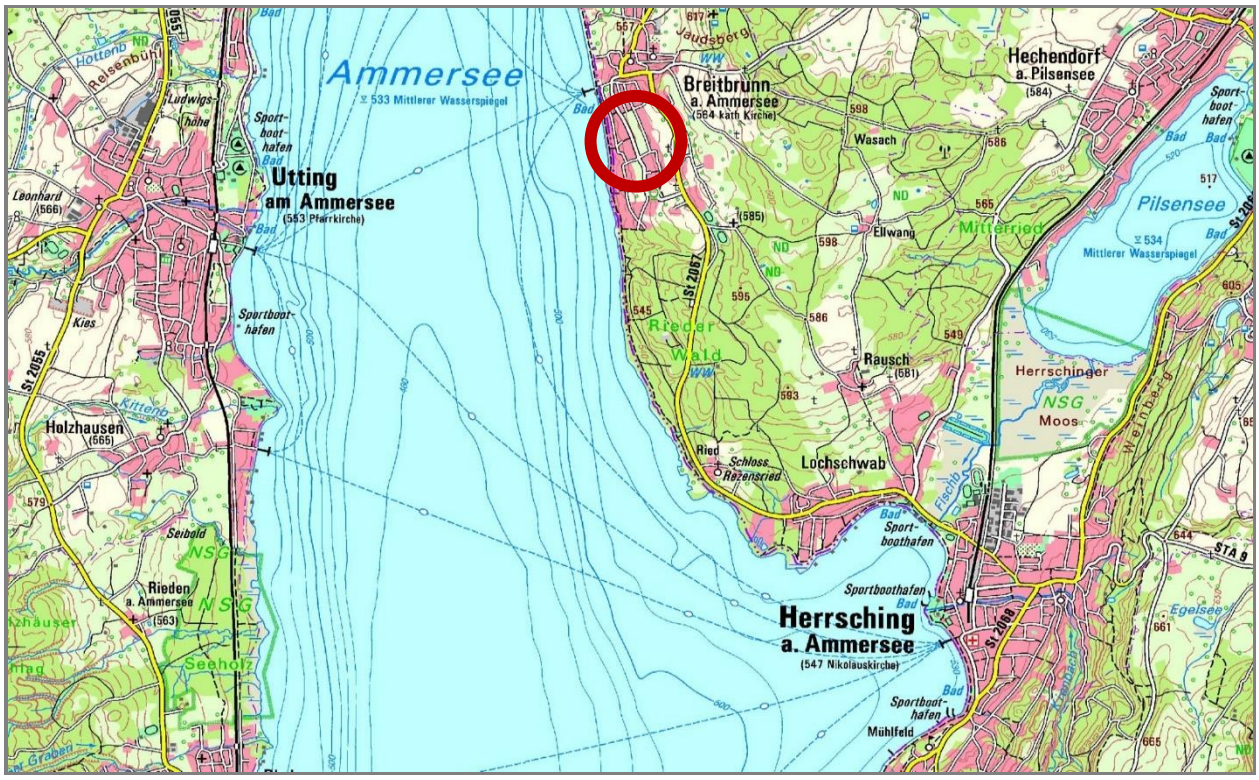
GEMEINDE HERRSCHING
LANDKREIS STARNBERG

BEBAUUNGSPLAN NR. 22 A
"KLOSTERWIESE SÜD"
im Bereich des Grundstücks Fl.-Nr. 512, Gemarkung Breitbrunn



BEGRÜNDUNG (TEIL A) MIT UMWELTBERICHT (TEIL B)

ENTWURF

Datum: 02.07.2022 zur Planunterlage vom 02.07.2022

PLANVERFASSER:

Sommersberger GmbH
Architekten und Ingenieure

Landshuter Allee 96 | 80637 München | T: (089) 1895089-0 | F: (089) 184606 | Web: www.sommersberger.de
Mail: sekretariat@sommersberger.de | Sitz München | Amtsgericht München Handelsregisterblatt: 143114
Geschäftsführung: Ulli Sommersberger | Andrea Sommersberger | Ulrich Köbberling

Grünordnungsplanung / Umweltbericht
Monika Treiber, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitektin und Stadtplanerin
Rieder Str. 70, 82211 Herrsching am Ammersee
Tel. 08152-3153, Fax 08152-40643, email: monika.treiber@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1 TEIL A: BEGRÜNDUNG 4
1.1 Geltungsbereich und planungsrechtliche Rahmenbedingungen 4
1.2 Veranlassung / Ziel und Zweck des Bauleitplans 6
1.3 Verfahren 10
1.4 Bestand 10
1.5 Planung 11
1.5.1 Konzeption 11
1.5.2 Baurecht 15
1.5.3 Grünordnung 23
1.5.3.1 Inhalt der Grünordnungsplanung 23
1.5.3.2 Ziele der Grünordnungsplanung 23
1.5.3.3 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung 23
1.5.3.4 Planerische und rechtliche Vorgaben 23
1.5.3.5 Schutzgebiete 24
1.5.3.6 Artenschutz 24
1.5.4 Erschließung 25
1.5.5 Technische Ver- und Entsorgung 28
1.5.6 Energieeffizienz 29
2 TEIL B: UMWELTBERICHT 31
2.1 Scoping und Methodik 31
2.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 32
2.2.1 Schutzgut Mensch 32
2.2.2 Schutzgut Arten und Lebensräume / Tiere und Pflanzen 33
2.2.3 Umweltaspekt Fläche 37
2.2.4 Schutzgut Geologie und Boden 38
2.2.5 Schutzgut Wasser: Oberflächen- und Grundwasser 39
2.2.6 Schutzgut Klima und Lufthygiene 41
2.2.7 Umweltaspekt erneuerbare Energien 42
2.2.8 Schutzgut Landschaftsbild 42
2.2.9 Schutzgebiete 44
2.2.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter 44
2.2.11 Wechselwirkungen 44
2.3 Prognose bei Nichtdurchführung des Projektes (Nullvariante) 45
2.4 Alternativenprüfung 45
2.5 verwendete technische Verfahren / Kenntnislücken 45
2.6 Maßnahmen zur Minimierung, Vermeidung und zum Ausgleich/Ersatz 46
2.6.1 Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung 46
2.6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 46

2.6.2.1 Ausgleichsbedarf 47
2.6.2.2 Lage der Ausgleichsfläche 47
2.6.2.3 Entwicklungsziel 47
2.6.2.4 Maßnahmenbeschreibung 48
2.6.2.5 rechtliche Hinweise 49
2.6.3 Eingriffs- und Ausgleichsbilanz 49
2.7 Monitoring 49
2.8 Zusammenfassung 50
3 ANLAGEN 51
3.1 zu Teil B: Umweltbericht (Plananlagen zum Umweltbericht) 51
3.2 zu Teil A: Begründung (zu Kap. 1.5.6, Energieeffizienz) 51

1 TEIL A: BEGRÜNDUNG

1.1 Geltungsbereich und planungsrechtliche Rahmenbedingungen

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans befindet sich in Breitbrunn, dem 1978 eingemeindeten Ortsteil, der im nördlichen Gemeindegebiet von Herrsching am Ammersee liegt. Der Geltungsbereich mit einer Fläche von rd. 3,27 ha umfasst die Fl.-Nr. 512 und 512/23 (Teilfläche = TF), Gemeinde Herrsching a. Ammersee, Gemarkung Breitbrunn a. Ammersee.

Für die Gemeinde Herrsching besteht ein wirksamer Flächennutzungsplan (FNP, vgl. Abb. 1). Innerhalb des Geltungsbereichs des vorliegenden Bebauungsplans führt der Flächennutzungsplan hinweislich einen Planungsbedarf in Form eines Rahmenplans auf.

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans ist jedoch derzeit bereits eine Änderung des Flächennutzungsplans im Verfahren, die den Geltungsbereich des Bebauungsplans als Wohnbaufläche gem. § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO darstellt (vgl. Abb. 2).

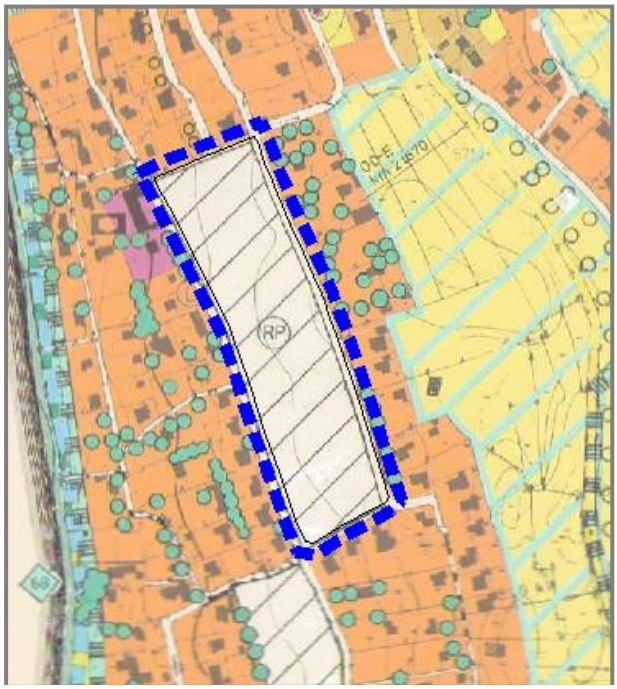


Abb. 1: wirksamer Flächennutzungsplan mit Geltungsbereich des Bebauungsplans (blaue Umrandung), ohne Maßstab

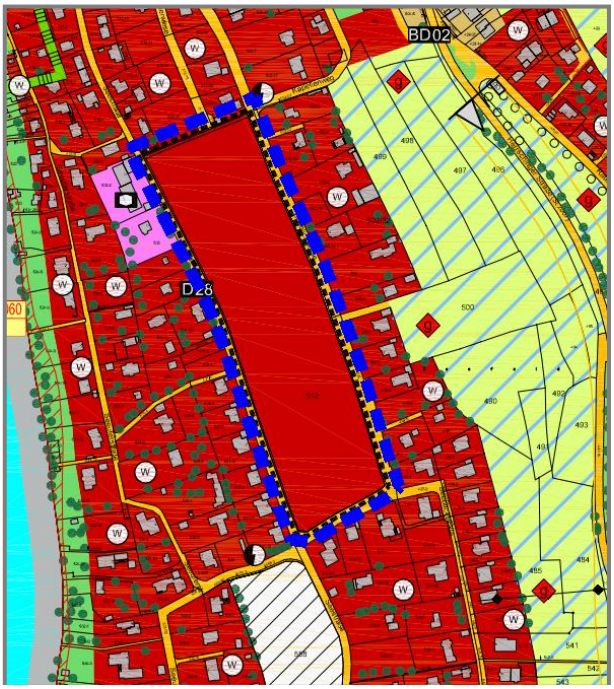


Abb. 2: Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren mit Geltungsbereich des Bebauungsplans (blaue Umrandung), ohne Maßstab

Abb. 3: Luftbild mit Geltungsbereich des Bebauungsplans (blaue Umrandung) und näherem Umgriff, ohne Maßstab

Derzeit befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs landwirtschaftliche Nutzung als Ackerfläche. Unmittelbar an der westlichen und östlichen Grundstücksgrenze befinden sich vereinzelt einige wenige Junggehölze.

Topographisch handelt es sich um einen nach Westen geneigten Hang, der an der Nordgrenze des Geltungsbereichs eine Höhendifferenz von 13,75 m aufweist, an seiner Südgrenze von 9,75 m. Etwa in der Mitte des Geltungsbereichs ist ein sanfter Gelände-„sporn“ ausgeprägt (vgl. dazu Abb. 4). Die niedrigste Stelle mit rd. 557 m üNN befindet sich im Nordwesten, rd. 25 m über dem mittleren Wasserspiegel des Ammersees.
Die durchschnittliche Neigung des Hanges beträgt zwischen 9 und 18 %.

Abb. 4: Topographische Situation; Luftbild mit Geltungsbereich des Bebauungsplans (blaue Umrandung) und Höhenlinien (Äquidistanz 1 m), ohne Maßstab

1.2 Veranlassung / Ziel und Zweck des Bauleitplans

Die Gemeinde Herrsching erkennt einen steigenden Bedarf an einer Bereitstellung von Wohnbauflächen.
Sie leitet diesen Bedarf aus den nachstehenden Ermittlungen ab, die auf den Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik (BLS) beruhen.

Für die nachstehenden Informationen wurden die im Verlauf des vorliegenden Bauleitplanverfahrens jeweils neu hinzugekommenen, vom BLS veröffentlichten (z.T. jährlich) aktualisierten Daten (in Form der Broschüren „Statistik kommunal“ sowie der „Demographie-Spiegel für Bayern“, jeweils für die Gemeinde Herrsching) fortlaufend herangezogen; die Diagramme und Erkenntnisse sind insoweit gegenüber dem vorhergehenden Verfahrensschritt fortgeschrieben und auf die aktuellen Verhältnisse aktualisiert.

Die verfügbaren Daten beziehen sich generell auf das gesamte Gemeindegebiet von Herrsching; für Breitbrunn selbst erfasst das BLS keine Einwohnerzahlen. Jedoch liegen der Gemeindeverwaltung für den Zeitraum 1995-2015 eigene nach den Ortsteilen differenzierte Werte vor[1]. Daraus ermittelt sich ein Anteil der Einwohnerzahl von Breitbrunn im o.g. Zeitraum von im Mittel 15,28 % der Einwohnerzahl im gesamten Gemeindegebiet Herrsching. Dabei traten im o.g. Zeitraum nur geringe Schwankungen um diesen Wert auf (14,55 % bis 16,87 %).

Die nachfolgenden Berechnungen legen für Breitbrunn den oben erwähnten Bevölkerungsanteil von rd. 15 % an der Einwohnerzahl des Gemeindegebietes Herrsching zugrunde.

Da für langjährige Betrachtungen (über den Zeitraum hinaus, für den der Gemeinde eigene Zahlen zur Verfügung stehen) eine einheitliche Datenbasis verwendet werden soll, wurden für alle Betrachtungen die vom BLS in den o.g. Veröffentlichungen (aus den Jahren 2011, 2014,

[1] Webseite der Gemeinde Herrsching, Einwohnerzahlen und Einwohnerentwicklung, www.herrsching.de, 2022

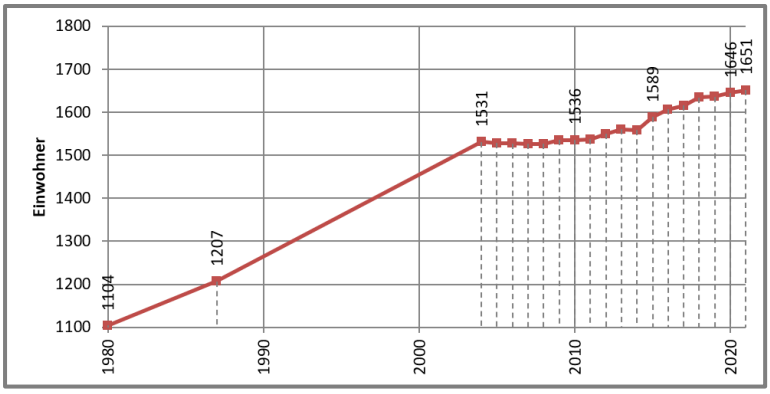


Abb. 5: Bevölkerungsentwicklung 1980-2021 (verändert nach „Statistik kommunal“, Bayerisches Landesamt für Statistik, 2011, 2014, 2017, 2021)

2017 und 2021) sowie in der GENESIS-Datenbank genannten Bevölkerungszahlen (bis 2020) bzw. Bevölkerungsvorausberechnungen (ab 2021) zugrunde gelegt.

Nur für die Ermittlung des prozentualen Einwohneranteils in Breitbrunn wurden die gemeindeeigenen Zahlen herangezogen. Die ermittelten Werte unterscheiden sich daher für den Zeitraum 1995-2015 von denjenigen, die auf der Webseite der Gemeinde veröffentlicht sind. Dies liegt auch daran, da sich die Methoden zur Feststellung von Einwohnerzahlen in der Bevölkerungsforschung gewandelt haben – „den verschiedenen Volkszählungen liegen seit 1840 unterschiedliche Bevölkerungsbegriffe zugrunde“ (BLS).

Ein Vergleich der demographischen Bevölkerungsvorausberechnungen in den Veröffentlichungen des BLS (Demographie-Spiegel) aus den Jahren 2011 und 2021 zeigt, daß sich die prognostizierten Bevölkerungszahlen z.B. für den Prognosezeitraum bis 2029 in den 10 Jahre auseinanderliegenden Veröffentlichungen unterscheiden – so geht die Veröffentlichung aus dem Jahr 2021 von anzunehmenden 500 mehr Einwohnern aus als es die Veröffentlichung aus dem Jahr 2011 prognostisch vorausberechnete.

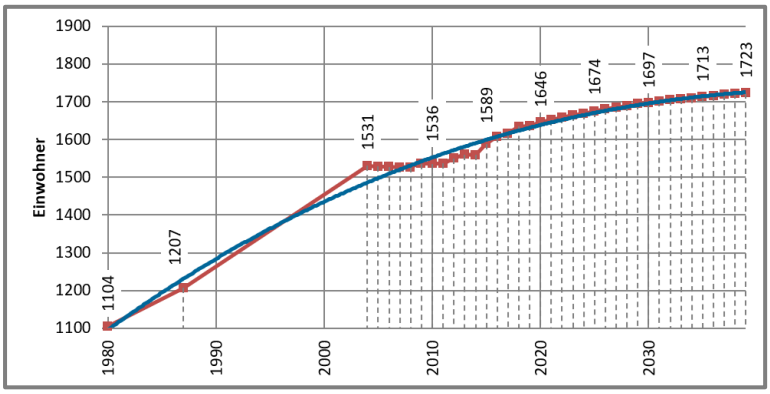


Abb. 6: Bevölkerungsentwicklung 1980-2021 (verändert nach „Statistik kommunal“, Bayerisches Landesamt für Statistik, 2011, 2014, 2017, 2021), ergänzt um die Bevölkerungsprognose bis 2039 (Demographie-Spiegel Bayern, Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021), mit polynomischer Trendlinie (blau)

Betrachtet man die Bevölkerungsprognose bis 2039, wie sie aus dem Demographie-Spiegel 2021 hervorgeht (vgl. vorstehendes Diagramm), lässt sich feststellen, daß gegenüber der Zahl von 1.651 Einwohnern im Jahr 2021 in diesem Zeitraum ein Wert von 1.723 Einwohnern im Jahr 2039 vorausberechnet wird; dies bedeutet eine Bevölkerungszunahme von ca. 72 Personen (rd. 4,4 %).

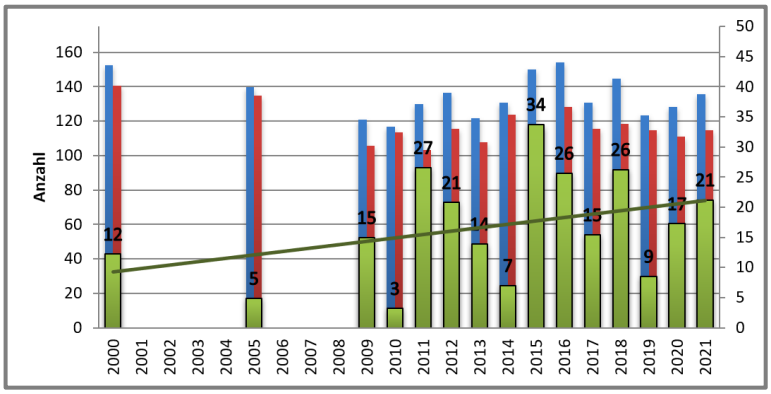


Abb. 7: Bevölkerungsbewegung (verändert nach „Statistik kommunal“ (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2014, 2017, 2021) sowie GENESIS-Datenbank); blau: Zugezogene, rot: Fortgezogene, grün: Saldo mit polynomischer Trendlinie

Ein Blick auf die Wanderungsbewegungen seit 2000 (vgl. Abb. 7) zeigt auf, daß die Gemeinde Herrsching mit einem Zuzug neuer Einwohner zu rechnen hat, der zwar von Jahr

zu Jahr schwankt, im Trend jedoch zunimmt. Im Mittel betrug das Wanderungssaldo + 17 Einwohner pro Jahr.
Auch bei Einberechnung des Saldos von Geburten und Sterbefällen (ermittelt, jedoch nicht illustriert) ergibt sich eine nahezu identische Trendlinie.

Die Bevölkerungszunahme in der Gemeinde Herrsching liegt lt. BLS im Durchschnitt über der für den gesamten Landkreis prognostizierten. So ist in Breitbrunn auch mit einem erhöhten Zuzug gegenüber dem Landkreisdurchschnitt zu rechnen.

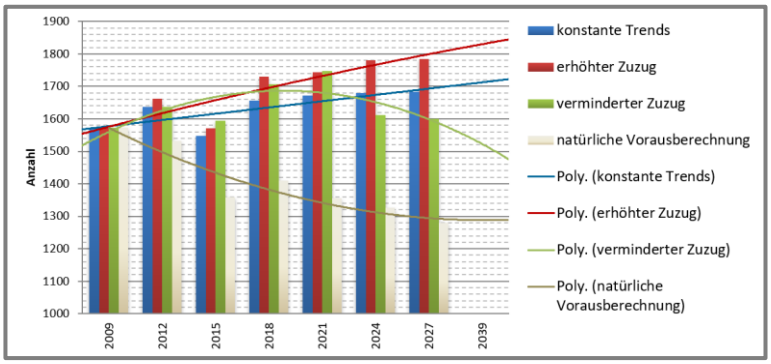


Abb. 8: Bevölkerungsprognose (verändert nach „Statistik kommunal 2014“ (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2014); vgl. Legende

Berücksichtigt man die o.g. prognostischen Wanderungsgewinne – auch unter dem Aspekt der Vorausberechnung der Bevölkerung mit Migrationshintergrund – können die in nebenstehender Grafik dargestellten Szenarien[2] erwartet werden. Unter Berücksichtigung von Wanderungsgewinnen ist bis 2039 eine Bevölkerungszunahme (1.712 EW) zu erwarten (vgl. Abb. 8, blaue Balken und Linie). Vernachlässigt man Wanderungsbewegungen und berücksichtigt nur tatsächliche Geburten und Sterbefälle, ist von einem Bevölkerungsrückgang auszugehen (ibidem, beige Balken und Linie), der sich jedoch abzuflachen scheint. Werden erhöhte Zuzugsvolumina zugrunde gelegt, ist jedoch andererseits von einer um rd. 7 % höheren Einwohnerzahl (1.830 EW) gegenüber der Variante „konstante Trends“ auszugehen (ibidem, rote Balken und Linie).
Gegenüber dem Jahr 2012 (Beginn der vorliegenden Bauleitplanung) bedeutet dies eine Zunahme von 116 Einwohnern (rd. 7,3 %, konstante Trends) bzw. 212 Einwohnern (rd. 13,2 %, Variante "erhöhter Zuzug").

Aufgrund der Attraktivität des Ortes Breitbrunn für die Einwohner sowie für potentielle Zuzügler wird eine Entwicklung nahe der Variante "erhöhter Zuzug" angenommen. Dies kann auch als „worst case“-Szenario betrachtet werden. Die Variante wird daher den nachfolgenden Betrachtungen zugrunde gelegt. Das Statistische Landesamt weist darauf hin, daß "die Variante mit erhöhtem […] Zuzug nicht als Obergrenze […] der Bevölkerungsentwicklung interpretiert werden [sollte]. Gerade in […] kleinen Gemeinden könnten durch kurzfristige Sonderentwicklungen absolute Veränderungen der Wanderungszahlen auftreten, die mehr als die hier berechneten“ Werte ausmachen.

Geht man von einer durchschnittlich genutzten Wohnfläche von 53,3 qm je Einwohner im Jahr 2020 aus (ermittelt aus dem Bestand an Wohngebäuden und der Einwohnerzahl, Statistik kommunal, BLS 2021), entsteht bis 2039 ein zusätzlicher Wohnflächenbedarf von rd. 6.200 qm bis rd. 11.300 qm (entsprechend einer Zunahme um 116 bzw. 212 Einwohner). In den statistischen Daten sind dabei Wohnungen in Wohnheimen bereits berücksichtigt.

[2] Das BLS veröffentlichte in früheren Demographie-Spiegeln jeweils mehrere Varianten für die prognostische Bevölkerungsentwicklung (Szenarien „konstante Trends“, „erhöhter Zuzug“, „verminderter Zuzug“, „natürliche Vorausberechnung“). Aufgrund einer Novellierung der Veröffentlichungen des BLS wurde jedoch die Veröffentlichung mehrerer Varianten eingestellt und nur noch eine Variante veröffentlicht. Da bei den vorliegenden Betrachtungen Daten aus dem Zeitraum vorlagen, in dem das BLS noch mehrere Varianten veröffentlichte, wird die in Abb. 8 unternommene Extrapolation bis 2039 auf Basis dieser und eingepflegter aktueller Werte als Möglichkeit angesehen, ein prognostisches Spektrum der Bevölkerungsentwicklung abzubilden. Der in der Grafik ablesbare Wert für „konstante Trends“ (1.712 Einwohner) deckt sich nahezu mit der Bevölkerungsvorausberechnung des BLS bis 2039 (1.723 Einwohner; vgl. Abb. 6). Vorliegend wird dies so interpretiert, daß auch die für die anderen Varianten in das Jahr 2039 extrapolierten Werte für eine Einschätzung eines Spektrums möglicher Bevölkerungszahlen herangezogen werden können.

Aus den Festsetzungen des Bebauungsplans summiert sich die realisierbare Wohnfläche auf 8.930 qm. Sie orientiert sich dabei an dem prognostizierten Wohnflächenbedarf. Geht man von der Prognose-Variante „erhöhter Zuzug“ aus, verbleibt eine Summe von rd. 2.350 qm an Wohnflächenbedarf (entsprechend durchschnittlich rd. 44 Wohnungen), der ggf. über freiwerdende Bestandswohnungen gedeckt werden kann. Ist dies nicht der Fall, ist davon auszugehen, daß das Wohnflächenangebot in Breitbrunn ausgelastet sein wird.

Vergleicht man die bisherige prognostizierte Veränderung des Bevölkerungsanteils von Kindern und Jugendlichen in der Gemeinde Herrsching (vgl. nachstehende Abb.) aus dem Demographie-Spiegel 2011 mit den Werten des aktuellen Demographie-Spiegels 2021, so fällt auf, daß in den meisten Altersgruppen deutlich reduzierte Werte erwartet werden. Es wird also erwartet, daß zukünftig mehr Kinder und Jugendliche als im vorhergehenden Jahrzehnt angenommen in Herrsching leben werden.
Dies kann darauf hindeuten, daß der Standort Herrsching als für junge Familien attraktiv verstanden werden kann, woraus sich auch ein vermehrter Zuzug von Bevölkerungsgruppen im „Familiengründungsalter“ ableiten ließe.

Bevölkerungsveränderung 2029 gegenüber 2009 für Kinder und Jugendliche in Prozent

unter 3-Jährige	*-19,1*
3- bis unter 6-Jährige	*0,1*
6- bis unter 10-Jährige	*-19,1*
10- bis unter 16-Jährige	*-12,5*
16- bis unter 19-Jährige	*-11,0*

Abb. 9: prognostizierte Veränderungen des Bevölkerungsanteils in verschiedenen Altersgruppen Kinder und Jugendliche (BLS 2011)

Bevölkerungsveränderung 2039 gegenüber 2019 für Kinder und Jugendliche in Prozent

unter 3-Jährige	*-2,9*
3- bis unter 6-Jährige	*-3,0*
6- bis unter 10-Jährige	*-3,5*
10- bis unter 16-Jährige	*3,9*
16- bis unter 19-Jährige	*-8,5*

Abb. 10: prognostizierte Veränderungen des Bevölkerungsanteils in verschiedenen Altersgruppen Kinder und Jugendliche (BLS 2021)

Abgesehen von dem vorstehend bis zum Jahr 2039 ermittelten Wohnflächenbedarf hegen die in Breitbrunn ansässige St.-Josefs-Kongregation bzw. das Dominikus-Ringeisen-Werk Pläne, innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Wohnmöglichkeiten für behinderte Menschen sowie Mitarbeiterwohnungen bereitzustellen.

Der vorliegende Bebauungsplan soll nun die Möglichkeit zur Realisierung dieser weiteren Siedlungsentwicklung vorbereiten.
Entsprechend dem ermittelten Wohnflächenbedarf orientiert sich die Art der Nutzung an einer Wohnnutzung und setzt daher ein Reines Wohngebiet gem. § 3 BauNVO fest. Damit folgt der Bebauungsplan u.a. der Art der Nutzung, wie sie in Bebauungsplänen der unmittelbaren Umgebung festgesetzt ist. Die Gemeinde sieht diese Art der Nutzung als für die Zielsetzung geeignete Festsetzungsart an. Gezielt sollen hier Nutzungen gem. § 3 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO (Läden und nicht störende Handwerksbetriebe, kleine Betriebe des Beherbergungsgewerbes) ausgeschlossen werden. Die Gemeinde sieht die vorhandene Infrastruktur in fußläufiger Reichweite

im Ortskern von Breitbrunn als ausreichend an, um dem Bedarf an Versorgung mit Verbrauchsgütern zu entsprechen, so daß zusätzliche Läden nicht als erforderlich erachtet werden. Durch den Ausschluß von Handwerksbetrieben und Beherbergungsbetrieben möchte die Gemeinde die Zielsetzung eines ruhigen Wohngebietes stärken, in dem dadurch Verkehrsbewegungen, die im Zusammenhang mit diesen letztgenannten Nutzungen zu erwarten sind, verringert werden.

Die Gemeinde Herrsching sieht in der Entwicklung der innerhalb des Siedlungsbereichs liegenden Fläche ein Nachverdichtungspotential im Sinne der Innenentwicklung. Damit soll dem Vorrang der Innenentwicklung im Sinne des § 1 Abs. 5 BauGB Rechnung getragen werden. Dies erfolgt nicht zuletzt aus Gründen des Bodenschutzes, zu dem die Gemeinde nach § 1 a Abs. 2 BauGB verpflichtet ist, indem sie sparsam mit Grund und Boden umgeht, Flächen für die Nachverdichtung erschließt sowie vorhandene Erschließungs- und Versorgungsstrukturen nutzt. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan sollen daher vorhandene Infrastruktur und bezahlbare Erschließungsstrukturen besser ausgelastet werden. Das Erfordernis zusätzlich herzustellender Erschließungsstrukturen wird daher minimiert.
Die geschilderte demographische Entwicklung dokumentiert einen Entwicklungsbedarf, der allein durch mögliche Baulücken im Ortsteil Breitbrunn nicht gedeckt werden kann. Einer Siedlungsentwicklung in den Außenbereich soll zugunsten der Nutzbarmachung der vorliegenden Fläche vorgebeugt werden, nicht zuletzt, um die Gefahr einer Zersiedlung zu minimieren. Auch erscheint es erforderlich, durch eine Nutzbarmachung in Ortslage die Landschaftsqualitäten des umgebenden Natur- und Landschaftsraums zu erhalten.

1.3 Verfahren

Die Gemeinde hat das Regelverfahren nach §§ 2 ff. BauGB gewählt, auch, um die Möglichkeiten des Regelverfahren für die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung auch formell zu nutzen. In diesem Sinne fand am 12.05.2015 die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung bereits im Rahmen einer Präsenzveranstaltung statt.

