.

Hinsichtlich der umweltbewussten Abfallbeseitigung wird darauf hingewiesen, dass getrennt gesammelte wieder verwendbare Abfallstoffe (wie z.B. Altglas, Altpapier, Kleider etc.) über die im Stadtgebiet aufgestellten und entsprechend gekennzeichneten Container entsorgt werden.

Die Abfallwirtschaftssatzung der Stadt Landshut ist zu beachten.

4.5.4. **Sonstige Leitungsanlagen**

Über das Planungsgebiet selbst und die nähere Umgebung verlaufen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Richtfunktrassen. Wegen der angrenzenden ansteigenden Hängeleitern, dem hohen Waldbestand und da die geplanten Neubauten geringere Höhen als 20m aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass betriebsbedingt keine Beeinträchtigung von evtl. Funkstrecken entstehen können. Gemäß den üblichen Anforderungen der Bundesnetzagentur wird jedoch empfohlen, bei Vorliegen der konkreten Bauplanungen den Einsatz höherer Baukräne vorab mit der Bundesnetzagentur abzustimmen, um evtl. baubedingte Beeinträchtigungen sicher ausschließen zu können.

Die Bundesnetzagentur wird deshalb in der Regel am Bebauungsplan-Verfahren beteiligt.

4.5.5. **Belange der Feuerwehr**

Löschwasserversorgung:

Die Abdeckung des Grundschatzes für die Löschwasserversorgung gem. DVGW W 405 ist aufgrund gesetzlicher Regelungen durch die Wasserversorgung der Stadtwerke Landshut gewährleistet. Die erforderlichen Hydranten sollten bzgl. des Typs den bereits vorhandenen Hydranten im Geltungsbereich des Bebauungsplanes entsprechen bzw. angepasst werden.

Feuerwehrlflächen, Feuerwehrezufahrten:

Die Mindestanforderungen der technischen Baubestimmungen „Flächen für die Feuerwehr“ (DIN 14090) können im Bebauungsplan und mit der dargestellten Verkehrerschließung ausreichend berücksichtigt werden.

Die Aufstellflächen für Feuerwehrfahrzeuge, die Führung der Rettungswege und die weiteren brandschutztechnischen Anforderungen wurden im Brandschutzkonzept zum Entwurf der Objektplanung bereits eingehend untersucht, die Vorgaben und Empfehlungen zum baulichen Brandschutz und Rettungswegekonzept wurden dabei in der Objektplanungen berücksichtigt.

Das Gebäude wird als Grundschule, Hort und Sporthalle und benutzt, mit einem max. gleichzeitigem Personenaufenthalt von 400 Schülern, 20 Lehrkräften und 25 Personen Hort/ Ganztagesbereich und durch innere Brandwände in 3 Brandabschnitte ge-

teilt. Nach Bay BO wird das Gebäude als Sonderbau der Gebäudeklasse 3 zugeordnet. Die Versammlungsstättenverordnung (VstättV) kommt diesbezüglich nicht zur Anwendung, da es sich bei einer Personenanzahl von über 200 Personen ausschließlich um Schüler und nicht um Besucher handelt.

4.5.6. Weitere Infrastruktur

Die nächsten Einzelhandels-Einrichtungen zur Grundversorgung (Bäckerei, Metzgerei, Getränkehandel, Obst-/Gemüsehandel) sind in geringer Entfernung am Kasernen-Eck vorhanden, weitere Nahversorgungseinrichtungen befinden sich sowohl stadteinwärts als auch stadtauswärts.

5. ARTENSCHUTZ

Wegen dem evtl. potenziell möglichen Vorkommen von Höhlenbrütern und Fledermäusen wurde eine saP, weitgehend als Relevanzprüfung, gefordert.

Hierzu waren schwerpunktmäßig die zu beseitigenden Bäume genauer bezüglich Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Höhlenbrüter und Fledermäuse zu untersuchen. Weiterhin wurde empfohlen, Stammteile mit Höhlen als Strukturelemente in die Freiflächenplanung zu integrieren.

Zur Abklärung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, welche bei einer Umsetzung des Vorhabens erfüllt werden könnten, wurde der Planungsbereich auf das Vorkommen der o.g. relevanten Tiergruppen im Herbst 2020 untersucht.

Die Relevanzprüfung wurde im Dezember 2020 vom Planungs- und Umweltbüro Alexander Scholz mit Datum vom erstellt. Demnach kann ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG für den potenziell vorkommenden Schwarzen Grubenlaufkäfer mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Für folgende Tierarten können jedoch Störwirkungen, welche das Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG auslösen können, nicht ausgeschlossen und müssen geprüft werden: Fledermäuse, Haselmaus, Zauneidechse, streng geschützte oder gefährdete Vogelarten wie Gartenrotschwanz, Klappergrasmücke, Dohle, Waldlaubsänger, Grauspecht, Wespenbussard. Da ohne zusätzliche Bestandsaufnahmen die als potenziell vorkommend zu wertenden Tierarten innerhalb einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in einer „Worst-Case-Betrachtung“ zu prüfen wären, würde sich daraus mit hoher Wahrscheinlichkeit das Erfordernis diverser Vermeidungs- als auch vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen ergeben. Aus diesem Grund werden genaue Untersuchungen und Kartierungen erforderlich, welche frühestens erst im Frühjahr 2022 abgeschlossen sind. Die Umsetzung der sich daraus ergebenden Maßnahmen muss im Rahmen der anschließenden Objektplanung im Genehmigungsverfahren erfolgen.

