

ZEICHENERKLÄRUNG FÜR FESTSETZUNGEN

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§9 Abs. 7 BauGB)
- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§9 Abs. 7 BauGB) in Teilbereichen

Art der baulichen Nutzung

Sonstiges Sondergebiet Zweckbestimmung "Biogasanlage und landwirtschaftlicher Betrieb" §11 BauNVO

Mass der baulichen Nutzung (§9 Abs.1, Nr.1 BauGB, §§16-21 BauNVO)

0,8 Grundflächenzahl

Bauweise (§ 9 Abs. 1 BauGB, §22, §23, BauNVO)

a abweichende Bauweise

Verkehrsflächen

- Haupt- Ein-/Ausfahrt
- Verkehrsflächen/ Zufahrt

Grünflächen

- Private Grünfläche "Eingrünung" (§9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
- Pflanzgebot (§9 Abs. 1 Nr. 25a), Konkretisierung im Grünordnungsplan

Eingrünung

Sonstige Planzeichen

16,46, Masslinien in m

- Baugrenze
- rechtskräftige Baugrenze die geändert werden soll
- neue Baugrenze in Teilbereichen
- Leitung der Telekom
- Mittelspannungskabel
- Niederspannungskabel
- Kundeneigene Leitung
- Flugsektor Modellfluggelände MFC Sielenbach e.V.
- 300m- Radius zum Flugplatz Bezugs Punkt
- Sicherheitsabstand 25m i.S.v. §3(5c) i.V.m. §50 BImSchG

HINWEIS:
Die Satzung enthält weitere Festsetzungen!

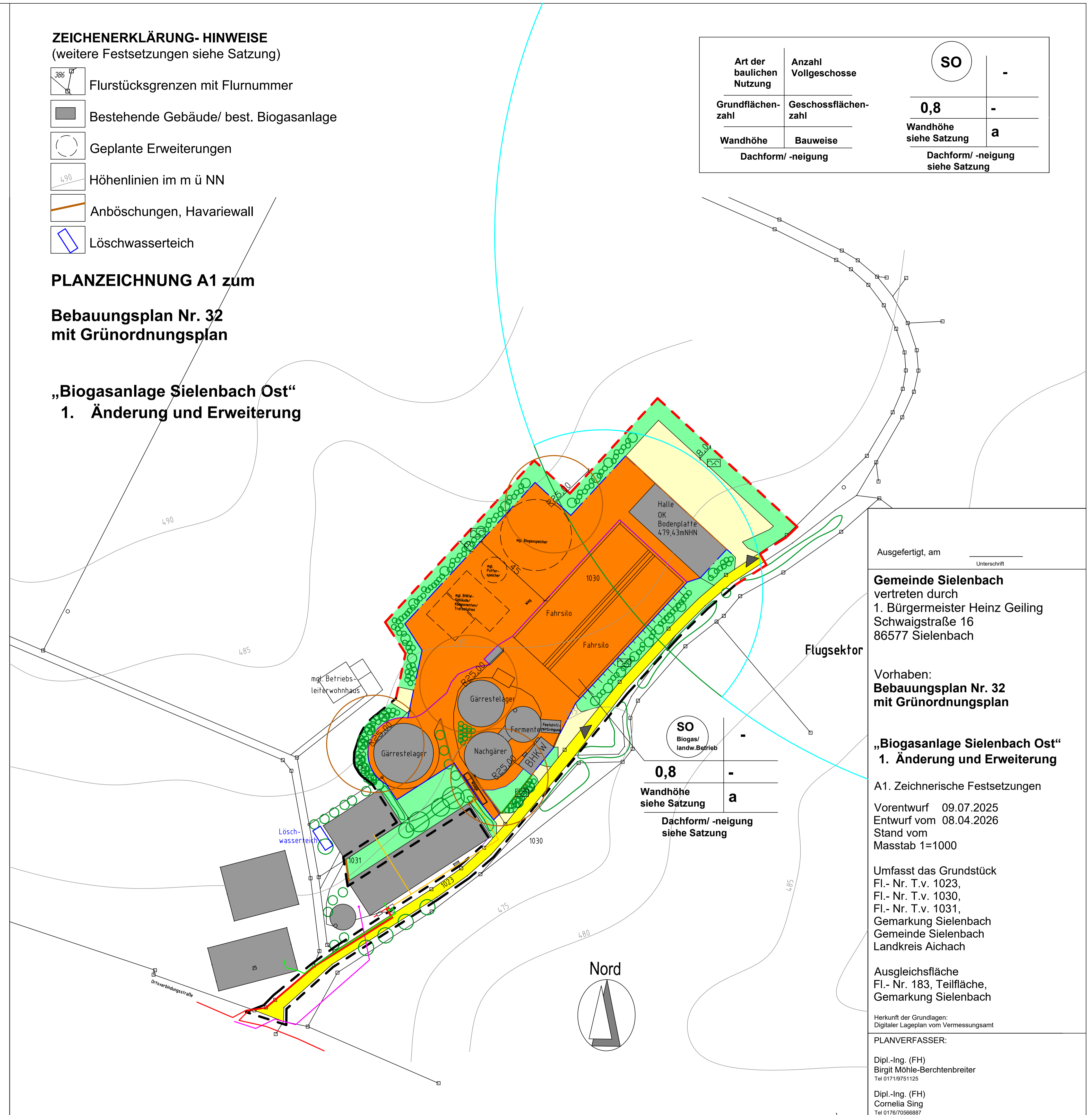
ZEICHENERKLÄRUNG- HINWEISE (weitere Festsetzungen siehe Satzung)

- Flurstücksgrenzen mit Flurnummer
- Bestehende Gebäude/ best. Biogasanlage
- Geplante Erweiterungen
- Höhenlinien im m ü NN
- Anböschungen, Havariewall
- Löschwasserteich

PLANZEICHNUNG A1 zum

Bebauungsplan Nr. 32 mit Grünordnungsplan

„Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung



Ausgefertigt, am _____
Unterschrift _____

Gemeinde Sielenbach
vertreten durch
1. Bürgermeister Heinz Geiling
Schwaigstraße 16
86577 Sielenbach

Vorhaben:
**Bebauungsplan Nr. 32
mit Grünordnungsplan**

„Biogasanlage Sielenbach Ost“
1. Änderung und Erweiterung

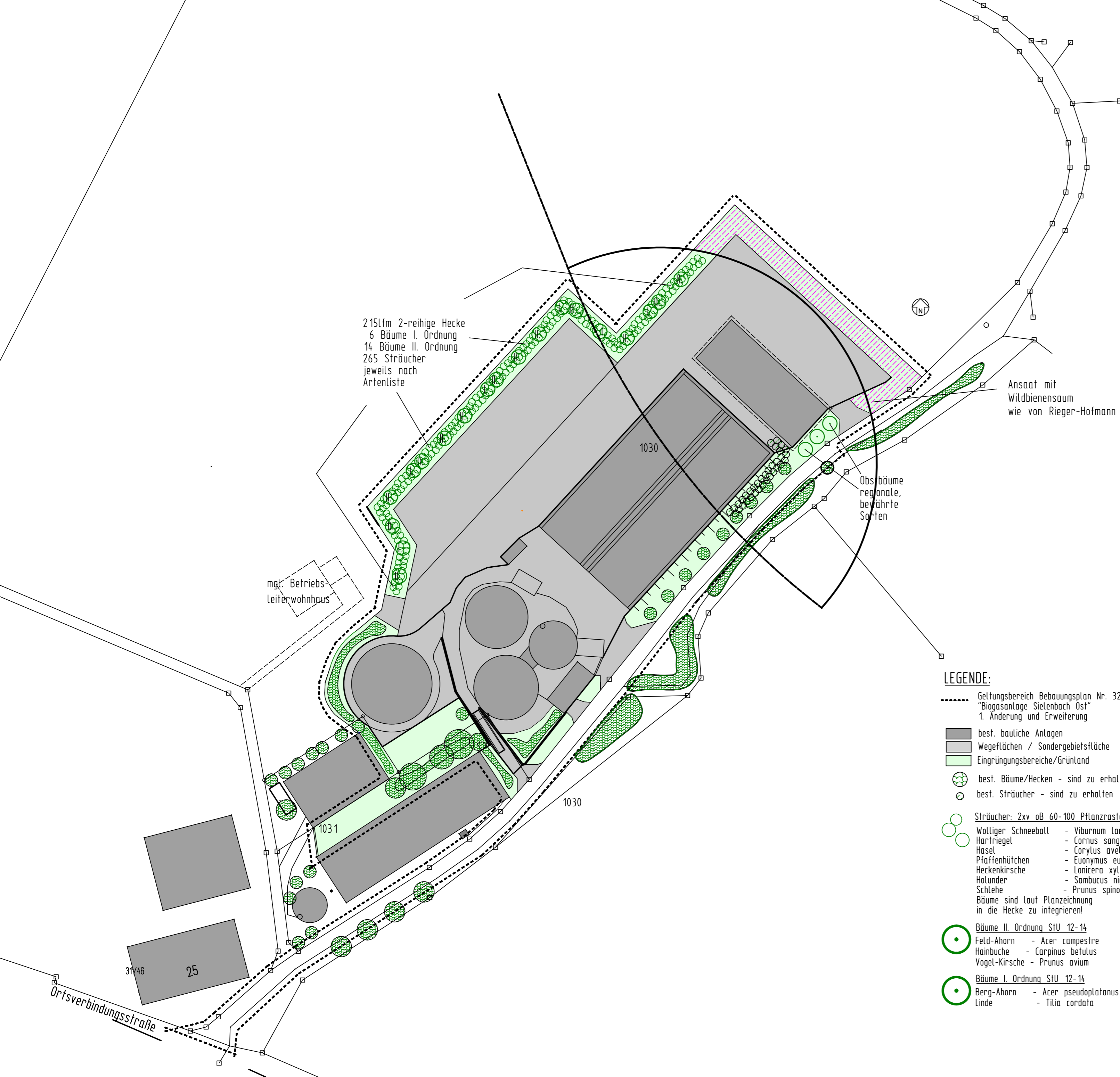
A1. Zeichnerische Festsetzungen
Vorentwurf 09.07.2025
Entwurf vom 08.04.2026
Stand vom _____
Masstab 1=1000

Umfasst das Grundstück
Fl.- Nr. T.v. 1023,
Fl.- Nr. T.v. 1030,
Fl.- Nr. T.v. 1031,
Gemarkung Sielenbach
Gemeinde Sielenbach
Landkreis Aichach

Ausgleichsfläche
Fl.- Nr. 183, Teilfläche,
Gemarkung Sielenbach

Herkunft der Grundlagen:
Digitaler Lageplan vom Vermessungsamt

PLANVERFASSER:
Dipl.-Ing. (FH)
Birgit Möhle-Berchtenbreiter
Tel 0171/9751125
Dipl.-Ing. (FH)
Cornelia Sing
Tel 0178/7056887



2151fm 2-reihige Hecke
 6 Bäume I. Ordnung
 14 Bäume II. Ordnung
 265 Sträucher
 jeweils nach
 Artenliste

Ansaat mit
 Wildbienenraum
 wie von Rieger-Hofmann

Obstbäume
 regionale,
 bewährte
 Sorten

mgt. Betriebs-
 leiterwohnhaus

LEGENDE:

- Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 32
 "Biogasanlage Sielenbach Ost"
 1. Änderung und Erweiterung
- best. bauliche Anlagen
- Wegeföächen / Sondergebietsfläche
- Eingrüngungsbereiche/Grünland
- best. Bäume/Hecken - sind zu erhalten
- best. Sträucher - sind zu erhalten
- Sträucher: 2xv oB 60-100 Pflanzraster 1,5x1,5m
- Wolliger Schneeball - Viburnum lantana
- Hartriegel - Cornus sanguinea
- Hasel - Corylus avellana
- Pfaffenhütchen - Euonymus europaeus
- Heckenkirsche - Lonicera xylostemum
- Holunder - Sambucus nigra
- Schlehe - Prunus spinosa
- Bäume sind laut Planzeichnung
 in die Hecke zu integrieren!
- Bäume II. Ordnung STU 12-14
- Feld-Ahorn - Acer campestre
- Hainbuche - Carpinus betulus
- Vogel-Kirsche - Prunus avium
- Bäume I. Ordnung STU 12-14
- Berg-Ahorn - Acer pseudoplatanus
- Linde - Tilia cordata

Gemeinde Sielenbach
 vertreten durch
 1. Bürgermeister Heinz Geiling
 Schwaigstraße 16
 86577 Sielenbach

Vorhaben:
 Bebauungsplan Nr. 32
 mit Grünordnungsplan

"Biogasanlage Sielenbach Ost"
 1. Änderung und Erweiterung

A 2. Grünordnungsplan

Vorentwurf vom 09.07.2025
 Entwurf vom 08.04.2026
 Stand vom

Maßstab 1:1.000

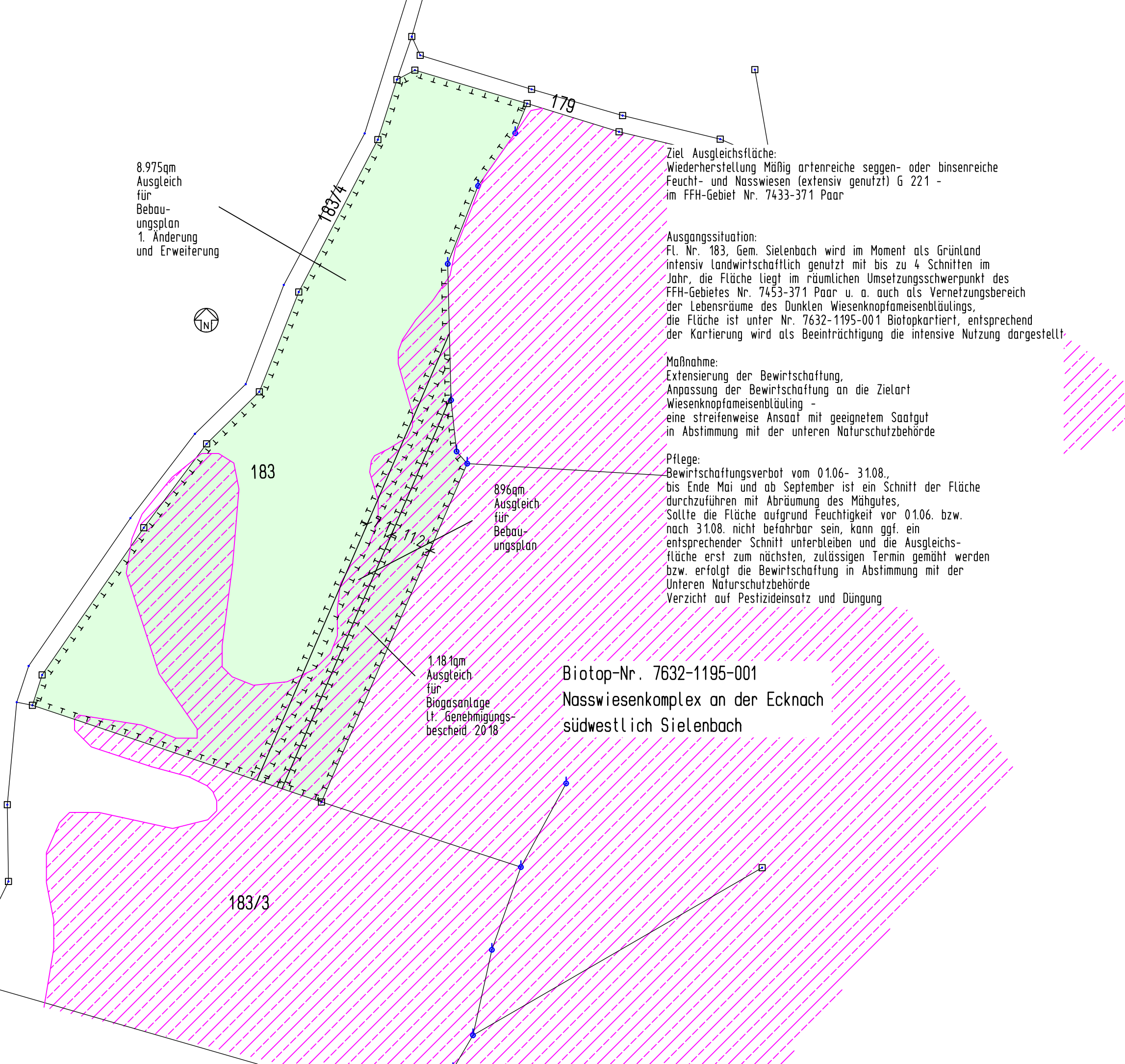
Umfasst das Grundstück
 Fl. Nr. T.v. 1023
 Fl. Nr. T.v. 1030
 Fl. Nr. T.v. 1031

Gemarkung Sielenbach
 Gemeinde Sielenbach
 Landkreis Aichach-Friedberg

Ausgleichsfläche
 Fl. Nr. T. v. 183
 Gemarkung Sielenbach

PLANVERFASSER:
 Dipl. Ing. (FH)
 Birgit Möhle- Berchtenbreiter

Dipl. Ing (FH)
 Cornelia Sing



Gemeinde Sielenbach
vertreten durch
1. Bürgermeister Heinz Geiling
Schwaigstraße 16
86577 Sielenbach

Vorhaben:
Bebauungsplan Nr. 32
mit Grünordnungsplan

“Biogasanlage Sielenbach Ost”
1. Änderung und Erweiterung

A 3. Ausgleichsflächenplan

Vorentwurf vom 09.07.2025
Stand vom 08.04.2026

Maßstab 1:1.000

Umfasst das Grundstück
Fl. Nr. T.v. 1023
Fl. Nr. T.v. 1030
Fl. Nr. T.v. 1031

Gemarkung Sielenbach
Gemeinde Sielenbach
Landkreis Aichach-Friedberg

Ausgleichsfläche
Fl. Nr. T. v. 183
Gemarkung Sielenbach

PLANVERFASSER:
Dipl. Ing. (FH)
Birgit Möhle- Berchtenbreiter

Dipl. Ing. (FH)
Cornelia Sing

Gemeinde Sielenbach

vertreten durch

1. Bürgermeister Heinz Geiling
Schwaigstraße 16
86577 Sielenbach

Bebauungsplan Nr. 32 mit Grünordnungsplan

„Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung

Satzung

Vorentwurf vom 09.07.2025

Entwurf vom 08.04.2026

Stand vom

Verfasser:

Dipl. Ing. (FH) Birgit Möhle- Berchtenbreiter
Kappelbuck 26
86720 Grosselfingen-Nördlingen
T: 0171-9751125
birgit.berchtenbreiter@gmx.net

Dipl. Ing. (FH) Cornelia Sing
Landschaftsplanung
Stettiner Ring 18
86405 Meitingen
T: 0176-70566887
cornelia.sing@gmx.net

Präambel

Die Gemeinde Sielenbach erlässt aufgrund des § 2 Abs. 1 Satz 1 und der §§ 9 und 10 des Baugesetzbuches - BauGB - in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634, des Art. 81 der Bayer. Bauordnung – Bay- BO – (BayRS 2123-1-I), des Art. 23 der Gemeindeordnung – GO – für den Freistaat Bayern (BayRS 2020-1-1-I), des § 14 des Bundes-Naturschutzgesetzes BNatSchG (BGBl. IS 2542) und des Art. 4 des Bayer. Naturschutzgesetzes - BayNatSchG - (GVBl 2011, S. 82) [des § 11 der Baunutzungsverordnung – BauNVO \(BGBl. 2023 I Nr. 176\)](#)

den Bebauungsplan Nr. 32 „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung

1. Bestandteile des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan Nr. 32 „Biogasanlage Sielenbach Ost“ [1. Änderung und Erweiterung](#) besteht aus:

- A 1: Zeichnerischen Festsetzungen und
- A 2: Grünordnungsplan
- A 3: Ausgleichsflächenplan
- B: Textlichen Festsetzungen
- C. Hinweise
- D: Verfahrensvermerke
- E: Begründung
- F: Umweltbericht

2. Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst Teilfläche von Flurnummer 1030, Teilfläche von Fl. Nr. 1031 und Teilfläche von Flurnummer 1023 Gemarkung Sielenbach, [sowie die Ausgleichsfläche Teil von Flurnummer 183, Gemarkung Sielenbach.](#)

Er ist den zeichnerischen Festsetzungen zu entnehmen.

B. TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

in Ergänzung der Planzeichnung wird Folgendes festgesetzt:

B 1 Art der baulichen Nutzung

Der in der Planzeichnung mit „SO“ gekennzeichnete Bereich wird als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Biogasanlage [und landwirtschaftlicher Betrieb](#)“ gem. § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt.

Hier ist eine Biogasanlage, sowie die erforderlichen Nebeneinrichtungen für die Gasverwertung und Abwärmenutzung wie Blockheizkraftwerk, Gasreinigungs- und Aufbereitungsanlagen, Satellitenblockheizkraftwerk, Trocknungsanlagen, Notheizungen bis max. 200 kW el. (Hackschnitzel, Öl oder Gasheizung) [Gasspeicher, Pufferspeicher](#) bzw. alle Einrichtungen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Biogasanlage erforderlich sind zulässig.

Zudem sind Erweiterungsmöglichkeiten des landwirtschaftlichen Betriebes, wie Maschinen – und Lagerhalle zulässig. Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen werden gestattet.

Genehmigungsverfahren

Entsprechend Art. 58 Abs. 1 Satz 2 BayBO wird die Möglichkeit der Genehmigungs-freistellung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgeschlossen.

B 2 Maß der baulichen Nutzung

§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit §§16 - 21 BauNVO

Die Grundflächenzahl (GRZ) beträgt 0,8.

B 3. Gestaltung der baulichen Anlagen

B 3.1 Höhe baulicher Anlagen

Betriebsgebäude

Die Wandhöhe für Satteldächer und Flachdächer beträgt max. 8,0m.

Die Wandhöhe für Pultdächer beträgt an der hohen Seite max. 6,50m.

Behälter

Die Wandhöhe für Behälter beträgt maximal 4,0m.

Fahrsilo

Die Wandhöhe für Fahrsilos beträgt max. 4,0 m.

Pufferspeicher / Gasspeicher

Die Gesamthöhe für Pufferspeicher und Gasspeicher beträgt max. 18,0 m.

Definition Wandhöhe: Die Wandhöhe ist zu messen ab natürlichem Gelände zum Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut an der Traufseite oder bis zum oberen Abschluss der Wand.

Die Oberkante der Rohbodenplatte (OK RBP) für Pufferspeicher und Gasspeicher wird mit maximal 482,00mNHN festgesetzt. Bezugspunkt für die festgesetzten Gebäudehöhen ist die tatsächlich ausgeführte Oberkante der Rohbodenplatte bzw. Streifenfundament.

Funktions- bzw. betriebsbedingte Aufbauten wie Kamine oder Abgasrohre sind in der erforderlichen Höhe entsprechend immissionsschutzrechtlichen Vorgaben bzw. betriebsbedingten Erfordernissen zulässig.

B 3.2 Dachgestaltung der baulichen Anlagen

Gebäude:

Bei den Gebäuden sind zulässig:

Satteldach mit Dachneigung 15 – 45°, Pultdach mit Dachneigung 5 – 25°, sowie Flachdächer

Behälter:

Bei den Behältern sind Folienhauben mit einer maximalen Dachhöhe von 15,0 m, als Zelt-dach und in Kugelform zulässig. Die Farbe der Folienhaube ist in RAL 6005 moosgrün und in RAL 7035 lichtgrau zulässig, außer der Farbwahl stehen andere gesetzliche Vorgaben entgegen.