Im bislang wirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Herrsching war der Bereich der „Klosterwiese“ als Fläche ohne Planungsaussage dargestellt. Es wurde empfohlen, die Fläche mit einer städtebaulichen Rahmenplanung näher zu untersuchen. Dies erfolgte mit der unter 1.5.1. erläuterten Konzeption.
Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren; dabei stellt sie Wohnbaufläche gem. § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO dar.

1.4 Bestand

Zur Ableitung einer umgebungskonformen Bebauungsdichte wurde planungsseits eine Analyse der vorhandenen Baudichten als städtebaulicher Orientierungswert vorgenommen. Dabei bezog sich die Analyse rein auf die Ermittlung einer GRZ unter Betrachtung der vorhandenen Wohngebäude und Grundstücksgrößen (sog. „GRZ1“).

Die Ergebnisse sind in der nachstehenden Grafik dargestellt.
Durchschnittlich (ohne flächenbezogene Gewichtung) wird bei den in nachstehender Grafik farbig dargestellten Flächen bei der Bestandsbebauung eine GRZ von 0,18, auf Einzelgrundstücken von bis zu 0,29 erreicht. Diese Werte (:= GRZ(V)) errechnen sich allein aus der Heranziehung der aus der Flurkarte ermittelbaren Grundflächen der Hauptgebäude im Sinne eines Bezugswertes. Die zur Grundfläche zugehörigen Flächen von Terrassen und Balkonen sowie Flächen i.S. § 19 Abs. 4 BauNVO konnten bei der Ermittlung der Werte nicht berücksichtigt werden, da sie nicht dokumentiert sind und daher ihre Grundflächen nicht ermittelt werden können. Die tatsächlichen zu errechnenden GRZ-Äquivalente liegen daher deutlich über diesen

ermittelten Werten. Um einen Vergleich mit den GRZ-Äquivalenten im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu ermöglichen – die aus den zulässigen Grundflächen in Verbindung mit vorgeschlagenen Grundstücksgrenzen ermittelbar sind – und daraus einen Orientierungsrahmen für eine Beurteilung der Angemessenheit der festgesetzten baulichen Dichte im Verhältnis zur angetroffenen Umgebungsbebauung abzuleiten, wird in Tabelle unter Kap. 1.5.2. (Spalte H) ebenfalls auf die Grundflächen der Hauptgebäude ohne Terrassen und Balkone sowie Flächen i.S. § 19 Abs. 4 BauNVO abgestellt (siehe dort).

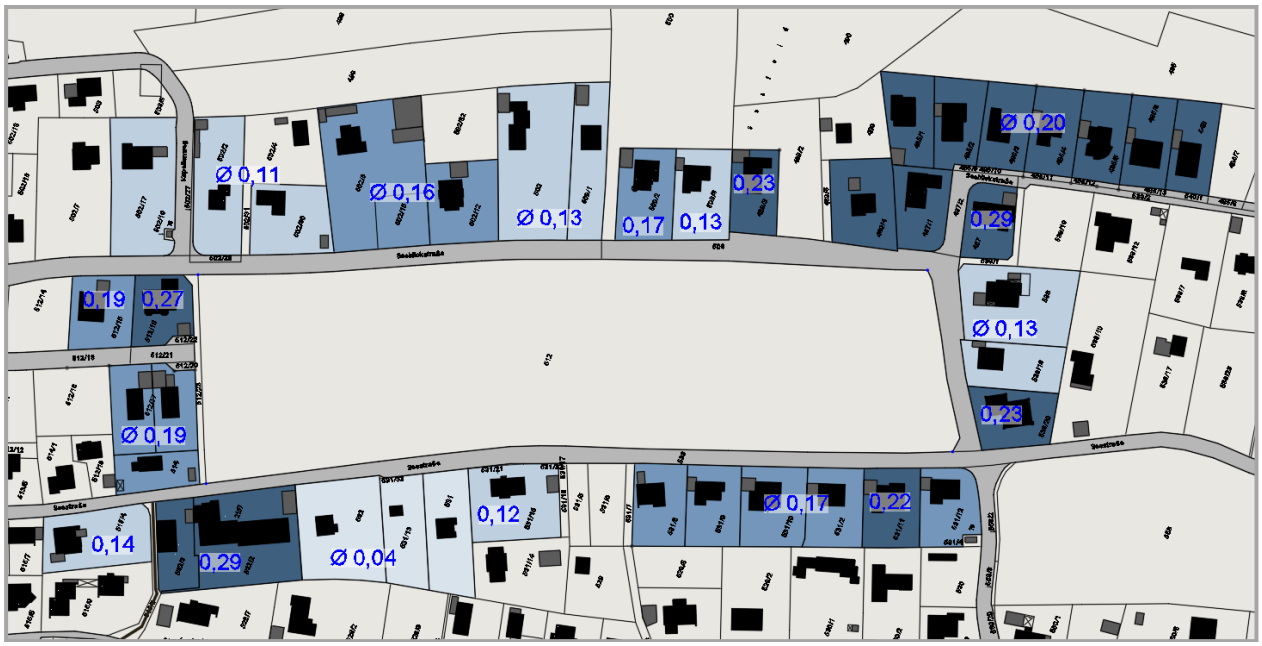


Abb. 11: Bestandsanalyse der unmittelbaren Umgebung; die angegebenen Werte bezeichnen GRZ1-Äquivalente der jeweiligen Grundstücke.

1.5 Planung
1.5.1 Konzeption

Die Gemeinde hatte zu Beginn des Bauleitplanverfahrens für den Geltungsbereich eine städtebauliche Vorkonzeption in Auftrag gegeben. Aus mehreren Vorstudien zeichnete sich eine Variante ab, die seitens des Bauausschusses die größte Zustimmung erhielt.

Abb. 12: städtebauliche Konzeptskizzen für eine mögliche Bebauung (Auswahl)

Die Konzeptskizzen modellieren eine Bebauungsmöglichkeit unter folgenden Aspekten:
- Orientierung der städtebaulichen Dichte an der Umgebung (vgl. Kap. 1.4. und 1.5.2.)
- Nutzung bestehender Erschließungsmöglichkeiten
- Vorsehen großzügiger Grünzonen zur Gliederung des Gebietes
- Möglichkeit zur Bildung von Bauabschnitten

- Berücksichtigung von Gebäudetypen, die unter den gegebenen Umständen der Westhanglage Möglichkeiten effizienter Energienutzung erlauben
- Berücksichtigung verschiedener Gebäudetypen im Hinblick auf die soziale Durchmischung des Gebiets (Angebot von Einzelhäusern, Doppelhäusern und Hausgruppen)
- Ausnutzung der Hanglage für die Strukturierung des Baugebietes

Planungsseits wurde durch Ortseinsicht und Fotodokumentation (für bürointerne Zwecke) eine Analyse vorgenommen, wie in Breitbrunn, Herrsching sowie weiteren Ortschaften rund um den Ammersee mit vergleichbaren Situationen – nämlich der Errichtung von Gebäuden in (West)hanglage – umgegangen wurde.
Überwiegend stellte sich dabei heraus, dass i.d.R. umfangreiche Geländemodellierungen vorgenommen werden, die jedoch augenscheinlich bei jedem Bauvorhaben individuell betrachtet wurden.
Häufig werden Flächen rund um die Gebäude eingeebnet, so dass zu den hangunterseits befindlichen Grundstücksgrenzen hin meist steile Böschungen oder seltener Stützmauern errichtet werden. Auch in den in Breitbrunn unmittelbar anschließenden Wohngebieten wurde ähnlich verfahren. Gut ablesbar sind diese Geländemodellierungen auch an den Höhenlinien, wo sie an den Gebäuden hangabwärts vom topographisch zu erwartenden Verlauf abweichen. Wo diese Modellierungen als Böschungen ausgebildet sind, verringern sie gleichzeitig die nutzbare Grundstücksfläche.
Auch wenn in der Bauleitplanung eine bodenschonende Siedlungsentwicklung zu fordern ist, muss daher davon ausgegangen werden, dass aufgrund der jeweiligen Hanglage dieser Aspekt in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bislang nur bedingt berücksichtigt wurde.

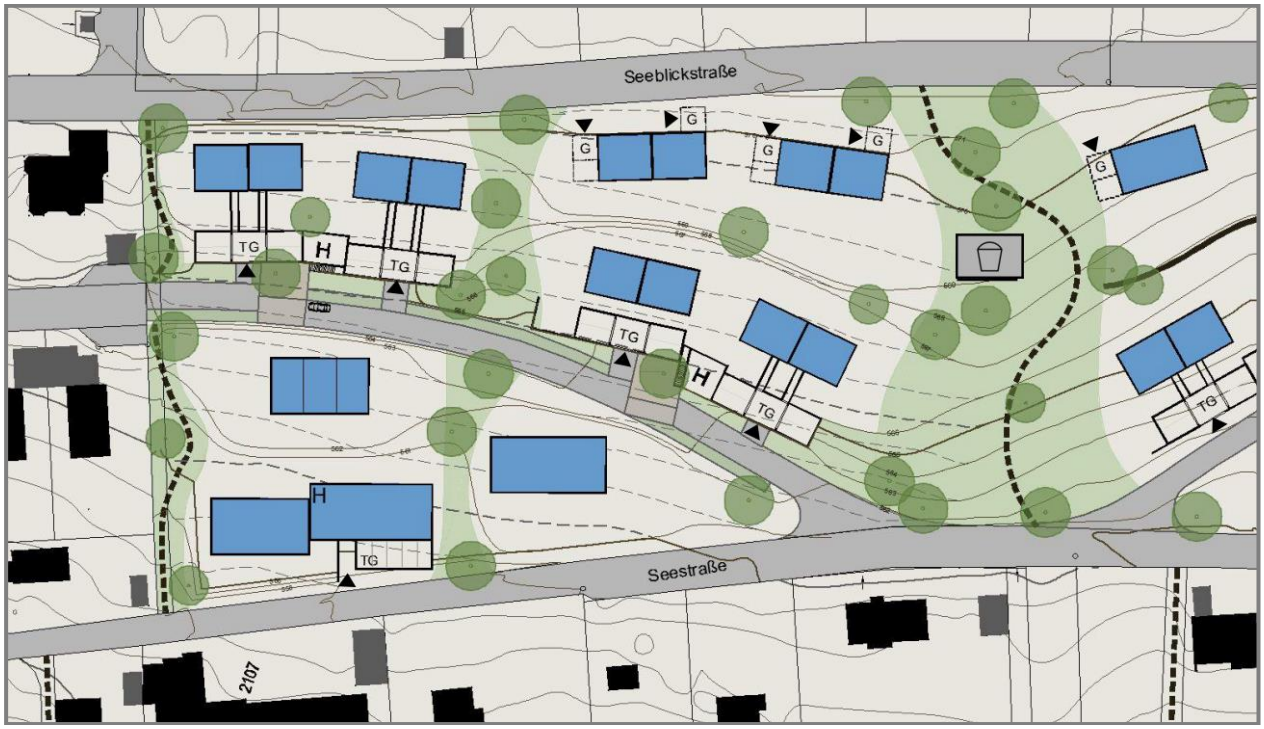


Abb. 13: resultierendes städtebauliches Konzept (im Verfahrensverlauf modifiziert; vgl. dazu des Weiteren Erläuterungstext zu Abb. 20)

Die Konzeption schlägt daher vor, sich bereits auf der Ebene des Bebauungsplans Gedanken über die spätere topographische Erscheinung des Baugebietes zu machen. Daraus folgend legt der Bebauungsplan anhand der Festsetzung geplanter Höhenlinien fest, in welcher Weise die Geländegestalt verändert werden kann. Dies geschieht vor dem Hintergrund, daß es eine derartige dezidierte Planung erlaubt, schon auf der Ebene des Bebauungsplans das spätere Erscheinungsbild zu modellieren. So entsteht eine klarere städtebauliche Situation.

Durch die Festlegung der möglichen Geländemodellierung entsteht ein mehr oder weniger terrassiertes Gelände, das – ähnlich wie in den umgebenden bestehenden Baugebieten – um die Gebäude vergleichsweise ebene Flächen schafft, während zwischen den vorgeschlagenen Grundstücken sowie zu den Straßen hin – ebenfalls ähnlich wie in den umgebenden bestehenden Baugebieten – steilere Hangbereiche oder Stützmauern angeordnet werden können.

Gleichzeitig sieht die städtebauliche Konzeption vor, die durch die Modellierung entstehenden steileren Böschungsbereiche und Geländemodellierungen dafür zu nutzen, in den Hang integrierte (Tief-)Garagen/Carports/Stellplätze anzuordnen. Dabei hat sich der Bebauungsplan diese Vorgehensweise auch aus der näheren Umgebung zum Vorbild genommen. Dabei soll die Hanglage dazu genutzt werden, Zufahrten zu Tiefgaragen nicht als sich in das Gelände eintiefende Tiefgaragenrampen ausbilden zu müssen, sondern von der Erschließungsstraße ausgehend überwiegend eben anschließend in die Garagen einfahren zu können. Mit der Überdeckung solcher Tiefgaragen können gleichzeitig Aufenthalts- / Gartenbereiche für die zugehörigen Gebäude geschaffen werden, insbesondere bei (u.a. aus Gründen des Ziels einer sozialen Durchmischung) knapp bemessenen Grundstücksgrößen (z.B. Bauräume B, C, F, J).
Zur parallelen Zulässigkeit von Garagen/Carports/Stellplätzen anstelle von Tiefgaragen vgl. Kap. 1.5.2., Garagen und Stellplätze.

Anhand einer weiterführenden Testplanung wurde ein Siedlungsmodell entwickelt, das diese Aspekte berücksichtigen kann. Es stellt sich für den nördlichen Teil des Geltungsbereichs beispielhaft wie in vorstehender Grafik dargestellt dar. Beispielhaft dargestellt ist die mögliche Anordnung von Tiefgaragen, die sich mehrere Gebäude teilen können. Hier wäre auch die Anordnung von Kellerräumen oder einer gemeinsamen Wärmeversorgung denkbar (vgl. dazu auch Kap. 1.5.6., Energieeffizienz).

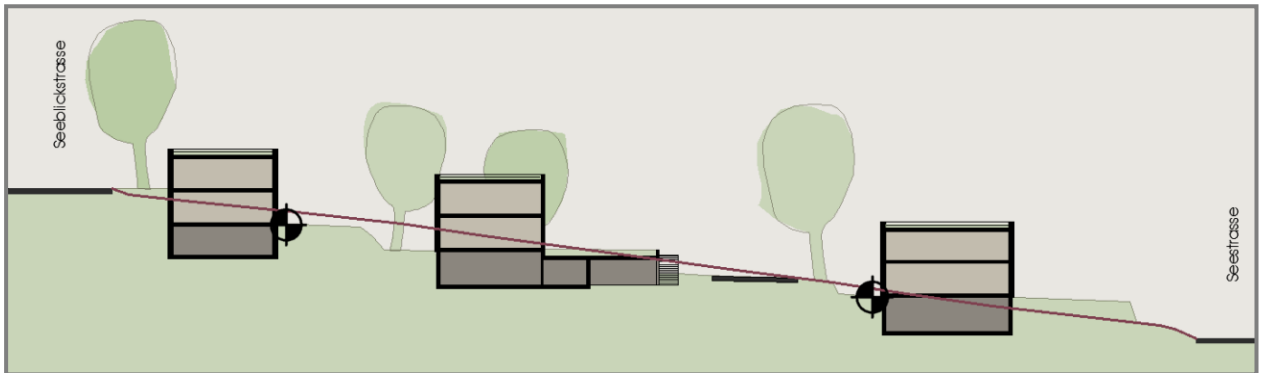


Abb. 14: skizzenhafter Schnitt einer möglichen Bebauung in Hangrichtung

Aus den o.g. Konzeptstudien geht hervor, daß die Baukörper, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans entstehen können, eine Staffelung entwickeln sollen. Dies bezieht sich zum einen auf die zu entwickelnden Baukörper, zum anderen auf die Festsetzung zulässiger Gebäudetypen.
Prinzipiell wird am Oberhang eine Einzelhausbebauung mit Einzelgebäuden angestrebt, die sich Richtung Westen hangabwärts über Einzel- oder Doppelhausbebauung hin zu Hausgruppen bzw. anderen größeren Gebäudekubaturen am Unterhang entwickelt.
Die Gemeinde strebt mit dieser Differenzierung unterschiedlich zulässiger Baukörper eine Durchmischung des Baugebietes an. Die unterschiedlichen Baukörper, die auch mit voraussichtlich unterschiedlich großen Grundstücksgrößen verbunden sind, sollen neben einer Durchmischung des städtebaulichen Erscheinungsbildes auch eine soziale Durchmischung fördern.
Die Aufnahme von Doppelhäusern und Hausgruppen in die Festsetzungen soll Bauinteressenten auch die Möglichkeit geben, flächenbewusstes Planen z.B. durch den Zusammenschluss in Bauherrengemeinschaften zu verfolgen; damit können auch ökonomische und ökologische Vorteile realisiert werden, wie z.B. eine Analyse zur Energieeffizienz aufzeigt (vgl. Kap. 1.5.6.).

Die von Seiten der Öffentlichkeit eingegangenen Stellungnahmen brachten u.a. häufig Befürchtungen vor, daß die Sichtbeziehungen / Ausblicke durch die neue Bebauung übermäßig eingeschränkt werden, insbesondere aus Sicht der Oberlieger der Seeblickstraße. Auch wenn vorhandene attraktive Ausblicke eine städtebauliche Weiterentwicklung von im Sichtfeld liegenden Entwicklungsflächen nicht primär hemmen, möchte die Gemeinde auf die Befürchtungen eingehen, hat sich daher der Thematik angenommen und nochmals die Festsetzungen zur Höhenlage geprüft, die Baugrenzen der hangobersten Baureihe verringert und in ihrer Lage optimiert sowie Festsetzungen getroffen, daß sichtbehindernde mögliche Garagenbauten nicht zwischen deren „Baufenstern“ zu liegen kommen können. Nachstehende Schnittdarstellungen und Foto verdeutlichen dazu die tatsächliche bauliche Höhensituation auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans. Abb. 15 stellt dazu die östlich oberhalb der Seeblickstraße vorhandene Bebauung schematisch dar sowie eine beispielhaft mögliche Bebauung im Bauraum D1. Es ist erkennbar, daß die Sichtbeziehungen in Augenhöhe auch aus dem Erdgeschoß der Bestandsgebäude die mögliche Neubebauung noch überblicken kann. Häufig behindern Hecken / Eingrünungen an den östlich der Seeblickstraße gelegenen Grundstücksgrenzen bereits freie Ausblicke. Freier Ausblick zum Ammersee wird auch durch die vorhandenen Großbäume westlich unterhalb der See- und Seeuferstraße eingeschränkt (vgl. Abb. 16 und 17).

Ausblicksmöglichkeiten auf die Alpenkette liegen eher Richtung Süden als Richtung Westen orientiert und oberhalb der waagrechten Sichtachse.

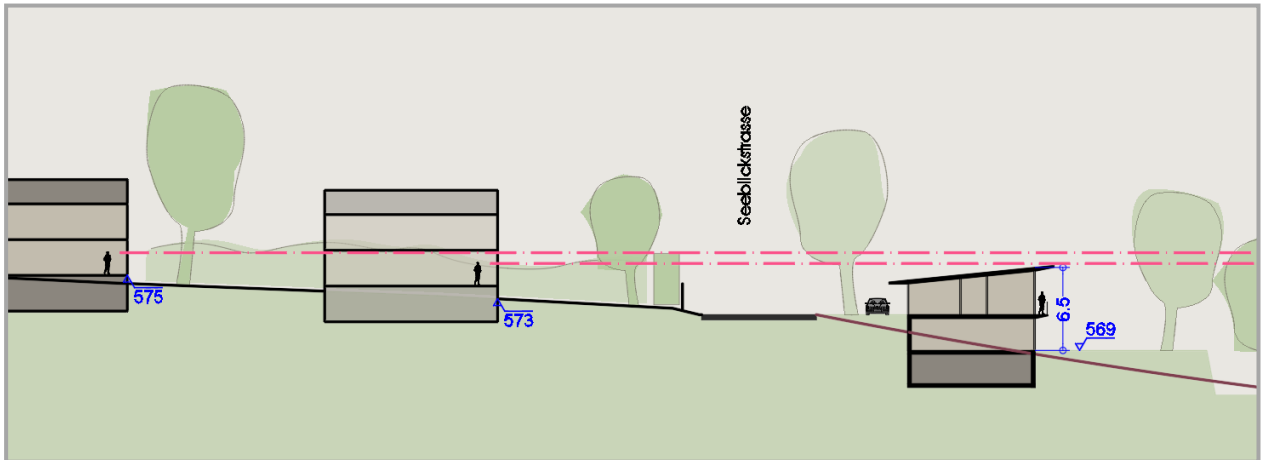


Abb. 15: skizzenhafter Schnitt in Hangrichtung (links vorhandene Bebauung (schematisch) östlich der Seeblickstraße, rechts als Beispiel mögliche Bebauung mit Pultdach im Bereich des Bauraums D1 (oberste Baureihe); rot gestrichelt: Blickachsen vom Erdgeschoss der Bestandsbebauung aus)

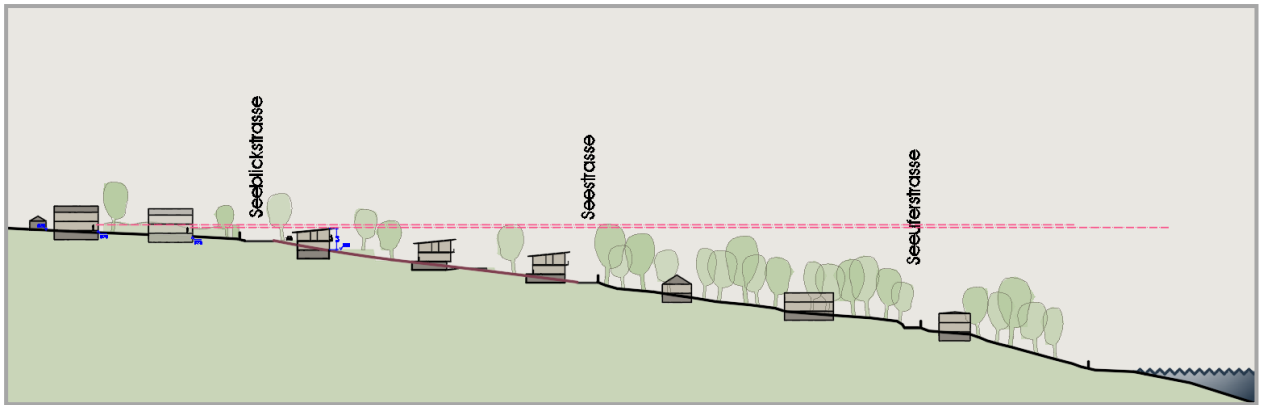


Abb. 16: Übersichtsdarstelllung: skizzenhafter Schnitt in Hangrichtung (links vorhandene Bebauung östlich der Seeblickstraße, rechts (westlich) Ammersee; rot gestrichelt: Blickachsen vom Erdgeschoss der Bestandsbebauung aus); (Schnittführung im Bereich Seeblickstraße 29 → Bauräume D1-C1-A3 → Seestraße 22/22a → Seeuferstraße 32/24)

Abb. 17: Ausblick vom Fußgängerweg entlang der Seeblickstraße, in etwa auf Höhe der geplanten zentralen öffentlichen Grünfläche

Wenngleich anhand der skizzenhaften Darstellungen erkennbar ist, daß sich die Sichtbeziehungen nur in geringem Maß ändern und eine vollständige Sichtbehinderung nicht zu erwarten ist, hat die Gemeinde nochmals die Durchblicksmöglichkeiten von der Seestraße aus verbessert (vgl. dazu nachstehendes Kap.).

1.5.2 Baurecht

Aus der städtebaulichen Konzeption des Bebauungsplans ermittelt sich eine durchschnittliche GRZ1 von 0,15.
Bei einer durchgängig zweigeschossig zulässigen Bebauung ist so im Gesamtgebiet von einer GFZ von 0,30 auszugehen (vgl. dazu u.a. tabellarische Aufstellung); sie entspricht damit der Beschlusslage des Bauausschusses, der sich für eine orientierende GFZ von 0,34 ausgesprochen hat.

Jedoch regelt der Bebauungsplan die Bebaubarkeit anhand der max. zulässigen Grundfläche. Zusammen damit bestimmt sich das zulässige Maß der baulichen Nutzung durch die Festsetzung einer Geschossigkeit bzw. Wandhöhe.
Aufgrund von Stellungnahmen/Einwendungen aus dem vorhergehenden Verfahrensschritt hat die Gemeinde geprüft, ob an der Hangoberseite kleinere Einheiten als bisher (im vorhergehenden Verfahrensschritt) vorgesehen möglich sind. Sie kam zu dem Ergebnis, daß in diesen Bereichen (Bereiche D, G und K) anstelle der bisher vorgeschlagenen zwei Grundstücke mit je einem Einzelhaus mit einer Grundfläche von bis zu 170 m² auch die Anordnung von drei Grundstücken mit je einem Einzelhaus mit einer Grundfläche von bis zu 110 m² denkbar sind. Daher reduzieren sich in diesen Bereichen das Maß der Nutzung und damit die städtebaulichen Dichtekennzahlen. Die Aufteilung in drei Grundstücke/“Bauräume“ ermöglicht auch eine Erhöhung der „Lücken“ zwischen den geplanten Gebäuden; dies kommt den Oberliegern zugute, für die sich dadurch die Durchblicksmöglichkeiten erhöhen. Dabei wurde eine in Hauptausblicksrichtung möglichst versetzte Anordnung der „Bauräume“ in Bezug zur räumlichen Anordnung der Gebäude der Oberlieger angestrebt.

Der Bebauungsplan differenziert zwischen unterschiedlichen Gebäudegrößen und Gebäudetypen; so sind an der Hangoberseite Einzelhäuser mit bis zu 110 m² Grundfläche zulässig; hangabwärts ermöglicht der Bebauungsplan weitere Haustypen, was im Südwesten zur Möglichkeit der Anordnung von Hausgruppen führt. Als Prinzip kann angesehen werden: Einzelhäuser am Oberhang, Einzel- oder Doppelhäuser am Mittelhang, Einzelhäuser oder Hausgruppen am Unterhang; dabei kann die Grundfläche Richtung Unterhang zunehmen und so ein städtebauliches Fundament bilden.
Der Bebauungsplan setzt für jede durch Baugrenzen abgegrenzte Fläche („Bauraum“) fest, wie viele Wohneinheiten jeweils zulässig sind. Damit will die Gemeinde steuern, daß die entstehenden Wohngebäude in ihrem Nutzungscharakter dem jeweils zulässigen Haustyp entsprechen. So ist im WR bei Einzelhäusern jeweils eine (1) Wohneinheit zulässig, bei Doppelhäusern je 1 Wohneinheit je Doppelhaushälfte, bei Hausgruppen bis zu vier Wohneinheiten. Die Anzahl der zulässigen Wohneinheiten ist auf die zulässige Grundfläche abgestimmt, so daß sich je Wohneinheit eine realistische Größe der jeweiligen Wohnfläche ergibt. Im Nordwestteil des WR1 regelt der Bebauungsplan der vorstehenden Erläuterung entsprechend; für den durch Baugrenze abgegrenzten Bauraum mit einer zulässigen Grundfläche von 525 m² werden 12 Wohneinheiten als zulässig festgesetzt; diese Zahl beruht auf einer Vorkonzeption eines Nutzungskonzepts von Sommersberger Architekten GmbH aus dem Jahr 2013.
Bzgl. Doppelhäusern wird durch Festsetzung eigens klargestellt, daß die angegebene Anzahl an zwei möglichen Wohneinheiten nur für ein Doppelhaus zu sehen ist, d.h., eine Wohneinheit je Doppelhaushälfte.

Der Bebauungsplan setzt weiterhin fest, daß die Grundflächen von Terrassen und Balkonen bis zu 50 % der zulässigen Grundfläche der Gebäude einnehmen dürfen; dies wird im Sinne des § 16 Abs. 5 BauNVO für diese Bauteile separat geregelt. Dieser Wert wird – auf der Grundlage einer skizzenhaften Flächenprüfung für den jeweiligen Platzbedarf einer nutzbaren Terrasse – insbesondere wegen der Hanglage als ein geeigneter Wert angesehen.

Garagen und Stellplätze
Für Flächen von Garagen/Carports/Stellplätzen/Tiefgaragen setzt der Bebauungsplan Werte fest, um die die Grundfläche überschritten werden darf. Im Bereich des WR werden darüber hinausgehende Flächen für Stellplätze und Garagen nicht für erforderlich gehalten; die o.g. festgesetzten max. Flächen genügen für eine (auch in (Tief-)Garagen) angeordnete Stellplatzversorgung – offene Besucherstellplätze können im Rahmen der Erschließungsplanung im Straßenraum oder auf dem jeweiligen eigenen Grundstück vorgesehen werden.
Die Gemeinde möchte den Bauinteressenten jedoch nunmehr die Wahl offenlassen, ob sie die aus städtebaulicher Sicht zu bevorzugenden Tiefgaragen realisieren möchten oder stattdessen Garagen/Carports/(offene) Stellplätze. In diesem Sinne wurden in die Festsetzungen alternative Möglichkeiten aufgenommen.
Tiefgaragen stellen dabei von den geplanten Erschließungsstraßen aus überwiegend ebenerdig zugängliche unterirdische Anlagen dar, die sowohl PKW-Stellplätze als auch gemeinschaftliche Keller-/Abstellräume oder Anlagen zur gemeinschaftlichen Energieversorgung (vgl. dazu Kap. 1.5.6., Energieeffizienz) sowie z.B. als Gartenflächen nutzbare Dachflächen umfassen können.
Die Abgrenzung der Flächen gem. B.5.1.1. der Festsetzungen erfolgte dabei mindestens so, daß die erforderlichen zwei Stellplätze für Wohnungen bis 200 qm Wohnfläche gem. A.IV.1.1 des „Einfachen Bebauungsplans über die Herstellung von Stellplätzen und Garagen für Kfz (Garagen- und Stellplatzsatzung)“ (GaStellPlS) der Gemeinde Herrsching angeordnet werden können. Je nach Bauraum können auch bis zu drei Stellplätze angeordnet werden für Wohnungen > 200 qm Wohnfläche. Bei der planerischen Überprüfung des Stellplatzbedarfs wurde für die Bemessung der Wohnfläche dabei die WoFlV zugrundegelegt (weitere Erläuterungen vgl. Folgeseiten). Eine Realisierung von Tiefgaragen im Zusammenschluß mit Nachbarn wird begrüßt, da dadurch z.B. die Anordnung gemeinsam genutzer Räume für z.B. Abfallbehälter, abschließbare Fahrradräume oder Heizanlagen (z.B. Pellets-BHKW; vgl. Kap. 1.5.6.) möglich gemacht werden kann. Mit der Realisierung von Tiefgaragen ist es prinzipiell auch möglich, den Straßenraum im planerischen Zusammenspiel mit der Erschließungsplanung

verkehrsberuhigend zu gestalten und durch adressbildende Vorplätze mit „Hofbäumen“ zu gliedern (vgl. Textplanung, Abb. 13 und Abb. 22).