Solange diese Untersuchungsergebnisse noch nicht endgültig vorliegen, lassen sich aus der Ausgangssituation und der Erfahrung aus vergleichbaren Planungen die folgenden Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen für das Projekt vorläufig annehmen:

Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung der Gefährdungen geschützter Tierarten und der Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 5 BNatSchG:

- Gehölze werden nur außerhalb der Brutzeit der Vögel entfernt (Anfang Oktober bis Ende Februar).
- Davon abweichend werden Höhlenbäume unter Beteiligung einer ökologischen Baubegleitung im Oktober gefällt.

CEF-Maßnahme

Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität folgende vorgezogene Ausgleichs- bzw. CEF- Maßnahme i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG:

- Anbringen von diversen Nisthilfen für Höhlenbrüter und Spaltkästen für Fledermäuse im nahen Umfeld in den bestehenden Gehölzen oder am östlichen Waldrand.

6. ERNEUERBARE ENERGIEN

Bei der Erstellung der Neubauten sind Maßnahmen zur

- Energieeinsparung (Minimierung des Bedarfs an Wärme, Kälte, Strom für raumlufttechnische Anlagen und Beleuchtung),
- Energieeffizienz (z.B. Blockheizkraftwerk)
- Erneuerbare Energien (z.B. Elemente aktiver Sonnenenergienutzung) einzuplanen und nachzuweisen.

Der Stadtrat hat sich mit Umweltsenatsbeschluss vom 11.09.2007 zum Ziel gesetzt, die Stadt bis 2037 zu 100% mit Erneuerbaren Energien zu versorgen. Leitbild und Ziele des am 16.12.2011 im Plenum beschlossenen Energie- und Klimaschutzkonzepts formulieren wesentliche Grundsätze der Energieeinsparung, Energieeffizienz und der Verwendung Erneuerbarer Energien. Die Stadt weist insbesondere auf das Gebäudeenergiegesetz (GEG) in der jeweils gültigen Fassung hin. Entsprechend müssen bei Neubauten Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden und an den Einsatz erneuerbarer Energien in Gebäuden eingehalten werden.

Die Dachflächen ermöglichen den Einsatz von Solaranlagen zur thermischen und elektrischen Energiegewinnung (aktive Solarenergienutzung). Zur passiven Sonnenenergienutzung sollte bei der Bauweise auf eine großflächige Verglasung nach Süden und wenig Verglasung nach Norden geachtet werden. Dabei kann es im Sommer jedoch auch zu Überhitzungen der Räume kommen, so dass sich festinstallierte, außenliegende Sonnenschutzmaßnahmen empfehlen.

Aufgrund der hohen Grundwasserstände und den damit verbundenen möglichen Problemen der Heizöllagerung empfiehlt die Stadt Landshut die Nutzung von alternativen Energieträgern (wie beispielsweise Biomasse oder Solar). Der Einsatz von Grundwasserwärmepumpen ist aufgrund des anstehenden Grundwassers grundsätzlich möglich. Dazu ist eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen. Auskünfte über die rechtlichen Voraussetzungen erteilt der Fachbereich Umweltschutz beim Amt für öffentliche Ordnung und Umwelt der Stadt Landshut (Tel. 0871/88-1417). Der Bauherr hat eigenverantwortlich die Lage der Schluck- und Entnahmebrunnen so festzulegen, dass keine Beeinflussung mit Grundwasserbenutzungen der Nachbarschaft entstehen, insbesondere für den Wärmepumpenbetrieb kein abgekühltes Grundwasser genutzt wird.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Wärmepumpen (Luft-, Erd- und Grundwasserwärmepumpen) energetisch nur sinnvoll sind, wenn die Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung auf ein niedriges Temperaturniveau (etwa Fußboden- oder Wandheizungen) abgestimmt sind. Eine Aussage über die Effizienz einer Wärmepumpenanlage gibt die Jahresarbeitszahl. Effiziente Anlagen haben eine Jahresarbeitszahl größer vier. Unter den Wärmepumpen gehören die Erdwärmepumpen zu den effizientesten.

7. BODENVERHÄLTNISSE

Für den Bebauungsplan und die bisherige Objektplanung liegt ein Baugrund- und Altlastengutachten des Büros mplan eG München, vom 11.09.2019, vor, in welchem Aussagen und Annahmen zum Baugrund, zum Grundwasser, zur Versickerungseignung und Altlastensituation getroffen werden.

Im Bereich der Neubaumaßnahme wurden fünf Sondierungsbohrungen bis max. ca. 5,0 m Tiefe abgeteuft. Zusätzlich wurde ein Rammfilterpegel bis in eine Tiefe von ca. 5,0 m hergestellt und ausgebaut. Darüber hinaus wurden fünf schwere Rammsondierungen DPH nach DIN EN ISO 22476-2 bis in eine Tiefe von max. ca. 6,0 m unter GOK ausgeführt.