Zudem sind bei den Behältern auch Flachdächer / flache Abdeckungen zulässig.

B 3.3 Gebäudegestaltung

Außenwände:

Bauliche Anlagen sind ab Geländeoberkante mit einem Außenputz, Trapezblech- oder Holzverkleidung in einem gedeckten Farbton zu versehen.

Betonflächen bei Gebäuden, Behältern und Fahrsilos können unbehandelt belassen werden
Generell ist eine grelle und reflektierende Wandgestaltung unzulässig

B 4 Bauweise

§ 22 BauNVO

Bauliche Anlagen sind nur innerhalb der Baugrenzen und innerhalb der in der Planzeichnung hierfür vorgesehenen Bereiche zulässig.

Es gilt die abweichende Bauweise für das Sondergebiet, gem. § 22 Abs. 4 BauNVO
Gebäuelängen und Fahrsilos über 50m sind zulässig.

B 5 Einfriedungen

Einfriedungen/Zäune sind bis max. 2,0 m Höhe, mit Vorpflanzung zur freien Landschaft, zulässig.

B 6 Gestaltung des Geländes

Veränderungen des natürlichen Geländes sind auf den für die Integration der Betriebseinrichtungen notwendigen Umfang zu beschränken.

Die Geländeänderungen sind im Genehmigungsantrag darzustellen.

B 7 Erschließung

Die Zufahrt erfolgt vom bestehenden Weg auf der Ostseite, Fl. Nr. 1023 Gemarkung Sielenbach, wie bisher.

B 8 Grünordnung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB

B 8.1 Private Grünflächen

Auf den Grundstücksflächen ist die in der Plandarstellung, Grünordnungsplan, dargestellte Private Grünfläche „Eingrünung“ zu bepflanzen entsprechend der Festlegung zur Pflanzfläche, Pflanzdichte und Artenliste. Jegliche Begrünung ist fachgerecht durchzuführen, zu pflegen und auf Dauer zu erhalten. Ausgefallene Bäume und Pflanzen sind zu ersetzen.

Festlegung Pflanzfläche:

Zur Einbindung in die Landschaft ist das Sondergebiet mit Gehölzpflanzungen einzugrünen. Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten und zur Schaffung von freiwachsenden Gehölzpflanzungen sind Säume von 2,0m zwischen den unterschiedlichen Nutzungen vorzusehen.

Nachdem für das Sondergebiet eine abschnittsweise Bebauung zu erwarten ist, besteht die Möglichkeit der Zwischeneingrünung als Abschluß der Bebauung, bis die Sondergebietsfläche vollständig bebaut ist bzw. kann die bisherige Eingrünung erhalten werden bis zur vollständigen Bebauung.

Die gesetzlichen Bestimmungen zum erforderlichen Grenzabstand nach Art. 47 – 52 AGBGB werden von der Satzung nicht berührt und sind einzuhalten.

Die Pflanzungen sind spätestens eine Pflanzperiode nach Erstellung des jeweilige Bauabschnittes zu erstellen. Die Pflanzung und Erhaltung jeglicher dargestellten und festgesetzten Pflanzung ist verbindlich.

Die verwendeten Gehölze müssen den Anforderungen der „FLL Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen“ in der aktuellen Fassung entsprechen.

Bei allen Pflanzungen sind ausschließlich Gehölze mit Herkunftsnachweis zu verwenden (autochthone, bzw. gebietseigene Gehölze). Entsprechend der Lage des Landkreises Aichach-Friedberg ist die Herkunftsregion (=Vorkommensgebiet) 6.1 „Alpenvorland“ nach den Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit (Rundschreiben „Vorkommensgebiete für gebietseigene Gehölze“, Stand 22. Oktober 2013) zu wählen.

Bei allen Ansaaten sind ausschließlich zertifizierte Wildpflanzensaatgutmischungen zu verwenden. Als Nachweis für die Verwendung der zertifizierten Wildpflanzensaatgutmischungen ist jeweils ein Lieferschein der Bezugsfirma sowie der Herkunftsnachweis (Zertifikat des Verbands deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten) vorzulegen.

Ergänzend zur Eingrünung werden folgende Maßnahmen zur Eingriffsminimierung für den Geltungsbereich festgesetzt:

- Versickerung unverschmutztes Niederschlagswasser
- soweit betrieblich möglich, sind Wege geschottert auszuführen

B 8.2 Ausgleichsfläche

Die Ausgleichsfläche für das Sondergebiet „Biogasanlage und landwirtschaftlicher Betrieb“ wird auf Teilfläche von Fl. Nr. 183, Gemarkung Sielenbach erstellt. siehe Bebauungsplanzeichnung A 3

Die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme hat nach Rechtskraft des Bebauungsplanes zu erfolgen. Die Ausgleichsfläche ist dinglich zu sichern. Dingliche Sicherung und Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme gehen zu Lasten des Vorhabenträgers.

B 9 Immissionsschutz

In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde sind vom anzusiedelnden Betrieb bzw. bei Änderungsgenehmigungsanträgen vom bestehenden Betrieb ggf. Gutachten, z.B. zum Schallschutz, zur Luftreinhaltung, zur Abfallwirtschaft, einzuholen, um nachzuweisen, dass die gültigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Beim Antragsverfahren für weitere Bauabschnitte ist der Behörde die maximal gelagerte Gasmenge differenziert und abgestimmt auf die konkrete Planung nachzuweisen um zu prüfen, ob im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ein Gutachten bzgl. der Störfallverordnung erforderlich wird. Die einzuhaltenden Achtungsabstände sind in der Bebauungsplanzeichnung dargestellt.

Lärmschutz

Alle Motoren, Maschinen und Aggregate sind dem Stand der Technik entsprechend zu errichten und zu betreiben.

Luftreinhaltung

Hinsichtlich der Biogasanlagen sind die Vorgaben des Biogashandbuches Bayern bzw. nachfolgende Vorschriften in ihrer jeweils aktuellen Fassung einzuhalten.

~~Im Falle einer Gasaufbereitung müssen geeignete Maßnahmen zur Minderung der Methan- und Schwefelwasserstoffemissionen vorgenommen werden.~~ Die Grenzwerte der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) in ihrer jeweils aktuellen Fassung sind einzuhalten. Entsprechende Nachweise sind der Genehmigungsbehörde bei jedem Genehmigungsverfahren mit dem Antrag bei Bedarf vorzulegen.

Sollten zusätzliche Gasspeicher für die Biogasanlage geplant werden, ist beim jeweiligen Antragsverfahren der Behörde die maximal gelagerte Gasmenge differenziert und abgestimmt auf die konkrete Planung nachzuweisen.

B 10 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoringskonzept)

Nach Bau und Fertigstellung einer Anlage beginnt die Betriebsphase. Dabei hat der Anlagenbetreiber die Verpflichtung, die für den Betrieb der Anlage geltenden Anforderungen einzuhalten.

Zur Vermeidung von Umweltauswirkungen sind folgende, zusätzliche Aspekte, entsprechend Umweltbericht zu beachten:

- 1 Erfolgskontrolle der Pflanzmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen nach deren Durchführung
- 2 Pflege und Unterhaltung der Eingrünungsmaßnahmen
- 3 Auf die Nebenbestimmungen (Auflagen) zum Genehmigungsbescheid wird hingewiesen.

C HINWEISE

C 1 Altlasten

Aufgrund des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Sielenbach, sowie der Nutzungshistorie als Biogasanlage und landwirtschaftlich genutzte Flächen sind keine Altlasten zu erwarten. Konkrete Anhaltspunkte für eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast unterliegen der Meldepflicht nach Art. 1 Bayer. Bodenschutzgesetz. Sie sind dem Landratsamt Aichach-Friedberg, Sachgebiet 43, unverzüglich anzuzeigen.

C 2 Denkmäler/Bodendenkmäler

Bodenfunde, die bei Baumaßnahmen zum Vorschein kommen, sind unverzüglich der unteren Denkmalschutzbehörde zu melden.

Art. 8 Abs. 1 DSchG:

Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen.

Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.

Art. 8 Abs. 2 DSchG:

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

C 3 Grundwasser

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine Daten vor. Es ist sicherzustellen, dass die Anlagenteile der Biogasanlage außerhalb dem Grundwasser bzw. im Grundwasser mit entsprechenden Schutzvorkehrungen (doppelwandige Behälter, Auftriebsicherheit) zu erstellen sind.

C 4 Wasserwirtschaftliche Belange

Für die erlaubnisfreie Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser sind die Anforderungen der „Verordnung über die erlaubnisfreie schadlose Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser“ (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung NWFreiV) und die dazu gehörigen Technischen Regeln zu beachten. Ist die NWFreiV nicht anwendbar, ist ein wasserrechtliches Verfahren durchzuführen.

Verschmutztes Niederschlagswasser

ist aus Gründen des Gewässerschutzes zu sammeln

Insbesondere trifft dies zu für Niederschlagswasser:

bei Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird bzw. auf denen ein solcher Umgang nicht auszuschließen ist oder auf denen sonstige gewässerschädliche Nutzungen stattfinden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ein Entwässerungsplan zu erstellen, in dem aufgezeigt wird, wie mit verschmutzten und unverschmutzten Oberflächenwasser umgegangen wird. Für die Biogasanlage ist eine Abnahme nach AWsV erforderlich. Im Falle einer Beeinträchtigung bzw. Beseitigung von Drainagen (z. B. durch Anpflanzungen) ist eine ordnungsgemäße Ableitung sicherzustellen.

Wild abfließendes Wasser

Infolge starker Geländeneigung kann es bei Starkniederschlägen durch wild abfließendes Wasser aus den höher liegenden landwirtschaftlichen Flächen bereits zu negativen Beeinträchtigungen der bestehenden Biogasanlage kommen. **Daher ist im Bereich der Eingrünung auf der Nordwestseite ein Erdwall zu erstellen.** Die Entwässerungseinrichtungen sind so auszulegen, dass wild abfließendes Wasser schadlos für die Biogasanlage abgeführt oder durchgeleitet wird. Dabei darf wild abfließendes Wasser nicht in den Rückhalteraum des Havariewalles der Biogasanlage eindringen und den Betrieb oder Bestand der Biogasanlage stören.

C 5 Bodenschutz

Bei Erd- und Tiefbauarbeiten sind zum Schutz des Bodens vor physikalischen und stofflichen Beeinträchtigungen sowie zur Verwertung des Bodenmaterials insbesondere die Vorgaben der DIN 18915 und DIN 19731 zu berücksichtigen.

Das Befahren von Boden ist bei ungünstigen Boden-, Witterungsverhältnissen und Wassergehalten zu vermeiden. Ansonsten sind Schutzmaßnahmen entsprechend DIN 18915 zu treffen.

Mutterboden (Oberboden) ist nach § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen. Überschüssiger Mutterboden ist möglichst hochwertig nach den Vorgaben des §§ 6 ff. BBodSchV zu verwerten.

Der belebte Oberboden und ggf. kulturfähige Unterböden sind zu schonen, getrennt abzutragen, fachgerecht zwischenzulagern, vor Verdichtung zu schützen und wieder seiner/ihrer Nutzung zuzuführen. Es sind max. Haufwerkshöhen von 2 m für Oberboden und maximal 3 m für Unterboden und Untergrund einzuhalten. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden.

Die Verwertung von überschüssigem Bodenmaterial sollte zur Vermeidung von Bauverzögerungen und Mehrkosten mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf vor Baubeginn geplant werden.