Garagen/Carports/Stellplätze stellen oberirdische Anlagen i.S. Festsetzung B.5.1. dar, die von den geplanten Erschließungsstraßen aus jeweils direkt angefahren werden können. Im Zuge einer Testplanung wurde auch die Möglichkeit der Unterbringung von Fahrradstellplätzen in diesen Bereichen geprüft.
Der Gemeinde ist bewusst, daß bei Realisierung von (Einzel-)Garagen/Carports/offenen Stellplätzen nach dieser Regelung die Länge der durchgehenden Stellplatz-/Garagenansicht z.B. im Bereich der Bauräume H1 und H2 bis zu über 100 m erreichen kann.

Die Festsetzungen bedeuten eine Verkürzung der Länge des gem. A.VI.3. der GaStellPlS der Gemeinde Herrsching vor Garageneinfahrten einzuhaltenden offenen Stauraums von 5 m auf 3 m, die gem. dieser Satzung im Falle von Straßen mit geringem Verkehrsaufkommen zulässig ist. Auch für die Anordnung von Außenwänden von zulässigen Tiefgaragen wurde dieser Abstandswert gewählt.

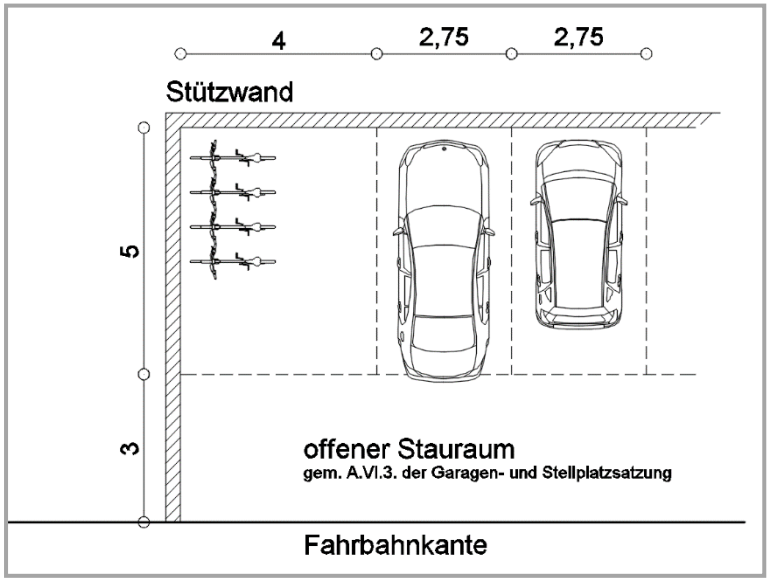


Abb. 18: Prinzipskizze zur möglichen Anordnung von z.B. offenen Stellplätzen

Für die Anordnung der jeweiligen Stellplätze wurde geprüft, ob die durch Festsetzungen zur Verfügung gestellte Fläche für die Anordnung notwendiger Stellplätze sowie deren Erreichbarkeit von öffentlichen Verkehrsflächen aus ausreicht.
Bei der Dimensionierung von Flächen für Tiefgaragen bzw. Garagen/Carports/Stellplätzen wurde dabei davon ausgegangen, daß die gem. IV. der o.a. GaStellPlS für die Bemessung der nachzuweisenden Stellplatzanzahl zugrundezulegende Wohnfläche[3] im Bereich der Bauräume B, C, F, und J i.S. B.2.6. der Festsetzungen 200 qm nicht überschreitet. Dafür wurde die potentiell max. erreichbare Wohnfläche (incl. DG bei Satteldach) anhand eines angenommenen Regelschnitts für ein Gebäude mit DN max. 18° (gem. Festsetzung B.2.1.) ermittelt; sie kommt bei angenommenen Decken- und Dachstärken von 45 cm sowie bei einer Berücksichtigung eines Flächenabschlags auf die Grundfläche für Innenwände von 10 % bei 199 qm Wohnfläche gem. WoFlV zu liegen. Gem. GaStellPlS sind daher je Doppelhaushälfte zwei nachzuweisende Stellplätze zugrundezulegen.
Im Bereich der Bauräume E, H1 und H2 können sich aufgrund der durch die Festsetzungen zulässigen Variationen bzgl. der möglichen Anzahl an Wohneinheiten (abhängig von der Realisierung als Hausgruppe (≙ „Reihenhäuser“) oder Einzelhaus (≙ „Mehrspänner“) je Wohneinheit unterschiedlich große Wohnflächen i.S.d. WoFlV ergeben, aus denen dann eine unterschiedliche Anzahl an nachzuweisenden Stellplätzen resultiert. Bei der Überprüfung des Flächenbedarfs für Stellplätze wurde vorliegend von einer gleichmäßigen Verteilung der Wohnflächen auf die möglichen Wohneinheiten ausgegangen. Dabei wurde angenommen, daß auch bei einer ungleichmäßigen Aufteilung der Wohnflächen (oder bei einer Realisierung von weniger als vier

[3] Da der Begriff der „Wohnfläche“ in der GaStellPlS nicht näher definiert ist, wurde bei der Ermittlung der diesbezüglich zugrundezulegenden Wohnfläche von der Anwendung der „Verordnung zur Berechnung der Wohnfläche“ (Wohnflächenverordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2346) (WoFlV)) ausgegangen.

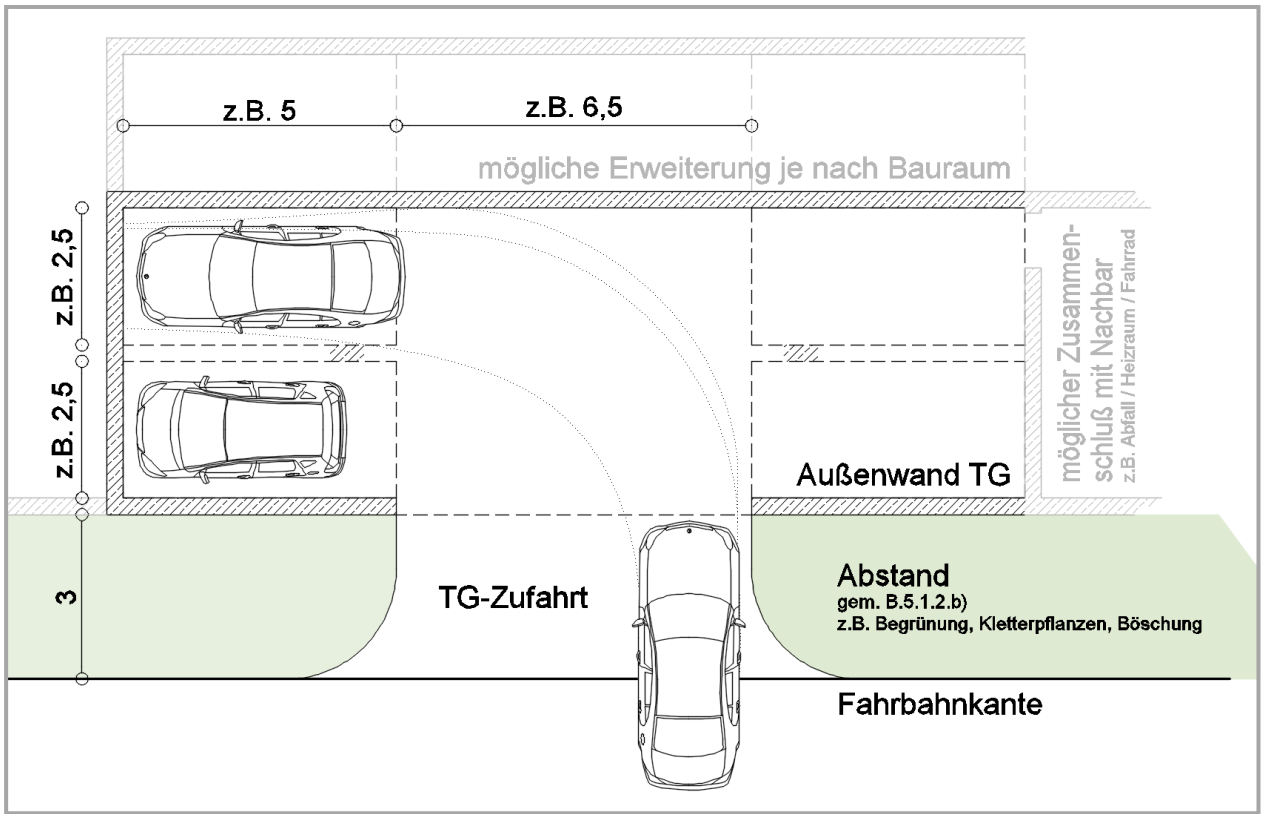


Abb. 19 (unten): Prinzipskizze zur möglichen Anordnung von Stellplätzen in gemeinsamen Garagen/Tiefgaragen mit der Möglichkeit der Anordnung von als Garten genutzten TG-Dachflächen

zulässigen Wohneinheiten) davon auszugehen ist, daß 200 qm je Wohneinheit nicht überschritten werden; jedoch konnten im Rahmen der Vorbemessung nicht alle möglichen Variationsmöglichkeiten bzgl. der möglichen Flächenanteile von möglichen Wohneinheiten berücksichtigt werden. Es wurde daher von max. 200 qm Wohnfläche je Wohneinheit als hinsichtlich des Stellplatzbedarfs „ungünstigstem Fall“ ausgegangen; daraus resultiert daher ein Stellplatzbedarf von je zwei Stellplätzen je Wohneinheit, mithin bis zu acht Stellplätze je Bauraum.

Flächen gem. Festsetzung B.5.1. wurden daher so abgegrenzt, daß die resultierende notwendige Zufahrtsbreite – gemessen entlang der Kontaktlinie zur Straßenbegrenzungslinie – für die o.a. Bemessung der notwendigen Anzahl an Stellplätzen ausreicht.

Im WR2 soll die Anordnung von Flächen gem. B.5.1. der Festsetzungen so erfolgen, daß die zwischen den Bauräumen verbleibenden nicht bebaubaren Grundstücksflächen auch von Garagen frei bleiben; damit soll dem Bedürfnis nachgekommen werden, von der Seeblickstraße aus Durchblicke hangabwärts zu ermöglichen sowie ein geschlossenes Erscheinungsbild der Bebauung verringert werden. Überschreitet der Stellplatzbedarf die durch Planzeichen B.5.1.2. festgesetzten Flächen, können weitere Stellplätze auch außerhalb dieser Flächen und der Baugrenzen angeordnet werden, jedoch nur als nicht überdachte offene Stellplätze. Es wurde außerdem geprüft, in welcher Weise die Flächen gem. B.5.1.2. von der Seeblickstraße aus angefahren werden können; daraus resultierend wurden Zufahrtsrichtungen festgesetzt. Sie berücksichtigen dabei auch die Maßgaben der GaStellPlS zu notwendigen Abständen von der Fahrbahnkante.

Im WR1 setzt der Bebauungsplan keine Flächen für Garagen und Stellplätze fest. Hier gilt die Regelung des § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO. Dies erscheint zweckgemäß, da bekannt ist, daß das Grundstück vom Eigentümer nicht verkauft, sondern zu eigenen Zwecken verwendet wird. Z.B. ist eine privatrechtliche Regelung zur Mitnutzung der Garage G-8.1/G-8.2 denkbar, ebenso

wie eine anderweitige Anordnung von Stellplätzen auf dem Grundstück. Aus der eingegangenen Stellungnahme der St.-Josefskongregation geht hervor, daß aufgrund der Überlegungen zur Anordnung von Wohnraum für Menschen mit Behinderung sowie Wohngemeinschaften eine Tiefgarage nicht erforderlich sei.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglichen eine Bebauung, die im Gesamtgebiet die Obergrenzen für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung gem. § 17 BauNVO einhält (GRZ 0,4 / GFZ 1,2 bei WR).
Da der Bebauungsplan die Bebaubarkeit anhand der Zulässigkeit von Grundflächen (GR) festsetzt, kann eine Überprüfung der o.a. Obergrenzen lediglich z.B. anhand der Bildung von GRZ-Äquivalenten ermittelt werden; dazu wurde die nachstehende Analyse erstellt.
Für einen Vergleich mit den in Kap. 1.4. genannten Werten sind die Spalten H und J der nachstehenden Tabelle relevant.
Spalte H ermittelt in dieser Hinsicht ausdrücklich eine GRZ unter Betrachtung der zulässigen Grundflächen und vorgeschlagenen Grundstücksgrößen („GRZ1“), um einen Vergleich (GRZ“(V)“) mit dem Orientierungswert zur städtebaulichen Dichte zu ermöglichen, wie er unter 1.4. erläutert ist.

Spalte H1 lässt erkennen, welches GRZ-Äquivalent sich jeweils errechnet, wenn zur GR zugehörige zulässige Flächen von Terrassen und Balkonen in den Vergleich eingerechnet werden. Beim „Bauraum“ A1 ergibt sich jedoch ein Wert, der – isoliert betrachtet – diese Obergrenze überschreitet. Da im städtebaulichen Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auch in diesem Bereich nicht beeinträchtigt werden oder sich weitergehende nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt nicht ergeben, wird hier auf eine sinngemäße Anwendung des § 17 Abs. 2 BauNVO in der bis 23.06.2021 gültigen Fassung der BauNVO rückgegriffen, um eine in diesem Fall mögliche Abweichung von den Orientierungswerten als möglich anzusehen.

Im für den Geltungsbereich aufsummierten Ergebnis betragen die durch die Planung bei einzelnen Grundstücken erreichbaren Äquivalente: GRZ 0,13 bis 0,23 (0,37), GFZ 0,23 bis 0,39 (0,75), bezogen auf den Geltungsbereich GRZ 0,15, GFZ 0,30.
Die Obergrenzen des § 17 BauNVO bleiben insoweit weit unterschritten; vielmehr ist festzustellen, daß die städtebauliche Dichtekennzahl GRZ den bis zu mehr als doppelten Wert einnehmen könnte, die Dichtekennzahl GZF den bis zu mehr als dreifachen Wert. Daraus hervorgehend ist erkennbar, daß die Gemeinde eine Begrenzung der möglichen städtebaulichen Dichte angestrebt und zur Umsetzung gebracht hat, die u.a. darauf abzielt, eine Harmonisierung mit der in der umgebenden Bebauung vorhandenen angetroffenen städtebaulichen Dichte (GRZ1 bis zu 0,29; nicht flächengewichteter Mittelwert GRZ1 0,18) zu erreichen.

Als Dachformen wurden Satteldächer, Walmdächer und Flachdächer gewählt. Eine Dachneigung von ≤ 18° dient dazu, die Gebäude im Firstbereich in ihrer Höhenentwicklung zu begrenzen. Da das Baugebiet aufgrund der Hanglage nach Westen ausgerichtet ist, ist davon auszugehen, daß eine effiziente Nutzung von Solarenergie nur eingeschränkt möglich ist. Jedoch bietet die Wahl der Herstellung von Flachdächern eine Möglichkeit, Einrichtungen für die Nutzung von Solarenergie besser ausrichten zu können. Bei Flachdächern wird das Erscheinungsbild möglicher aufgeständerter Anlagen durch Begrenzung der Fläche, Höhe, Neigung und dem Abstand von Dachrand gesteuert.

Abb. 20: grafisch erläuternde Grundlage für die Ermittlung eines GRZ-Äquivalents zum Zweck der Prüfung der Obergrenzen nach § 17 BauNVO gem. Erläuterung lt. Kap. 1.4. (die Zahlen geben Flächenmaße [qm] wieder (, die sich in nachstehender Tabelle wiederfinden), des Weiteren die Nummerierung der Baufenster („Bauräume“); hell- und mittelblau: Bereiche für Garagen/Carports/Stellplätze/Tiefgaragen (zur möglichen gemeinschaftlichen Nutzung) i.S. B.5.1.1. der textlichen Festsetzungen; dunkelblau: Baufenster; grün: Grünflächen; grau: Verkehrsflächen; weiß: Fußwege)

A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*F1*	*G*	*H*	*H1*	*J*
	Nr.	**Fläche, jeweils gerundet**	**Bauweise gem. B.2.1.**	**WE**	**GR**	**Terrassen und Balkone (bis zu 50 % der GR)**	**GF**	**GRZ(V) [*F/C*] (Äquivalent)**	**GRZ1 [(*F+F1*) */C*] (Äquivalent)**	**GFZ(V) [*G/C*] (Äquivalent)**
Bereich A										
Baugrundstück	A1-1	136 m²	E							
Baugrundstück	A1-2	1.073 m²		12	525 m²	263 m²	1.050 m²	0,37	0,57	0,75
Gemeinschaftsgrund	G-8.2	176 m²	P/H							
Baugrundstück	A2-1	976 m²	E/HG							
Gemeinschaftsgrund	G-8.2	151 m²	P/H	6	225 m²	113 m²	450 m²	0,18	0,27	0,37
Gemeinschaftsgrund	G-8.1	106 m²	P/H							
Baugrundstück	A3	1.695 m²	E/HG	6	275 m²	138 m²	550 m²	0,16	0,24	0,33
Summe A		**4.313 m²**		**24**	**1.025 m²**	**514 m²**	**2.050 m²**	**0,24**	**0,36**	**0,48**
Bereich B1/B2										
Baugrundstück	B1	370 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Baugrundstück	B2	372 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Gemeinschaftsgrund	G-1.1	279 m²	P/H							
Summe B1/B2		**1.021 m²**		**2**	**220 m²**	**110 m²**	**440 m²**	**0,22**	**0,32**	**0,43**
Bereich B3/B4										
Baugrundstück	B3	392 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Baugrundstück	B4	486 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Gemeinschaftsgrund	G-1.2	325 m²	P/H							
Summe B3/B4		**1.203 m²**		**2**	**220 m²**	**110 m²**	**440 m²**	**0,18**	**0,27**	**0,37**
Bereich C1/C2										
Baugrundstück	C1	410 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Baugrundstück	C2	341 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Gemeinschaftsgrund	G-2.1	256 m²	P/H							
Summe C1/C2		**1.007 m²**		**2**	**220 m²**	**110 m²**	**440 m²**	**0,20**	**0,30**	**0,44**
Bereich C3/C4										
Baugrundstück	C3	342 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Baugrundstück	C4	422 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Gemeinschaftsgrund	G-2.2	323 m²	P/H							
Summe C3/C4		**1.087 m²**		**2**	**220 m²**	**110 m²**	**440 m²**	**0,22**	**0,32**	**0,41**
Bereich D										
Baugrundstück	D1	699 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,16	0,24	0,32
Baugrundstück	D2	822 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,14	0,20	0,27
Baugrundstück	D3	949 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,12	0,17	0,23
Summe D		**2.470 m²**		**3**	**330 m²**	**165 m²**	**660 m²**	**0,13**	**0,20**	**0,27**
Bereich E										
Baugrundstück	E1	1.453 m²	E/HG	4	230 m²	115 m²	460 m²	0,16	0,24	0,32
Summe E		**1.453 m²**		**4**	**230 m²**	**115 m²**	**460 m²**	**0,16**	**0,24**	**0,32**
Bereich F1/F2										
Baugrundstück	F1	411 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Baugrundstück	F2	418 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Gemeinschaftsgrund	G-3.1	289 m²	P/H							
Summe F1/F2		**1.118 m²**		**2**	**220 m²**	**110 m²**	**440 m²**	**0,20**	**0,30**	**0,39**
Bereich F3/F4										
Baugrundstück	F3	421 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Baugrundstück	F4	457 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Gemeinschaftsgrund	G-3.2	285 m²	P/H							
Summe F3/F4		**1.163 m²**		**2**	**220 m²**	**110 m²**	**440 m²**	**0,19**	**0,30**	**0,39**
Bereich G										
Baugrundstück	G1	848 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,13	0,19	0,26
Baugrundstück	G2	805 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,14	0,20	0,27

A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*F1*	*G*	*H*	*H1*	*J*
	Nr.	**Fläche, jeweils gerundet**	**Bauweise gem. B.2.1.**	**WE**	**GR**	**Terrassen und Balkone (bis zu 50 % der GR)**	**GF**	**GRZ(V) [*F*/*C*] (Äquivalent)**	**GRZ1 [(*F*+*F1*)/*C*] (Äquivalent)**	**GFZ(V) [*G*/*C*] (Äquivalent)**
Baugrundstück	G3	603 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,18	0,27	0,37
Summe G		**2.256 m²**		**3**	**330 m²**	**165 m²**	**660 m²**	**0,15**	**0,22**	**0,29**
Bereich H										
Baugrundstück	H1	1.195 m²	E/HG	4	230 m²	115 m²	460 m²	0,19	0,29	0,39
Baugrundstück	H2	1.065 m²	E/HG	4	230 m²	115 m²	460 m²	0,22	0,32	0,43
Summe H		**2.260 m²**		**8**	**460 m²**	**230 m²**	**920 m²**	**0,20**	**0,31**	**0,41**
Bereich J1/J2										
Baugrundstück	J1	493 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Baugrundstück	J2	300 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Gemeinschaftsgrund	G-4.1	278 m²	P/H							
Summe J1/J2		**1.071 m²**		**2**	**220 m²**	**110 m²**	**440 m²**	**0,21**	**0,31**	**0,41**
Bereich J3/J4										
Baugrundstück	J3	303 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Baugrundstück	J4	406 m²	E/D	1	110 m²	55 m²	220 m²			
Gemeinschaftsgrund	G-4.2	260 m²	P/H							
Summe J3/J4		**969 m²**		**2**	**220 m²**	**110 m²**	**440 m²**	**0,23**	**0,34**	**0,45**
Bereich K										
Baugrundstück	K1	559 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,20	0,29	0,39
Baugrundstück	K2	611 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,18	0,17	0,36
Baugrundstück	K3	824 m²	E	1	110 m²	55 m²	220 m²	0,13	0,20	0,27
Summe K		**1.994 m²**		**3**	**330 m²**	**165 m²**	**660 m²**	**0,17**	**0,25**	**0,33**
Grünzüge + Fußwege										
Grünfläche	1-1	85 m²								
Grünfläche	1-2	64 m²								
Grünfläche	2-1	382 m²								
Grünfläche	2-2	139 m²								
Grünfläche	3	548 m²								
Grünfläche	4	266 m²								
Grünfläche	5-1	1.300 m²								
Grünfläche	5-2	2.166 m²								
Grünfläche	6	1.086 m²								
Grünfläche	7	411 m²								
Fußweg	1-3	69 m²								
Fußweg	2-3	124 m²								
Fußweg	5-3	217 m²								
Summe Grünflächen		**6.857 m²**								
Wohnbauland ohne Grünzug										
		23.385 m²	WR	**61**	**4.465 m²**	**2.234 m²**	**8.930 m²**	**0,19**	**0,29**	**0,38**
Wohnbauland mit Grünzug										
		30.242 m²	WR + Grünflächen	**61**	**4.465 m²**	**2.234 m²**	**8.930 m²**	**0,15**	**0,22**	**0,30**
Straßenverkehrsflächen										
Erschließung Nord		1.241 m²	Verkehrsfläche							
Erschließung Süd		1.222 m²	Verkehrsfläche							
		2.463 m²								
Σ Flächen		**32.705 m²**								
Geltungsbereich		**32.649 m²**	**Rundungsfehler = 56 m² = 0,17 %**							

1.5.3 Grünordnung

1.5.3.1 Inhalt der Grünordnungsplanung

Die Gemeinde Herrsching stellt einen Bebauungsplan für das Gebiet der „Klosterwiese“ in Breitbrunn auf. Der Bebauungsplan umfasst die Fl.-Nr. 512 und 512/23 (Teilfläche) in der Gemeinde Herrsching, Gemarkung Breitbrunn am Ammersee. Die Gemeinde Herrsching erkennt einen steigenden Bedarf zur Bereitstellung von Wohnbauflächen aufgrund der demographischen Entwicklung. Die in Breitbrunn ansässige St.-Josefs-Kongregation bzw. das Dominikus-Ringeisen-Werk wollen Wohnmöglichkeiten für behinderte Menschen sowie Mitarbeiterwohnungen bereitstellen.
Das Planungsgebiet liegt auf einem nach Westen geneigten, rechteckigen ca. 3,27 ha großen Grundstück. Das Grundstück wird im Osten und Süden durch die Seeblickstraße und im Westen durch die Seestraße begrenzt. Das nördlich anschließende Wohngebiet wird durch einen schmalen Trampelpfad von der Wiese getrennt. Die „Klosterwiese“ wird als landwirtschaftliche Fläche mit Grünland- und Ackernutzung betrieben. An den Rändern der Fläche haben sich eine ruderale Staudenfluren und einzelne, kleinere Sträucher entwickelt. Die Planung sieht eine lockere Bebauung mit Mehrfamilien-, Einzel- und Doppelhäusern vor. Zwischen den einzelnen Baufeldern sollen großzügige Grünverbindungen in Ost-West-Richtung entstehen. Der Grundstückseigentümer, die St. Josefs-Kongregation in Ursberg, stellt die erforderlichen Ausgleichsflächen zur Verfügung.

1.5.3.2 Ziele der Grünordnungsplanung

Ziel der Grünordnungsplanung ist es:
- die geplante Bebauung in das Landschaftsbild und die umgebenden Baugebiete einzubinden;
- die Bauräume mit raumwirksamen Gehölzen zu gliedern;
- das Baugebiet mit Blick vom See in das erweiterte Ammerseeufer einzugliedern;
- durch Fußwege in den Grünzügen die verschiedenen Wohngebiete miteinander zu verbinden und die Anbindung zum See zu erleichtern;
- die Versiegelung der Flächen möglichst gering zu halten;
- die nicht vermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt auszugleichen.

Die Arten der zu pflanzenden Gehölze werden wegen der exponierten Lage am Seeufer des Ammersees und wegen der Fernwirkung der Hangfläche über die Artenliste im Bebauungsplan festgesetzt. Dabei ist die Pflanzung von Nadelgehölzen als Hecken ausgeschlossen. Dies soll dazu beitragen, das Ortsbild dergestalt zu wahren, daß eine transparente Siedlungsstruktur erhalten bleibt; Nadelgehölzhecken führen demgegenüber häufig zu einer abgrenzenden Wirkung, die einem offenen Siedlungscharakter entgegensteht.

1.5.3.3 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Die tafelartig nach Westen geneigte Fläche der „Klosterwiese“ befindet sich in exponierter Lage am Ufer des Ammersees. Insbesondere bei der Untersuchung des Landschaftsbildes ist auf die Fernwirkung der geplanten Bebauung zu achten. Der Untersuchungsraum umfasst daher nicht nur den planungsrechtlichen Umgriff des Bebauungsplanes, sondern auch die planungsrelevanten angrenzenden Gebiete.

1.5.3.4 Planerische und rechtliche Vorgaben

Landesentwicklungsprogramm

Seit dem 01.09.2013 gilt die Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22.08.2013 mit der Teilfortschreibung vom 01.03.2018.

Mit dem Gebot 3.3, die Zersiedlung der Landschaft zu vermeiden, ergibt sich kein Konflikt, da eine innerörtliche Freifläche der Nachverdichtung zugänglich gemacht wird. Es findet keine weitere Zersiedlung der Landschaft statt und es wird eine flächensparende Siedlungs- und Erschließungsform angewendet.

Regionalplan
Das Planungsgebiet liegt weder in einem ausgewiesenen Grünzug noch in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet. Die innerörtlichen Freiflächen sind im Regionalplan bereits als Bauflächen dargestellt.
Im Zuge der weiteren Planung wird jedoch auf die Umsetzung der
- Verbesserung des Bioklimas und Sicherung eines ausreichenden Luftaustausches,
- Gliederung der Siedlungsräume und
- Erholungsvorsorge in Siedlungsgebieten und siedlungsnahen Bereichen

besonderer Wert gelegt.

Flächennutzungsplan
Im Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Herrsching, der im Parallelverfahren geändert wird, wird das Planungsgebiet als Wohnbaufläche gem. § 1 Nr. 1 BauNVO dargestellt.

1.5.3.5 Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiet
Die beiden Landschaftsschutzgebiete „Ammersee West“ und „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“ liegen westlich des Planungsgebietes am Ufer des Ammersees. Das Ramsar-Gebiet und das SPA Gebiet beschränken sich ebenfalls auf den Ammersee. Am Westufer befinden sich noch zwei uferbegleitende Biotopflächen mit der Biotop-Nummer 7932-0068 „Vegetation des Ammerseeufers“ und Biotop-Nummer 7932-0060 „Gewässerbegleitender Saum am Ammerseeufer“. Im Untersuchungsgebiet selbst gibt es keine ausgewiesenen Schutzflächen.

Bodendenkmäler
Der Bayern-Viewer Denkmal zeigt für das Planungsgebiet keine Bodendenkmäler an. Östlich, in ca. 400 m Entfernung an der Kreuzung zwischen der Staatsstraße 2067 und dem Rauscher Weg in Breitbrunn, werden Reihengräber des frühen Mittelalters vermutet.

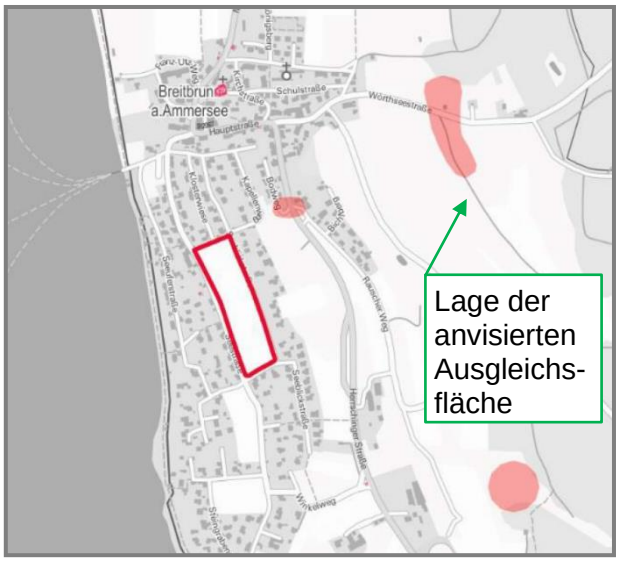


Abb. 21: Bodendenkmäler hellrote Flächen) und Geltungsbereich (rote Linie) (Bayerischer Denkmal-Atlas)

Im nördlichen Teil der gem. Umweltbericht anvisierten Ausgleichsfläche auf Fl.-Nr. 313 (Gemeinde Herrsching, Gemarkung Breitbrunn) befindet sich das Bodendenkmal D-1-7932-0073 (Grabhügel mit Bestattungen der älteren Hallstadtzeit). Die Ausgleichsmaßnahmen belaufen sich auf eine Flächenpflege durch Mahd. Es ist daher nicht davon auszugehen, daß die Maßnahmen Auswirkungen auf das Bodendenkmal im Sinne des DSchG haben, da keine bodenverändernden Maßnahmen vorgesehen sind. Hinweislich ist das Bodendenkmal in die Plandarstellungen des Umweltberichts aufgenommen.

1.5.3.6 Artenschutz

Bezüglich der Belange des Artenschutzes wird auf Kap. 2.2.2. des Umweltberichts verwiesen. Vorliegend wurden die Artenschutzbelange auch anhand einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) berücksichtigt, die dem Umweltbericht als Anhang beigefügt ist. Daraus geht auch hervor, daß spezielle Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität betroffener Lebensräume, sog. CEF-Maßnahmen, nicht erforderlich sind.