7.1. Baugrund

Aus dem o.g. Gutachten lässt sich für das Planungsgebiet folgender Bodenaufbau (von oben nach unten) ableiten:

- Feinsandige, humose Ober-/Ackerböden, Dicke ca. 0,40m
- feinsandige Schluffböden, Auesedimente in wechselnden Stärken, von ca. 0,40 bis 1,70m unter Geländeoberkante (GOK)
- darunter quartäre sandige Kiese in wechselnden Stärken ab ca. 0,90m bis 1,7m unter GOK bis zur Erkundungstiefe ca. 5 m unter GOK.

Es wurden bis max. ca. 1,5m weiche Bodenkonsistenzen festgestellt, die den Oberböden sowie den Auesedimenten zugeordnet werden können.

Die darunter liegenden Kiese sind locker bis dicht gelagert. Im Grundwasserbereich (ab ca. 2,6m unter GOK) sind Rollkieslagen nicht auszuschließen. Locker gelagerte Kiese reichen bis in Tiefen zwischen ca. 1,0m und 2,6m unter GOK.

Die Gründung der nicht unterbauten Flächen wird im Bereich der beiden o.g. obersten Bodenlagen erfolgen, diese sind für die Aufnahme von Lasten für Hochbauten, Frei- und Verkehrsanlagen nicht geeignet und somit entsprechend auszutauschen.

Weitere detaillierte Gründungsempfehlungen können dem o.g. Gutachten entnommen werden. Die Gründungsebene unterkellerten Bauteile werden im Bereich der Quartärkiese liegen, die gute bodenmechanische und gute Tragfähigkeitseigenschaften aufweisen und zur Aufnahme von Bauwerkslasten sehr gut geeignet sind.

7.2. Grundwasser, Versickerung von Oberflächenwasser, Wasserhaltung

Grundwasserverhältnisse

Den oberen Grundwasserleiter bilden die Quartär- und Tertiärschotter.

Zur Beurteilung der Grundwasserstände im Planungsgebiet wurde neben den Werten des benachbarten Grundwasserpegels Nr. 72/1 auch die bei den Feldarbeiten ermittelten Messwerte ausgewertet. Bei den Sondierungen wurde das Grundwasser bei ca. 2,7m unter GOK (ca. 383,7m üNN) vorgefunden.

Die hydrogeologischen Daten sind in der Tabelle 1 des Gutachtens wie folgt zusammengefasst:

Begründung

| Bezeichnung | Wert |
|---|---|
| Geländehöhe Grundstück | ca. 386 mNN bis 387 mNN |
| Mittlerer Grundwasserstand (MGW) am Pegel 72/1 | ca. 383,75 mNN [6] |
| Mittlerer Grundwasserstand (MGW), Baufeld | ca. 384,0 mNN, seitens mplan eG extrapoliert |
| Höchster Grundwasserstand (HGW) am Pegel 72/1 | ca. 384,8 mNN [6] |
| Bemessungswasserstand HW_{End} , Baufeld | ca. 385,2 mNN (HGW + Sicherheitszuschlag 0,4 m) |
| Mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW), Baufeld | ca. 384,3 mNN, seitens mplan eG extrapoliert |
| Bauzeitlicher Bemessungswasserstand HW_{Bau} | ca. 384,5 mNN, seitens mplan eG definiert |
| Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) Quartärkiese | Spanne: $1 \cdot 10^{-2}$ m/s und $1 \cdot 10^{-5}$ m/s, je nach Feinkorngehalt |
| Grundwasserfließrichtung | Nord bis Nordwest |
| Grundwasserflurabstand | ca. 2 bis 3 m uGOK, gem. Umweltatlas Bayern [8] |

Tabelle 1 aus Gutachten mplan eG

Demnach kann für das Planungsgebiet ein Mittlerer Höchster Grundwasserstand (MHGW) von etwa 384,30m üNN angesetzt werden, der Bemessungswasserstand HW_{End} bei 385,3m üNN (HGW inkl. 0,5m Sicherheitszuschlag), sodass unterkellerte Gebäudeteile unter dem Einfluss des Grundwassers stehen.

Die Grundwasser-Fließrichtung ist auf der Untersuchungsfläche nach Nord bis Nordwest, in Richtung Isar, anzunehmen.

Versickerungseignung

Die Auensedimente (ca. 0,40 bis 1,7m unter GOK) sind zur Versickerung von Niederschlagswässern nicht geeignet.

Dagegen sind die darunter liegenden Quartärkiese als sehr durchlässig und gut geeignet für die Versickerung einzustufen. Aus den Ergebnissen des Gutachtens lässt sich für die anstehenden Kiese auf Grundlage der DWA-A 138 ein k_f -Wert von ca. $5,0 \times 10^{-4}$ m/s ableiten.