Oberstes Ziel ist die Vermeidung von Bodenaushub bzw. die Wiederverwendung von Bodenmaterial innerhalb der Baufläche. Die materiellen Anforderungen richten sich nach dem jeweiligen Entsorgungsweg 01.08.2023: §§ 6 ff. BBodSchV Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen, LAGA M 20 1997 sowie DepV).

C 6 Allgemein

Für die Erstellung und Betrieb der Biogasanlage sind die Ausführungen im Biogashandbuch Bayern bzw. nachfolgende Vorschriften maßgebend. Bei Inbetriebnahme der Anlage hat eine Abnahme nach Betriebssicherheitsverordnung zu erfolgen.

3. Inkrafttreten

Der Bebauungsplan tritt mit seiner Bekanntmachung in Kraft.

Sielenbach, den

Heinz Geiling, 1. Bürgermeister

D VERFAHRENSVERMERKE

1. Der Gemeinderat hat in der Sitzung vom XXXXX die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 32 „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am XXXXX ortsüblich bekannt gemacht.

2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB und die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB des Bebauungsplans Nr. 32 „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung in der Fassung vom XXXXX hat in der Zeit vom XXXXX bis XXXXX stattgefunden.

3. Die Beteiligung der Öffentlichkeit und die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB des Bebauungsplans Nr. 32 „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung in der Fassung vom XXXXX hat in der Zeit vom XXXXX bis XXXXX stattgefunden.

4. Die Gemeinde Sielenbach hat mit Beschluss des Gemeinderats vom XXXXX den Bebauungsplan Nr. 32 „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung gem. §10 Abs.1 BauGB in der Fassung vom XXXXX als Satzung beschlossen.

Sielenbach, den

(Siegel)

.....
Heinz Geiling, 1. Bürgermeister

5. Ausgefertigt

Sielenbach, den

(Siegel)

.....
Heinz Geiling, 1. Bürgermeister

6. Der Satzungsbeschluss zu dem Bebauungsplan Nr. 32 1. Änderung und Erweiterung wurde am _____ gemäß § 10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht.

Der Geltungsbereich beinhaltet das Grundstück Teil von Flurnummer 465 und Teil von Flurnummer 466 der Gemarkung Banzenweiler.

Der Bebauungsplan Nr. 32 1. Änderung und Erweiterung mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Gemeinde zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben.

Der Bebauungsplan Nr. 32 1. Änderung und Erweiterung ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wird hingewiesen.

Sielenbach, den

(Siegel)

.....
Heinz Geiling, 1. Bürgermeister

Gemeinde Sielenbach

vertreten durch
1. Bürgermeister Heinz Geiling
Schwaigstraße 16
86577 Sielenbach

Bebauungsplan Nr. 32 mit Grünordnungsplan

„Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung

Begründung Teil 1

Vorentwurf vom 09.07.2025
Entwurf vom 08.04.2026
Stand vom

Verfasser:

Dipl. Ing. (FH) Birgit Möhle- Berchtenbreiter
Kappelbuck 26
86720 Grosselfingen-Nördlingen
T: 0171-9751125
birgit.berchtenbreiter@gmx.net

Dipl. Ing. (FH) Cornelia Sing
Landschaftsplanung
Stettiner Ring 18
86405 Meitingen
T: 0176-70566887
cornelia.sing@gmx.net

TEIL I Planvorhaben

IA Anlass der Planung und verfolgten Ziele und Zwecke

2019 wurde für eine bestehende Biogasanlage, die sich ca. 500m östlich von Sielenbach findet, ein Bebauungsplan erstellt. Die Sondergebietsausweisung war erforderlich, da ein Wärmenetz in Sielenbach als auch Wollomoos erstellt werden sollte und dadurch die Privilegierungsgrenze der Biogasproduktion von 2,3 Mio m³ Biogas pro Jahr von der Biogasanlage überschritten wurde.

Entsprechend dem rechtswirksamen Bebauungsplan ist eine Biogasanlage, sowie die erforderlichen Nebeneinrichtungen für die Gasverwertung und Abwärmenutzung wie Blockheizkraftwerk, Gasreinigungs- und Aufbereitungsanlagen, Satellitenblockheizkraftwerk, Trocknungsanlagen, Notheizungen bis max. 200 kW el. (Hackschnitzel, Öl oder Gasheizung) bzw. alle Einrichtungen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Biogasanlage erforderlich sind, im Sondergebiet zulässig.

Der Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplan umfasst ca. 1,5 ha und ist mittlerweile vollständig bebaut. Auf der Nordseite im Anschluß an die Fahrsiloplanlage wurde 2023 privilegiert eine Halle für den landwirtschaftlichen Betrieb genehmigt und errichtet.

Anlass der Bebauungsplan-Änderung

Zwischenzeitlich bestehen die Wärmenetze in Sielenbach und Wollomoos. Das Wärmenetz in Wollomoos soll weiter ausgebaut werden. Hierzu soll kurz nach der Gemeindegrenze der Gemeinde Sielenbach am westlichen Ortseingang von Wollomoos eine Nahwärmezentrale erstellt werden, die mit Biogas von der bestehenden Biogasanlage versorgt werden soll.

Um die Biogasanlage zudem mittelfristig nach Auslaufen der Festvergütung nach EEG sicher weiter betreiben zu können, vor allem auch in Hinblick auf das Wärmenetz, ist für eine auskömmliche Vergütung noch stärker ein flexibler Anlagenbetrieb der Biogasanlage erforderlich, also dass der Strom dann erzeugt wird, wenn dieser im Netz erforderlich ist.

Um dies mit einem dauerhaften Vorhalten von Wärme verbinden zu können, sind Speichermöglichkeiten zum einen für das Biogas, wie höhere Folienhauben, als auch zusätzliche Gasspeicher, zum anderen Speicher für die Wärme wie z. B. Pufferspeicher erforderlich.

Ziel ist es die Anlage zukunftsfähig zu betreiben, so dass der Betrieb weiterhin bei der kommunalen Wärmeplanung als zuverlässiger Partner handlungsfähig ist.

~~Auch ist eine Gasaufbereitung an der Biogasanlage zur Erstellung von grünem Erdgas denkbar.~~

Nord-östlich des bestehenden Sondergebietes findet sich der Modellflugplatz Sielenbach. Das Modellfluggelände mit baulichen Anlagen und Start- und Landebahn findet sich im rechtswirksamen Bebauungsplan Nr. 26 „Sondergebiet Modellflughafen“.

Dem Modellflugplatz ist ein Flugsektor von 300m ausgehend vom Modellflugplatz zugeordnet. Im Februar 2026 wurde der Flugsektor erneuert, unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Halle mit Biogasanlage.

Entsprechend Änderung der Aufstiegs-/ Betriebserlaubnis zum Flugraum darf die Biogasanlage nicht überflogen werden.

Um den Modellflugplatz und vor allem den Flugsektor nicht noch weiter einzuschränken, wurde die Anpassung / Erweiterung des Sondergebietes von der Nordseite, unter Berücksichtigung des neuen Flugsektors auf die Westseite verlagert.

Entsprechend den oben dargestellten Ausführungen umfasst die 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes im Wesentlichen:

- Erweiterung der Sondergebietsfläche auf der West-~~und Nord~~seite
- Aufnahme genehmigter landwirtschaftlicher Halle mit Anpassung zulässiger Wandhöhe auf 8,0m
- Aufnahme Pufferspeicher mit entsprechender Bauhöhe von 18,0m
- Erhöhung Bauhöhe Folienspeicher von 8,0m auf 15,0m als auch Gasspeicher mit Gesamthöhe von 18,0m
- Durch Aufnahme Halle ist Art der baulichen Nutzung in Biogasanlage und landwirtschaftlicher Betrieb anzupassen

Aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Gemeinde Sielenbach vom 09.07.2025 wurden die Entwurfsverfasser mit der Ausarbeitung des Bebauungsplanes Nr. 32 „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung für Teil von Flurnummer 1030, Teil von Flurnummer 1031 und Teil von Flurnummer 1023 jeweils Gemarkung Sielenbach beauftragt.

B Einordnung der Planung in die Ziele der Raumordnung

Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogrammes 2023

Aus Leitbild LEP 2023 Bayern 2035, Seite 8

Der Klimawandel bringt eine Zunahme von Naturgefahren wie Überschwemmungen oder Dürren mit sich. Im Interesse des Klimaschutzes kommt es darauf an, die Treibhausgase zu reduzieren, insbesondere auch durch die Umstellung auf eine nachhaltige Energieerzeugung und Mobilität. Zudem wird es gerade auf regionaler Ebene notwendig sein, insbesondere in der Land- und Forstwirtschaft, im Tourismus und im Siedlungswesen die Strukturen an den Klimawandel anzupassen.

Die bayerische Energiepolitik setzt auf die Drei-Säulen-Strategie „Effiziente Verwendung von Energie“, „Nachhaltige Stromerzeugung“ und „Notwendiger Stromtransport“. Die Nutzung der erneuerbaren Energien und der Ausbau der Energienetze sollen weiter intensiviert werden. Der Ausbau wird in erheblichem Maß Veränderungen im Landschaftsbild mit sich bringen und zu zusätzlichen Nutzungskonflikten führen, die es, wo möglich, kreativ und multifunktional zu lösen gilt.

1.3 Klimawandel

1.3.1 Klimaschutz

(G) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen soll auf die Klimaneutralität in Bayern hingewirkt werden.

(G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch - die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Mobilitätsentwicklung und - die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien und nachwachsender Rohstoffe sowie von Sekundärrohstoffen.

3.3 Vermeidung von Zersiedelung – Anbindegebot

(G) Eine Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsstruktur sollen vermieden werden.

(Z) Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen und Biomasseanlagen sind keine Siedlungsflächen im Sinne dieses Ziels.

5.4 Land- und Forstwirtschaft

5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

(G) Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.

(G) Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen in ihrer Flächensubstanz erhalten werden. Insbesondere für die Landwirtschaft besonders geeignete Flächen sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

6.2.5 Bioenergie

(G) Die Potenziale der Bioenergie sollen nachhaltig genutzt werden.

Zu 6.2.5 (B) Bioenergie leistet derzeit den höchsten Beitrag aller erneuerbaren Energien zur Deckung des Primärenergiebedarfs in Bayern. Die Nutzung der Potenziale dieses Energieträgers dient der dauerhaften Gewährleistung einer kostengünstigen und sicheren Energieversorgung. Die vorrangige Nutzung vorhandener Rohstoffe (z.B. Reststoffe, Gülle) kann den Ausbau der Energienutzung aus Biomasse umweltschonend und nachhaltig gestalten.

3.2. Regionalplan Region Augsburg (9)

B II Wirtschaft

7 Landwirtschaft

1 (G) Die Sicherung und Stärkung einer nachhaltig betriebenen Haupt- und Nebenerwerbslandwirtschaft als Wirtschaftsfaktor und die Erhaltung ihrer landeskulturellen Bedeutung ist anzustreben.

4 (G) Bedeutung für den Erhalt landwirtschaftlicher Betriebe kommt der Erschließung zusätzlicher Erwerbsquellen und der Kombination von Erwerbsmöglichkeiten zu.

B IV Technische Infrastruktur

2.4 Erneuerbare Energien

1 (Z) Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung geeigneter erneuerbarer Energiequellen soll hingewirkt werden.

I C Entwicklung der Planung aus dem Flächennutzungsplan

Entsprechend dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Sielenbach ist der Bereich des bestehenden Sondergebietes als Sondergebiet Biogas und der Bereich der Erweiterung des Sondergebietes als Fläche für die Landwirtschaft bzw. als landwirtschaftliche Nutzfläche mit besonderer Bedeutung für die Ökologie und das Landschaftsbild festgesetzt.

Der Bebauungsplan kann daher nicht komplett aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt werden.

Eine Änderung des Flächennutzungsplanes wird im Parallelverfahren durchgeführt.