1.5.4 Erschließung

Vom Ortskern von Breitbrunn aus werden die bestehenden Wohngebiete rund um den Geltungsbereich über die Straßen Seeblickstraße, Klosterwiese und Seestraße erreicht. Die Straßen münden weiter nördlich des Geltungsbereichs im Ortskern an der St2067 (hier: Münchner Straße). Nach Süden fortführend kann die St2067 (hier: Herrschinger Straße) über die Seestraße erreicht werden.
Derzeit endet die Straße „An der Klosterwiese“ mit einer Wendemöglichkeit unmittelbar nördlich des Geltungsbereichs.
Die Erschließungskonzeption sieht vor, die Straße „An der Klosterwiese“ zunächst nach Süden weiterzuführen, orientiert sich dabei überwiegend an der Topographie, in dem sie im Wesentlichen den angetroffenen Höhenlinien folgt und mündet im Bereich des vorspringenden Gelände„sporns“ (mittlerer Grünzug) auf die Seestraße.
In diesem Bereich sieht der Bebauungsplan eine Breite der öffentlichen Verkehrsfläche von 7,75 m vor. Dieser Wert basiert zum einen auf der Breite, die der Straße „An der Klosterwiese“ nördlich außerhalb des Geltungsbereichs zur Verfügung steht, zum anderen auf einer Testplanung, die auch Stellplätze als Längsparker entlang der Erschließungsstraße berücksichtigt.

Abb. 22: Ausschnitt aus der Testplanung für den möglichen Straßenquerschnitt der südlichen Verlängerung der Straße „An der Klosterwiese“; die mittelgrün schraffiert dargestellten wechselseitig angeordneten und verkehrsberuhigend wirkenden Streifen entlang der Straße könnten für Längsparker (Besucher, Überbedarf) zur Verfügung stehen. Hinsichtlich der möglichen Bebauung ist eine Lösung dargestellt, die die zugrundeliegende städtebauliche Konzeption illustriert (Zusammenfassung von bis zu vier Wohneinheiten (z.B. 2 Doppelhäuser) mit einer gemeinsam genutzten Tiefgarage, in der auch ein Pellets-BHKW (Planzeichen „H“) als ökonomisch und ökologisch zweckmäßigstes Energieversorgungsmodell (vgl. Kap. 1.5.6.) sowie gemeinschaftliche Flächen für Abfallentsorgung, Fahrradstellplätze etc. angeordnet werden können. Im Fall einer Realisierung dieser oder einer ähnlichen Lösung kann auch der Straßenraum verkehrsberuhigend gestaltet und durch adressbildende Vorplätze mit „Hofbäumen“ gegliedert werden.

Zur Erschließung des südlichen Geltungsbereichs steigt die Straße dann von der Seestraße aus ansteigend wieder in das Gelände an, um südlich in die in diesem Bereich hangaufwärts führende Seeblickstraße zu münden. Für diesen Abschnitt setzt der BP eine Breite von 6,50 m fest.

Darüber hinaus werden die vorhandene Seeblickstraße und Seestraße (außerhalb des Geltungsbereichs) für die Erschließung der unmittelbaren Anliegergrundstücke genutzt. Die dort angetroffenen Straßenbreiten betragen im Mittel 5,50 m.

Die Versorgung mit Stellplätzen ist gem. Garagen- und Stellplatzsatzung der Gemeinde Herrsching (GaStellPlS) vom 23.07.2013 nachzuweisen; vgl. dazu auch Kap. 1.5.2., Garagen und Stellplätze.

Zur Ermittlung der Verkehrsbewegungen und ihrer Bewertung hinsichtlich der an die angetroffene und zu planende Erschließung zu stellenden Anforderungen hat die Gemeinde ein Gutachten zur Prüfung der Verkehrsbelastung in Auftrag gegeben.

Dieses Gutachten (Stadt- & Verkehrsplanungsbüros Kaulen (Aachen/München)) liegt seit 04.05.2018 sowie ergänzt seit 21.03.2019 vor; das Gutachten selbst trägt kein Erstellungsdatum.
Das Gutachten ist der Begründung als Anlage beigefügt.
Das Gutachten beruht auf einer Verkehrszählung am 25.01.2018 und betrachtet die vorhandenen Erschließungsstraßen zwischen der Einmündung der Seestraße in die Hauptstraße/Münchner Straße (St 2067) sowie des Winkelweges in die Herrschinger Straße (ebenfalls St 2067) sowie die Straßen Seestraße, Klosterwiese, Seeblickstraße, Seeuferstraße, Kapellenweg und Winkelweg.
Auf der Grundlage der Anzahl der durch den Bebauungsplan zulässigen Wohneinheiten schätzt das Gutachten unter Zugrundelegung der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) ab, in welchem Umfang das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das nach Fertigstellung des Neubaugebietes unter Vorgaben des Bebauungsplans entsteht, bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit der vorhandenen Erschließungsstraßen zu berücksichtigen ist. Im Ergebnis schätzt das Gutachten im ungünstigsten Fall (worst case) 378 zusätzliche Kfz-Fahrten je 24 h ab, davon zu einer Spitzenstunde am Nachmittag bis zu 79 Kfz/h. Das worst case-Szenario wird angewendet, um methodisch sicherzustellen, daß ein ungünstigerer Lastfall ausgeschlossen werden kann.

Im Gutachten wurden die angetroffenen Straßencharaktere i.S. FGSV analysiert und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung des durch das geplante Baugebiet zusätzlich entstehenden Verkehrsaufkommens bewertet; des Weiteren betrachtet das Gutachten in dieser Hinsicht vier Kreuzungen („Knotenpunkte“).
Darüber hinaus nimmt sich das Gutachten Fragestellungen zum ruhenden Verkehr, fußläufigem Verkehr, Radverkehr und ÖPNV-Anbindung an.
Zusammenfassend kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, daß die Erschließungsqualität ausreichend ist und die Qualität des Verkehrsablaufes sehr gut bleiben wird. Das Gutachten fasst zusammen, daß die angetroffenen Straßenverkehrsanlagen den Anforderungen an die bauliche Gestaltung und Verkehrssicherheit entsprechen und sich die Anforderungen, die an diese Straßenverkehrsanlagen zu stellen sind, durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen nicht ändern. Das neue Baugebiet beeinflusse die Straßenraumgestaltung und daran zu stellende Anforderungen nicht.

Bzgl. der Bauphase liegen für eine gutachterliche Einschätzung keine konkreten Belastungszahlen vor, da zum aktuellen Planungsstand u.a. keine Bauzeitenpläne vorliegen können. Die Bewertung benennt daher nur Kapazitätsreserven der Leistungsfähigkeit und formuliert allgemeine Angaben zu einer potentiellen Baustellenerschließung. Das Gutachten kommt dabei zu dem Ergebnis, daß die am höchsten belasteten Fahrstreifen der untersuchten Knoten Kapazitätsreserven von mindestens 482 Fahrzeugen pro Stunde besitzen. Die Kapazitätsreserven sind damit höher als die vorliegenden und prognostizierten Verkehrsmengen pro Stunde. Aus diesem Grund können Leistungsfähigkeitsprobleme durch den Baustellenverkehr mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.
Bei Seestraße (Teilbereich), Winkelweg und Klosterwiese ermöglicht die vorhandene Fahrbahnbreite keinen Begegnungsverkehr zweier Lkw oder eines Pkw mit einem Lkw. Da es sich beim Teilbereich der Seestraße jedoch um einen alternativlosen Zufahrtsweg zum Baugebiet handle, seien in Abhängigkeit vom Schwerverkehrsaufkommen in der Bauphase baubetriebliche bzw. straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen erforderlich. Dazu zählen beispielsweise:

Bauzeitenbeschränkungen, zeitliche Festlegung der Schwerverkehre, Festlegung von Anfahrtsrouten des Schwerverkehrs, Halte- und Parkverbote, Einbahnstraßenregelungen, Zufahrtsbeschränkungen, Regelungen zur Bevorrechtigung an Knoten, Markierungen, Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.
Zur Sicherstellung der Erreichbarkeit aller Grundstücke für Anlieger als auch für Versorgung und Rettungsdienste kann daher die Entwicklung eines Verkehrskonzeptes sinnvoll sein.

Hinsichtlich des ruhenden Verkehrs beschreibt das o.g. Gutachten, daß bei StVO-konformem Parkverhalten die Sicherheit und Befahrbarkeit der öffentlichen Verkehrsflächen gewährleistet ist.

Aus Sicht des Fußgängerverkehrs kann zum einen der vorhandene Gehweg entlang der Seeblickstraße genutzt werden. Die Straße „An der Klosterwiese“ ist noch nicht erstmalig hergestellt; voraussichtlich wird bei einer Herstellung dort auch ein Gehweg realisiert.
Darüber hinaus befindet sich am nördlichen Rand des Geltungsbereichs derzeit ein Fußweg / Trampelpfad („Gangerl“). Der Bebauungsplan greift diese Wegverbindung auf und setzt sie als öffentlichen Fußweg fest. Die Gemeinde sieht diese Wege als nicht geeignet für den Radverkehr an, da das Gefälle des Bestandsgeländes, auf dem auch die Wege geführt werden, bis zu 20 % beträgt. Von einer Festsetzung als Radweg wird dort daher abgesehen.
Des Weiteren setzt der Bebauungsplan im Bereich des mittleren Grünzugs eine weitere fußläufige Wegeverbindung fest, die einen Durchgang von der Seeblickstraße hangabwärts Richtung Ammersee vermittelt, den man über die westlich anschließenden Fl.-Nr. 531/7, 529/4 und die Seeuferstraße erreichen kann. Er dient auch der Herstellung einer Zugänglichkeit zum topographisch vorhandenen Geländerücken, von dem aus Sichtbeziehungen zum Ammersee und Fernblicke ermöglicht werden.
O.g. Gutachten kommt bezüglich des Fußgängerverkehrs zu dem Ergebnis, daß die Anbindung über die öffentlichen Straßen und Wege sichergestellt ist sowie daß aufgrund der niedrigen Kfz-Mengen, der reinen Erschließungsfunktion und der begrenzten Platzverhältnisse eine Führung von Fußgängern im Mischverkehr möglich ist. In einem Teilabschnitt der Seestraße schätzt das Gutachten eine leichte Überdimensionierung der Fahrbahn ein, wodurch Flächenreserven bestehen, die eine Verbreiterung des Gehweges ermöglichen würden.

Die Ortschaft Breitbrunn wird vom öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV; Busse des Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes) in überwiegend stündlichem Rhythmus rund 18-mal täglich angefahren. Vom Geltungsbereich des Bebauungsplans aus sind dabei die Haltestellen „Obstgarten“ (an der Hauptstrasse im Ortskern) und „Neue Siedlung“ (an der Herrschinger Strasse Ecke Winkelweg) am nächsten erreichbar. Die mittlere fußläufige Entfernung beträgt rd. 750 m. Die Anbindung und Versorgung wird daher als gut angesehen.
O.g. Gutachten bestätigt diese Einschätzung auf der Grundlage des VDV (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen) und Nahverkehrsleitlinie.
Eine darüber hinaus gehende Anbindung des Baugebietes wird daher nicht angestrebt.

Mit Schreiben des Landratsamtes Starnberg vom 16.04.2019 liegt eine immissionsschutzfachliche Beurteilung des durch das Baugebiet zusätzlich entstehenden Verkehrslärms vor. Sie kommt unter Zugrundelegung der einschlägigen Berechnungsvorschrift RLS90, der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV zu dem Ergebnis, daß der Orientierungswert der DIN 18005 für die Nachtzeit um 3 dB(A) unterschritten bleibt, der Nachtwert der 16. BImSchV um 12 dB(A). Tags bleibt der Orientierungswert der DIN 18005 um 4 dB(A) unterschritten, der Tagwert der 16. BImSchV um 13 dB(A).

Die immissionsschutzfachliche Beurteilung fasst wie folgt zusammen: „Unter Berücksichtigung des beschriebenen Ansatzes unterschreitet der dem Plangebiet zuzurechnende Verkehr die Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), die gemäß IMS vom 10.06.1996 als gewichtiges Indiz dafür gelten, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist, um mehr als 10 dB(A). Rechnerisch trägt dieser damit nicht zu einer

möglichen Erhöhung über die Grenzwerte der 16. BImSchV bei und ist insofern schalltechnisch nicht relevant. Zudem erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr.“

1.5.5 Technische Ver- und Entsorgung

Das Umfeld des Geltungsbereichs ist bereits erschlossen; alle erforderlichen Leitungs- und Versorgungsnetze sind im unmittelbaren Umfeld vorhanden. Für die weitere Erschließung des Baugebietes werden die erforderlichen technischen Anlagen im Zuge der Erschließungsplanung vorgesehen.

Ein Trafo ist nordöstlich des Gebietes vorhanden; v.a. im Bereich der Fl.-Nr 512/23 verlaufen einige Niederspannungs- und Straßenbeleuchtungs-Kabel.

Niederschlagswasserbeseitigung
Hinsichtlich der Niederschlagswasserbeseitigung liegt ein Entwässerungskonzept des Ingenieurbüros Neudert GmbH, Herrsching, vom 24.09.2018, vor.
Grundlage dafür bildete eine Untersuchung der Versickerungsfähigkeit (basierend auf den Durchlässigkeitsbeiwerten k_f) der angetroffenen Böden durch Blasy+Mader GmbH, Eching, vom 18.11.2016. Dabei wurden in Abstimmung mit der Gemeinde sechs Standorte innerhalb des Geltungsbereiches für die Durchführung von Sickerversuchen festgelegt. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß die ermittelten k_f-Werte in einem Bereich zwischen $1{,}16 \times 10^{-6}$ m/s und $1{,}79 \times 10^{-5}$ m/s liegen. Dies bedeutet eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit; an zwei Versuchsstandorten konnte keine Wasserdurchlässigkeit festgestellt werden. Eine Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser vor Ort ist daher nicht möglich. Einer Versickerung stehen auch technische Schwierigkeiten entgegen, da gesammeltes Niederschlagswasser z.B. mithilfe von Pumpstationen aus Teilen des Baugebietes zu Stellen transportiert werden müsste, an denen dann die erforderlichen großdimensionierten Versickerungsanlagen angeordnet werden könnten.
Das IB Neudert empfiehlt daher eine Ableitung des gesammelten Niederschlagswassers in den Ammersee auf der Grundlage einer beschränkten wasserrechtlichen Erlaubnis, die beim Landratsamt Starnberg zu beantragen ist.
Mit Nachricht vom 20.03.2019 liegt dazu eine Einschätzung der Fachkundigen Stelle für Wasserwirtschaft am Landratsamt Starnberg vor, die bestätigt, daß gegen eine Einleitung in den Ammersee keine grundsätzlichen Bedenken bestehen und ein Neubau eines größer zu dimensionierenden Niederschlagswasserkanals zu empfehlen sei, da der vorhandene Kanal eine begrenzte hydraulische Leistungsfähigkeit hat.

Mit Nachricht vom 23.11.2016 teilten die AWA-Ammersee, Wasser- und Abwasserbetriebe gKU, Herrsching, im Hinblick auf die Erfüllung der Voraussetzungen des DVGW-Arbeitsblattes W405 hinsichtlich der Dimensionierung des Rohrleitungsnetzes für die Löschwasserversorgung mit, daß im Bereich des Bebauungsplans der Grundschutz der Löschwasserversorgung mit 48 cbm/h (800 l/min.) gewährleistet werden kann. Die konkrete Anordnung z.B. von Feuerwehr-Hydranten wird im Rahmen der Erschließungsplanung berücksichtigt. Mit Nachricht vom 14.03.2019 wurde ergänzt, daß für die langfristige Sicherstellung der Wasserversorgung für den Brandschutz die Ertüchtigung oder der Neubau des Hochbehälters Breitbrunn geplant sei, sowie des Weiteren, daß die Trinkwasserversorgung durch Anschluß an die vorhandene Wasserversorgungsanlage sichergestellt werden kann.

Grundwasser
Im Zuge des bisherigen Verfahrensverlaufs wurden bei eingegangenen Stellungnahmen Bedenken vorgetragen, dass durch die geplante Bebauung die Grundwasserströme verändert und behindert werden könnten. Die Gemeinde Herrsching hat hierauf die Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme zur Grundwassersituation an der Klosterwiese veranlasst, die mit Datum vom 30.03.2020 vorliegt (Blasy + Mader GmbH, Eching).

Wesentliche Erkenntnisse sind: Aufgrund der angetroffenen Durchlässigkeitsbeiwerte der anstehenden Böden mit geringen Durchlässigkeiten sei mit eher langsam und untergeordnet in den tieferen Untergrund versickerndem Tagwasser 7 Niederschlagswasser zu rechnen. Ein Abfluss von für eine Grundwasserspende wirksamem Niederschlagswasser sei innerhalb der Bodenschichten bis in Tiefe von 4 m (üblicher Tiefgang von Kellern beim Bau von Einfamilienhäusern zum Hang hin) eher nicht zu erwarten, da in diesem Tiefenintervall keine durchlässigen Böden angetroffen wurden. Grundwasser sei in Tiefen von 9,1 bis 17 m angetroffen worden, so daß keine Beeinflussung des Grundwasserstroms durch in den Boden reichende Gebäude zu erwarten sei.
Es wird zusammengefasst, daß durch die im Geltungsbereich geplante Bebauung keine Gefährdung durch die Beeinflussung von Grundwasserströmen erkennbar ist. Vorgebrachte diesbezügliche Bedenken sind auf Grundlage der geologisch-hydrologischen Situation im Untersuchungsgebiet „Klosterwiese“ daher nicht nachvollziehbar.

1.5.6 Energieeffizienz

Für den Landkreis Starnberg liegt eine Veröffentlichung „Energieeffizienz in der Bauleitplanung - Handlungsanweisungen für die Gemeinden“ (LK STA 2015) vor.
Beim vorliegenden Bebauungsplan wurde bereits vor Veröffentlichung dieses Handlungspapiers eine Studie zu möglichen Varianten der Wärmeversorgung erstellt.
Die Gemeinde hat dafür eine Untersuchung in Auftrag gegeben, die geprüft hat hat, welche Art der Energieversorgung hinsichtlich der Wärmeversorgung im Baugebiet am effizientesten ist.

Die Untersuchung wurde auf der Grundlage einer städtebaulichen Vorstudie erarbeitet (IB Grünbauer, Murnau, 2013).
In die Untersuchung flossen folgende Parameter ein:
- Betrachtung verschiedener Energieträger (Pellets, Elektro-Wärmepumpe, Erdöl, Flüssiggas)
- Betrachtung verschiedener Systeme (zentrale / dezentrale / teilzentrale Energieversorgung)
- wirtschaftliche Aspekte:
  - Kosten für Technik (Errichtung der Heizanlage, ggf. Verteilnetze, Platzbedarf in Einzelgebäuden oder „Heizhaus“
  - evtl. Zusatztechnologien zur Erfüllung der Anforderungen des EEWärmeG
  - laufende Betriebskosten, Wartung, Instandsetzung
  - Lebensdauer der technischen Ausstattung
  - angenommene Kostensteigerungsrate für Brennstoff
  - Wirkungsgrade, Verluste, Netz(-/Transport-)verluste
- ökologische Aspekte: Berücksichtigung des Primärenergiebedarfs und damit mittelbar des Wirkungsgrades der Heizanlage
- Betrachtungszeitraum 20 Jahre mit Kumulation der auflaufenden Werte

Aus einer Vielzahl verschiedener Realisierungsmöglichkeiten wurden insgesamt folgende sieben Varianten als Vergleichskonzepte ausgewählt:

Tab. 1: Varianten möglicher Energieversorgungstechnologien

Var.	Energieträger	Technologie	System
1	Pellets	BHKW	1 zentrale Versorgungseinheit bei Realisierung des Baugebietes in 1 Bauabschnitt
2	Pellets	BHKW	2 zentrale Versorgungseinheiten bei Realisierung des Baugebietes in 2 Bauabschnitten
3	Pellets	BHKW	mehrere zentrale Versorgungseinheiten (Zusammenfassung von je 4 zu versorgenden Einheiten)
4	Pellets	Kessel	Einzelversorgung (1 Versorgungseinheit je Gebäude)
5	Erdöl	Kessel	Einzelversorgung (1 Versorgungseinheit je Gebäude)
6	Flüssiggas	Kessel	Einzelversorgung (1 Versorgungseinheit je Gebäude)
7	Strom	Sole-Wasser-Wärmepumpe	Einzelversorgung (1 Versorgungseinheit je Gebäude)
8	Erdöl	Kessel	Einzelversorgung (1 Versorgungseinheit je Gebäude)
9	Erdöl	BHKW + Kessel	mehrere zentrale Versorgungseinheiten (Zusammenfassung von je 4 zu versorgenden Einheiten)

Den Varianten wurden die den oben genannten Parametern zuzuordnenden Kosten hinterlegt und auf einen Vergleichswert – den mittleren Wärmepreis je kWh – umgerechnet.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß unter Berücksichtigung der oben genannten Faktoren die Variante 3 (grün unterlegt) als wirtschaftlichste ermittelt wurde, also der Anschluß von vier zu versorgenden Gebäuden/Wohneinheiten an eine gemeinsame Heizzentrale.

Weitere Informationen zu Daten und untersuchten Varianten können der Anlage gem. Kap. 3.6. entnommen werden.

In Rücksprache mit dem Bayerischen Gemeindetag wurde geprüft, ob im Bebauungsplan Festsetzungen getroffen werden können, die das Ergebnis der Studie übernehmen können. Wie auch Kap. 5 des oben erwähnten Handlungspapiers des Landkreises ausführt, ist dies nur anhand z.B. städtebaulicher Verträge möglich. Diesbezügliche Festsetzungen konnten daher nicht aufgenommen werden.

Das Handlungspapier formuliert u.a. Vorschläge zu Festsetzungen, die positive Auswirkungen auf eine effiziente Energieausnutzung haben.
Sie beziehen sich z.B. auf die Ausrichtung der Baukörper und empfehlen für eine Optimierung der Ausnutzung der Sonnenenergie, daß Gebäude um nicht mehr als +/- 30° aus der Südrichtung abweichen sollen, um Energiegewinne durch die Hauptfassade zu nutzen, die den größten Fensterflächenanteil hat.
In der vorliegenden Planung erlauben die topographische Situation an einem Westhang und die angetroffenen städtebaulichen Rahmenbedingungen nur in sehr begrenzter Weise eine Ausrichtung der „Hauptfassade“ (angenommene längere Fassadenseite) in der empfohlenen Weise.
Gleichwohl bleibt eine Nutzung von Sonnenenergie auch in effizienter Weise möglich, da die Möglichkeit zur Ausbildung von Flachdächern festgesetzt wurde.

Herrsching, den _____, _____
Christian Schiller, Erster Bürgermeister

2 TEIL B: UMWELTBERICHT

2.1 Scoping und Methodik

Im Scoping-Verfahren werden die zu untersuchenden Schutzgüter, die Untersuchungsschwerpunkte und die Quellen zur Bestandserhebung genannt.
Bei der Bestandserhebung wird auf die geologische Karte, die topographische Karte, den Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan, Erhebungen vor Ort und die einzeln aufgeführten Fachgutachten zurückgegriffen.

Tab. 2: Darstellung der untersuchten Schutzgüter und der verwendeten Unterlagen

Schutzgut	Inhalte	Quelle	Lösungsansatz
Mensch - Emissionen - Erholung	- Verkehr - Lärmemission - Spazierwege	- Prüfung der Verkehrsbelastung, Kurzgutachten, Stadt- & Verkehrsplanungsbüro Kaulen - Stellungnahme Landratsamt zum Verkehrslärm vom 16.04.2019	- Der zusätzliche zu erwartende Verkehr kann über die bestehenden Verkehrsknotenpunkte abgewickelt werden. - Die Lärmentwicklung unterschreitet die zulässigen Richtwerte. - Zu den bestehenden Wegen werden neue Wege in den Grünflächen angelegt.
Arten und Lebensräume / Tiere und Pflanzen	Lebensraumtypen und charakteristische Naturraumelemente, Artenvielfalt bei Flora und Fauna	- naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), LAB NRT Narr . Rist . Türk vom 08.04.2013 - Stellungnahme zu den Einwänden vom 09.02.2017 - Erhebungen vor Ort	Es werden keine geschützten Artengruppen durch das Bauvorhaben beeinträchtigt. Der natur-schutzfachliche Ausgleich findet auf den Flur-Nr. 313, Gemeinde Herrsching, Gemarkung Breitbrunn statt.
Fläche	Minimierung der Flächenversiegelung	Grundsatz des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren für Bau und Verkehr zum Flächensparen	Minimierung der Flächenversiegelung.
Boden	Versiegelung, Geologischer Bodenaufbau	Standortkundliche Bodenkarte von Bayern, 1:50.000, Blatt L 7932, Fürstenfeldbruck	Minimierung der Flächenversiegelung.
Grundwasser Oberflächenwasser	Grundwasserabstand Oberflächenwasser Versiegelungsgrad Trinkwasser Abwasser	- Entwässerungskonzept Klosterwiese, Ingenieurbüro Neudert GmbH mit Blasy + Mader GmbH vom 18.11.2016 - Stellungnahme IB Neudert vom 24.09.2018 mit ergänzender Stellungnahme vom 27.02.2019	Durch die Ertüchtigung des bestehenden Niederschlagswasserkanals kann das Oberflächenwasser abgeführt werden. Die Einleitung in den Ammersee bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis.
Klima und Lufthygiene	Emissionen Frischluftzufuhr Kaltluftentstehungsgebiete	Ableitung aus der topographischen Karte und aus dem Landschaftsplan	Frischluftzufuhr und die Entstehung der Kaltluftgebiete werden durch die Anlage der Grünzüge gefördert.
erneuerbare Energien	effiziente Energieausnutzung	Untersuchung im Rahmen der Bebauungsplanung	Vorschläge zur Energieeinsparung, Regelung über Städtebauliche Verträge
Landschaftsbild	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	Landschaftsbildauswertung vor Ort	Durch die Bepflanzung der Grünzüge und die Pflanzpflicht von Bäumen auf Grundstücken bindet sich das Baugebiet gut in die Landschaft ein.
Kultur- und Sachgüter	Bodendenkmal, Baudenkmäler	BayernAtlas, Ausgleichsfläche	Kultur- und Sachgüter sind innerhalb des Bebauungsplanumgriffs nicht betroffen. Das Bodendenkmal D-1-7932-0073 ist durch Beibehaltung der Bewirtschaftungsform nicht betroffen.
Schutzgebiete	Landschaftsschutzgebiet, Biotopflächen, SPA-Gebiet, Ramsar-Gebiet	nicht betroffen	nicht betroffen.

2.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.2.1 Schutzgut Mensch

Bestand und Bewertung:

Freizeit
Die „Klosterwiese“ ist eine innerörtliche Freifläche, die durch die landwirtschaftliche Nutzung nur eine geringe Bedeutung für Spiel und Spazierengehen hat.
Die Wiese innerhalb des Wohngebietes wird von den Anliegern als optisch wertvoller Freiraum empfunden.

Lärm / Verkehr
Emissionen entstehen bislang nur über die Zufahrten zu den Grundstücken und durch die landwirtschaftliche Nutzung der Wiese. Das Gebiet kann als weitgehend ruhiges Wohngebiet eingeschätzt werden.
Das Verkehrsgutachten vom Büro Kaulen kommt zu der Bewertung, dass alle Verkehrsknotenpunkte sowohl im Bestand wie auch für den Planungsfall den empfohlenen Einsatzkriterien bezüglich der Verkehrsstärken und der Netzbedeutung der Straßen‘ entsprechen.
Obwohl nicht überall Fußwege ausgewiesen sind, ist die Anbindung über die öffentlichen Straßen und Wege sichergestellt. Zum Radverkehr schreibt das Gutachten: ‚In Tempo 30-Zonen ist aufgrund der niedrigen Geschwindigkeitsdifferenzen zum Kfz-Verkehr keine Sicherung des Radverkehrs notwendig. Die Erschließungsqualität ist über die öffentlichen Straßen sichergestellt. Zusätzliche Wegeverbindungen sind nicht notwendig. Die Anbindung an die Staatsstraße ist ausreichend, eine Weiterführung an der Staatsstraße fehlt‘.

Prognose der Umweltauswirkungen:

Freizeit
Mit der geplanten Bebauung und der Ausweisung der Grünzüge entstehen für die Anwohner zusätzliche Wegeverbindungen. Der vorgesehene Spielplatz im mittleren Grünzug stellt für das vorhandene und neu entstehende Wohngebiet eine Bereicherung mit öffentlichem Spielraum dar.

Lärm / Verkehr
Während der Bauzeit ist zusätzlicher Lärm und Baustellenverkehr nicht zu vermeiden. Bauzeitenregelungen können dazu beitragen die Lärmbelästigung zu vermindern.
Auch in der neu geplanten Bebauung an der „Klosterwiese“ wird sich der Verkehrslärm auf Zu- und Abfahrten von den Grundstücken beschränken. Die vom Spielplatz ausgehenden Kinderstimmen sind nicht als Lärmbelästigung zu werten.
Hierzu das Fazit aus dem Gutachten: „Die Neubebauung erfordert aufgrund der zusätzlichen Verkehrsmengen keine baulichen oder betrieblichen Maßnahmen. Die Erschließungsqualität ist ausreichend und die Qualität des Verkehrsablaufes wird sehr gut bleiben. Die Straßenverkehrsanlagen entsprechen im Bestand den Anforderungen an die bauliche Gestaltung und die Verkehrssicherheit. Es liegen keine Unfallschwerpunkte vor. Die zusätzlichen Verkehrsmengen ändern das Anforderungsprofil nicht. Es ist daher nicht zu erwarten, dass es künftig zu vermehrten Konfliktsituationen kommt“.

Ergänzend zu dem Verkehrsgutachten hat die Untere Imissionsschutzbehörde des Landrastamtes Starnberg am 16.04.2019 Stellung zu dem voraussichtlichen Verkehrslärm im geplanten Baugebiet des Bebauungsplanes Nr. 26 Stellung bezogen.
„Nach der einschlägigen Berechnungsvorschrift RLS90 ergibt sich ein Beurteilungspegel nachts von 37 dB(A). Für die Tageszeit ergeben sich analog 46 dB(A). Zur Beurteilung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), die gemäß IMS vom 10.06.96 als gewichtiges Indiz dafür gelten, wann mit schädlichen

Umweltwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist, heranzuziehen… Der Orientierungswert der DIN für die Nachtzeit von 40 dB(A) im WR bleibt um 3 dB(A) unterschritten. Der Nachtwert der 16. BImSchV für Wohngebiete dB(A) um 12 dB(A). Tags bleiben der Orientierungswert um 4 dB(A) und der Wert der 16. BImSchV um 13 dB(A) unterschritten.
Unter Berücksichtigung des beschriebenen Ansatzes unterschreitet der dem Plangebiet zuzurechnende Verkehr die Grenzwerte der 16. BImSchV ... um mehr als 10 dB(A)".

baubedingte Belastungen:
Während der Bauzeit ist mit einer Beeinträchtigung durch Lärm und Staub zu rechnen. Es handelt sich um temporäre Störungen die vorübergehend sind.

anlage- / betriebsbedingte Belastungen:
Innerhalb des Geltungsraumes ist durch die landwirtschaftliche Nutzung, den Verkehrslärm durch die Münchner Straße und die A 99 stark vorbelastet. Durch die geplante Wohnbebauung gehen keine Flächen mit bedeutender Erholungsfunktion verloren. Neu zu errichtende Kinderspielplätze und Grünzüge erhöhen das Angebot an wohnungsnahen Erholungs- und Spielmöglichkeiten. Die Durchgängigkeit in Nord-Süd-Richtung bleibt erhalten.
Negative Auswirkungen auf die Erholungsqualität im siedlungsnahen Freiraum sind nicht zu erwarten und somit als gering erheblich einzustufen.