Dementsprechend wird die ökologisch sinnvolle Versickerung des entstehenden Dach- und Oberflächenwassers vor Ort festgesetzt, das Objektplanungskonzept sieht dabei eine weitgehende Versickerung über dezentrale, oberflächige Mulden vor. Dabei sind für die dafür ungeeigneten Auensediment-Bodenschichten bis zum anstehenden natürlichen, quartären Kies auszutauschen. Für den entwässerungstechnisch relevanten Versickerungsbereich ist mit inertem Austauschmaterial ein k_f -Wert von mindestens 5×10^{-5} m/s zu gewährleisten.

Versickerungsanlagen haben laut den technischen Regelwerken mit ihrer Unterkante (UK) einen Abstand von mindestens 100 cm zum MHGW (hier 384,30m üNN) einzuhalten. Versickerungsmulden gem. DWA-A 138 können als geeignete Versickerung angesehen werden. Bei den Grundwasserverhältnissen könnte die Entwässerung auch mittels Rigolen erfolgen.

Darüber hinaus können begrünte Dächer mit dem entsprechenden retentionswirksamen Dachaufbau einer Stoßbelastung der Versickerungsanlagen entgegenwirken und den Niederschlagswasserabfluss wirkungsvoll begrenzen. Damit würde ein Notüberlauf der Versickerungsanlagen nicht erforderlich sein.

Die Festsetzung der Dachbegrünung auf den Flachdächern der Neubauten vermindern signifikant die Menge des auf einmal zu versickernden oder abzuleitenden Wasservolumens.

Bei der Versickerung zu beachten sind die Vorgaben aus dem WHG, dem BayWG, der TRENGW sowie dem DWA-Arbeitsblatt A 138 und dem DWA-Merkblatt M 153. Es wird empfohlen, die Versickerung mit dem Wasserwirtschaftsamt abzustimmen.

Wasserhaltung

Im Bereich von Unterkellerungen sowie ggf. im Rahmen von Bodenaustauschmaßnahmen sind Bauwasserhaltungsmaßnahmen nicht auszuschließen. Für Eingriffe in den Grundwasserhaushalt wird eine wasserrechtliche Erlaubnis notwendig. Im Zuge der Baumaßnahmen im Planungsgebiet könnten Bauwasserhaltungen notwendig werden, s. dazu Ziffer 7.1. Diese wären vorab bei der Stadt Landshut, Amt für öffentliche Ordnung und Umwelt, Fachbereich Umweltschutz zu beantragen. Hierauf wird in den Hinweisen durch Text verwiesen.

7.3. Hochwasser, Überschwemmungsgefährdung

Überschwemmungsgefährdung, Hydrologische Grundlagen

Für das gesamte Planungsgebiet und seine unmittelbare Umgebung sind keine festgesetzten Überschwemmungsgebiete oder Flächen für Extremhochwasserereignisse verzeichnet. Der höchste Grundwasserstand (siehe Kapitel 7.2) ist mit ca. 1,2 bis 1,7m unter GOK anzunehmen.

Das Plangebiet liegt jedoch vollflächig in einem wassersensiblen Bereich. Dies bedeutet, dass der Standort vom Wasser beeinflusst wird. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss aufgrund der Topografie oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser.

Für die Neubauten sollte dies bei der Planung und Gestaltung der Eingänge und Zugänge zu den Neubauten entsprechend Beachtung finden.



Abbildung 8: Wassersensible Bereiche (grüne Fläche), Auszug aus BayernAtlas und IÜG 10/2020, unmaßstäblich

Wegen der anstehenden Grundwasserstände wird empfohlen, Keller und unterirdische Bauteile auftriebssicher und in wasserundurchlässiger Bauweise (z.B. weiße Wanne) zu erstellen. Auf den Einbau und Betrieb von Heizölverbraucheranlagen sollte möglichst verzichtet werden. Sollten dennoch Heizölverbraucheranlagen eingebaut werden, sind die Lagerbehälter auftriebssicher auszuführen und gegen Aufschwimmen zu sichern. Außerdem wird empfohlen, im Keller keine Aufenthaltsräume oder weitere hochwassersensible technische Einrichtungen vorzusehen.

8. IMMISSIONSSCHUTZ

8.1. Schallschutz

Die Ausbreitung des Verkehrslärms der südwestlich angrenzenden Bundesstraße B299 - auch unter Zugrundelegung der Daten eines prognostizierten Verkehrsmodells der Stadt Landshut auf das Prognosejahr 2030 - führt zu erheblichen Lärmbelastungen für den Geltungsbereich. In Vorabstimmung mit den Schallgutachtern Hooock & Partner Landshut wurden deren Empfehlungen als Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan berücksichtigt.

Durch die festgesetzte Verlängerung der Lärmschutzwand entlang der B 299 und die Anforderungen zur Luftschalldämmung schutzbedürftiger Räume können für das Planungsgebiet die Einhaltung der Lärmschutzwerte nach den Vorgaben der BImSchV für schulische Freiflächen und das Schulgebäude als erfüllt angenommen werden. Einschränkungen bezüglich der natürlichen Be-/Entlüftung der Räume bzw. der Lüftung der Klassenräume in den Pausenzeiten können hierdurch auch ausgeschlossen werden.