I D Beschreibung der Ausgangssituation

Entsprechend Bodenkarte ist im Erweiterungsbereich der Biogasanlage „fast ausschließlich Braunerde aus Lehm über Lehm bis Tonschluff“ in Verbindung mit Kolluvisol aus Schluff bis Lehm (Kolluviom)“ zu erwarten.

Das Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung umfasst die bestehende Biogasanlage mit Eingrünungsbereich und Wegefläche auf der Süd-Ostseite, eine privilegierte genehmigte Halle auf der Nordseite sowie landwirtschaftliche Nutzfläche auf der Westseite als Erweiterungsbereich des Sondergebietes.

Für die Belange des Umweltschutzes wird gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt und die mit dem Vorhaben voraussichtlich verbundenen Umweltauswirkungen in einem Umweltbericht (Siehe Begründung Teil 2 Umweltbericht) dargestellt.

E Beschreibung der wesentlichen Grundzüge der Planung

E 1 Lage

Das Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Biogasanlage Sielenbach Ost“ liegt ca. 500m östlich von Sielenbach im Außenbereich.

Das Plangebiet wird im Wesentlichen wie folgt umgrenzt:

Im Norden durch Teil von Fl. Nr.1030

Im Osten durch Teil von Flurnummer 1023

Im Süden durch Flurnummer Teil von Fl. Nr. 1030 bzw. 1031

Im Westen durch Teil von Fl. Nr. 1030
jeweils Gemarkung Sielenbach.

E 2 Planbereich

Der Bebauungsplan „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung umfasst Teil von Flurnummer 1030, Teil von Fl. Nr. 1031 und Teil von Flurnummer 1023 jeweils Gemarkung Sielenbach und wird von insgesamt 15.189qm auf 25.900qm erweitert.

E 3 Flächenaufgliederung

Fläche Plangebiet „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung
Bebauungsplanfläche

Flurnummer Teil von Fl. Nr. 1030, Teil von Fl. Nr. 1031

und Teil von Fl. Nr. 1023 Gem. Sielenbach

gesamt	25.900 qm
bestehende Wegefläche auf Flurnummer 1023	1.745 qm
bebaute / bebaubare Sondergebietsfläche	18.325 qm
Eingrünungsbereich/Grünfläche / Ausgleich Halle	5.830 qm

Für die genehmigte Biogasanlage bzw. den rechtswirksamen Bebauungsplan wurde eine Ausgleichsfläche auf Teil von Flurnummer 183 Gemarkung Sielenbach entwickelt.
Diese Ausgleichsfläche wird entsprechend erweitert.
Siehe Ausgleichsflächenplan A 3

E 4 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Auf Teil von Flurnummer 1030 und Teil von Flurnummer 1031 jeweils Gemarkung Sielenbach wurde ein Sondergebiet ausgewiesen für eine landwirtschaftliche Biogasanlage. Zum weiteren Ausbau der Nahwärmenetze und Absicherung der Biogasanlage ist eine Erweiterung der Sondergebietsfläche erforderlich.

Das bestehende Sondergebiet umfasst 15.189qm und wird um 10.711qm erweitert.

E 5 Planerische Festsetzungen zur Umsetzung

Innerhalb des abgegrenzten räumlichen Geltungsbereichs, dargestellt in der Bebauungsplanzeichnung M. 1 : 1000 zum Bebauungsplan „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung werden planungsrechtliche Regelungen zur baulichen Nutzung, Erschließung, Bauweise und Grünordnung festgesetzt.

E 5.1 Art der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung war bisher als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Biogasanlage festgesetzt. Diese Festsetzung wird aus § 11 Abs. 2 BauNVO, sonstige Sondergebiete, mit der entsprechenden Zweckbestimmung „Gebiete für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien dienen“, abgeleitet.

Durch die 1. Änderung und Erweiterung soll zusätzlich zur Biogasanlage eine genehmigte landwirtschaftliche Lager- und Maschinenhalle in das Sondergebiet mit aufgenommen werden.

Daher wird die Art des Sondergebiets zukünftig mit der Zweckbestimmung „Biogasanlage und landwirtschaftlicher Betrieb“ festgesetzt.

Im Sondergebiet ist eine Biogasanlage, sowie die erforderlichen Nebeneinrichtungen für die Gasverwertung und Abwärmenutzung wie Blockheizkraftwerk, Gasreinigungs- und Aufbereitungsanlagen, Satellitenblockheizkraftwerk, Trocknungsanlagen, Notheizungen bis max. 200 kW el. (Hackschnitzel, Öl oder Gasheizung), Gasspeicher, Pufferspeicher bzw. alle Einrichtungen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Biogasanlage erforderlich sind zulässig.

Zudem sind Erweiterungsmöglichkeiten des landwirtschaftlichen Betriebes, wie Maschinen – und Lagerhalle zulässig. Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen werden gestattet.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird die Genehmigungsfreistellung entsprechend Art. 58 Abs. 1 Satz 2 ausgeschlossen.

Die Festsetzung der abweichenden Bauweise ist für das Sondergebiet erforderlich, da das bestehende Fahrsilo der Biogasanlage bereits gut 80m Länge aufweist.

Daher wird für das Sondergebiet die abweichende Bauweise festgesetzt.

E 5.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung entspricht bei einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 dem Höchstwert der Baunutzungsverordnung (BauNVO).

Die bestehende Biogasanlage umfasst vier Gärbehälter mit Nebeneinrichtungen, ein BHKW-Gebäude, Waage und Fahrsiloanlage.

Die Festsetzungen der Höhe der baulichen Anlagen, Dachgestaltung der Behälter und Gebäude wurde anhand der bestehenden baulichen Anlagen gewählt bzw. wird um die geplanten Anlagen ergänzt.

Für Pufferspeicher sind Bauhöhen von 18,0m erforderlich, um die natürliche, hydraulische Schichtung des Wassers für die Wärmespeicherung nutzen zu können. Um entsprechende Speichermöglichkeiten des Biogases vorhalten zu können, sind entsprechend große Gas-speicherhauben und Foliengasspeicher erforderlich. Daher wird die zulässige Haubenhöhe von 8,0m auf 15,0m erhöht, um auf das bestehende Endlager eine Folienhaube / Halbkugel erstellen zu können.

Die genaue Abmessungen und Lage der einzelnen baulichen Anlagen sind im entsprechenden Genehmigungsantrag darzustellen.

E 6 Erschließung

Die Zufahrt erfolgt vom bestehenden Weg auf der Ostseite, Fl. Nr. 1023 Gemarkung Sielenbach, wie bisher.

E 7 Ver- und Entsorgung

Für die Biogasanlage ist kein Anschluß an die öffentliche Wasserversorgung erforderlich. Strom wird von der Biogasanlage erzeugt.

Häusliches Abwasser fällt an der Biogasanlage nicht an.

E 8 Oberflächenwasser

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ein Entwässerungsplan zu erstellen, in dem aufgezeigt wird, wie mit verschmutzten und unverschmutzten Oberflächenwasser umgegangen wird.

E 9 Brandschutz/Löschwasserversorgung

Westlich an der Hofstelle findet sich auf Teil von Fl. Nr. 1030 Gemarkung Sielenbach ein Löschwasserteich.

E 10 Alternativenprüfung

Aufgrund des bestehenden Sondergebietes und der erforderliche Bezug zu den bestehenden baulichen Anlagen und nachdem es sich um eine Erweiterung des Sondergebietes handelt, wurden keine Alternativen geprüft. Nachdem aufgrund der Fallgestaltung die Einbeziehung des bestehenden Sondergebietes erforderlich ist, ist es notwendig die landwirtschaftliche Fläche im Anschluss an das bestehende Sondergebiet zu überplanen. Eine Nachverdichtung, Nutzung von Brachflächen, Gebäudeleerstand und Baulücken im Sinne des § 1 a Abs. 2 Satz 4 ist, aufgrund der Fallgestaltung, nicht möglich.

E 11 Immissionsschutz

Für die bestehende Biogasanlage liegt eine rechtswirksame Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz mit Datum vom 15.05.2020 vor.

Aus Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz vom 15.05.2020

3.2. Immissionsschutzfachliche Beurteilung

3.2.1 Durch die in den Antragsunterlagen [Antrag nach Genehmigung nach §16 BImSchG] beschriebenen Maßnahmen und bei Einhaltung der festgesetzten Nebenbestimmungen unter Nr. 3.1. dieses Bescheides sind die einschlägigen Anforderungen der TA Luft und der TA Lärm eingehalten. Damit werden die Betreiberpflichten zum Schutz und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen erfüllt.

~~3.2.2 Luftreinhaltung:~~

~~Bei Anlagen, die nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigt werden, ist bezüglich der Anforderungen zur Luftreinhaltung die TA Luft vom 24.07.2002 heranzuziehen. Bei Biogasanlagen sind die anlagenspezifischen Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen der Ziffer 5.4.1.4 der TA Luft zu berücksichtigen.~~

~~Außerdem sind die Anforderungen nach Nr. 5.5 (Ableitung von Abgasen, Kaminhöhen), die allgemeinen Anforderungen nach Nr. 5.1 – 5.3, insbesondere Nr. 5.2.3 Staubförmige Emissionen und Nr. 5.2.8 Geruchsintensive Stoffe sowie die Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach Nr. 4 der TA-Luft zu berücksichtigen.~~

~~3.2.3 Lärmschutz:~~

~~Die Anforderungen an die Anlage bezüglich des Lärmschutzes richten sich nach der TA Lärm in der Fassung vom Juni 2017. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche muss gewährleistet sein.~~

Störfall-Verordnung und schutzbedürftige im Rahmen der Bauleitplanung (Achtungsabstand)

Die bestehende Biogasanlage fällt, aufgrund der Lagerkapazität von mehr als 10.000 kg Biogas an der Biogasanlage, unter die Störfall-Verordnung.

Für die bestehende Biogasanlage, letzte immissionsschutzrechtliche Genehmigung vom 15.05.2020, liegt ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen vor.

Für Biogasanlagen die unter die Störfall-Verordnung fallen, ist entsprechend § 50 Satz 1 BImSchG zu prüfen, ob schutzbedürftige Gebiete (wie Altenheim, Schule, Wohnbebauung, Verkehrswege von überörtlicher Bedeutung) von der Planung betroffen sind.

Für den vorliegenden Bebauungsplanverfahren wurde ein Gutachten zur Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes i. S. v. § 3 (5c) i. V. m. § 50 BImSchG und zur Bewertung potentieller Schutzobjekte i. S. v. § 3 (5d) BImSchG von Umwelt- und Anlagensicherheit Anger GmbH, Puchheim mit Berichtsdatum vom 27.03.2026 erstellt. Entsprechend dem beiliegendem Gutachten ergibt sich ein Abstandswert von 25m. Innerhalb dieses Sicherheitsabstandes finden sich keine schutzbedürftigen Einrichtungen.

Sollten zusätzliche Gasspeicher für die Biogasanlage geplant werden, ist beim jeweiligen Antragsverfahren der Behörde die maximal gelagerte Gasmenge differenziert und abgestimmt auf die konkrete Planung nachzuweisen und das vorliegende Störfallkonzept fortzuschreiben.

E 11 Maßgebliche Gründe für die Abwägung

Das Sondergebiet für die Biogasanlage wird ausgewiesen, damit die erforderliche Steigerung der Gasproduktion zur Erstellung und sicherem Betrieb von Wärmenetzen ermöglicht werden kann.

E 12 Kosten und vorgesehene Finanzierung

Die Kosten der Sondergebietsausweisung und Verwirklichung der Baumaßnahme übernimmt der Vorhabenträger.