Tab. 3: Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Mensch: Erholung	gering	gering	gering	gering
Mensch: Lärm/Verkehr	mittel	gering	gering	gering

2.2.2 Schutzgut Arten und Lebensräume / Tiere und Pflanzen

Bestand:
Auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche konnten keine geschützten Pflanzen- oder Tierarten nachgewiesen werden. Trotz der Ruderalstreifen am westlichen und östlichen Rand ist die Fläche als artenarm einzustufen. Im östlichen Ruderalstreifen stehen zwei Eschensämlinge und drei Wildrosen.
Potentiell können Artengruppen der Fledermäuse und europäische Vogelarten der Offenlandflächen vorkommen.
Die gehölzfreie Offenlandfläche kann von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt werden. Für Fortpflanzungs- und Ruhestätten fehlen die notwendigen Strukturen, wie Gehölze mit Höhlen, Rindenspalten oder Gebäude mit Nistmöglichkeiten.
Von Anwohnern beobachtete Exemplare der Goldammer finden auf der Klosterwiese keinen geeigneten Lebensraum. Ihr Vorkommen ist auf Brutgelegenheiten in den Nachbargärten zurückzuführen. In seiner Stellungnahme zu dem Einwand schreibt das Büro NRT Narr . Rist . Türk

(Bearbeitung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung), dass sich im Herbst und Winter stark vagabundierende Gruppen zur Suche nach geeigneten Nahrungsflächen bilden können. Eine temporäre Nutzung der Offenlandflächen als Weidehabitate durch Graugänse ist grundlegend möglich.

Bewertung:
Das Planungsgebiet kann aufgrund der Nutzung und der vorgefundenen Artenausstattung als Gebiet mit geringer Bedeutung für den Naturhaushalt eingestuft werden.
Die saP kommt zu dem Schluss, dass durch das geplante Bauvorhaben potenziell streng geschützte Tierarten aus der Artengruppe der Fledermäuse und europäischen Vogelarten betroffen sein könnten. Das Vorkommen weiterer prüfrelevanter Artengruppen kann aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Voraussichtliche Umweltauswirkungen für vorkommende Tierarten, Einschätzung gem. Abwägungsvorschlag des Büros NRT Narr . Rist . Türk vom 09.02.2019, in Ergänzung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP):

<u>Fledermäuse</u>
Fledermäuse sind Arten des Anhangs IV der FFH-RL und lt. Bundesartenschutzverordnung streng geschützt. Sie gehören zum prüfrelevanten Artenspektrum der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung/ der Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1
i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und wurden in der saP berücksichtigt.
Als Fortpflanzungsstätte geschützt sind alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden.
Ruhestätten umfassen alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht.
Durch die Bebauung der Klosterwiese werden keine der potenziell in bestehenden Gebäuden vorhandenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschädigt. Des Weiteren erfolgen keine Baumrodungen, so dass auch Baumquartiere bestehen bleiben (vgl. saP, Seiten 5 -6).
Das Schädigungsverbot für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 und 5 BNatSchG wird nicht erfüllt.
Vielmehr könnten bauliche Veränderungen an den Häusern der Anwohner mit Fledermausquartieren eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten hervorrufen.

Im Fall der Fledermäuse erfolgt eine „enge Abgrenzung“ der Fortpflanzungsstätte, grundsätzlich fallen Nahrungshabitate nicht in die Schutzbereiche. Ob auch Nahrungs- und Jagdbereiche, Überwinterungs-/Rastplätze sowie Flugrouten und Wanderkorridore zuzurechnen sind, muss einzelfallbezogen bestimmt werden. Die betroffenen Offenlandflächen liegen weder in unmittelbarer Nähe zu Reproduktionsstätten noch stellen sie die
einzigen zur Verfügung stehenden Flächen dar. Die Funktionalität der Lebensstätten (Fortpflanzungserfolg) in den umliegenden Gebäuden wird durch die Bebauung der Klosterwiese nicht beeinträchtigt.
Im Umfeld befinden sich zahlreiche, qualitativ vergleichbare oder höherwertige Flächen in entsprechender Größe, in welche ausgewichen werden kann. Des Weiteren ist eine Beanspruchung von Leitstrukturen ausgeschlossen, da nicht in Gehölzbestände eingegriffen wird (vgl. saP, Seite 6).
Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 und 5 BNatSchG wird vorhabensbedingt nicht erfüllt.

Eine Tötung oder Verletzung von Fledermäusen in Zusammenhang mit einer Schädigung von Lebensstätten kann ausgeschlossen werden. Vorhabensbedingt werden weder alte Bäume gerodet noch bestehende Gebäude mit Fledermausquartieren abgebrochen.

Bauarbeiten im Siedlungsbereich finden tagsüber/außerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse statt, so dass ein signifikant erhöhtes Risiko für Kollisionen mit Baufahrzeugen

ausgeschlossen werden kann. Auch betriebsbedingt ist nicht mit hohen Fahrtgeschwindigkeiten von Kfz während der Aktivitätszeiten von Fledermäusen zu rechnen, so dass
ein Ausweichen der Tiere möglich ist.

Der Verbotstatbestand der Tötung und Verletzung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 und 5 BNatSchG wird nicht erfüllt.
Die landwirtschaftlich genutzte Fläche hat keine besondere oder gar essenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat. Ausgehend vom Aktionsraum potenziell betroffener Arten ist ein Ausweichen in Nahrungshabitate vergleichbarer Größe und Qualität möglich.
Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung von Flächen wie der Klosterwiese hat einen reduzierten Artenreichtum zur Folge und stellt mit Sicherheit keine insektenreiche Fläche dar.
Ein ausreichendes Insektenangebot ist eher im strukturreichen Umfeld wie den Gärten mit altem Baumbestand vorhanden, die Klosterwiese wird lediglich mit genutzt.
Durch die, mit der Bebauung der Klosterwiese in Zusammenhang stehende, geplante Eingrünung erfährt das Jagdhabitat vielmehr eine Aufwertung.
In der Umgebung um Breitbrunn befinden sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen, die von Fledermäusen zur Jagd aufgesucht werden können. Auch die geplante Ausgleichsfläche kann zur Nahrungssuche genutzt werden.
Die Klosterwiese ist mit Sicherheit kein essenzielles Nahrungshabitat.

Die Bebauung und Beleuchtung wird nicht zum Aussterben letzter Fledermausbestände führen. Keine der potenziell betroffenen Arten hat einen Status 1 (=vom Aussterben bedroht) in der Roten Liste Deutschland oder Bayern.
Eine "Verschlechterung des Erhaltungszustandes" der lokalen Population ist entsprechend der Begründung zur BNatSchG-Novelle 2007 insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen oder die Fortpflanzungsfähigkeit der lokalen Population vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Die Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung konkretisiert diese Definition im Hinblick auf die Störung nach BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 2 wie folgt: „Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist immer dann anzunehmen, wenn sich als Folge der Störung die Größe oder der Fortpflanzungserfolg der lokalen Population signifikant und nachhaltig verringert.“
Relevante Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustandes sind der Zustand der Population (Größe des Bestandes, Populationsstruktur), die Habitatqualität, d.h. Ausprägung der artspezifischen Lebensräume (quantitativ und qualitativ), die aktuell wirksamen Beeinträchtigungen.
Aus fachgutachterlicher Sicht gibt es keinen Grund zu der Annahme, dass sich vorhabensbedingt eines der o.a. Kriterien ändern sollte.
Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG wird vorhabensbedingt nicht erfüllt.

Es besteht kein Anlass für eine Forderung nach weiteren praktischen Gutachten oder Studien, da sich daraus kein Erkenntnisgewinn ergibt ist und demnach der Aufwand nicht dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit entspricht.

<u>Goldammer</u>
Die Goldammer gehört zu den Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie und somit zum prüfrelevanten Artenspektrum der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.
Auf der Klosterwiese befinden sich keine Gehölzstrukturen für die Anlage eines Nestes. Des Weiteren weist die Fläche aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung keinen hohen Samenreichtum auf und wird dem hohen Deckungsbedürfnis der Art nicht gerecht, so dass keine Lebensraumeignung besteht. Daher wurde die Goldammer in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung auch nicht abgehandelt. Ein Auftreten der Goldammer im Geltungsbereich ist auf Bruten in den Nachbargärten zurückzuführen oder auf Gruppen, die sich im Herbst/Winter bilden und stark vagabundierend geeignete Nahrungsflächen absuchen.

Die Brutzeit der Goldammer umfasst 2 -3 Jahresbruten, dauert von Mitte April bis Juli/August und ist im Vergleich zu anderen Singvögeln relativ lang. Daher erstreckt sich auch der Zeitraum

für die Revierabgrenzung länger bis in den Hochsommer hinein. Diese Gesangsaktivität ist artspezifisch und nicht von der Bebauung der Klosterwiese abhängig,
da diese ohnehin keine Brutmöglichkeiten bietet.

Graugans
Die Graugans war in historischer Zeit in Bayern niemals Brutvogel. Der bayerische Brutbestand geht v.a. auf eine frei fliegende Gänseherde aus Seewiesen bei Starnberg ab Mitte der 1950er Jahre zurück. Weitere Ansiedlungen einzelner Paare stammen von freifliegenden Vögeln und Ansiedlungsaktionen von Tiergärten, Parkverwaltungen und Jagdkreisen. Der Bestand in Bayern hat extrem zugenommen.
Da die Graugans als Bodenbrüter ihr Nest an schwer zugänglichen Stellen in Wassernähe, oft etwas erhöht anlegt und als Weideflächen Wiesen, Weiden und Getreideäcker in der Umgebung der Brutgewässer wichtig sind, wurde dem Geltungsbereich keine Lebensraumeignung zugewiesen.
Eine temporäre Nutzung der Offenlandfläche durch Graugänse ist grundlegend möglich, dabei wird es sich jedoch um halbzahme Parkvögel/Teile der Brutpopulation handeln. Vom Menschen angesiedelte Graugänse verhalten sich im Vergleich zu ihren „wilden“ Artgenossen gegenüber Menschen deutlich weniger scheu.
Mittlerweile werden Standvögel aufgrund der Verkotung von landwirtschaftlichen aber auch Naherholungsflächen (z.B. auch in Strand- und Uferbereiche mit Badetourismus am Ammersee) und Fraßschäden an landwirtschaftlichen Kulturen als Plage angesehen und Vergrämungsmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Bestandsreduktion (Erhöhung des
Jagddrucks) in Erwägung gezogen.
Wildlebende Gänse werden durch die Bebauung der Klosterwiese nicht gefährdet, da diese nicht im europäischen Vogelschutzgebiet (SPA) liegt.

Der Erhalt ggf. die Wiederherstellung ausreichend großer und ausreichend ungestörter Teile des Ammersees einschließlich der Uferzonen als Nahrungs- und Ruhegebiete sommerrastender, durchziehender und überwinternder Wasser- und Greifvögel ist in den Erhaltungszielen des SPA-Gebietes 7932_471.02 festgelegt.

Landwirtschaftliche Flächen, die als Nahrungshabitat genutzt werden können, stehen in ausreichendem Umfang im Umfeld zur Verfügung.
Wenn Gänse aufgrund von Störungen nachtaktiver werden hat das keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population.“

Prognose der Umweltauswirkungen:
Während der Bauzeit können Störungen bei einzelnen Arten vorkommen.
Diese wirken sich aufgrund der begrenzten zeitlichen Dauer und der naturschutzfachlich geringen Bedeutung der Flächen nicht negativ auf den Erhaltungszustand
der potenziellen lokalen Populationen aus. Flächen in erreichbarer Entfernung für die potentiell betroffenen Arten bieten ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder einzelner Individuen kann unter Berücksichtigung der angegebenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.
Für Fledermäuse stehen geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den, mit Gehölzen bepflanzten Gärten in der Nachbarschaft und in den Leitenwäldern am Ufer des Ammersees in unmittelbarere Nähe zur Verfügung. Jagdhabitate finden sich in benachbarten Offenlandflächen.
Goldammern haben ihre Bruthabitate ebenfalls in den Gehölzstrukturen der benachbarten Gärten und werden durch geplante Bebauung nicht beeinträchtigt.
Weideflächen für Graugänse stehen in unmittelbarem Umfeld in ausreichender Größe und Anzahl zur Verfügung.
Mit der Pflanzung von Gehölzen wird der Lebensraum mit Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitaten insbesondere für Vogelarten, Fledermausarten und Insekten aufgewertet.

Tab. 4: Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume / Tiere und Pflanzen

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Arten und Lebensräume / Tiere und Pflanzen	gering	gering	gering	gering

2.2.3 Umweltaspekt Fläche

Bestandsbeschreibung:
Unter dem Schutzgut Fläche wird der Umgang mit Grund und Boden untersucht.
Nach den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach §1a Abs. 2 Satz 4 BauGB ist die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen.
Die Klosterwiese ist inmitten von vorhandener Bebauung situiert. Das Planungsgebiet wird derzeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Die Grünlandfläche wird intensiv genutzt und es sind nur drei Sämlinge (Eschen und Rosen) und ruderale Randstreifen vorhanden. Die Fläche ist bislang unversiegelt und steht für die natürlichen Bodenfunktionen und der Grundwasserneubildung zur Verfügung.

geplante Maßnahmen:
Auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche soll Wohnbebauung mit Garagen und Tiefgaragen errichtet werden. Bei der geplanten Bebauung handelt es sich in der Regel um Einzelhaus-, Doppelhaus- und Mehrfamilienhausbebauung mit Gartengrundstücken. Die Gärten liegen teilweise auf Tiefgaragen und sind mit 80 cm Bodenaufbau weitestgehend in der Lage natürliche Bodenfunktionen zu erfüllen. Die Bodenversiegelung soll auf das notwendige Mindestmaß reduziert werden.
Die Klosterwiese liegt inmitten von vorhandener Bebauung und stellt einen innenliegenden, noch nicht bebauten Bereich der Ortschaft dar. Die Innenentwicklung wird gegenüber der Neuerschließung von Bauflächen an den Ortsrändern von der Landesplanung eindeutig bevorzugt. Da ein Bedarf an neuem Wohnraum besteht, sind innenliegende Flächen bevorzugt zu überplanen.

Prognose der Umweltauswirkungen:
Durch die geplante Bebauung kommt es zu einer Flächenumwandlung von landwirtschaftlicher Nutzfläche zu Bauland. Das Planungsgebiet ist an allen vier Seiten von vorhandene Bebauung umgeben. Die Umwandlung zu Bauland kann als Konsequenz der Anpassung an die umgebende Nutzung gesehen werden. Die Planung sieht einen flächensparenden Umgang mit Grund und Boden vor.
Die Umweltauswirkungen liegen in der Veränderung des Landschaftsbildes, der Bodenversiegelung und der Veränderung der Nutzung des Grundstückes. Durch die Anlage der Gartenflächen mit überwiegend heimischen Gehölzen, Gräsern und Stauden kann eine Aufwertung als Lebensraum für Vögel und Kleinsäuger erreicht werden.

baubedingte Auswirkungen:
Die geplanten Baumaßnahmen führen zu einer Änderung der Nutzung der Fläche. Während der Bauzeit können Beeinträchtigungen hinsichtlich Lärm durch Baumaschinen und Staubentwicklung auftreten.

anlage- / betriebsbedingte Auswirkungen:
Es findet eine Umwandlung von einer landwirtschaftlich genutzten Fläche in eine Baulandfläche statt. Die anlagebedingten Auswirkungen sind durch die Flächenumwandlung als mittelschwer einzuschätzen. Die Betriebsbedingten Auswirkungen können als eher gering eingestuft werden.

Tab. 5: Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Umweltaspekt „Fläche“

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Fläche	mittel	mittel	gering	mittel

2.2.4 Schutzgut Geologie und Boden

Bestand und Bewertung:

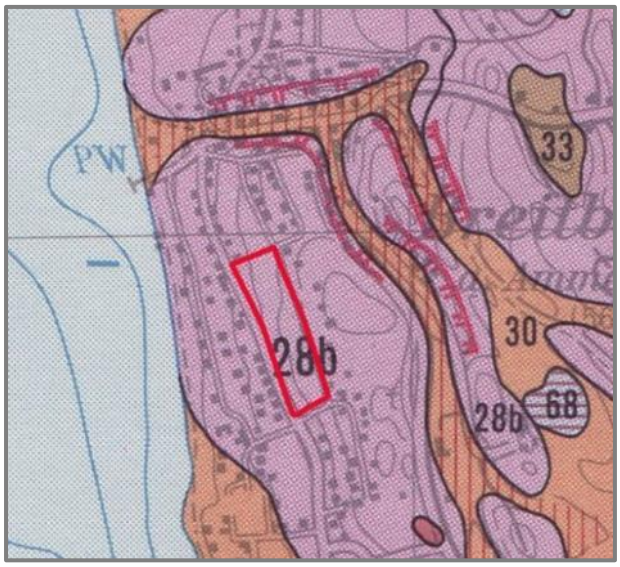


Abb. 23: Standortkundliche Bodenkarte von Bayern Blatt L 7932; Bodenart 28 b = Bodentyp Pararendzina; flach- bis mittelgründiger lehmiger Moränenboden auf Rücken und Kuppen

Das Planungsgebiet liegt im Bereich der östlichen würmglazialen Randmoräne des Ammerseegletschers, die hier überwiegend aus schwach kiesigem, schluffig sandigem Geschiebelehm besteht.
Die Moränenausläufer sind häufig mit einer Schlammmoräne überdeckt, die die Sickerfähigkeit der Böden einschränken kann.
Die Bodenaufschlüsse und Sickerversuche in den sechs geplanten Bauquartieren haben eine Bodenauflage mit 40 – 130 cm schluffig, sandigem, schwach kiesigem Oberboden ergeben. Die Oberbodenauflage nimmt hangaufwärts zu, was auf eine Verfüllung der Fläche mit Oberboden schließen lässt. Darunter lagern in der Regel schluffig, sandige Kiesschichten und darunter sandiger, toniger Schluff.
Der Sickerversuch hat ergeben, dass vier der untersuchten Standorte gering wasserdurchlässig sind, an den beiden anderen Standorten ist keine Versickerung möglich.
Die Anlage des Baugebietes führt zu einer Teilversiegelung des Bodens und damit zum Verlust der Bodenfunktionen auf den versiegelten Flächen.

Böden erfüllen unterschiedliche natürliche Funktionen:
- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffhaushalten,
- Filter-, Puffer und Stoffumwandlungsmedium zum Schutz des Grundwassers.

Voraussichtliche Umweltauswirkungen:
Durch die Anlage der Gebäude, Straßen, Stellplätze und der Zufahrten werden Flächen dauerhaft versiegelt und die natürlichen Funktionen der Böden gehen verloren.
Die Pufferfähigkeit und das Rückhaltevermögen der Böden liegen im mittleren Bereich. Das Standortpotential für die natürliche Vegetation ist durch die nutzungsbedingte Veränderung der Böden ebenfalls im mittleren Bereich einzustufen. Das Retentionsverhalten bei Niederschlagsereignissen ist aufgrund der geringen Sickermöglichkeiten
als eher gering einzuschätzen.

Auf den begrünten Gartenflächen kommt es durch Extensivierung gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung zu einer Entlastung der Böden. Es ist daher anzustreben, möglichst große Flächenanteile nicht zu versiegeln und die Böden in ihrem natürlichen Gefüge nicht zu verändern oder wieder herzustellen. Auf begrünte Gartenflächen kann sich der natürliche Bodenaufbau langfristig regenerieren.

baubedingte Auswirkungen:
Auf den Baugrundstücken werden durch die Baumaßnahme der Oberboden und die da-runter liegende Pararendzina verändert. Bei Gebäuden mit Kellergeschoss kann es zu Eingriffen bis in tiefere Bodenschichten kommen. Nachdem die Böden im Geltungsbereich bislang wenig verändert wurden, sind die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden als mittelschwer zu bewerten.

anlage- / betriebsbedingte Auswirkungen:
Durch die Versiegelung wird die Sickerfähigkeit des Bodens beeinträchtigt. Dies wiederum hat Einfluss auf den natürlichen Bodenwassergehalt und die Grundwasserneubildung. Nach dem Leitfaden liegt ein niedriger bis mittlerer Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad nach Typ B vor. Insgesamt ergeben sich beim Schutzgut Boden Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit.

Prognose der Umweltauswirkungen:
Durch die Versiegelung mit Gebäuden und Nebenflächen werden die anstehenden Bodenschichten in ihrem natürlichen Wirkungsgefüge gestört. Die Versiegelung der Bodenfläche ist ein nicht vermeidbarer Eingriff in den Naturhaushalt und ist ausgleichspflichtig. Die anstehenden Bodenschichten müssen während der Aushubarbeiten getrennt gelagert werden und gemäß ihrer natürlichen Schichtung wieder eingebaut werden. Im Zuge der Planung ist darauf zu achten, dass die Flächenversiegelung auf ein Mindestmaß reduziert wird.

Tab. 6: Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Geologie und Boden	mittel	mittel	gering	mittel

2.2.5 Schutzgut Wasser: Oberflächen- und Grundwasser

Bestand:
Im Untersuchungsgebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden.
Die Bodenaufschlüsse für den Sickertest durch das Ingenieurbüro Blasy + Mader GmbH vom 22.09.2016 bis 23.09.2016 haben ergeben, dass der schichtenweise abgelagerte Moränenboden an vier Untersuchungsstandorten geringfügig wasserdurchlässig ist und an zwei Standorten keine Möglichkeit zur Versickerung besteht. Der hohe Schluff- und Tonanteil der Böden verhindert die Versickerung des Niederschlagswassers.
Die Bodenschürfe wurden bis auf 4 m Tiefe erschlossen. Innerhalb der Schürfe sind weder Hangwasser noch Grundwasser aufgetreten.
Das anfallende Niederschlagswasser versickert derzeit auf der Ackerfläche oder fließt oberflächlich in Richtung Ammersee ab.

Bewertung:
Augenscheinlich kann das Niederschlagswasser dezentral über die Wiesenflächen versickern. Die Sickerversuche auf sechs verschiedenen, über das Gebiet verteilten Standorten, haben jedoch stark eingeschränkte Versickerungsmöglichkeiten, an zwei Stellen nicht ausreichend Versickerungsmöglichkeiten ergeben.

Voraussichtliche Umweltauswirkungen:
baubedingte Auswirkungen
Die baubedingten Auswirkungen sind temporär bedingt durch den Eingriff in tiefere Erdschichten. Da bei den sechs, über das gesamte Baugebiete verteilten Probeschürfen kein Grund- oder Hangwasser gefunden wurde, kann davon ausgegangen werden, dass wahrscheinlich keine Hangquellen freigelegt werden. Sollte bei den Grabearbeiten Hangwasser aufgefunden werden so ist die Untere Wasserbehörde am Landratsamt zu informieren. Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit müssen nach dem Wasserrecht beantragt werden.
Das geplante Baugebiet wird an die Trinkwasserversorgung der AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU angeschlossen. Die Gebäude werden an die Abwasseranlagen der AWA-Ammersee angeschlossen. Das Baugebiet gilt daher voll erschlossen.

anlagebedingte Auswirkungen
Die Versiegelung durch Gebäude, Erschließungsstraßen und Nebenflächen verringert die Möglichkeiten zur breitflächigen Versickerung. Eine Ertüchtigung des bestehenden Niederschlagswasserkanals kann das anfallende Niederschlagswasser in Richtung Ammersee ableiten. Die Anlage der Häuser hat aller Voraussicht nach keine Auswirkung auf das Grundwasser.

betriebsbedingte Auswirkungen
Mit der Ableitung des Niederschlagswassers über den Tagwasserkanal kann der geregelte Abfluss von Oberflächen- und Niederschlagswasser gewährleistet werden .Die Versiegelung auf den Grundstücken ist möglichst gering zu halten. Auswirkungen auf das Grundwasser ergeben sich nicht.

Prognose der Umweltauswirkungen:
Durch die Versiegelung mit Gebäuden und Nebenflächen wird die natürliche Sickerfläche verringert, durch die das Oberflächenwasser dem Grundwasser wieder zugeführt werden kann. Die Versiegelung ist daher auf das notwendige Mindestmaß zu reduzieren.
Über breitflächige Versickerung innerhalb der Oberbodenschicht der Grünflächen kann ein Teil des Niederschlagswassers zurückgehalten und der Verdunstung zugeführt werden.
Dezentrale Regenrückhalteräume und zentrale Versickerungsanlagen werden in dem Entwässerungskonzept vom Büro Neudert vom 24.09. 2018 kritisch hinterfragt, da die notwendige Fläche zur breitflächigen Versickerung nur in den öffentlichen Grünflächen zur Verfügung steht. Einleitungen von privaten Niederschlagswässern in die öffentliche Grünfläche, auch über andere private Grundstücke, müssten über Grunddienstbarkeiten abgesichert werden. Das Ingenieurbüro Neudert empfiehlt daher „eine Ableitung des gesammelten Niederschlagswassers in den Ammersee. Derzeit ist in der Seestraße ein Niederschlagswasserkanal vorhanden, die Hydraulik genügt jedoch nicht für eine ungedrosselte Ableitung.
Daher ist der bestehende Niederschlagswasserkanal zwischen dem Baugebiet und dem Ammersee zu erneuern, um die hydraulische Leistungsfähigkeit auf den Bedarf anzupassen. Ein genehmigungsfreies Einleiten in den Ammersee ist nicht möglich, eine beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis ist beim zuständigen Landratsamt zu beantragen.“

Tab. 7: Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Oberflächenwasser	gering	mittel	gering	gering
Grundwasser	gering	gering	gering	gering

2.2.6 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Bestand und Bewertung:
Charakteristisch für das feucht-gemäßigte Klima im oberbayerischen Alpenvorland sind Niederschläge bis 850 - 900 mm im Jahresmittel und zahlreiche Föhntage bei wolkenarmem Himmel. Die mittlere Lufttemperatur beträgt 8,5°C; die vorherrschenden Winde kommen aus Westen und Süd-Westen.

Die klimatischen Bedingungen im Planungsumgriff ordnen sich den großräumigen Klimaverhältnissen in der Region unter. Besonderheiten im lokalen Kleinklima entstehen durch die nach Westen geneigte Lage am Ufer des Ammersees. Der See wirkt im Mittel des Jahres temperaturausgleichend und sorgt für ein milderes Kleinklima als in der seeferneren Umgebung. Durch die Neigung der Fläche nach Westen zur Nachmittags- und Abendsonne erhält die Fläche eine erhöhte Sonneneinstrahlung.

Voraussichtliche Umweltauswirkungen:
Baubedingte Auswirkungen
Die baubedingten Auswirkungen sind temporär und können während der Bauphase ein erhöhtes Staubaufkommen bewirken. Klimatisch ergeben sich durch die Bauausführung keine Veränderungen.

anlagebedingte Auswirkungen
Die Versiegelung durch Gebäude, Erschließungsstraßen und Nebenflächen kann zu einer Erhöhung der Strahlungsintensität führen und zu einer geringfügigen Temperaturerhöhung. Mit der Pflanzung von Bäumen und Sträuchern und einem hohen Grad an unversiegelten Flächen kann der Temperaturerhöhung entgegengewirkt werden. Schatten, Verdunstungskälte durch die Assimilation und die Produktion von Sauerstoff durch die Pflanzen tragen dazu bei, eventuellen kleinräumigen Temperaturerhöhungen entgegenzuwirken.

betriebsbedingte Auswirkungen
Die betriebsbedingten Auswirkungen, wie erhöhte Abgasmengen durch zusätzliche Fahrzeuge, erhöhte Wärmabgabe durch Heizungssysteme an die Umweltwelt können durch die Wohlfahrtswirkung von Gehölzpflanzungen abgefangen werden.
Es verbleiben keine wesentlichen betriebsbedingten negativen Auswirkungen.

Prognose der Umweltauswirkungen:
Die Versiegelung einer Grünlandfläche ist klimatisch immer als Eingriff in die bestehende Situation anzusehen. Der Versiegelungsgrad ist gemessen an der Grundstücksgröße relativ niedrig und entspricht dem Typ B aus dem Leitfaden.
Der Eingriff ist nach dem Leitfaden für die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung auszugleichen. Die in den Grünzügen und auf den Baugrundstücken vorgesehene Pflanzung stellt eine wirksame Minimierungsmaßnahme gegenüber der Versiegelung dar.
Da die Winde überwiegend von Westen über den See kommen, tragen die geplanten Grünzüge in Ost-Westrichtung zur Durchlüftung der Wohngebiete bei.

Tab. 8: Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Klima und Lufthygiene	gering	mittel	gering	gering

2.2.7 Umweltaspekt erneuerbare Energien

Bestand:
Die Verwendung von erneuerbaren Energien wird von Gemeinde Herrsching begrüßt und angeregt. Zu Beginn der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde von der Gemeinde Herrsching eine städtebauliche Vorstudie (IB Grünbauer, Murnau, 2013) in Auftrag gegeben, um die effizienteste Energieversorgung für das Baugebiet zu ermitteln. Das Ergebnis dieser Vorstudie war, dass ein mit Pellets betriebenes Blockheizkraftwerk für bis zu 4 Versorgungseinheiten am günstigsten wäre.
Die Gebäude eignen sich zur Verwendung von Photovoltaikelementen, auch wenn die topographiebedingte Ausrichtung eher nach Westen zeigt.

Bewertung:
Für das Baugebiet „Klosterwiese Süd“ wird eine Energieversorgung ohne fossile Brennstoffe angestrebt. Im Rahmen des Bebauungsplanes ist es derzeit noch nicht möglich die Form der Energieversorgung festzusetzen. Es besteht jedoch die Möglichkeit über städtebauliche Verträge die Form der Energieversorgung zu regeln.

Voraussichtliche Umweltauswirkungen:
baubedingte Auswirkungen:
Während der Bauzeit wird viel Energie aufgewendet, um das neue Baugebiet herzustellen. Die Verwendung von energieeinsparenden Bauweisen und recyclebaren Baustoffen wird empfohlen, ebenso die Beratung zu energiesparenden Bauweisen, wie sie bereits im Landkreis Starnberg angeboten wird.

anlagebedingte Auswirkungen
Bei der Verwendung der empfohlenen, energieeffizienten und erneuerbaren Energien können die anlagebedingten Auswirkungen geringgehalten werden.

betriebsbedingte Auswirkungen
Auch die betriebsbedingten Auswirkungen können bei sinnvoll eingesetzten erneuerbaren Energien gering bleiben.

Prognose der Umweltauswirkungen:

Tab. 9: Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Umweltaspekt „erneuerbare Energien“

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
erneuerbare Energien	mittel	gering	gering	gering

2.2.8 Schutzgut Landschaftsbild

Bestand:
Die „Klosterwiese“ in Breitbrunn ist eine rechteckige, nach Westen geneigte landwirtschaftlich genutzte Fläche. In Ost-West-Richtung fällt die Wiese von 571 m ü. NN bis auf 558 m ü. NN, also um rund 13 m. Die Wiese ist nach allen vier Seiten von Bebauung mit gut eingrünten Gärten umgeben. Die Wiese weist mit Ausnahme von zwei Eschensämlingen und drei Rosen keinerlei Baumbestand auf. Am westlichen und östlichen Rand sind schmale Ruderalstreifen entstanden. Vom See aus ist die „Klosterwiese“ einsehbar.
Genauso bietet sich umgekehrt ein Seeblick von der „Klosterwiese“ und der umliegenden Bebauung auf den Ammersee. Für die Anwohner der bereits bebauten Grundstücke ist der Blick

auf den Ammersee und in die Berge ein wichtiger Bestandteil der Wohnqualität. Viele der Anwohner haben während des Bebauungsplanverfahrens den Wunsch geäußert, den Blick möglichst unverändert zu erhalten.