Die Kosten für die Lärmschutzmaßnahmen sind nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz von der Stadt Landshut zu tragen und können nicht gegenüber dem Straßenbaulastträger geltend gemacht werden.

Da die geplante Schule ein Sonderbau ist, wird der konkrete Schallschutznachweis nicht zur Bauleitplanung geführt, sondern wird erst im Folgeverfahren, also zum Bauantrag der Objektplanung, geführt.

Zur Verträglichkeit der Schul- und Schulsportnutzung mit der Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft wurden weitere Festsetzungen bezüglich der Anlieferzeitenbeschränkung und dem Zeitrahmen der möglichen Sportnutzung getroffen.

8.2. Luftreinhaltung

Die südöstlich angrenzenden Hangleiten sind bewaldet und verhindern dadurch einen Zustrom von Kaltluft aus höheren Geländeebenen auf das Schulgelände. Eine nicht bewaldete Schneise stellt die Bundesstraße B299 dar. Darüber abfließende Kaltluft wird aufgrund des starken Verkehrs mit Schadstoffen angereichert und sollte daher nicht dem Schulgelände zuströmen. Die geplante auf gesamter westlicher Grundstücksgrenze entlang verlaufende, vier Meter hohe Lärmschutzwand stellt ein Hindernis für diese belastete Luft dar und verhindert weitgehend deren Eindringen auf das Schulgelände. Die geplante Verlängerung der bestehenden Wand ist daher auch aus lufthygienischen Gesichtspunkten sinnvoll. Der Gehölzbestand an den Straßenböschungen der B 299 wirkt als ein weiteres Hindernis für schadstoffbelastete Luft, welche die Lärmschutzwand überströmt, und begünstigt deren Filterung. Da das Mikroklima des Schulgeländes kaum durch Kaltluftzufuhr aus der Umgebung beeinflusst wird, kommt einem großzügigen Erhalt und einer Neuherstellung von Grünstrukturen auf dem Gelände selbst ein großer Wert zu. Die geplante fassadennahe Pflanzung von Laubbäumen ermöglicht die Verbesserung des Mikroklimas während der Hitzeperiode (durch Beschattung und Verdunstungsleistungen), verhindert aber eine Verschattung der Solargewinnfassaden während der Heizperiode.

8.3. **Sonstige immissionsrelevante Nutzungen oder Aspekte**

Für den Geltungsbereich sind keine sonstigen immissionsrelevanten Nutzungen (z.B. Landwirtschaft, Mobilfunk, Strommasten) zu verzeichnen bzw. bekannt.

9. **ALTLASTEN / BODENVERUNREINIGUNGEN**

Im Baugrundgutachten erfolgte eine orientierende Schadstoffanalytik mit reduziertem Parameterumfang. Zu drei Bodenproben erfolgten bodenmechanische Laboruntersuchungen. Zwei Proben wurden auf Verdachtsparameter orientierend im Labor untersucht, eine Grundwasserprobe wurde auf Verdachtsparameter überprüft.

Entsprechend abfallrechtlicher Bewertung deuten die untersuchten Bodenmischproben (MP) gemäß LVGBT auf eine Einstufung als Z 0-Material hin. Dabei wurden keine Überschreitungen der Zuordnungswerte festgestellt. Gem. BBodSchV (Wirkungspfad Boden-Mensch) liegen die Stoffkonzentrationen der untersuchten Parameter unter den entsprechenden Prüfwerten.

Zur Untersuchung der Brauchwassereigenschaften wurde eine Grundwasserprobe entnommen und auf die anorganischen und organischen Verdachtsparameter MKW, PAK und SM (8) untersucht. Gemäß LfW-Merkblatt Nr. 3.8/1 erfolgt die Einstufung mit < Stufe-1-Wert.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand kann das angetroffene Material (Oberboden) wieder eingebaut bzw. verwendet werden. Überschüssiges bzw. zum Wiedereinbau nicht geeignetes Material ist nach Einstufung des Gutachters gemäß den Vorgaben des Abfallrechts zu behandeln.

Das bedeutet einen überwachten Aushub auf organoleptisch auffällige Böden mit anschließender Zwischenlagerung und Beprobung der Haufwerke gemäß LAGA PN 98. Zu dokumentieren sind hierbei die entsorgten Massen und deren Belastungsklassen. Die Entsorgungsstellen sind zu benennen. Die Belastungssituation des Untergrundes nach den Aushubarbeiten ist zu beschreiben und aus Sicht des BBodSchG zu bewerten. Der mit den vorstehend beschriebenen Arbeiten beauftragte Fachgutachter ist im Vorfeld der Baumaßnahme dem Fachbereich Umweltschutz zu benennen.