Berichtsnummer: 10011/BE02V01
Berichtsdatum: 27. März 2026



UMWELT- & ANLAGENSICHERHEIT

Umwelt- und Anlagensicherheit
Anger GmbH
Benzstr. 28 | 82178 Puchheim

Dr. Philipp Anger
+49 (0) 157 55296174
philipp.anger@anlagensicherheit
-anger.de
www.anlagensicherheit-anger.de

Gutachten

**zur Ermittlung des
angemessenen Sicherheitsabstandes**

i. S. v. § 3 (5c) i. V. m. § 50 BImSchG

&

zur Bewertung potentieller Schutzobjekte

i. S. v. § 3 (5d) BImSchG

**Erweiterung der Biogasanlage
Josef Held**

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben und Aufgabenstellung.....	3
2. Anlagenbeschreibung.....	4
3. Gehandhabte gefährliche Stoffe	6
4. Beurteilungswerte physikalischer und toxischer Endpunkte.....	7
5. Beschreibung des Vorgehens.....	8
5.1 Gefährdungspotential.....	8
5.2 Grundsätze zur Ermittlung der Szenarien.....	8
5.3 Betrachtete Szenarien.....	9
5.4 Berechnung der Szenarien	9
5.4.1. Berechnung zur Gefährdung „Freisetzung von H ₂ S“	10
5.4.2. Berechnung zur Gefährdung „Freisetzung von Methan und Reichweite von explosionsgefährdeten Bereichen“	11
5.4.3. Berechnung zur Gefährdung „Explosion“	13
5.5 Angemessener Sicherheitsabstand i. S. v. § 3 (5c) BImSchG	14
6. Schutzobjekte i. S. v. § 3 (5d) BImSchG	16
7. Zusammenfassung und Ergebnis des Gutachtens	17
8. Quellenverzeichnis	18
Anhänge.....	18

1. Allgemeine Angaben und Aufgabenstellung

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber	Biogasanlage Josef Held Martinstraße 2 86577 Sielenbach	Sachverständiger i. S. v. § 29a BIm- SchG	Dr. Philipp Anger (ISA 597) Fachgebiete 2, 2.1, 2.2, 3, 11, 12, 13, 16, 16.1
Anlagenstandort	86577 Sielenbach, Flur-Nr.: 1030	Berichtsnummer	10011/BE02V01
Anlagenbetreiber	Josef Held	Berichtsdatum	27. März 2026
Zuständige Be- hörde	Landratsamt Aichach-Fried- berg	Berichtsumfang	28 Seiten insgesamt, 18 Seiten Textteil, 1 Seite Anhang A und 9 Seiten Anhang B
Genehmigungs- stand	BImSchG: 43-1711-1/12.07 vom 15.05.2020	Anlage nach An- hang I der 4. BIm- SchV	1.2.2.2, 8.6.3.2 (Betriebsbereich der unte- ren Klasse)

Die Bioenergie Josef Held betreibt am Standort in Sielenbach eine immissionsschutzrechtlich genehmigte Biogasanlage. Derzeit ist die Erweiterung der bestehenden Anlage (u. a. Erweiterung des Gasspeichervolumens) geplant. Die Anlage ist ein Betriebsbereich (untere Klasse) gemäß § 3 (5a) BImSchG [1].

Im Rahmen der dafür erforderlichen Bauleitplanung soll unter der Annahme von konservativen Eingangsparametern ein Gutachten zur Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes i. S. v. § 3 (5c) i. V. m. § 50 BImSchG erstellt werden, in dem potentielle Schutzobjekte ermittelt und bewertet werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung kann der Leitfaden KAS-18 [3] i. V. m. mit der Arbeitshilfe KAS-32 [4] und der darin beschriebenen Achtungsabständen herangezogen werden, um angemessene Sicherheitsabstände ohne Detailkenntnisse der zukünftigen Anlagen abschätzen zu können. Abweichend hiervon werden im vorliegenden Gutachten möglichst konservative Annahmen für die geplante Biogasanlage getroffen, um so eine realistische Abschätzung möglicher Abstandswerte zu erhalten.

Die Umwelt- und Anlagensicherheit Anger GmbH wurde mit der Erstellung des vorgenannten Gutachtens beauftragt.

2. Anlagenbeschreibung

Die Biogasanlage wird nach **Erweiterung** aus den folgenden wesentlichen Anlagen bzw. Anlagenteilen bestehen:

Vorgrube	530 m ³ , Stahlbetonbehälter mit Betondecke
Fermenter	1.526 m ³ , Stahlbetonbehälter mit Betondecke
Nachgärer	2.712 m ³ , Stahlbetonbehälter mit Doppelmembranspeicher (Tragluftdach – TLD)
Gärrestlager 1	2.712 m ³ , Stahlbetonbehälter mit Doppelmembranspeicher (Tragluftdach – TLD)
Gärrestlager 2	5.655 m ³ , Stahlbetonbehälter mit Doppelmembranspeicher (Tragluftdach – TLD)
Gasspeicher	Max. Höhe 18,0 m, bis zu 8.000 m³ Gasspeichervolumen
BHKW-Raum mit 2 Motoren	190 kW _{el} , Gasmotor mit ausreichender technischer Lüftung und Motor-Verriegelung über Gaswarnanlage, Strömungsüberwachung inkl. Alarm- und Schaltfunktion 400 kW _{el} , Gasmotor mit ausreichender technischer Lüftung und Motor-Verriegelung über Gaswarnanlage, Strömungsüberwachung inkl. Alarm- und Schaltfunktion
Satelliten-BHKW im Container mit 2 Motoren	190 kW _{el} , Gasmotor mit ausreichender technischer Lüftung und Motor-Verriegelung über Gaswarnanlage, Strömungsüberwachung inkl. Alarm- und Schaltfunktion 250 kW _{el} , Gasmotor mit ausreichender technischer Lüftung und Motor-Verriegelung über Gaswarnanlage, Strömungsüberwachung inkl. Alarm- und Schaltfunktion
Pumpenraum	Pumpenraum mit Substratleitungen, natürlicher Be- und Entlüftung, Flüssigkeitskontaktsonde (LIA+)
Kondensatbehälter	Kondensatbehälter mit ausreichender Wassertauchung (Siphon) mit Tauchpumpe,
Gas-Entschwefelung	Luftzugabe mit Umgebungsluft in Gärbehälter, geschlossener Edelstahlbehälter-Behälter mit Aktivkohle
Gasleitungssystem	Auf Dauer technisch dichte Ausführung der Gasleitungen und Armaturen gemäß TRGS 722
Gasverdichter	Aufstellung im belüfteten Innenbereich, Technisch dichte Ausführung der/des Gasgebläse(s) gemäß TRGS 722
Gasfackel	Fest installierte Fackel mit manuell betätigter Zündeinrichtung (Zündkasten) mit ausreichendem Sicherheitsabstand

Die bestehende Anlage mit den geplanten Erweiterungen kann Abbildung 1 und Anhang A, die nähere Umgebung Abbildung 2 entnommen werden.

In der näheren Umgebung (Umkreis ca. 250 m) befindet sich insbesondere die westlich gelegene Gemeinde Sielenbach sowie folgende Nutzungen:

- Möglicher Standort des Wohnhauses des Betriebsleiters (siehe Abbildung 1)
- Modellflugplatz MFC Sielenbach e. V. (nordöstlich)
- Raderstetten (östlich), Ortsteil von Sielenbach

Das Grundstück befindet sich auf ca. 474 m ü. NHN. Das Gelände steigt von Süd-Westen nach Nord-Osten um ca. 5 m an.

Gemäß der Arbeitshilfe KAS-18 [3] wird entsprechend der örtlichen Gegebenheiten eine Windgeschwindigkeit von 3 m/s angesetzt.



Abbildung 1: Geplante Aufstellung der geplanten und bestehenden Anlagenteile der Biogasanlage (aus [8]).



Abbildung 2: Lage der Biogasanlage (Bildmitte) zur Gemeinde Sielenbach (westlich). Karte aus: Geoportal Bayern www.geoportal.bayern.de, abgerufen am 25.03.2026

3. Gehandhabte gefährliche Stoffe

In der geplanten Biogasanlage werden nachfolgend genannte gefährliche Stoffe nach Anhang I der 12. BImSchV (StörfallV) [2] gehandhabt:

- Biogas

Bei dem vorgenannten Stoff handelt es sich um ein Gemisch verschiedener Gase.

Biogas besteht mengenmäßig vor allem aus Methan (CH_4) und Kohlenstoffdioxid. Außerdem sind in geringen Mengen weitere Gase enthalten, von denen insbesondere Schwefelwasserstoff (H_2S) als akut toxisches Gas Kat. 2 (H330) für die Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes relevant ist. Biogas wird der Nr. 1.2.2 (Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2) des Anhang I der StörfallV [2] zugeordnet.

In der Arbeitshilfe KAS-32 [4] wird der CH_4 -Gehalt des Biogases konservativ mit 75 Vol.-% angenommen. Der H_2S -Gehalt im unbehandelten Biogas (Rohgas) wird ebenfalls konservativ mit bis zu 2 Vol.-% angenommen. Diese beiden Werte werden in der Praxis nicht erreicht. CH_4 -Gehalte um die 50 Vol.-% - 60 Vol.-% sind zu erwarten. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird dennoch mit einem CH_4 -Gehalt von 75 Vol.-% gerechnet. In der Praxis sind aufgrund von Luftzugabe bzw. Beimischung von Eisensalzen auch im Rohgas nur sehr geringe H_2S -Gehalte im ppm-Bereich zu finden. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird ein H_2S -Gehalt von 0,5 Vol.-% angenommen.

In Tabelle 1 ist die Zusammensetzung des Biogases beschrieben, die den nachfolgenden Berechnungen im Sinne einer konservativen Betrachtung zugrunde gelegt wurden.

Tabelle 1: Im Sinne einer konservativen Betrachtung angenommene Zusammensetzung des Biogases

Bestandteil des Biogases	Anteil im Gemisch in Vol.-%
CH ₄	75
H ₂ S	0,5
CO ₂	24,5

4. Beurteilungswerte physikalischer und toxischer Endpunkte

Für das gegenständliche Gutachten werden unter Berücksichtigung des Leitfadens KAS-18 [3] die in Tabelle 2 dargestellten Toleranzbelastungswerte (physikalische Endpunkte) und der Konzentrationsleitwert (toxischer Endpunkt) herangezogen.

Tabelle 2: Beurteilungswerte physikalischer und toxischer Endpunkte

Toleranzbelastungswerte (physikalische Endpunkte)	
Explosionsüberdruck	0,1 bar [3]
Wärmestrahlung	1,6 kW/m ² [3]
Konzentrationsleitwert (toxischer Endpunkt)	
ERPG-2 Wert	30 ppm (42,5 mg/m ³) für H ₂ S [4]

Der ERPG-2 Wert ist die maximale luftgetragene Konzentration, bei der davon ausgegangen wird, dass unterhalb dieses Wertes beinahe sämtliche Personen bis zu einer Stunde lang exponiert werden könnten, ohne dass sie unter irreversiblen oder sonstigen schwerwiegenden gesundheitlichen Auswirkungen oder Symptomen leiden bzw. solche entwickeln, die die Fähigkeit einer Person beeinträchtigen könnten, Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Der ERPG-2 Wert ist stoffspezifisch.

5. Beschreibung des Vorgehens

Der angemessene Sicherheitsabstand i. S. v. § 3 (5c) i. V. m. § 50 BImSchG wird unter Berücksichtigung des Leitfadens KAS-18 [3] und der Arbeitshilfe KAS-32 [4] mithilfe von Detailkenntnissen ermittelt.

Das Gutachten wird für das laufende Verfahren zur Bauleitplanung erstellt. Es liegen somit keine Detailkenntnisse für die zukünftige Biogasanlage vor. Es werden daher möglichst konservative Eingangsparameter gewählt, die aus Sicht des Unterzeichners eine realistische Abschätzung der zu erwartenden Abstandswerte ermöglichen.