Bewertung:
Die „Klosterwiese“, als landwirtschaftliche genutzte Fläche, stellt für die Wohngebiete im Süden von Breitbrunn eine optisch wichtige Freifläche dar. Vom Landschaftsbild entfaltet die Wiese keinen landschaftsprägenden Charakter, jedoch ermöglicht sie den Blick Richtung See und Berge.
Für die Anwohner, der bereits bebauten Grundstücke, ist der Blick auf den Ammersee und in die Berge ein wichtiger Bestandteil der Wohnqualität. Viele der Anwohner haben während des Bebauungsplanverfahrens den Wunsch geäußert, den Blick möglichst unverändert zu erhalten. Vom See aus, ist die Bebauungsplanfläche gut einsehbar.

Voraussichtliche Umweltauswirkungen:
baubedingte Auswirkungen:
Die baubedingten Auswirkungen sind temporär und können während der Bauphase zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Baumaschinen und aufgegrabenes Gelände wirken nur während der Bauzeit störend auf das Landschaftsbild.

anlagebedingte Auswirkungen
Der Blick über die „Klosterwiese“ wird sich für die bestehenden Anwohner verändern.
Bei der Planung des neuen Baugebietes wurde sorgfältig darauf geachtet, den Fernblick über den See und in die Berge, wo immer möglich, zu erhalten. Durch die Terrassierung des Geländes kann in der Regel über die neu gebauten Häuser hinweggeblickt werden. Zwischen den Häusern ergeben sich zahlreiche Sichtschneisen. Die zu pflanzenden Bäume werden so angeordnet, dass Durchblicke zum See möglich bleiben. Die Bäume können bis zu 3 m zu der dargestellten Lage verschoben werden, um den Seeblick auch weiterhin zu gewährleisten. Grundsätzlich soll nach den Festsetzungen je 300 m² Grundstücksfläche ein Baum gepflanzt werden. In Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Grundstücksgröße ist die Anzahl der Bäume als angemessen zu sehen. Die dargestellten Bäume können auf die nach der textlichen Festsetzung zu pflanzenden Bäume angerechnet werden.

betriebsbedingte Auswirkungen
Auswirkungen durch die Nutzung des Wohngebietes auf das Landschaftsbild sind nicht als negativ einzuschätzen. Die geplante Bepflanzung bindet die neu entstehenden Häuser in das Landschaftsbild am Seeufer des Ammersees ein.

Prognose der Umweltauswirkungen:
Die geplante Bebauung wird, bedingt durch die Neigung und die Höhenentwicklung eine gewisse Fernwirkung auf das Landschaftsbild entfalten. Ein Charakteristikum am Ammersee ist die gute Einbindung der Bebauung an den ansteigenden Ufern durch Gehölzpflanzungen in das Landschaftsbild. Vom See aus tritt sie zumeist nicht störend oder auffällig in Erscheinung. Durch die geplanten Baum- und Gehölzpflanzungen wird sich das geplante Baugebiet in das Landschaftsbild einfügen.

Tab. 10: Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Landschaftsbild	gering	mittel	gering	gering

2.2.9 Schutzgebiete

Das Landschaftsschutzgebiet „Westlicher Teil des Landkreis Starnberg“ und das Landschaftsschutzgebiet „Ammersee West“ verlaufen in ca. 400 m Entfernung im Westen des Planungsgebietes, ebenso das SPA-Gebiet „Ammerseegebiet“, das Ramsar-Gebiet „Ammersee“ und die kartierten Biotopflächen Nr. 7932-0060 „Saum am Ammerseeufer“ und Nr. 7932-0069 „Vegetation des Ammerseeufers“. Die Schutzgebiete sind durch die geplante Baumaßnahme nicht betroffen.

Am südlichen Ortsrand von Breitbrunn entlang des östlichen Ammerseeufers erstreckt sich das FFH-Gebiet ID 7932-372 „Ammerseeufer und Leitenwälder“ bis nach Lochschwab. Die Planung hat keinen Einfluss auf das FFH-Gebiet.

Tab. 11: Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Umweltaspekt „Schutzgebiete“

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Schutzgebiete	keine	keine	keine	keine

2.2.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Archäologische Fundstellen sowie Bodendenkmäler sind nach derzeitigem Kenntnisstand durch das Planungsgebiet nicht betroffen.

Sollten während der Bauarbeiten Bodendenkmäler aufgefunden werden, so müssen diese nach Art. 8 DSchG beim Landesamt für Denkmalpflege oder bei der Unteren Denkmalschutzbehörde am Landratsamt Starnberg gemeldet werden.

Die geplanten Ausgleichsflächen auf der Flurnummer 313 Gemeinde Herrsching, Gemarkung Grasbrunn liegen teilweise auf dem Bodendenkmal Nr. D-1-7932-0073 „Grabhügel mit Bestattungen aus der älteren Hallstattzeit“ (vgl. auch Abb. in Kap. 1.5.3.5, Seite 24).

Das Grundstück Flur-Nr. 313, Gmk. Breitbrunn, wird derzeit noch als Ackerfläche genutzt. Bei der Bodenbearbeitung werden die oberen Bodenschichten nutzungsbedingt gepflügt und gelockert. Durch die Umwandlung in eine Ausgleichsfläche mit der Nutzung als artenreiche Flachlandmähwiese bleibt die obere Bodenschicht unverletzt. Für die Sicherung des Bodendenkmals ist die Nutzung als Flachlandmähwiese eine Verbesserung der Bewirtschaftungsform.

Tab. 12: Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Umweltaspekt „Schutzgebiete“

	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	keine	keine	keine	keine

2.2.11 Wechselwirkungen

Konfliktschwerpunkte ergeben sich im Bereich der Flächenversiegelung und den Auswirkungen auf Boden und Wasser. Beides sind in Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen nicht vermeidbare Eingriffe und sind naturschutzrechtlich auszugleichen. Die kleinräumig zu erwartende Temperaturerhöhung kann durch die Pflanzung von Gehölzen ausgeglichen werden.

Innerhalb des Baugebietes erfolgt durch die Pflanzung von Gehölzen eine Erhöhung des Lebensraumpotentials für Kleintiere, Insekten und Vögel.

2.3 Prognose bei Nichtdurchführung des Projektes (Nullvariante)

Wenn die Planung nicht umgesetzt würde, ergäbe sich für die untersuchten Schutzgüter folgender Zustand:

- Mensch / Erholung: Die Fläche würde weiterhin landwirtschaftlich genutzt und stünde nicht für Bebauung, Grünzüge und Spielbereiche zur Verfügung.
- Mensch / Lärm: Die als gering empfundene Belastung durch den bestehenden Verkehr bliebe bestehen.
- Pflanzen und Tiere: Der Lebensraum Ackerfläche würde keinerlei Veränderung erfahren.
- Boden: Es würde keine Versiegelung der Flächen erfolgen und somit die Bodenfunktionen vollumfänglich erhalten bleiben.
- Fläche: Es würden keine weiteren Flächen versiegelt und in Anspruch genommen.
- Wasser: Es könnte weiter eine ungehinderte Versickerung des Niederschlagswassers auf den Ackerflächen erfolgen, bzw. bei Starkregenfällen oberflächlich abfließen.
- Landschaftsbild: Die landwirtschaftliche Nutzfläche bliebe erhalten und es gäbe keine Bebauung.
- Klima / Lufthygiene: Die Flächen zur Frischluftproduktion würden nicht versiegelt.
- erneuerbare Energien: Der Einsatz von erneuerbaren Energien käme nicht zum Tragen.
- Kulturgüter: Das prognostizierte Bodendenkmal auf der Ausgleichsfläche würde weiterhin durch die Ackernutzung im oberflächennahen Bereich gefährdet.

Da ein nachgewiesener Bedarf an Wohnraum für soziale Zwecke bei dem Grundstückeigentümer, der St-Josefs-Kongregation besteht und die Gemeinde Herrsching erschwinglichen Wohnraum für ortsgebundene Familien ausweisen möchte, der an anderer Stelle im Gemeindegebiet nicht untergebracht werden kann, hat sich die Gemeinde Herrsching entschlossen, den Bebauungsplan aufzustellen.

2.4 Alternativenprüfung

In den städtebaulichen Voruntersuchungen zur Bebauung der „Klosterwiese“ wurden seit 2013 zahlreiche Alternativen zur Bebauung untersucht. Da die in Breitbrunn ansässige St.- Josefs-Kongregation bzw. das Dominikus-Ringeisen-Werk Wohnmöglichkeiten für behinderte Menschen sowie Mitarbeiterwohnungen bauen möchten, kommt nur ein Grundstück in Frage, das sich im Besitz der St.-Josefs-Kongregation befindet.

2.5 verwendete technische Verfahren / Kenntnislücken

Die Auswertung der Datengrundlagen und die Vorgehensweise bei der Bewertung erfolgen nach einschlägiger Fachliteratur. Grundlage für die Bestandsaufnahme und die Bewertung der Ausgleichsfläche waren Erkundungen vor Ort.
Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbalargumentativ unter Berücksichtigung der vorliegenden Fachgutachten. Die Ergebnisse der Beurteilung der Umweltauswirkungen wurden auf Grundlage des Entwurfs zum Bebauungsplan ermittelt und dargestellt.
Bei den Umweltthemen gibt aus heutiger Sicht keine wesentlichen Kenntnislücken. Bei der Öffnung der einzelnen Baugruben könnten Hangquellen erschlossen werden. Das Auffinden von Hangquellen ist der Unteren Wasserrechtsbehörde am Landratsamt mitzuteilen.

2.6 Maßnahmen zur Minimierung, Vermeidung und zum Ausgleich/Ersatz

2.6.1 Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung

Es werden nur die Schutzgüter beschrieben, für die Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffes getroffen werden können.

Schutzgut Arten und Lebensräume
- Eingrünung der neu entstehenden Gärten mit einen Baum aus der Artenliste je 300 m² Grundstücksfläche
- Verwendung ausschließlich standortgerechter und heimischer Gehölze innerhalb der Grünzüge
- Zäune müssen eine Bodenfreiheit von mindestens 10 cm aufweisen; Sockel dürfen nicht mehr als 8 cm über der fertigen Straßenoberfläche liegen.
- Im Zuge der Bautätigkeiten werden Vorkehrungen zur Vermeidung und zur Minderung von Beeinträchtigungen durchgeführt, um Belastungen von Tieren, insbesondere von Vogel- und Fledermausarten, zu reduzieren und somit die Erfüllung von Verbotstatbeständen zu verhindern. Aus den naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden folgende Maßnahmen übernommen:
  Die Zeiten für die Baufeldräumung und die Bauzeiten sind so festzulegen, dass die Entfernung aller möglicherweise als Nistplatz, Quartier oder Unterschlupf dienenden Strukturen außerhalb der vor allem für bodenbrütende Offenlandarten wichtigen Hauptbrutzeiten, d.h. im Winterhalbjahr vom 01. Oktober bis zum 29. Februar durchgeführt werden.

Schutzgut Wasser
- Retentionsmöglichkeiten in Form von Zisternen für die Gartenbewässerung sollen vorgesehen werden.
- Breitflächige Versickerung über den belebten Oberboden auf den nicht versiegelten Flächen.

Schutzgut Boden
- Schichtgerechte Lagerung und Wiedereinbau der einzelnen Bodenschichten.
- Größtmögliche Reduzierung der versiegelten Flächen.
- Reduzierung der Bodenverdichtung durch Befahrung der Grundstücke mit Baufahr-
- zeugen nur auf ausgewiesenen Baustraßen.

Schutzgut Landschaftsbild
- Bepflanzen der Grünzüge mit heimischen Laubgehölzen.
- Höhenmäßige Anpassung der Baukörper an die Hanglage.
- Gute Begrünung der einzelnen Grundstücke mit Bäumen und Gehölzen.

Schutzgut Mensch
- Reduzierung des Baulärms durch Bauzeitenbeschränkung.
- Schaffung eines öffentlichen Spielplatzes
- Anlagen von Wegeverbindungen in Ost-West-Richtung zum Ammersee.

2.6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt in Anlehnung an den Leitfaden, wie er vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit für die kommunale Bauleitplanung empfohlen wird[4].

[4] Die Gemeinde wählte dazu die Publikation „Bauen in Einklang mit Natur und Landschaft", Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Ein Leitfaden (Ergänzte Fassung), Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU), 2003

2.6.2.1 Ausgleichsbedarf

Art des Eingriffs: Typ B, niedriger bis mittlerer Versiegelungsgrad	Eingriffsfläche	Kompensationsfaktor	Ausgleichsfläche
Kategorie I: Gebiet geringer Bedeutung Ackerflächen Planungsumgriff: 32.250 m² anzüglich der Grünzüge: 5.679 m² verbleibendes Wohngebiet mit Erschließung: 26.571 m²	26.571 m²	0,2	5.314 m²
Ausgleichsflächenbedarf gesamt			5.314 m²
Ausgleichsfläche (Fl.-Nr. 313, 6.640 m²) x Anerkennungsfaktor 0,8 =			5.312 m²

Nach der Matrix zur Festlegung der Kompensationsfaktoren weist das Planungsgebiet einen insgesamt niedrigen Versiegelungsgrad auf und liegt auf einer Fläche mit geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild. Innerhalb des Gebietes werden knapp 17 % der Fläche als Grünzug ausgewiesen. Ein Ausgleichsfaktor von 0,2 ist daher gerechtfertigt.

2.6.2.2 Lage der Ausgleichsfläche

Die Ausgleichsfläche befindet sich im Besitz der St. Josefs-Kongregation und liegt auf der Flurnummer 313 in der Gemeinde Herrsching, Gemarkung Breitbrunn (6.640 m²).

2.6.2.3 Entwicklungsziel

Ziel der Maßnahmen ist es, extensive Grünlandausprägungen zu entwickeln. Angestrebt wird das Artenspektrum des Lebensraumtyps 6510 (FFH-Richtlinie). Im Gegensatz zum ertragreichen Wirtschaftsgrünland sind diese Lebensraumtypen blütenreich und wenig gedüngt. Neben der Erhöhung des Artenreichtums sollen hier auch Refugialräume vor allem für Schmetterlinge geschaffen werden.
Da die Fläche schon eine ökologische Grundwertigkeit hat, jedoch durch geeignete Maßnahmen noch aufgewertet werden kann, wird die Fläche mit dem Anerkennungsfaktor von 0,8 eingestellt. Das 6.640 m² große Grundstück wird daher mit einem Wert von 5.312 m² als Ausgleichsfläche anerkannt.
Die Ausgleichsfläche wird derzeit als Wirtschaftsgrünland bewirtschaftet. Während Grünland mit intensiver Düngergabe als eher artenarm einzuschätzen ist, stellten sich auf der gewählten Ausgleichsfläche bereits einige Arten ein, die auf eine mögliche Entwicklung in Richtung Glatthaferwiese verweisen. So finden sich z.B. Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Mit einer Heublumenaussaat aus dem benachbarten Königsberg kann das Artenspektrum erheblich verbessert werden.

2.6.2.4 Maßnahmenbeschreibung

einmalige Leistungen

Nach einer fünfjährigen Aushagerungsphase ist zur Anreicherung der Artenausstattung eine Saatgutausbringung mit Heublumen des Lebensraumtyps 6510 vorzunehmen. Dazu ist Samenmaterial von extensivem Grünlandaufwuchs aus der näheren Umgebung auszustreuen. Alternativ kann auch eine Mähgutübertragung im Mulchsaatverfahren durchgeführt werden. Die fünfjährige Aushagerungsphase ist in der Vegetationsperiode nach Inkrafttreten des Bebauungsplans zu beginnen.

Verbote und Einschränkungen (zeitlich unbefristet bzw. bis zum Ende des Eingriffs)

Verbote:

Auf den Flächen sind alle Maßnahmen zu unterlassen, die den unter II genannten Entwicklungszielen entgegenlaufen. Insbesondere dürfen

- auf der Fläche keine baulichen oder sonstigen Anlagen oder technischen Einrichtungen errichtet werden;
- keine Entwässerungsanlagen angelegt oder erneuert werden;
- keine Düngemittel und keine Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden (auf den Flächen, auf denen das Artenspektrum des Lebensraumtyps 6510 als Zielsetzung angestrebt wird, ist eine gelegentliche Festmistgabe in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde möglich. Treten Problembeikräuter wie Ampfer, Jakobskreuzkraut, Goldrute, etc. auf, so ist eine Bekämpfung in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde nicht grundsätzlich ausgeschlossen);
- die Flächen nur in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde gemulcht werden.

Einschränkungen:

Anfallendes Mähgut ist in jedem Fall abzufahren und einem geordneten Kreislauf zuzuführen. Als geordnete Kreisläufe sind die Verfütterung, die Einstreu, die energetische Verwertung, die Kompostierung mit anschließendem Aufbringen auf Äckern zu sehen. Unzulässig wäre z.B. eine Verrottung im Wald.

wiederkehrende Leistungen (zeitliche Befristung: 25 Jahre)

- Aushagerungsphase (5 Jahre): In den ersten fünf Bewirtschaftungsjahren ist eine intensive Schnittnutzung (mindestens 3 Schnitte pro Jahr) durchzuführen, um eine Aushagerung der Fläche zu erreichen und den Bewuchs für die Schaffung eines artenreichen Bestandes lückiger zu gestalten. Die Aushagerungsphase hat bereits begonnen.

- Entwicklungsphase (20 Jahre) Nach der Aushagerungsphase darf der erste Heuschnitt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser Mitte Juni erfolgen. Ein alleiniges Mulchen der Fläche ohne Mähgutabfuhr ist nicht ausreichend. Die Fläche ist mindestens zwei Mal im Jahr, höchstens aber drei Mal im Jahr zu mähen. Um das Artenspektrum aufrecht zu erhalten muss die Bewirtschaftung so erfolgen, dass vor allem die Kräuter zum Absamen kommen. Dies ist in der Regel nur mit einer Heuwerbung zu erreichen.

- Um einen stabilen Bestand herzustellen ist die Mahd für 20 Jahre aufrecht zu erhalten. Es wird empfohlen in jedem dritten Jahr den ersten Schnitt auf Mitte August zu legen, da dies zur Bestandsstabilisierung der Kräuter beiträgt.

- Abweichungen von der Bewirtschaftungsweise sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

- Hinweise und Empfehlungen zur Entwicklungspflege:
  Es wird empfohlen, in der Entwicklungsphase in jedem dritten Jahr den ersten Schnitt auf Mitte August zu legen, da dies zur Bestandsstabilisierung der Kräuter beiträgt und damit eine schnellere Entwicklung des Artenreichtums der Fläche fördert.

Artenanreicherung Fauna: Neben der floristischen Artanreicherung ist auch eine Artenanreicherung der Fauna anzustreben bzw. wünschenswert. Zur Schonung bzw. Förderung der Fauna sind weitere Maßnahmen möglich:

- Einsatz eines Doppelmessermähwerkes statt eines Kreiselmähwerkes
- Belassen von Brachestreifen als Überwinterungsmöglichkeit für die Kleinfauna
- abschnittsweises Mähen der Fläche zu unterschiedlichen Schnittzeitpunkten
- Einstellen einer Schnitthöhe von mind. 6 cm um die bodennahe Fauna zu schonen.

2.6.2.5 rechtliche Hinweise

Duldungsverpflichtung Landwirtschaftliche Förderung

Eine landwirtschaftliche Förderung der Ausgleichsflächen ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Über einen Zeitraum von 25 Jahren dürfen jedoch alle Einschränkungen, die sich aus der Grunddienstbarkeit, der Reallast oder aus befristeten Auflagen ergeben (z.B. Schnittzeitpunkt, Düngeverzicht, Heuwerbung) nicht gefördert werden. In jedem Fall sollten Bewirtschafter bei der Landwirtschaftsverwaltung angeben (Prüfpunkt im Antragsformular der Agrarumweltmaßnahmen), dass es sich um eine Ausgleichsfläche handelt.

grundbuchamtliche Sicherung

Reallast, beschränkt persönliche Dienstbarkeit und Duldungsverpflichtung sind zu Gunsten des Freistaates Bayern vertreten durch die Untere Naturschutzbehörde bzw. durch die Naturschutzverwaltung grundbuchamtlich zu sichern. Diese ist ein halbes Jahr nach Satzungsbeschluss durchzuführen. Die Ausgleichsflächen werden an das Ökoflächenkataster in Hof gemeldet.

Weitergabeverpflichtung bei Veräußerung des Ausgleichsgrundstücks

Bei Veräußerung des Grundstückes besteht die Pflicht die beschriebene Bewirtschaftung dem etwaigen Rechtsnachfolger mit Weitergabeverpflichtung aufzuerlegen.
Um den Erfolg der Maßnahmen sicher zu stellen oder um gegebenenfalls das Pflegemanagement an veränderte Situationen vor Ort anzupassen, ist im Rahmen des Monitoring die Fläche alle 2 Jahre durch die Gemeinde Herrsching zu begutachten. Insbesondere sind der Grad der Aushagerung und die Entwicklung des Artenspektrums zu überprüfen.

2.6.3 Eingriffs- und Ausgleichsbilanz

Mit den dargestellten Maßnahmen zur Ausgleichsregelung kann der Eingriff in Landschaft und Naturhaushalt, der durch die Baumaßnahmen ausgelöst wird, kompensiert und ein ausgeglichenes Verhältnis von Eingriff und Ausgleich erreicht werden.

2.7 Monitoring

Unter Beachtung der oben beschrieben Maßnahmen sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die beschriebenen Schutzgüter zu erwarten.
Zur Überwachung der umweltfachlichen Maßnahmen, sowohl während der Baudurchführung selbst als auch bei der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen, wird eine Umweltbaubegleitung durch eine qualifizierte Fachkraft empfohlen.
Mögliche Überwachungsmaßnahmen nach Umsetzung der Baumaßnahmen und Fertigstellung der Ausgleichsmaßnahmen beziehen sich auf die Überprüfung der Wirksamkeit der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen.
Im Monitoringverfahren überwacht die Gemeinde die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Baumaßnahme eintreten und nicht vorhersehbar waren, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

- Wachsen die Gehölze innerhalb der Grünflächen an oder sind Ersatzpflanzungen vorzunehmen?
- Werden die Grünzüge extensiv bewirtschaftet und ergibt sich dadurch eine Erhöhung der Lebensraumvielfalt? Sind weitere Lenkungsmaßnahmen erforderlich?
- Sind Nachpflanzungen für ausgefallene Gehölze innerhalb der Baugebiete erforderlich?
- Erreicht die Ausgleichsfläche mit den festgesetzten Maßnahmen das Entwicklungsziel?

2.8 Zusammenfassung

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und Maßnahmen zur Minimierung und zur Vermeidung der Projektauswirkungen:

Tab. 13: Erheblichkeit der Auswirkungen auf Schutzgüter/Umweltaspekte (Zusammenfassung)

Schutzgut / Umweltaspekt	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Mensch: Erholung	gering	gering	gering	gering
Mensch: Lärm/Verkehr	mittel	gering	gering	gering
Arten und Lebensräume / Tiere und Pflanzen	gering	gering	gering	gering
Fläche	mittel	mittel	gering	mittel
Geologie und Boden	mittel	mittel	gering	mittel
Oberflächenwasser	gering	mittel	gering	gering
Grundwasser	gering	gering	gering	gering
Klima und Lufthygiene	gering	mittel	gering	gering
erneuerbare Energien	mittel	gering	gering	gering
Landschaftsbild	gering	mittel	gering	gering
Schutzgebiete (LSG, Ramsar, SPA, Biotope)	keine	keine	keine	keine
Kultur- und Sachgüter	keine	keine	keine	keine

positive Auswirkungen: Verbesserung gegenüber der bestehenden Situation
keine Auswirkungen: ohne vorhersehbare Auswirkungen
geringe Auswirkungen: ohne erhebliche Auswirkungen
mittlere Auswirkungen: mittelschwere Auswirkungen
hohe Auswirkungen: dauerhafte und erhebliche Auswirkungen
keine Aussage möglich: es liegen keine Unterlagen vor oder die künftige Nutzung ist noch nicht soweit definiert, dass Auswirkungen prognostiziert werden können

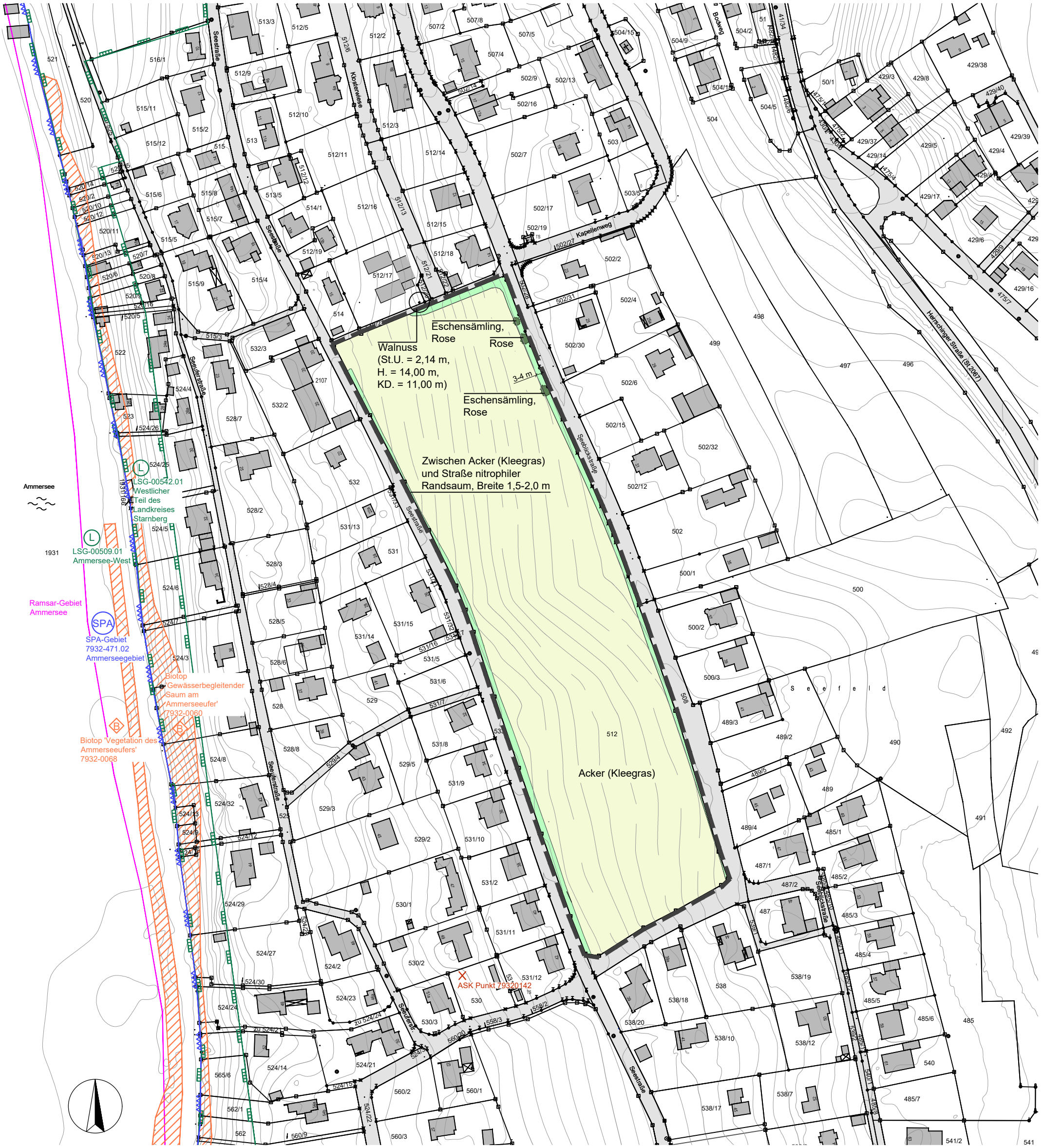
3 ANLAGEN

3.1 zu Teil B: Umweltbericht (Plananlagen zum Umweltbericht)

- Anlage 1: Bestandsplan mit Schutzgebieten, M 1:2.000
- Anlage 2: Plan zur Berechnung des Ausgleichsflächenbedarfs, M 1:2.000
- Anlage 3: Lageplan Ausgleichsfläche Übersicht, M 1:5.000
- Anlage 4: Lageplan Ausgleichsfläche ohne Luftbild, M 1:1.000
- Anlage 5: Lageplan Ausgleichsfläche mit Luftbild, M 1:1.000

3.2 zu Teil A: Begründung (zu Kap. 1.5.6, Energieeffizienz)

Anlage A: Studie zur Wärmeversorgung, Sommersberger GmbH unter Verwendung einer Kleinstudie des IB Grünbauer, Murnau, vom 03.06.2013



LEGENDE

- Biotop mit Nummer
- Landschaftsschutz-gebiet
- SPA-Gebiet mit Nummer
- Ramsar-Gebiet Ammersee
- Artenschutzkartierung mit Nummer
- Geltungsbereich
- Baum Bestand außerhalb des Geltungsbereiches
- Gehölzaufwuchs Bestand - nicht zu erhalten
- Randstreifen mit Ruderalflora zwischen Ackerfläche und Straße
- Acker - Kleegras

GEMEINDE HERRSCHING AM AMMERSEE
BAHNHOFSTRASSE 12
82211 HERRSCHING AM AMMERSEE

Bebauungsplan Nr. 22a „Klosterwiese Süd“ im Bereich des Grundstücks Fl. Nr. 512, Gemarkung Breitbrunn

BESTANDSPLAN MIT SCHUTZGEBIETEN

Maßstab:	1 : 2.000	Projekt Nr.:	0498
Datum:	15.04.2015	Plan Nr.	1.00
Geändert:	08.05.2018 / 25.05.2019 / 21.07.2020 02.07.2022	Datei:	0498100C - 02.dwg
Bearbeiter:	mt / kr / mw / nz / ssch	Plangröße:	DIN A3