10. **DENKMALPFLEGE**

10.1. **Bodendenkmäler**

Nach aktueller Auswertung des DenkmalAtlas Bayern sind im Geltungsbereich selbst keine Bodendenkmale bekannt. In der näheren Umgebung sind die folgenden Bodendenkmale klassifiziert (siehe auch Abbildung 8):

| Nr. im Plan | BD-Nr. | Beschreibung BD | Ca. Entfernung zum BP |
|-------------|---------------|--|-----------------------|
| 1 | D-2-7439-0045 | Siedlung vorgeschichtl. Zeitstellung sowie mittelalterlicher Burgstall „Schwedenschanze“ | 100m |
| 2 | D-2-7439-0054 | Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung | 130m |
| 3 | D-2-7439-0053 | Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung | 260m |



Abbildung 9: Benachbarte Bodendenkmale (1-3) und Baudenkmale (4+5), Auszug aus BayernAtlas 10/2020, unmaßstäblich, mit Darstellung des Geltungsbereichs für den Bebauungsplan

Wegen der bekannten Bodendenkmäler in der Umgebung werden vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege, Landshut (=BLfD) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes weitere Bodendenkmäler vermutet.

Die bekannten Bodendenkmäler befinden sich am Rande des tertiären Hügellandes nahe einer Senke, die zur Isar hinabführt. Der BLfD nimmt an, dass dort, wo heute die B299 entlangführt, bereits in Vor- und Frühgeschichtlicher Zeit ein Weg bestand und daher am Fuß der Bodendenkmäler zeitgleiche mittelalterliche Siedlungsspuren oder vor- und frühgeschichtliche Gräberfelder liegen.

Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

Im Rahmen des Erlaubnisverfahrens nach Art. 7.1 BayDSchG wird die archäologisch qualifizierte Voruntersuchung bzw. die qualifizierte Beobachtung des Oberbodenabtrags bei Kommunen soweit möglich durch Personal des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege begleitet. In Abstimmung kann auch eine fachlich besetzte Untere Denkmalschutzbehörde (Kreis- und Stadtarchäologie) tätig werden. Die erforderlichen Maßnahmen können abhängig von Art und Umfang der erhaltenen Bodendenkmäler einen größeren Umfang annehmen und müssen rechtzeitig geplant werden. Sollte die archäologische Ausgrabung als Ersatz für die Erhaltung eines Bodendenkmals notwendig sein, sind hierbei auch Vor- und Nachbereitung der Ausgrabung zu berücksichtigen (u.a. Durchführungskonzept, Konservierung und Verbleib der Funde). Als Alternative zur archäologischen Ausgrabung kann in bestimmten Fällen eine konservatorische Überdeckung der Bodendenkmäler in Betracht gezogen werden. Eine konservatorische Überdeckung ist oberhalb des Befundhorizontes und nur nach Abstimmung mit dem BLfD zu realisieren (z.B. auf Humus oder kolluvialer Überdeckung).

10.2. Baudenkmäler

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans selbst sind keine Baudenkmäler verzeichnet, die nächstgelegenen Baudenkmale (siehe Abbildung 9) sind:

Begründung

| Nr. im Plan | BauD-Nr. | Beschreibung BauD | Ca. Entfernung zum BP |
|-------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| 4 | D-2-61-000-9 | 14. Burgfriedensäule | 300m |
| 5 | D-2-61-000-640 | Erlöserkirche | 440m |

Die Baudenkmale liegen in großer Entfernung zum Geltungsbereich, zudem besteht wegen der dazwischenliegenden Baustrukturen und den Waldflächen kein direkter visueller Bezug, so dass bei der geplanten Konzeption keine Beeinträchtigungen dieser Baudenkmale zu erwarten sind.

11. BODENORDNUNG

Grundstücksverhältnisse

Die Flächen des Geltungsbereichs werden von der Stadt Landshut im Erbbaurecht gepachtet oder befinden sich im Eigentum der Stadt Landshut bzw. der Bundesrepublik Deutschland.

Stadt Landshut:

- Fl.-Nummern 1089 und 1089/2 (Erbbaurecht, Eigentum St. Jodokstift)
- Fl.-Nr. 1091/6

Bundesrepublik Deutschland:

- Fl.-Nr. 1091/5 Teilfläche (Unterführung)
- Fl.-Nr. 1091/38 Teilfläche (B 299 mit Randstreifen, Straßenbegleitgrün)

12. FUNDMUNITION

Das Planungsareal liegt in ca. 3,4 km Entfernung zum Hauptbahnhofgelände. Wegen der großen Entfernung kann davon ausgegangen werden, dass evtl. Ausläufer dieser Bebombung bis in das Planungsareal eher unwahrscheinlich sind. Vor Beginn der Erschließungsarbeiten wird jedoch empfohlen, trotzdem eine Gefahrenbewertung oder Freimessung hinsichtlich eventuell vorhandener Fundmunition durchzuführen.

Die grundsätzliche Pflicht zur Gefahrenforschung und einer eventuellen vorsorglichen Nachsuche liegt beim Grundstückseigentümer. Im Rahmen der Gefahrenforschung ist vom Grundstückseigentümer zu prüfen, ob Zeitdokumente wie die Aussagen von Zeitzeugen oder Luftbilder der Befliegungen durch die Alliierten vorliegen, die einen hinreichend konkreten Verdacht für das Vorhandensein von Fundmunition geben.

Das „Merkblatt über Fundmunition“ und die Bekanntmachung „Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel (Fundmunition)“ des Bayerischen Staatsministerium des Inneren sind zu beachten.