5.1 Gefährdungspotential

Von den gehandhabten Stoffen gehen nachfolgende Gefährdungen aus:

„Explosion“

Der entzündbare Anteil des Biogases (CH_4) ist prinzipiell in der Lage eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre zu erzeugen. Im Falle einer Zündung dieser Atmosphäre kommt es aufgrund der mit hoher Geschwindigkeit ablaufenden Verbrennungsreaktion zum Druckaufbau. Die dabei entstehende Druckwelle kann (ernsthafte) Schäden an den versch. Schutzobjekten i. S. v. § 3 (5d) BImSchG [1] verursachen.

„Brand“

Wird der entzündbare Anteil des Biogases (CH_4) verbrannt, entsteht Wärme. Die dabei auftretende Wärmestrahlung kann (ernsthafte) Schäden an den versch. Schutzobjekten i. S. v. § 3 (5d) BImSchG [1] verursachen.

„Ausbreitung von H_2S “

Der im Biogas enthaltene Anteil von H_2S hat eine akut toxische Wirkung auf Lebewesen und kann so (ernsthafte) Schäden an den versch. Schutzobjekten i. S. v. § 3 (5d) BImSchG [1] verursachen.

5.2 Grundsätze zur Ermittlung der Szenarien

Zur Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes werden die sogenannten Dennoch-Szenarien (Kap. 2.2.2 des Leitfadens KAS-18 [3]) betrachtet, deren Ursachen vernünftigerweise auszuschließen sind. Für die Auswahl der zu betrachtenden Szenarien wird insbesondere das Kap. 3.2 des Leitfadens KAS-18 [3] zugrunde gelegt, das nachfolgend auszugsweise zitiert wird:

- *„Der Verlust des gesamten Inventars, der Verlust der größten zusammenhängenden Menge, Behälterbersten und der Abriss sehr großer Rohrleitungen sind beim Landuseplanung nicht zu berücksichtigen, da sie bei Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik zu unwahrscheinlich sind“*
- *„Bei Prozessanlagen und bei Lageranlagen ist davon auszugehen, dass Leckagen aus vorhandenen Rohrleitungen, Behältern, Sicherheitseinrichtungen etc. auftreten können“*
- *„In der Regel wird als Ausgangspunkt der Überlegung von einer Leckfläche von 490 mm^2 (entspricht einem Äquivalentdurchmesser von 25 mm) ausgegangen“*

- „In einer Einzelfallbetrachtung wird unter Berücksichtigung der tatsächlich vorhandenen Technik die zugrunde zu legende Leckfläche bestimmt.“
- „Auswirkungsbegrenzende Maßnahmen sind zu berücksichtigen, soweit sie durch die zugrunde liegenden Ereignisse nicht gestört sind.“
- „Die Szenarien sind je nach störfallrelevanter Eigenschaft der Stoffe für Stofffreisetzungen, Brand oder Explosion getrennt zu betrachten.“

Unter Berücksichtigung der zuvor zitierten Empfehlungen werden im Weiteren für den geplanten Biogasspeicher Szenarien ermittelt und berechnet.

5.3 Betrachtete Szenarien

Den betrachteten Szenarien werden die unter Kap. 5.1 beschriebenen Gefährdungen „Explosion“, „Brand“ und „Freisetzung von H₂S“ zugrunde gelegt. Im Folgenden werden in Anlehnung an ein Gutachten des LfU Bayern [5] die Szenarien „Freisetzung von H₂S“ und „Explosion“ betrachtet. Das Szenario „Explosion“ wird in zwei Szenarien aufgeteilt. Zunächst wird das Szenario „Freisetzung von Methan und Reichweite von explosionsgefährdeten Bereichen“ betrachtet und darauf aufbauend das Szenario „Explosionsdruckauswirkung durch Zündung der freigesetzten Gaswolke“ berechnet.

Gemäß der Arbeitshilfe KAS 32 [4] ist von einer Freisetzung von Biogas durch einen Riss im Foliensystem des Tragluftdaches mit einer Länge von mehreren Metern auszugehen. Nach Auffassung des LfU Bayern kann für Biogasspeicher mit Tragluftdach nicht von einem Riss in beiden Folien ausgegangen werden (vgl. Bericht [5]). Daher wird für die vorliegende Abstandsbetrachtung, das nachfolgende Szenario für die Biogasfreisetzung zugrunde gelegt:

- Freisetzung von Biogas durch Ansprechen der Druckentlastungseinrichtung (Über-/Unterdrucksicherung) in Anlehnung an das Gutachten des LfU [5]

Aus diesem Szenario folgt, dass die berechneten Abstandswerte insbesondere vom maximalen Volumenstrom der Druckentlastungseinrichtung (Über-/Unterdrucksicherung) abhängig sind. Die ermittelten Abstandswerte werden von der Position der Druckentlastungseinrichtung(en) (Über-/Unterdrucksicherung) aus bemessen.

Das Szenario wird aufgrund der technischen Ausführung der Anlage auch als abdeckend für eine Freisetzung von Biogas aus einem Leck einer Rohrleitung i. S. d. Leitfadens KAS-18 [3] angesehen.

5.4 Berechnung der Szenarien

Die Berechnungen wurden mit der Software ProNuSs [9] durchgeführt. Der Berechnung des Szenarios „Freisetzung von H₂S“ wird die VDI-Richtlinie 3783¹ [10] zu Grunde gelegt.

Alle berechneten Werte wurden gerundet.

Für alle Szenarien ist der Massenstrom des über die Über-/Unterdrucksicherung freigesetzten Biogases relevant. Dieser ist über den maximalen Volumenstrom der Über-

¹ Der Gasausbreitung gemäß der VDI-Richtlinie 3783 sind experimentell ermittelte Werte für Abstände von der Freisetzungsquelle von 100 m – 10.000 m zugrunde gelegt worden. Für kürzere Abstände werden die erforderlichen Werte extrapoliert.

/Unterdrucksicherung zu bestimmen. Der max. Volumenstrom², der bei Überdruck freigesetzt werden kann, wird zu 5.000 m³/h (4 × 1.250 m³/h) festgelegt. Erfahrungsgemäß werden vergleichbare Gasspeicher aktuell mit 1-2 Über-/Unterdrucksicherungen mit einem max. Volumenstrom von jeweils 1.250 m³/h errichtet. Daher stellt die Festlegung auf 5.000 m³/h eine möglichst konservative Abschätzung dar.

Unter Berücksichtigung der im Sinne einer konservativ anzusetzenden Dichte des Biogases von 1,3 kg/m³ ergibt sich ein Massenstrom von 6.500 kg/h.

Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird eine Freisetzungsdauer über die Über-/Unterdrucksicherung von 10 s angenommen.

Gemäß der Arbeitshilfe KAS-18 [3] wird eine mittlere Wetterlage nach VDI-Richtlinie 3783 [10] mit einer indifferenten Temperaturschichtung und ohne Inversion betrachtet. Es ist für den Betriebsbereich die häufigste Windgeschwindigkeit für eine indifferente Temperaturschichtung zu ermitteln (z.B. DWD³) und für die Berechnungen zu verwenden.

5.4.1. Berechnung zur Gefährdung „Freisetzung von H₂S“

Die allgemeinen Grundlagen zur Berechnung sind in Kap. 5.4 dargelegt. An dieser Stelle werden nur die spezifischen Eingangsparameter für das Szenario „Freisetzung von H₂S“ beschrieben.

Unter Berücksichtigung des in Kap. 5.4 berechneten Massenstromes des Biogases von 6.500 kg/h, der Normdichte von H₂S von ca. 1,54 kg/m³ und dem Volumenanteil von 0,5 Vol.-% ergibt sich ein Massenstrom für H₂S von 38,4 kg/h (0,01 kg/s).

In die Berechnung gehen die in Tabelle 3 genannten Parameter ein. Das Berechnungsprotokoll ist dem Anhang zu entnehmen

Tabelle 3: Parameter zur Berechnung der Gefährdung „Freisetzung von H₂S“

Parameter	Wert
Massenstrom H ₂ S	38,4 kg/h (0,01 kg/s)
Freisetzungszeit	10 s
Freisetzungshöhe (Position Luftauslass)	3 m (Höhe der Abblaseleitung über GOK)
Mittlere Bebauungshöhe	20 m
Aufpunkthöhe	2 m
Rauigkeitshöhe	0,8 m (entsprechend der örtlichen Gegebenheiten)
Windgeschwindigkeit	3 m/s (entsprechend der örtlichen Gegebenheiten)

² Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird für alle Überdrucksicherungen der größte Volumenstrom (neuer Gasspeicher) herangezogen.

³ Gemäß der Arbeitshilfe KAS-18 [3] wird entsprechend der örtlichen Gegebenheiten eine Windgeschwindigkeit von 3 m/s angesetzt.

Es ergibt sich der in Abbildung 3 dargestellte Konzentrationsverlauf.

H₂S-Konzentration

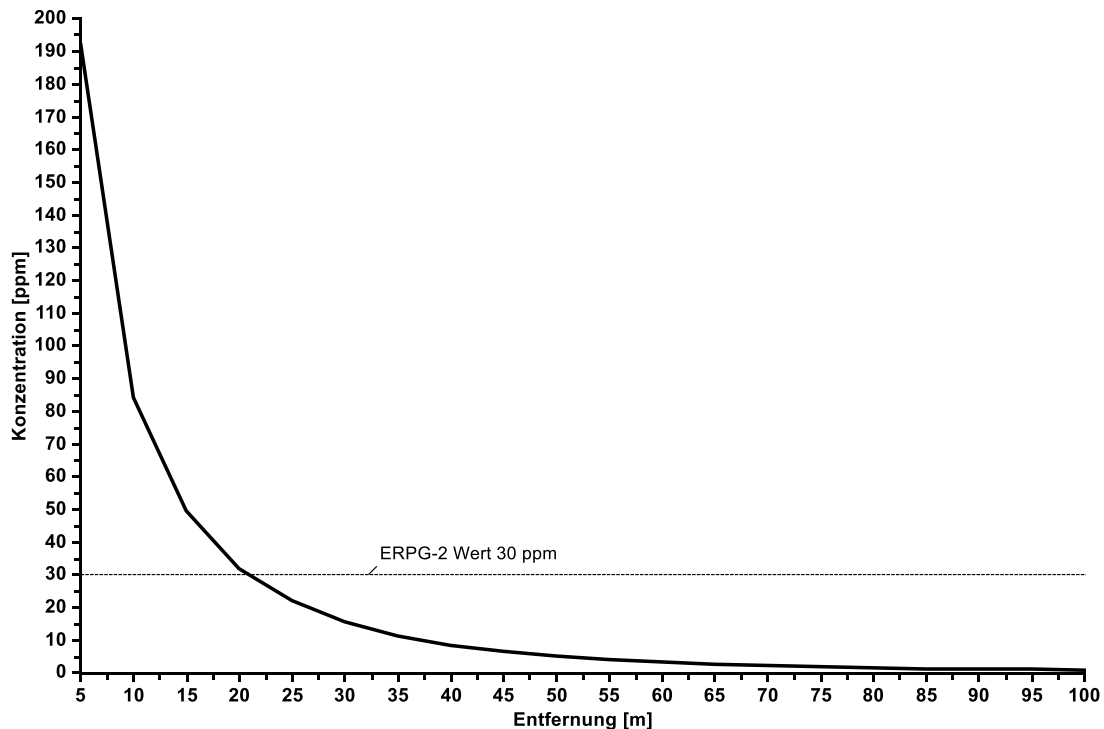


Abbildung 3: Grafische Darstellung des Konzentrationsverlaufs von H₂S am Aufpunkt.

Der Konzentrationsleitwert von 30 ppm (H₂S) wird in einem Abstand von ca. 21 m (rechnerischer Wert: 20,95 m) unterschritten. Im Sinne einer konservativen Betrachtung und der erforderlichen Extrapolation (VDI 3783-1) ist aus Sicht des Unterzeichners ein Abstand von **25 m** anzusetzen.