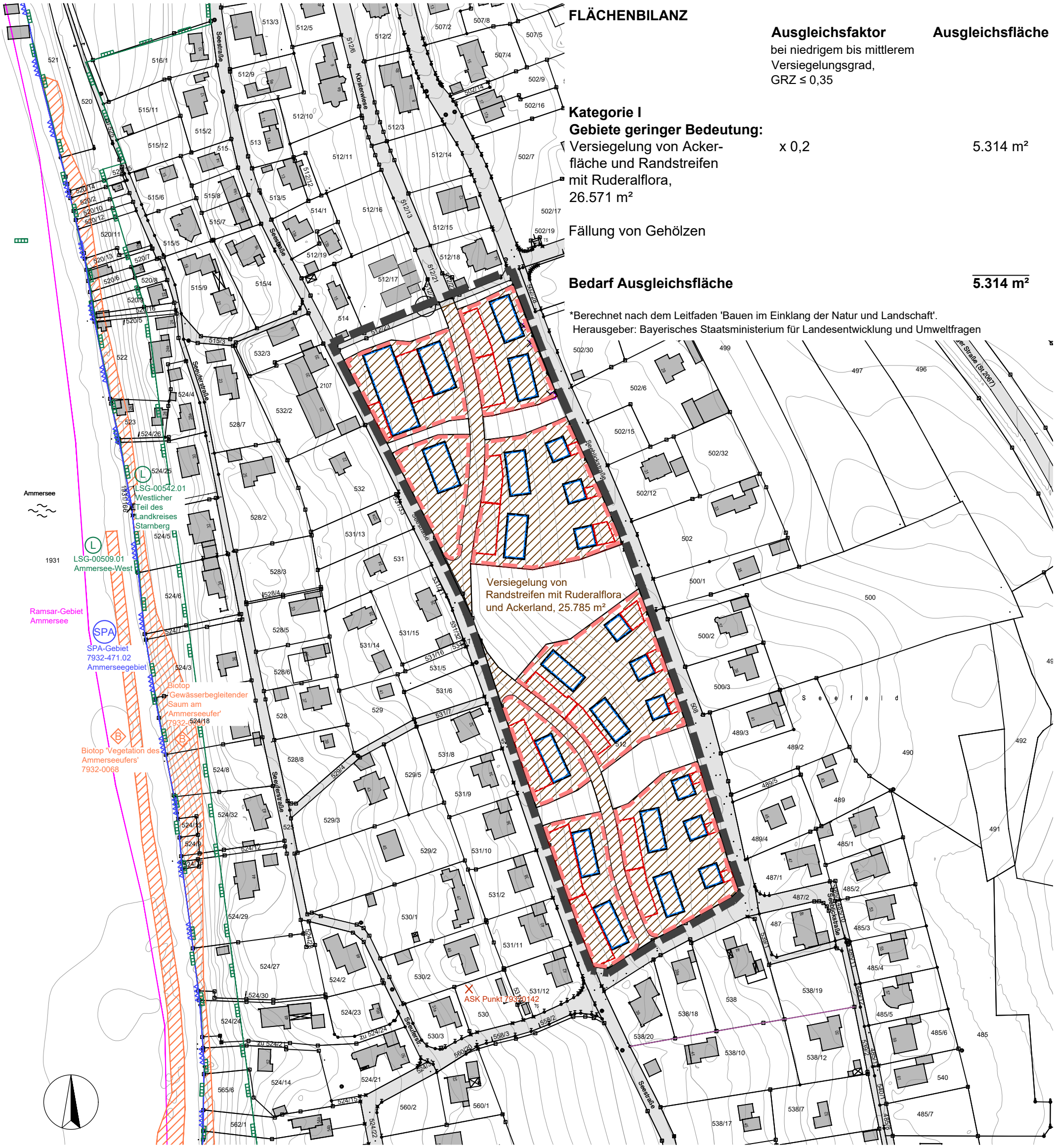
Monika Treiber, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitektur und Stadtplanung
Erich-Holthaus-Straße 8, 82211 Herrsching am Ammersee
Tel. 08152 / 3153, Fax 08152 / 40643
info@landschaftsarchitektur-treiber.de

Anlage 1 zum Umweltbericht

FLÄCHENBILANZ

	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsfläche
bei niedrigem bis mittlerem Versiegelungsgrad, GRZ ≤ 0,35		
Kategorie I Gebiete geringer Bedeutung: Versiegelung von Ackerfläche und Randstreifen mit Ruderalflora, 26.571 m²	x 0,2	5.314 m²
Fällung von Gehölzen		
Bedarf Ausgleichsfläche		**5.314 m²**

*Berechnet nach dem Leitfaden 'Bauen im Einklang der Natur und Landschaft'.
Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen



LEGENDE

- Biotop mit Nummer
- Landschaftsschutzgebiet
- SPA-Gebiet mit Nummer
- Ramsar-Gebiet Ammersee
- Artenschutzkartierung mit Nummer
- Geltungsbereich
- Fällung Gehölzaufwuchs
- Flächenversiegelung

GEMEINDE HERRSCHING AM AMMERSEE
BAHNHOFSTRASSE 12
82211 HERRSCHING AM AMMERSEE

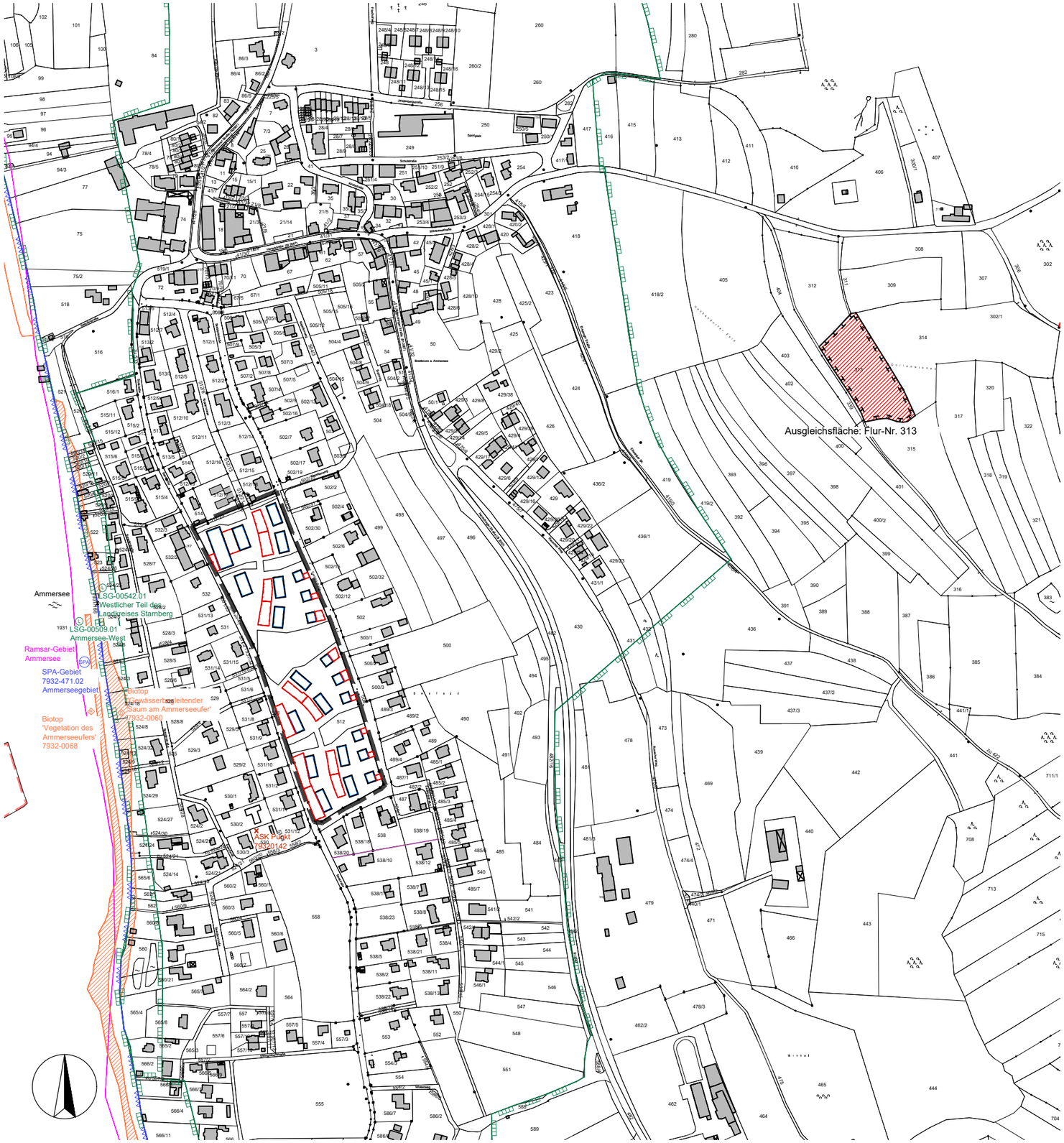
Bebauungsplan Nr. 22a „Klosterwiese Süd“ im Bereich des Grundstücks Fl. Nr. 512, Gemarkung Breitbrunn

BERECHNUNG DES AUSGLEICHSFLÄCHENBEDARFES

Maßstab:	1 : 2.000	Projekt Nr.:	0498
Datum:	02.04.2015	Plan Nr.	4.00
Geändert:	15.04.2015 / 08.05.2018 / 25.04.2019 / 21.07.2020 02.07.2022	Datei:	0498400C - 02.dwg
Bearbeiter:	mt / kr / mw / nz / ssch	Plangröße:	DIN A3

Monika Treiber, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitektur und Stadtplanung
Erich-Holthaus-Straße 8, 82211 Herrsching am Ammersee
Tel. 08152 / 3153, Fax 08152 / 40643
info@landschaftsarchitektur-treiber.de

Anlage 2 zum Umweltbericht



LEGENDE

- Ausgleichsfläche Bebauungsplan Klosterwiese
- Geltungsbereich
- Biotop mit Nummer
- Landschaftsschutz-gebiet
- SPA-Gebiet mit Nummer
- Ramsar-Gebiet Ammersee
- Artenschutzkartierung mit Nummer

GEMEINDE HERRSCHING AM AMMERSEE
BAHNHOFSTRASSE 12
82211 HERRSCHING AM AMMERSEE

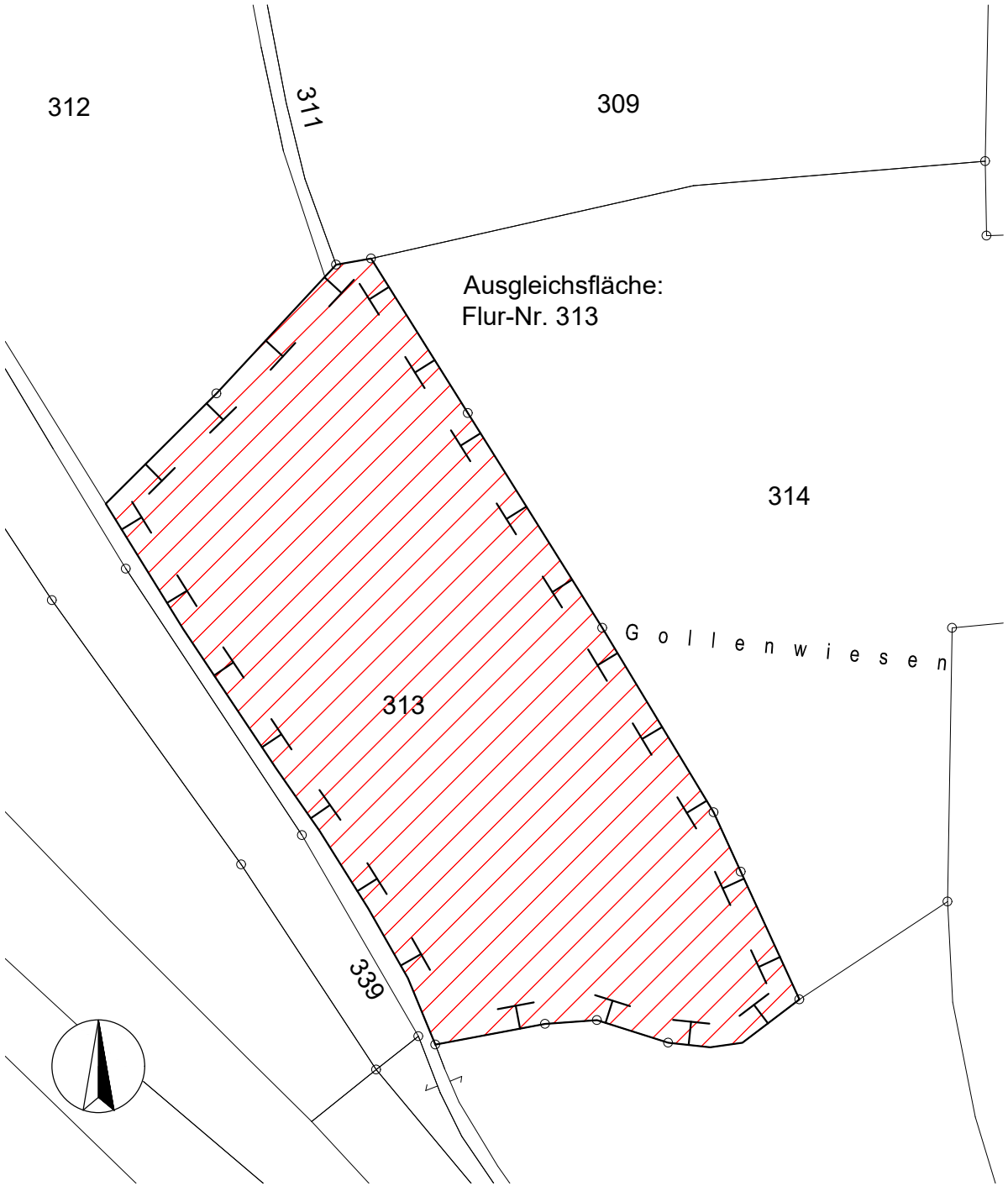
Bebauungsplan Nr. 22a „Klosterwiese Süd“ im Bereich des Grundstücks Fl. Nr. 512, Gemarkung Breitbrunn

LAGEPLAN AUSGLEICHSFLÄCHE ÜBERSICHT

Maßstab:	1 : 5.000	Projekt Nr.:	0498
Datum:	02.04.2015	Plan Nr.	4.10
Geändert:	15.04.2015 / 08.05.2018 / 25.04.2019 / 21.07.2020 / 02.07.2022	Datei:	0498400C - 02.dwg
Bearbeiter:	mt / kr / mw / nz / ssch	Plangröße:	DIN A3

Monika Treiber, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitektur und Stadtplanung
Erich-Holthaus-Straße 8, 82211 Herrsching am Ammersee
Tel. 08152 / 3153, Fax 08152 / 40643
info@landschaftsarchitektur-treiber.de

Anlage 3 zum Umweltbericht



LEGENDE

Ausgleichsfläche
Bebauungsplan Klosterwiese

GEMEINDE HERRSCHING AM AMMERSEE
BAHNHOFSTRASSE 12
82211 HERRSCHING AM AMMERSEE

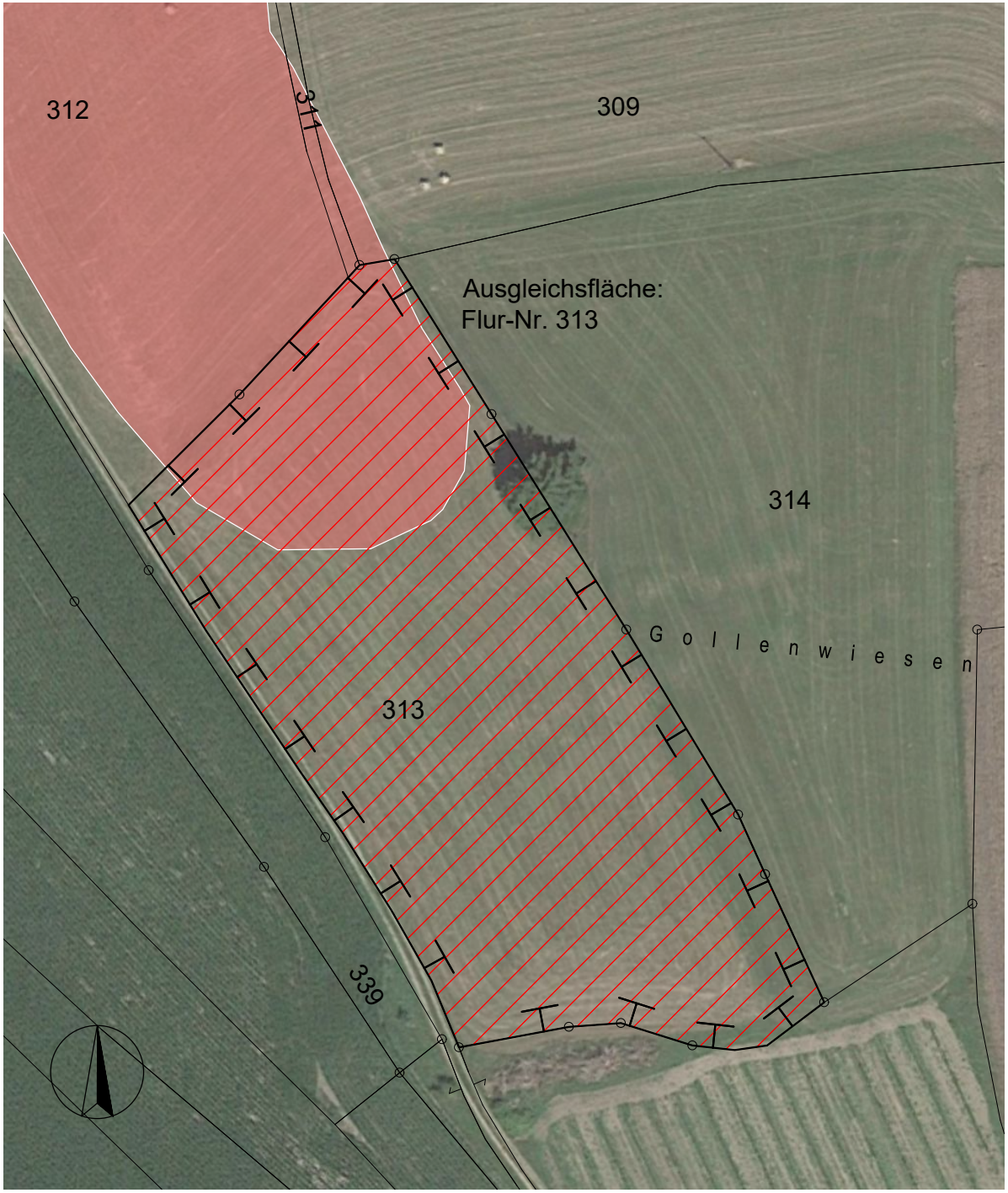
Bebauungsplan Nr. 22a „Klosterwiese Süd“ im Bereich des Grundstücks Fl. Nr. 512, Gemarkung Breitbrunn

LAGEPLAN AUSGLEICHSFLÄCHE
FLUR-NR. 313, GEMEINDE HERRSCHING, GEMARKUNG BREITBRUNN

Maßstab:	1 : 1.000	Projekt Nr.:	0498
Datum:	02.04.2015	Plan Nr.	4.20
Geändert:	15.04.2015 / 08.05.2018 / 25.04.2019 / 21.07.2020 02.07.2022	Datei:	0498400C - 02.dwg
Bearbeiter:	mt / kr / mw / nz / ssch	Plangröße:	DIN A4

Monika Treiber, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitektur und Stadtplanung
Erich-Holthaus-Straße 8, 82211 Herrsching am Ammersee
Tel. 08152 / 3153, Fax 08152 / 40643
info@landschaftsarchitektur-treiber.de

Anlage 4 zum Umweltbericht



LEGENDE

Ausgleichsfläche
Bebauungsplan Klosterwiese

Bodendenkmal
D-1-7932-0073

GEMEINDE HERRSCHING AM AMMERSEE
BAHNHOFSTRASSE 12
82211 HERRSCHING AM AMMERSEE

Bebauungsplan Nr. 22a „Klosterwiese Süd“ im Bereich des Grundstücks Fl. Nr. 512, Gemarkung Breitbrunn

LAGEPLAN AUSGLEICHSFLÄCHE MIT LUFTBILD FLUR-NR. 313, GEMEINDE HERRSCHING, GEMARKUNG BREITBRUNN

Maßstab:	1 : 1.000	Projekt Nr.:	0498
Datum:	02.04.2015	Plan Nr.	4.30
Geändert:	15.04.2015 / 08.05.2018 / 25.04.2019 / 21.07.2020 02.07.2022	Datei:	0498400C - 02.dwg
Bearbeiter:	mt / kr / mw / nz / ssch	Plangröße:	DIN A4

Monika Treiber, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitektur und Stadtplanung
Erich-Holthaus-Straße 8, 82211 Herrsching am Ammersee
Tel. 08152 / 3153, Fax 08152 / 40643
info@landschaftsarchitektur-treiber.de

Anlage 5 zum Umweltbericht

Anlage A zur Begründung

Gemeinde Herrsching am Ammersee

Bebauungsplan Klosterwiese Breitbrunn
Kleinstudie zur Wärmeversorgung

Stand: 03.06.2013

Sommersberger GmbH
Architekten und Ingenieure

LANDSHUTER ALLEE 96
80637 MÜNCHEN
HRB 143114 MÜNCHEN

T: (089) 1895089-0 F: (089) 184606
SEKRETARIAT@SOMMERSBERGER.DE
WWW.SOMMERSBERGER.DE

GESCHÄFTSFÜHRER:
A. SOMMERSBERGER
U. SOMMERSBERGER

Energieeinsparverordnung - Ausblick

EU-Gebäuderichtlinie 2010/31/EU:

- „Energierevolution“
- im Jahr 2021 sind alle Neubauten als „**Niedrigstenergiehäuser**“ zu errichten
- bis dahin wird die **Energieeinsparverordnung stufenweise verschärft**
- die nächste EnEV (spätestens 2014) bedingt eine Verschärfung um ca. 10-15 %

Wärmebedarf für die Neubauten auf der Klosterwiese wird entsprechend **gering ausfallen**:

- **je Wohneinheit** (ca. 150-200 m² Wohnfläche) werden ca**. 3 – 5 kW** Leistung benötigt
- bei 50 Wohneinheiten ergibt sich somit ein Gesamtleistungsbedarf von ca. **250 kW für die gesamte Siedlung**

Welche Faktoren wurden bei der Analyse berücksichtigt?

Bei der Studie zur Wärmeversorgung flossen folgende Faktoren in die Betrachtung ein:

- Kosten für:
  - Technik
  - Leitungsnetz / Peripherie
  - Platzbedarf der technischen Ausstattung in Einzelgebäuden bzw. zentrales technisches Gebäude („Heizhaus“)
  - evtl. Zusatztechnologien zur Erfüllung der Anforderungen des EEWärmeG
  - Wartung, Betrieb, Instandsetzung
- Lebensdauer der technischen Ausstattung
- Wirkungsgrade, Verluste, Netzverluste
- Zins 4%
- Kostensteigerungsrate für Brennstoff:
  - fossile Brennstoffe: 5%
  - regenerative Energieträger: 3%
- Ökologie; Primärenergiebedarf
- bei BHKW: Stromrückspeisung mit unterschiedlichen Möglichkeiten des Eigenstromverbrauchs
- Betrachtungszeitraum 20 Jahre und Kumulation der Daten

Welche Systeme könnten realisiert werden?

Um eine Aussage zur Wirtschaftlichkeit eines Wärmekonzeptes zu treffen, müssen Vergleichskonzepte (Varianten) gegenübergestellt werden.
Folgende Systeme wurden für den Vergleich ihrer ökonomischen und ökologischen Qualität ausgewählt:

Var. 1	Wärmeversorgung Gesamtgebiet (1 Bauabschnitt) – Energieträger Pellets
Var. 2	Wärmeversorgung Gesamtgebiet (2 Bauabschnitte) – Energieträger Pellets
Var. 8	Wärmeversorgung Gesamtgebiet (1 Bauabschnitt) – Energieträger Öl: BHKW + Ölkessel
Var. 3	teilzentrale Lösung für jeweils 4 Einheiten – Energieträger Pellets
Var. 9	teilzentrale Lösung für jeweils 4 Einheiten – Energieträger Öl: BHKW + Ölkessel
Var. 4	Einzelversorgung mit Einzelkesseln – Energieträger Pellets
Var. 5	Einzelversorgung mit Einzelkesseln – Energieträger Heizöl
Var. 6	Einzelversorgung mit Einzelkesseln – Energieträger Flüssiggas
Var. 7	Einzelversorgung mit Sole-Wasser-Wärmepumpe – Energieträger Strom

maßgebliche Kosten aller ausgewählten Systeme im Vergleich (20 Jahre)

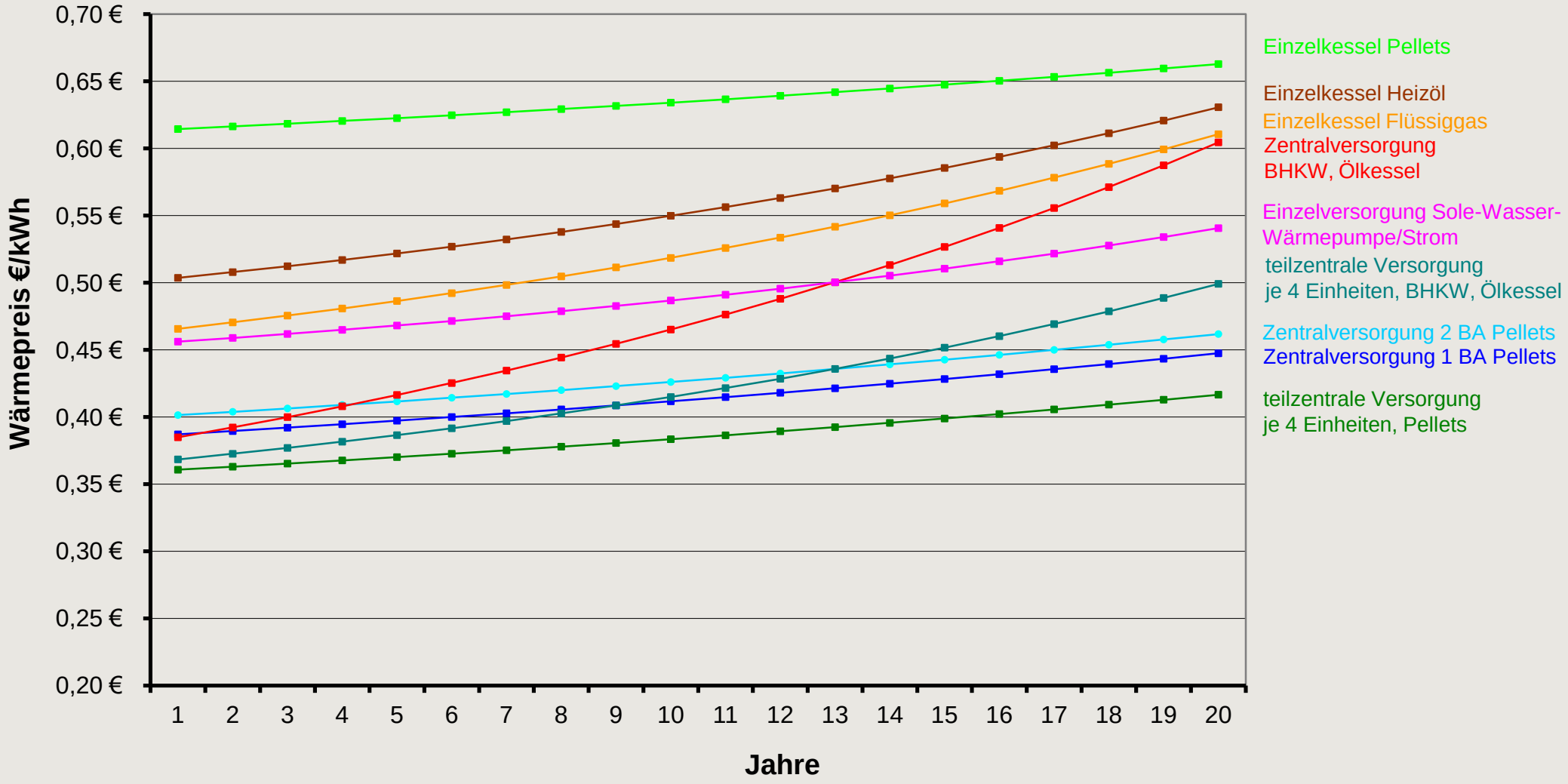
Ermittlung der Gesamtkosten der Wärmeversorgung IBG, Murnau, 29.05.2013

Betrachtet wird die Wärmeversorgung mit Zentrale und Rohrnetz, Hausanschlüssen und Übergabestationen.
Die komplette Installation der Wärmeverteilung in den Gebäuden ist Sache der Kunden.