Weitere Maßnahmen sind daher im Rahmen des vorliegenden Bauleitplanverfahrens nicht zu veranlassen.

13. AUSWIRKUNG DER PLANUNG

Durch die vorliegende Planung wird die Möglichkeit geschaffen, eine neue dreizügige Grundschule (mit Erweiterungsoption auf vier Züge) mit Hallensport- und Freisportanlagen im Osten von Landshut entsprechend dem künftigen Schulmodell eines „Bildungshauses“ zu realisieren.

Dadurch entstehen Kapazitäten für einen gleichzeitigen Personenaufenthalt in kooperativer Ganztagsbetreuung von 300 Schülern, 20 Lehrkräften und 25 Personen für Hort-/ Ganztagesbereich. Die max. GRZ von 0,8 wird durch die aktuelle Objektplanung bei weitem nicht erreicht. Dieser Wert ermöglicht jedoch ausreichenden Spielraum innerhalb der Baugrenzen für künftige, evtl. notwendige bauliche Erweiterungen.

Der durch die Planung entstehende Parkverkehr wird oberirdisch mit 39 KFZ-Stellplätzen und 150 Fahrradstellplätzen nachgewiesen.

Durch die Festsetzung zu extensiven Dachbegrünung und intensiven Begrünung der übrigen Freiflächen wird der Versiegelungsanteil weitgehend minimiert, das anfallende Dach- und Oberflächenwasser wird vor Ort gesammelt und versickert.

Die beiden großflächigen Grünzäsuren im Westen und Osten sind städtebaulich und landschaftlich wichtige Pufferflächen und sind als interne Ausgleichsflächen festgelegt. Durch den Grünpuffer im Osten werden die Baumfallzone und die im Osten angrenzenden Schutzgebiete ausreichend respektiert. Der übrige, notwendige Ausgleich wird auf externen Ökoflächen der Stadt Landshut nachgewiesen.

Durch die neue Führung eines Geh- und Radwegs (Rakocziweg) durch das Planungsgebiet, mit Unterführungsanbindung unter der B 299 wird die derzeitige fußläufige Barrierewirkung von Nord nach Süd durch das Planungsgebiet aufgehoben und deutlich verbessert.

BAUSENAT 24.08.2021


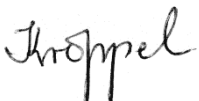
14. FLÄCHENBILANZ

| | | | |
|--|-----------------------------|-----|-----------------------------|
| Geltungsbereich | | | 35.706 m² |
| Nettobauland | | | 22.088 m² |
| Öffentliche Flächen: | | | |
| Öffentliche Fuß- und Radwege | 1.179 m ² | | |
| Straßenbegleitgrün | 3.396 m ² | | |
| Interne Ausgleichsflächen | 9.043 m ² | | |
| | 13.618 m² | | 13.618 m² |
| Private Flächen: | | | |
| Baufenster für Schule, Sport, Erschließung | 17.302 m ² | | |
| private Grünflächen | 4.646 m ² | | |
| Private Verkehrsflächen | 140 m ² | | |
| | 22.088 m² | | 22.088 m² |
| Anzahl der privaten Stellplätze | | | 39 Stück |
| Ausgleichsflächen: | | | |
| Ausgleichsflächenbedarf | | | 10.983 m² |
| Ausgleichsflächen intern tatsächlich | 9.045 m ² | | |
| Faktor Fläche NW | 3.940 m ² | 1,0 | 3.940 m² |
| Faktor Fläche Südost | 5.105 m ² | 1,4 | 7.147 m² |
| Ausgleichsfläche intern anrechenbar | | | 11.087 m² |

BAUSENAT 24.03.2021

15. RECHTSGRUNDLAGEN

Soweit im Bebauungsplan nichts anderes bestimmt, gelten für die Bebauung des gesamten Gebietes die Bestimmungen der BayBO, - i.d.F. der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 23.12.2020 (GVBl. S. 663), und der BauNVO i.d.F. vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

| | |
|--|--|
| <p>Bebauungs -und Grünordnungsplan</p> <p>Landshut, den 24.03.2021</p> <p></p> <p>Dipl.-Ing. Eckhard Emmel Stadtplaner, Landschaftsarchitekt</p> <p></p> <p>Dipl.-Ing. (FH) Tatjana Kröppel Stadtplanerin, Landschaftsarchitektin</p> <p>EGL Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH Neustadt 452 84028 Landshut</p> | <p>Landshut, den 24.03.2021</p> <p>BAUREFERAT</p> <p>Doll Ltd. Baudirektor</p> |
| <p>Landshut, den 24.03.2021</p> <p>STADT LANDSHUT</p> <p>Putz Oberbürgermeister</p> | <p>Landshut, den 24.03.2021</p> <p>BAUREFERAT</p> <p>Doll Ltd. Baudirektor</p> |

Anhang zur Begründung:

Artenliste für Gehölzpflanzungen in den öffentlichen und privaten Grünflächen
(siehe auch Hinweise zur Grünordnung; Pflanzqualitäten gem. Bebauungsplanfestsetzungen)

Laub- und Nadelbäume 1. Wuchsordnung

| <u>Baumart</u> | | <u>ca. Höhe nach 30 Jahren</u> |
|---------------------|---------------|--------------------------------|
| Acer platanoides | Spitz-Ahorn | 20 - 30 m |
| Acer pseudoplatanus | Berg-Ahorn | 20 - 40 m |
| Betula pendula | Sand-Birke | 8 - 30 m |
| Castanea sativa | Ess-Kastanie | 10 - 35 m |
| Fagus sylvatica | Rot-Buche | 25 - 40 m |
| Pinus sylvestris | Wald-Kiefer | 10 - 30 m |
| Quercus petraea | Trauben-Eiche | 20 - 40 m |
| Quercus robur | Stiel-Eiche | 30 - 40 m |
| Tilia cordata | Winter-Linde | 20 - 30 m |
| Tilia platyphyllos | Sommer-Linde | 30 - 40 m |
| Ulmus laevis | Flatter-Ulme | 15 - 25 m |

Laubbäume 2. Wuchsordnung

| <u>Baumart</u> | | <u>ca. Höhe nach 30 Jahren</u> |
|----------------------|-----------------|--------------------------------|
| Acer campestre | Feld-Ahorn | 8 - 12 m |
| Alnus glutinosa | Schwarz-Erle | 8 - 20 m |
| Alnus incana | Grau-Erle | 8 - 20 m |
| Carpinus betulus | Hainbuche | 10 - 15 m |
| Prunus avium | Vogel-Kirsche | 15 - 20 m |
| Prunus avium 'Plena' | | |
| Prunus padus | Trauben-Kirsche | 6 - 11 m |
| Salix alba | Silber-Weide | 10 - 20 m |
| Sorbus aria | Echte Mehlbeere | 8 - 12 m |
| Sorbus aucuparia | Eberesche | 5 - 15 m |
| Sorbus domestica | Speierling | 10 - 15 m |
| Sorbus torminalis | Elsbeere | 8 - 15 m |

Laubbäume 3. Wuchsordnung

| <u>Baumart</u> | | <u>ca. Höhe nach 30 Jahren</u> |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Acer campestre „Elsrijk“ | Feld-Ahorn | 6 - 10 m |
| Amelanchier lamarckii | Felsen-Birne | 5 - 8 m |
| Cornus mas | Kornellkirsche | 3 - 8 m |
| Crataegus crus-galli | Hahnendorn | 5 - 8 m |
| Crataegus monogyna | Weißdorn | 2 - 10 m |
| Fraxinus ornus | Blumen-Esche | 6 - 10 m |
| Malus sylvestris | Holz -Apfel | 5 - 10 m |
| Prunus padus | Trauben-Kirsche | 3 - 10 m |
| Salix caprea | Sal-Weide | 3 - 13 m |
| Salix daphnoides | Reif-Weide | 5 - 8 m |
| Sorbus intermedia | Schwedische Mehlbeere | 8 - 10 m |

Obstbäume

| <u>Baumart</u> | | <u>ca. Höhe nach 30 Jahren</u> |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|
| Cydonia oblonga | Quitte in Sorten | bis 8 m |
| Juglans | Walnuss in Sorten | 8 - 13 m |
| Malus domestica | Apfel in Sorten | bis 12 m |
| Mespilus germanica | Echte Mispel | 3 - 5 m |

Begründung

| | | |
|------------------|---------------------|-----------|
| Prunus avium | Kirsche in Sorten | 10 - 13 m |
| Prunus domestica | Zwetschge in Sorten | bis 12 m |
| Pyrus communis | Birne in Sorten | bis 12 m |

Heckengehölze als freiwachsende Laubhecke (oder Schnithecke)

| | |
|--------------------|--|
| Acer campestre | Feld-Ahorn (nur Heckenpflanzen für Schnithecken) |
| Amelanchier ovalis | Felsenbirne |
| Aronia melanocarpa | Apfelbeere |
| Carpinus betulus | Hainbuche (nur Heckenpflanzen für Schnithecken) |
| Cornus mas | Kornelkirsche |
| Cornus sanguinea | Roter Hartriegel |
| Corylus avellana | Haselnuss |
| Crataegus monogyna | Weißdorn |
| Fagus sylvatica | Rot-Buche (nur Heckenpflanzen für Schnithecke) |
| Prunus spinosa | Schlehe |
| Ribes uva-crispa | Stachelbeere |
| Rosa arvensis | Kriech-Rose |
| Rosa canina | Hunds-Rose |
| Rosa glauca | Hecht-Rose |
| Rosa majalis | Zimt-Rose |
| Rosa rubiginosa | Wein-Rose |
| Rosa rugosa | Hagebutten-Rose |
| Rubus idaeus | Himbeere in Sorten |
| Rubus fruticosus | Brombeere in Sorten |
| Salix caprea | Sal-Weide |
| Vitis vinifera | Echter Wein in Sorten |

Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Actinidia ssp. | Kiwi |
| Fallopia baldschuanica | Schlingknöterich |
| Humulus lupulus | Hopfen |
| Rosa spec. | Kletterrosen in Arten |
| Vitis vinifera | Echter Wein |

BAUSENNT 24.03.2021