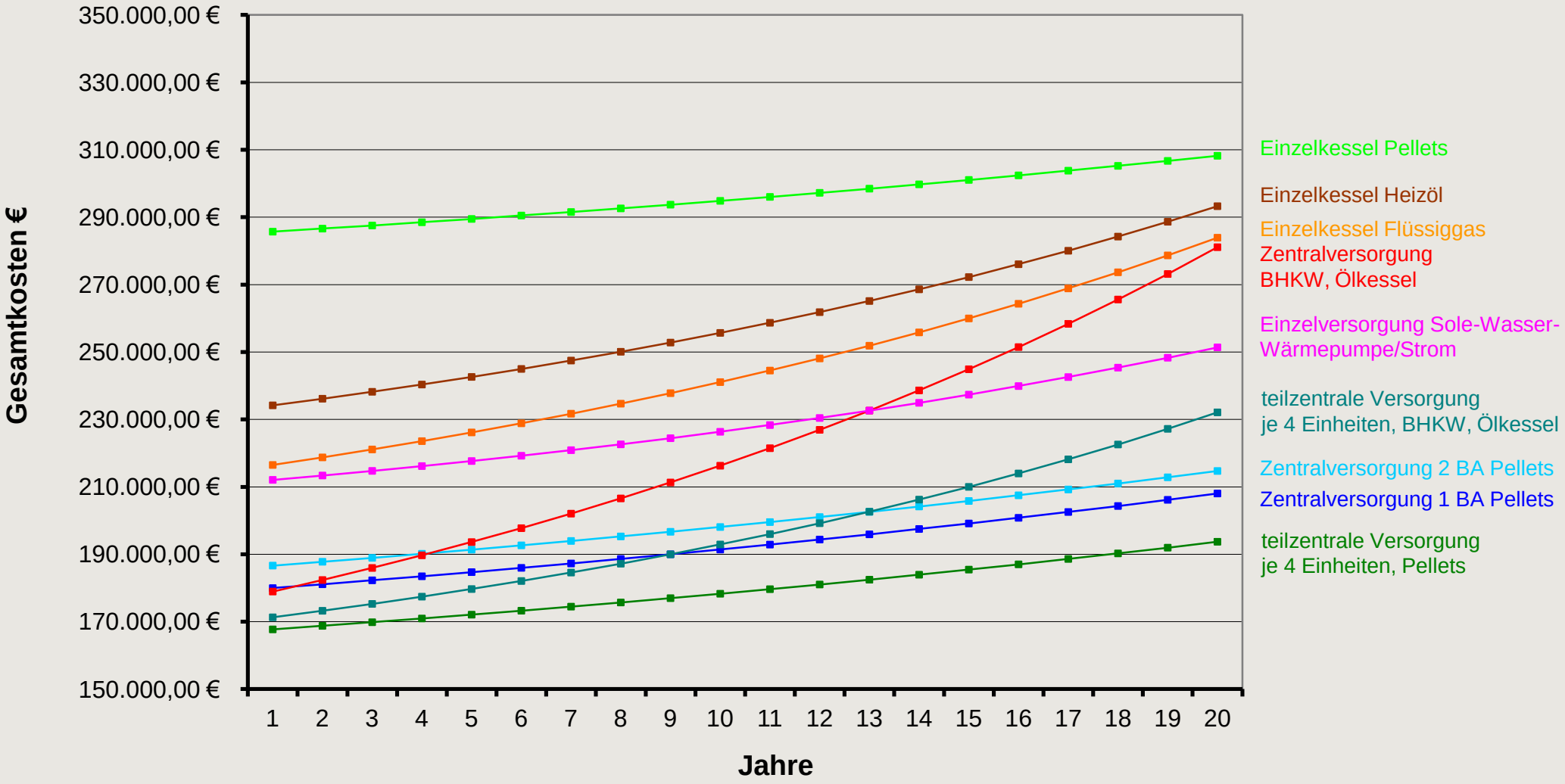
alle Preise netto

Variante	Var. 1	Var. 2	Var. 8	Var. 3	Var. 9	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Var. 7
	Variante Pellets zentral 1 BA	Variante Pellets zentral 2 BA	Variante BHKW / Ölkessel , zentral 1 BA	Variante Pellets teilzentral 12,5 X 4WE	Variante Öl BHKW+Kessel teilzentral 12,5 X 4WE	Variante Pellets Einzelversorgung	Variante Öl Einzelversorgung	Variante Flüssiggas Einzelversorgung	Variante Elektro-Wärmepumpe Einzelversorgung
Gesamtinvestition	1.680.001,00 €	1.740.001,00 €	1.524.001,00 €	1.325.012,50 €	1.231.262,50 €	2.550.000,00 €	2.000.000,00 €	1.550.000,00 €	1.725.000,00 €
darin bereits enthalten:									
- Heizhaus	200.000,00 €	220.000,00 €	120.000,00 €	468.750,00 €	281.250,00 €	- €	- €	- €	- €
- Platzbedarf im Haus	450.000,00 €	450.000,00 €	450.000,00 €	75.000,00 €	75.000,00 €	1.425.000,00 €	1.050.000,00 €	450.000,00 €	375.000,00 €
- Erfüllung EEWärmeG	- €	- €	- €	- €	- €	- €	400.000,00 €	400.000,00 €	- €
Faktor für erhöhte Zirkulationsverluste	20%	20%	20%	10%	10%	0%	0%	0%	0%
Faktor für Kompensations-maßnahmen EEWärmeG	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-10%	-10%	0%
Primärenergiebedarf [MWh PE]	83	83	522	80	478	138	575	523	372
verbrauchsgeb. Kosten 1. Jahr	27.408,96 €	27.408,96 €	42.272,10 €	26.744,63 €	28.519,42 €	25.619,51 €	37.141,88 €	41.850,00 €	25.110,00 €
sonstige Kosten 1. Jahr	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €
Betriebskosten 1.Jahr	12.697,58 €	12.697,58 €	12.608,14 €	9.388,74 €	9.282,46 €	4.378,64 €	3.185,71 €	5.709,25 €	125,55 €
Kapitalkosten (20 J. fix, Annuität)	137.858,05 €	144.534,05 €	122.056,45 €	129.576,89 €	131.489,39 €	253.705,00 €	191.850,00 €	166.930,00 €	184.835,00 €
Gesamtkosten 1. Jahr	179.964,59 €	86.640,59 €	178.936,69 €	167.710,26 €	171.291,27 €	285.703,15 €	234.177,58 €	216.489,25 €	212.070,55 €
kumul. verbrauchsgeb. Kosten	739.482,94 €	739.482,94 €	1.659.875,01 €	721.382,65 €	1.035.328,35 €	689.653,22 €	1.228.131,53 €	1.383.810,18 €	830.286,11 €
kumul. sonstige Kosten	48.594,74 €	48.594,74 €	48.594,74 €	48.594,74 €	48.594,74 €	48.594,74 €	48.594,74 €	48.594,74 €	48.594,74 €
kumul. Betriebskosten	308.517,68 €	308.517,68 €	306.344,64 €	228.121,69 €	225.539,40 €	106.389,50 €	77.404,36 €	138.719,76 €	3.050,53 €
kumul. Kapitalkosten	2.757.161,02 €	2.890.681,02 €	2.441.129,02 €	2.591.537,70 €	2.629.787,70 €	5.074.100,00 €	3.837.000,00 €	3.338.600,00 €	3.696.700,00 €
kumulierte Gesamtkosten	3.856.363,01 €	3.989.883,01 €	4.458.550,03 €	3.592.026,19 €	3.941.639,61 €	5.919.823,56 €	5.191.130,63 €	4.909.724,68 €	4 .578.631,38 €
Wärmepreis 1. Jahr	0,3870 €	0,4014 €	0,3848 €	0,3607 €	0,3684 €	0,6144 €	0,5036 €	0,4656 €	0,4561 €
mittlerer Wärmepreis	0,4147 €	0,4290 €	0,4794 €	0,3862 €	0,4238 €	0,6365 €	0,5582 €	0,5279 €	0,4923 €

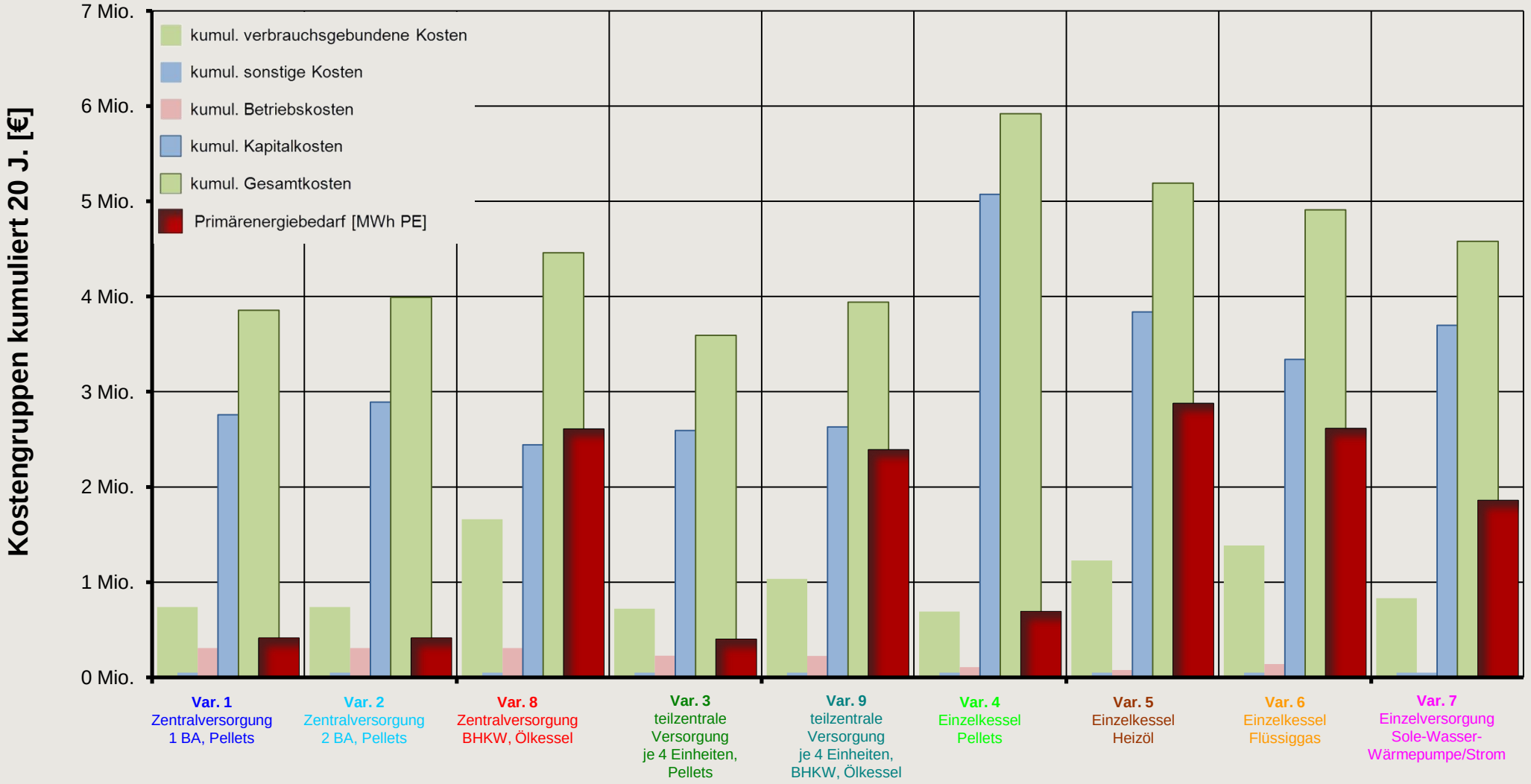
Übersicht der dynamischen Wärmepreise im Vergleich (20 Jahre)



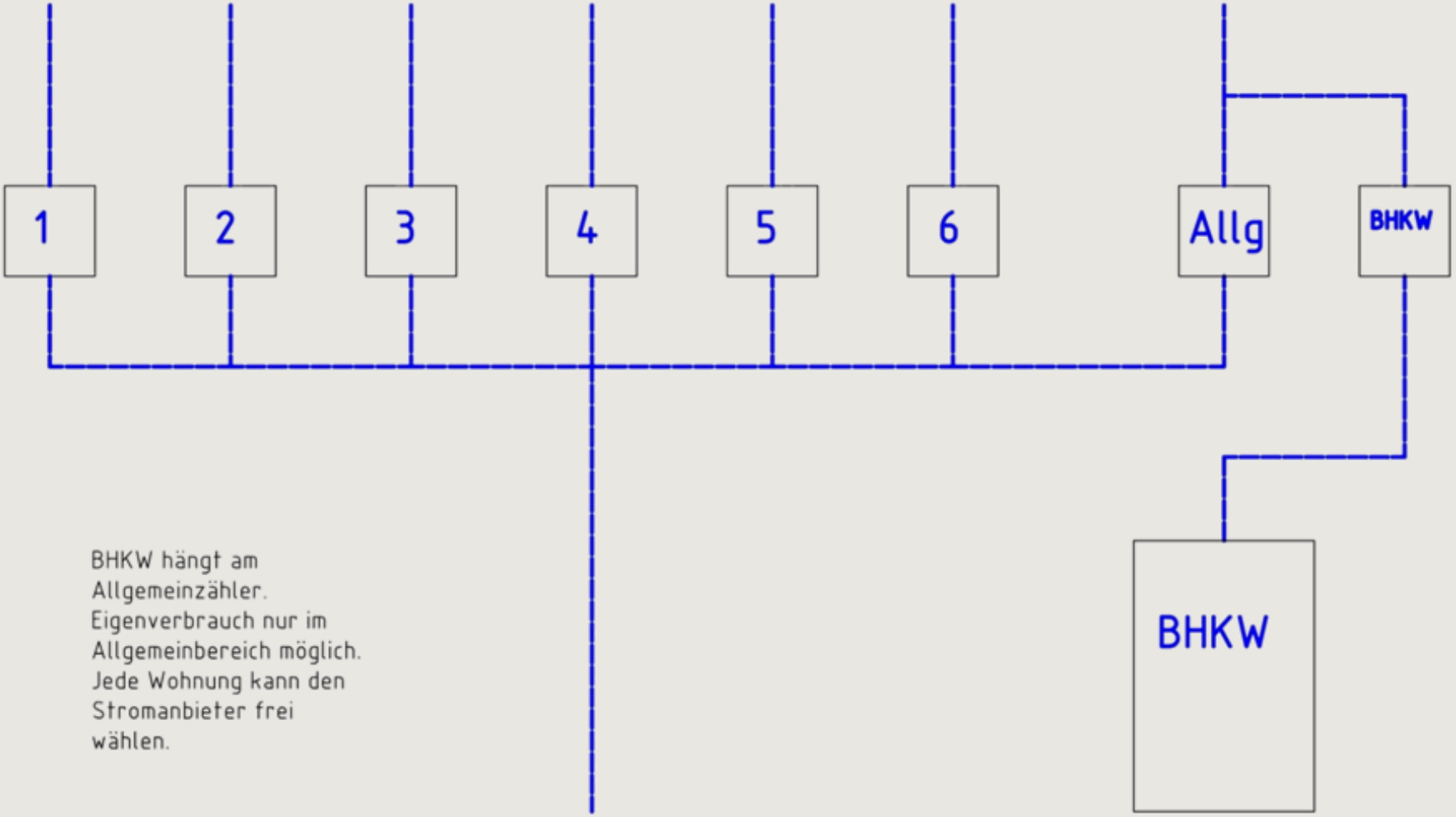
Übersicht der dynamischen Gesamtkosten im Vergleich (20 Jahre)



Gesamtübersicht im Vergleich – Kosten und Primärenergie



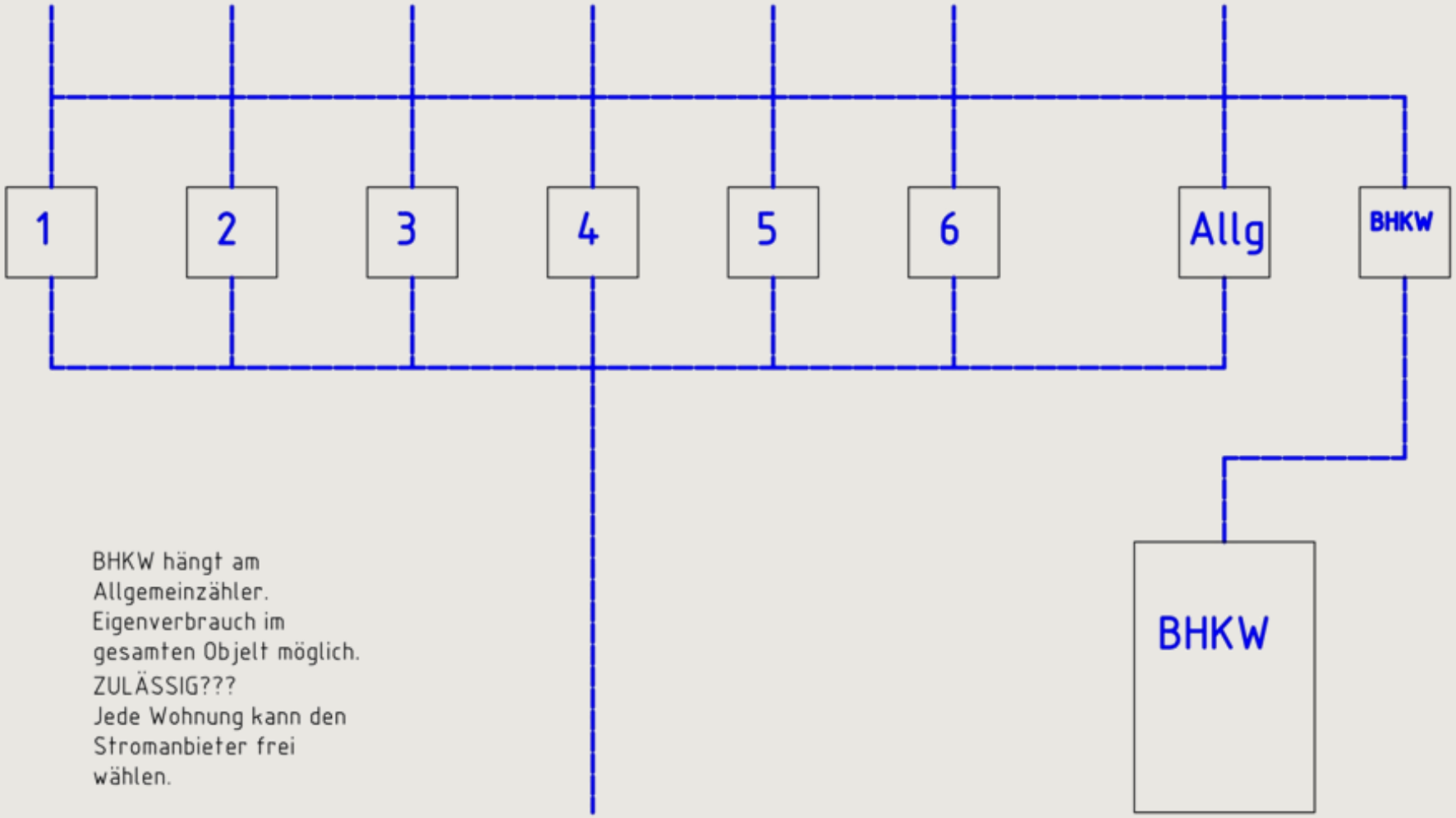
BHKW – Möglichkeiten der Eigenstromnutzung



elektr. Einspeise-konzept 1

BHKW hängt am Allgemeinzähler. Eigenverbrauch nur im Allgemeinbereich möglich. Jede Wohnung kann den Stromanbieter frei wählen.

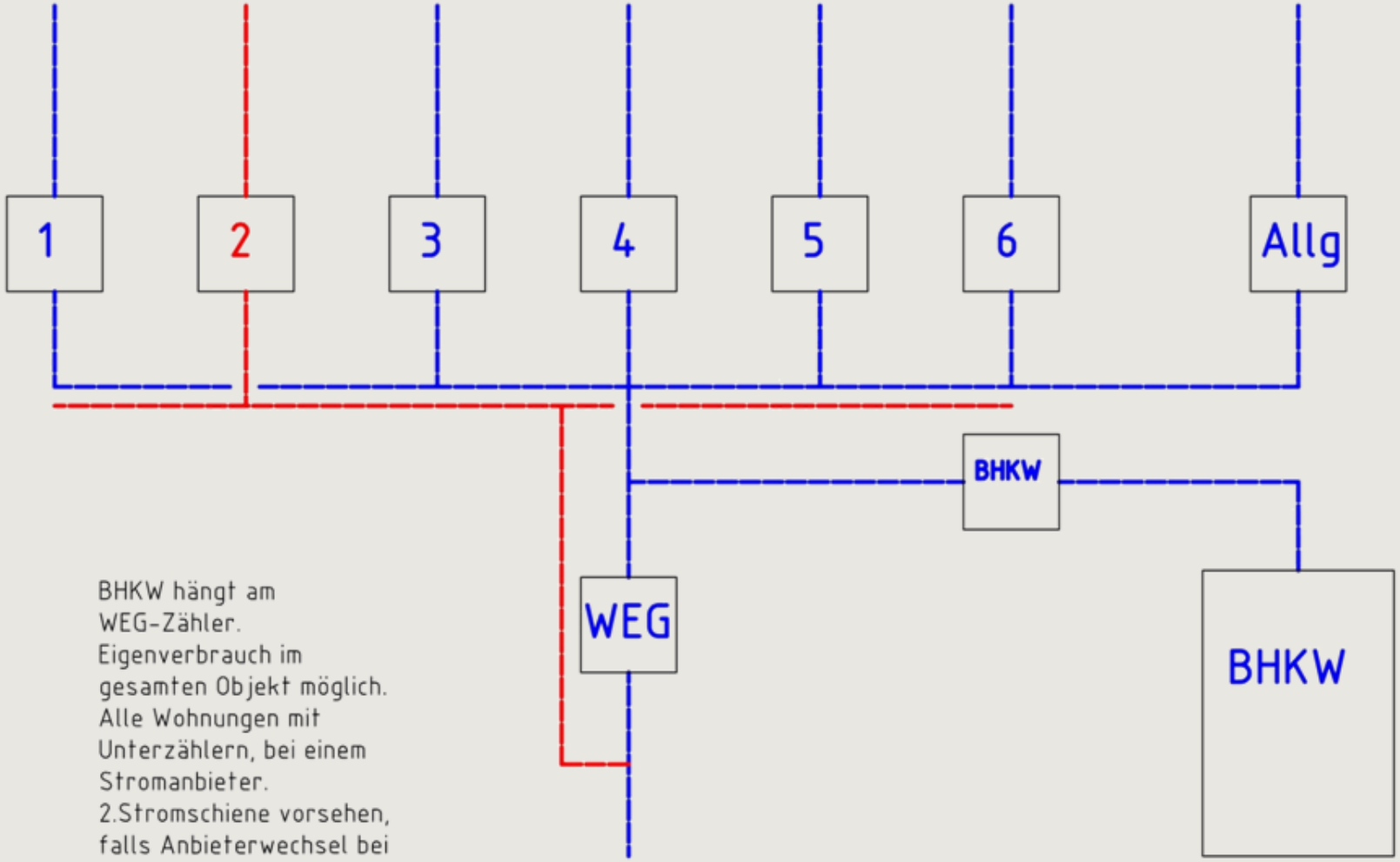
BHKW – Möglichkeiten der Eigenstromnutzung



elektr. Einspeise-konzept 2

BHKW hängt am Allgemeinzähler. Eigenverbrauch im gesamten Objekt möglich. ZULÄSSIG??? Jede Wohnung kann den Stromanbieter frei wählen.

BHKW – Möglichkeiten der Eigenstromnutzung



elektr. Einspeise-konzept 3

BHKW hängt am WEG-Zähler. Eigenverbrauch im gesamten Objekt möglich. Alle Wohnungen mit Unterzählern, bei einem Stromanbieter. 2.Stromschiene vorsehen, falls Anbieterwechsel bei einer WE erforderlich.

Fazit

Rahmenbedingungen:

- geringe Dichte des Bebauungsgebietes
- geringe Zahl an Abnehmern
- relativ weite Entfernung der einzelnen WE zueinander

➔ **hoher Aufwand für die Installation** einer zentralen Wärmeversorgung

➔ **Verteuerung** des Wärmepreises **durch Personalkosten** für den Betrieb

Möglichkeit 1 | zentrale Versorgung:

Im Vergleich zu herkömmlichen Einzelkesselanlagen bietet die **zentrale Versorgung** insgesamt **trotz der erläuterten veränderten Rahmenbedingungen** immer noch **wirtschaftliche und ökologische Vorteile**.

Möglichkeit 2 | teilzentrale Versorgung:

Um die Nachteile einer rein zentralen Wärmeversorgung wegehend zu kompensieren und dennoch die Vorteile von zentral zusammengefassten Technologien zu nutzen, wurde auch ein Modell weniger **teilzentraler Anlagen** in Nachbarschaften untersucht (12,5 x 4 WE).

Diese Betrachtung zeigt, dass eine **teilzentrale Versorgung** von kleinen Nachbarschaften **allen anderen Konzepten ökologisch und ökonomisch überlegen** ist.

Sie läßt sich im bereits entwickelten **städtebaulichen Konzept** zusammen mit gebündelter Parkierung problemlos **integrieren**.

Darüber hinaus können in teilzentralen Anlagen neue Technologie in 10-15 Jahren viel leichter umgesetzt werden als in sehr kleinen Einzelsystemen.

Fazit

BHKW

Die Betrachtung der **BHKW**-Varianten zentral und teilzentral zeigt aufgrund des fossilen Brennstoffeinsatzes trotz der Stromerzeugung nur einen geringen ökologischen Vorteil, aufgrund des hohen Ölpreises auch nur einen geringen ökonomischen Vorteil gegenüber der Einzelanlagen. Dabei schneidet die **teilzentrale BHKW**-Lösung dadurch etwas **besser** ab, daß die Möglichkeit eines Eigenstromverbrauchs in deutlich höherem Maße möglich ist als bei einer zentralen BHKW-Lösung.

Solarnutzung

Thermische **Solaranlagen** können prinzipiell in allen Systemen auf den jeweiligen Häusern erstellt und in die jeweiligen Varianten eingeflochten werden. **Photovoltaikanlagen** sind von dieser Betrachtung völlig unabhängig und können nach jeweiligem Konzept individuell erstellt werden (ausgenommen sind die BHKW-Lösungen, bei denen sich die Effizienzen bei der Kombination BHKW und thermische Solaranlage bzw. Photovoltaik gegenseitig nachteilig beeinflussen).

KfW

Die Var. 3 (Variante Pellets teilzentral 12,5 x 4 WE) kann den Anforderungswert an den spezifischen Primärenergiebedarf der aktuellen EnEV für **KfW40/55**-Häuser erfüllen, sofern auch die Gebäudehülle einen entsprechenden Wert aufweist.

Empfehlung

Die **Var. 3 (Variante Pellets teilzentral 12,5 x 4 WE)** zeigt eine hohe ökologische Qualität (= kleiner Primärenergieverbrauch) bei guter Ökonomie.

Will man eine ökologisch hochwertige und ökonomisch sinnvolle Wärmeversorgung im Bebauungsgebiet anstreben, empfiehlt es sich als Ergebnis dieser Studie, diese Variante weiter zu verfolgen.

Eine Umsetzungsmöglichkeit besteht darin, **Mindestanforderungen an die ökologische Qualität der Wärmeversorgung vorzugeben**. Dies kann über die Vorgabe eines zu erzielenden Primärenergiebedarfs (oder einer anderen Größe wie Anlagenaufwandszahl, Verbesserungsmaß gegenüber aktueller EnEV, Primärenergiefaktor) für eine teilzentrale Anlage in Form einer Festsetzung bzw. im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags geschehen.

Für eine weitere Konkretisierung sollte hierzu auf eine juristische Beratung zurückgegriffen werden.

Gemeinde Herrsching am Ammersee

Bebauungsplan Klosterwiese Breitbrunn
Kleinstudie zur Wärmeversorgung

Stand: 03.06.2013

Sommersberger GmbH
Architekten und Ingenieure

LANDSHUTER ALLEE 96
80637 MÜNCHEN
HRB 143114 MÜNCHEN

T: (089) 1895089-0 F: (089) 184606
SEKRETARIAT@SOMMERSBERGER.DE
WWW.SOMMERSBERGER.DE

GESCHÄFTSFÜHRER:
A. SOMMERSBERGER
U. SOMMERSBERGER

Welche Möglichkeiten hat der Bauherr seinen Wärmebedarf zu decken?

1. Jeder kümmert sich selbst

Jeder Bauherr baut seine **eigene Heizungsanlage für seinen jeweils sehr geringen Bedarf** (Pelletanlage, Gas-BW-Therme, Wärmepumpe, Kleinst-BHKW, ?) und kümmert sich auch um deren Rechtskonformität

Zu beachten:
- gibt es so kleine Kessel? (Pellet, Gas)
- welcher Energieträger ist sinnvoll?
- wie viel heizt man elektrisch nach? (Wärmepumpe -> Warmwasser)

2. Gemeinsames Nahwärmekonzept

Erzeugung des gesamten Bedarfs im **zentralen Heizhaus, Verteilung über Fernheizleitungen**
(Erzeugung derzeit ökologisch nur über Holzverbrennung möglich)

Zu beachten:
- **Betreiber** erforderlich
- **Kosten** der Anlagen und Verteilung
- **Anschlusszwang** für alle Neubauten erforderlich

3. Teilzentrale Konzepte

Erzeugung des Bedarfs für überschaubare Einheiten/Nachbarn
(Erzeugung über jeden Energieträger denkbar)

Zu beachten:
- **Dienstbarkeiten** erforderlich
- **Realteilung** nur bedingt möglich
- Frage der **Kostenteilung**

Wer kommt als Betreiber in Frage?

1. Gemeindewerke/Zweckverband

- weit verbreitete Variante
- Personal für Verwaltung, Betrieb, Wartung bereits vorhanden
- Gemeindewerke/Zweckverband (z.B. AWA-Ammersee); wirtschaftliche Gewinnerwartungen

2. Wärme-Contractor (Energieversorgungsunternehmen als Investor und Betreiber)

- häufig genutzte Variante (allerdings v.a. im Mietwohnungsbereich)
- Personal/Know-How für Errichtung, Verwaltung, Betrieb, Wartung vorhanden
- Investor mit wirtschaftlichen Gewinnerwartungen
- guter Vertrag mit Contractor wichtig (Preisgleitklausel, Verbandsmitgliedschaft für Ausfall, etc.)

3. Genossenschaft

- seltene Variante
- Aufwand durch Schaffung der erforderlichen Strukturen (einschl. Personal für Verwaltung, etc.)
- Mitgliedschaft/Mitwirkung jedes Abnehmers erforderlich
- wirtschaftliche Gewinnerwartungen zweitrangig

Wie wird die Anlage finanziert?

1. Über den Energiepreis

Ein Investor finanziert das Vorhaben und legt die Finanzierungs- und Betriebskosten, Rücklagenbildung sowie Gewinnerwartung auf den Energiepreis um.

Dies führt zu **Energiepreisen**, die **höher sind, als die derzeit üblichen Heizkosten** mit fossilen Energieträgern und damit häufig zu schlechter Akzeptanz der Anlagen!

2. Einmalige Zahlung jedes Bauwerbers

Jeder Bauwerber zahlt einen Anteil an den Errichtungskosten der Anlage. Dies kann z.B. in Form eines zusätzlichen Erschließungsbeitrags oder durch die Zeichnung eines Genossenschaftsanteils erfolgen.

Die Energiekosten der Abnehmer betragen nur rund die Hälfte der Kosten im Vergleich zu fossilen Energieträgern, der einmalige Beitrag ist jedoch von jedem Bauwerber zu tragen.

Wer soll alles an einem gemeinsamen Wärmenetz mitmachen?

Je **mehr Teilnehmer** an einem gemeinsamen Wärmenetz angeschlossen sind**, umso wirtschaftlicher** kann es betrieben werden, da sich Investitionskosten besser umlegen. Zu lange Anschlussleitungen mit „schwachen Abnehmern“ sind jedoch zu vermeiden.

Dies führt dazu, dass für **alle neuen Bauwerber ein Anschlusszwang** bestehen muss, der am besten als **Dienstbarkeit im Grundbuch** eingetragen wird. Dabei sind auch weitere Wärmeerzeuger für den einzelnen Bauwerber auszuschließen!

Achtung auf **Durchsetzbarkeit**, ggf. sind sogar **Klagen bei Zuwiderhandlung** erforderlich!

Kann eine abschnittsweise Realisierung erfolgen?

Die **Kosten für das Heizhaus und die Anlagentechnik** fallen **sofort**, bereits vor der Errichtung der ersten Wohneinheit an, damit diese mit Wärme versorgt werden kann.
Eine Kesselanlage mit ca. 250 kW kann in **zwei Kessel** unterteilt werden, eine weitere Unterteilung ist aufgrund der geringen Größe nicht sinnvoll. Eine Anlage aus zwei Kesseln bietet darüber hinaus den Vorteil der Redundanz bei Ausfall eines Kessels.
Das **Leitungsnetz** könnte nach **Baufortschritt, jedoch in Abhängigkeit der Herstellung der Erschließungsstraßen** auch **abschnittsweise** ausgebaut werden.

Eine **Aufteilung in zwei Abschnitte** in der Entwicklung der Bebauung halten wir gerade noch für **möglich**, sofern der zweite Abschnitt in **engem zeitlichen Rahmen** nach dem ersten verwirklicht wird.
Die **Bebauung jedes Abschnitts** sollte ebenfalls in **möglichst kurzer Zeit** erfolgen, um die **Anlage wirtschaftlich zu betreiben**.
Die Mehrkosten für eine Realisierung in zwei Abschnitten werden im Vergleich der Systeme dargestellt.

Position Heizhaus

Das Heizhaus sollte bei fallendem Gelände möglichst an der höchsten Stelle errichtet werden, um den hydraulischen Druck auf die Anlagenbauteile zu minimieren.
Die Zufahrt zur Anlieferung von Hackgut muss problemlos möglich sein.
Das Lagervolumen für die geschätzte installierte Leistung beträgt ca. 150 m³ zzgl. Totraum.

Leitungsführung der Nahwärmeversorgung

Die Leitungen werden üblicherweise im Zwei-Rohr-System in der öffentlichen Verkehrsfläche verlegt. Kurze Leitungslängen reduzieren die Zirkulationsverluste. Um Investitionskosten zu sparen wäre die Verlegung im Einrohrsystem zu überprüfen und ggf. auf aufwändige Verlegungsvarianten mit zahlreichen Dehnungsschlaufen, präzisen Gefälleausbildungen und damit aufwändigen Rohrgräben zu verzichten.
Anschlussmöglichkeiten für Anlieger rund um die Klosterwiese sollten möglich sein.
Mit diesem System würde man sich jedoch auch Nachteile einhandeln, da z.B. die Vorlauftemperaturen nach jedem Anschluss fallen würden und die Größe der einzelnen Wärmetauscher Abhängig von der Position des Abnehmers wäre.

Einbindung von solarthermischen Anlagen

Interessant wäre die Untersuchung der Einspeisung von Wärme aus solarthermischen Anlagen der einzelnen Häuser in das bestehende Netz und damit evtl. ein rein solarthermischer Betrieb für einen großen Teil des Jahres, zumindest aber eine Reduzierung der Zirkulationsverluste.
Für ein Modell mit Wärme-Contractor uninteressant.