Das Berechnungsprotokoll ist im Anhang zu finden.

5.4.2. Berechnung zur Gefährdung „Freisetzung von Methan und Reichweite von explosionsgefährdeten Bereichen“

Die allgemeinen Grundlagen zur Berechnung sind in Kap. 5.4 dargelegt. An dieser Stelle werden nur die spezifischen Eingangsparameter für das Szenario „Freisetzung von Methan und Reichweite von explosionsgefährdeten Bereichen“ beschrieben.

Unter Berücksichtigung des in Kap. 5.4 berechneten Massenstromes des Biogases von 6.500 kg/h, der Normdichte von CH₄ von ca. 0,72 kg/m³ und dem Volumenanteil von 75 Vol.-% ergibt sich ein Massenstrom für CH₄ von ca. 2.690 kg/h (0,747 kg/s).

In die Berechnung gehen die in Tabelle 4 genannten Parameter ein. Das Berechnungsprotokoll ist dem Anhang zu entnehmen

Tabelle 4: Parameter zur Berechnung der Gefährdung „Freisetzung von Methan und Reichweite von explosionsgefährdeten Bereichen“

Parameter	Wert
Massenstrom CH ₄	2.690 kg/h (0,747 kg/s)
Freisetzungszeit	10 s
Freisetzungshöhe (Position Luftauslass)	3 m (Höhe der Abblaseleitung über GOK)
Mittlere Bebauungshöhe	20 m
Aufpunkthöhe	2 m
Rauigkeitshöhe	0,8 m (entsprechend der örtlichen Gegebenheiten)
Windgeschwindigkeit	3 m/s (entsprechend der örtlichen Gegebenheiten)

Es ergibt sich der in Abbildung 4 dargestellte Konzentrationsverlauf.

CH₄-Konzentration

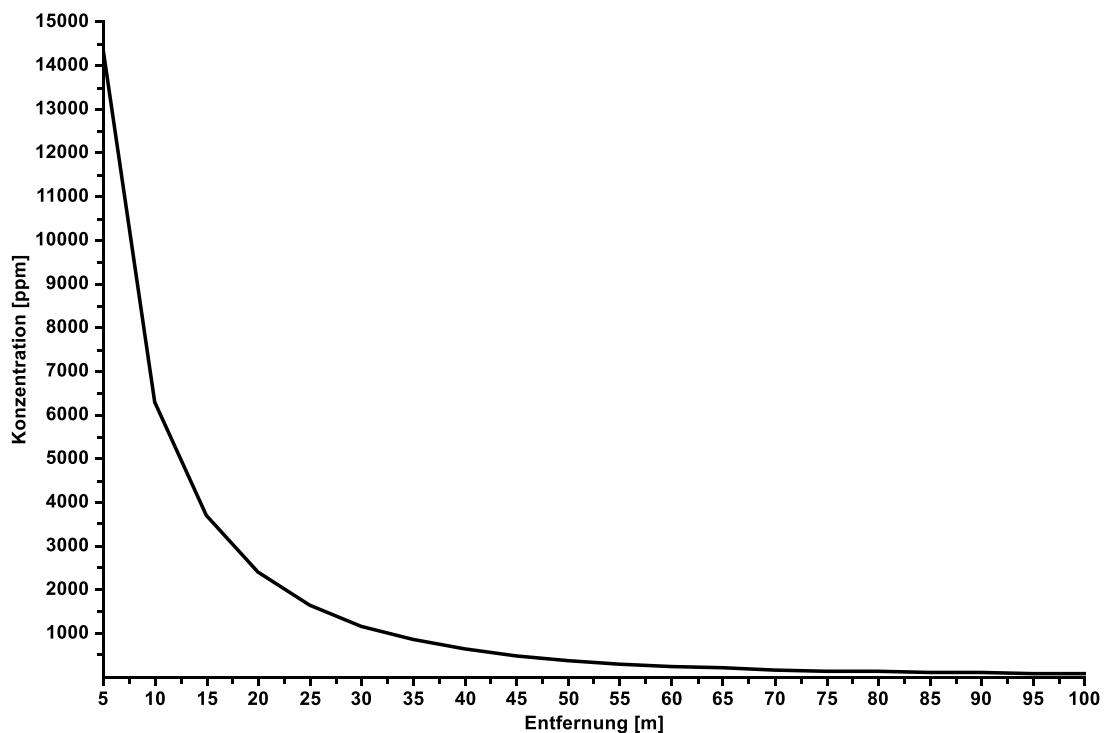


Abbildung 4: Grafische Darstellung des Konzentrationsverlaufs von CH₄ am Aufpunkt.

Am Aufpunkt in 2 m Höhe wird die Konzentration der unteren Explosionsgrenze (4,4 Vol.-% bzw. 44.000 ppm) nicht erreicht. Die Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre im Abstand von 5 m (und größer) von der Überdrucksicherung ist somit nicht anzunehmen.

5.4.3. Berechnung zur Gefährdung „Explosion“

Die allgemeinen Grundlagen zur Berechnung sind in Kap. 5.4 dargelegt. An dieser Stelle werden nur die spezifischen Eingangsparameter für das Szenario „Explosion“ beschrieben.

Es wird abweichend des in Kap. 5.4.2 ermittelten Ergebnisses angenommen, dass im Nahbereich der Abblaseöffnung die Konzentration an Biogas hoch genug ist, dass das enthaltene Methan eine explosionsfähige Gaswolke bildet. Die Zündung dieser Gaswolke wird der nachfolgenden Berechnung zugrunde gelegt.

Unter Berücksichtigung des in Kap. 5.4 berechneten Massenstromes des Biogases von 6.500 kg/h, der Normdichte von CH₄ von ca. 0,72 kg/m³ und dem Volumenanteil von 75 Vol.-% ergibt sich ein Massenstrom für CH₄ von ca. 2.690 kg/h (0,74 kg/s). Mit der zuvor beschriebenen Freisetzungzeit (10 s) ergibt sich eine explosionsfähige Masse von ca. 7,4 kg.

Die Berechnung der Druckauswirkung erfolgt mithilfe des Multi-Energy-Modells [9].

Es wird angenommen, dass es im Bereich des Abblaseleitung zur Zündung des explosionsfähigen Gemisches kommt. Für die Betrachtung ist die Ursache hierfür oder die Wahrscheinlichkeit einer Zündung nicht relevant.

In die Berechnung gehen die in Tabelle 5 genannten Parameter ein. Das Berechnungsprotokoll ist dem Anhang zu entnehmen.

Tabelle 5: Parameter zur Berechnung der Gefährdung „Explosion“

Parameter	Wert
Massenstrom CH ₄	2.69 kg/h (0,74 kg/s)
Freisetzungzeit	10 s
Explosionsfähige Masse	7,4 kg
Wolkendurchmesser (untere Zünddistanz, modellierte Kugel)	3,6 m
Kategorie ⁴	4 (geringe Zündenergie, hohe Verblockung, geringe Verdämmung)

⁴ Kategorie gemäß der Matrix von Kinsella auf S. 306 der Dokumentation der Software ProNuSs [9]. Die Zuordnung zur Kategorie 4 ist als konservativ zu bewerten, da die Verblockung tendenziell als geringer anzunehmen ist.

In Abbildung 5 ist der berechnete Explosionsüberdruck gegenüber dem Abstand zu Freisetzungquelle dargestellt.

Explosionsüberdruck in Aufpunkthöhe

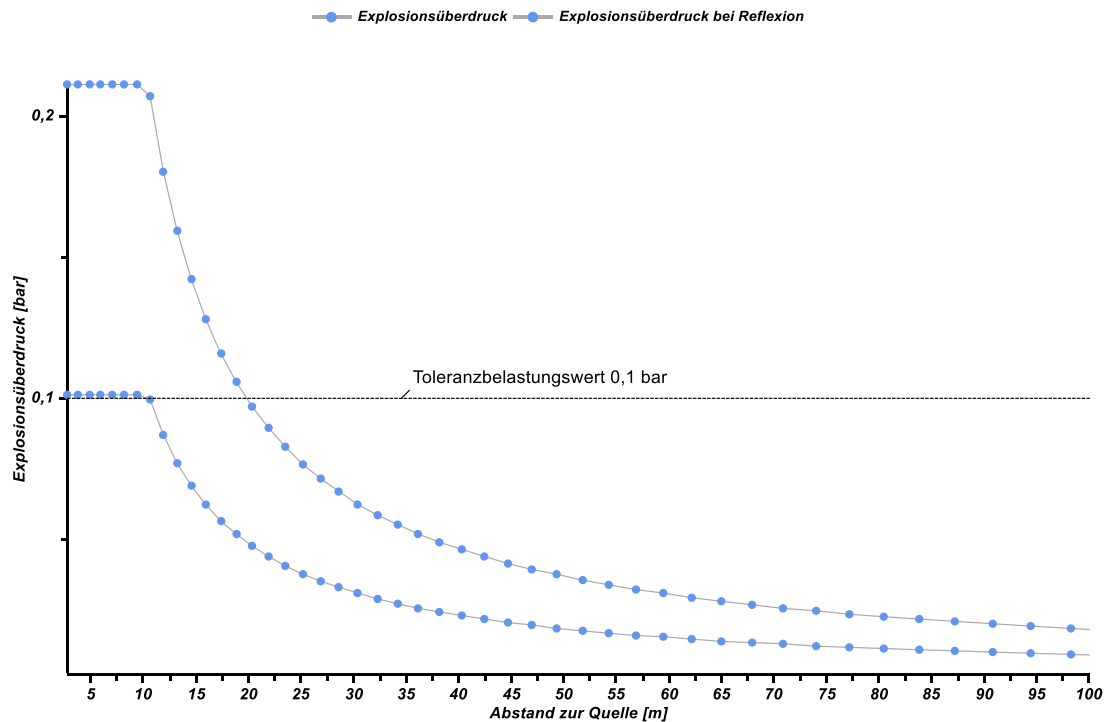


Abbildung 5: Grafische Darstellung des Explosionsüberdruckes

Rechnerisch wird ein Wert von 19,88 m ermittelt, bei dem der Toleranzbelastungswert für den Überdruck zum ersten Mal unterschritten wird. Dieser wird auf **25 m** gerundet. Der gerundete Wert von **25 m** stellt den zu berücksichtigenden Abstandswert dar.

5.5 Angemessener Sicherheitsabstand i. S. v. § 3 (5c) BImSchG

In den Kap. 5.4.1, 5.4.2 und 5.4.3 wurden die in Tabelle 6 dargestellten Abstandswerte berechnet. Der höchste Wert wird für die Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes herangezogen.

Tabelle 6: Ermittelte Abstandswerte der betrachteten Gefährdungen

Gefährdung	Abstandswert
„Freisetzung von H ₂ S“	25 m
„Explosionsgefährdete Bereiche“	< 5 m
„Explosion“	25 m

Nach Ansicht des Unterzeichners ist der Abstandswert von **25 m** zur Bestimmung des angemessenen Sicherheitsabstands heranzuziehen.

In Abbildung 6 ist die Lage der geplanten Anlage gezeigt. Der angemessene Sicherheitsabstand wird ausgehend von der Position der Überdrucksicherungen bestimmt. Die Positionen sind nicht bekannt, daher wurden die Abstände jeweils von demjenigen Punkt aus bemessen der einer potentiellen schutzbedürftigen Nutzung am nächsten liegt.

Von den in Kap. 2 genannten Nutzungen liegt lediglich der mögliche Standort des Betriebsleiterwohnhauses innerhalb des ermittelten Abstandswertes. Der nord-östlich gelegene Modellflugplatz – insbesondere der zu betrachtende Aufenthaltsbereich von Personen – liegt **nicht** innerhalb des ermittelten Abstandswertes.

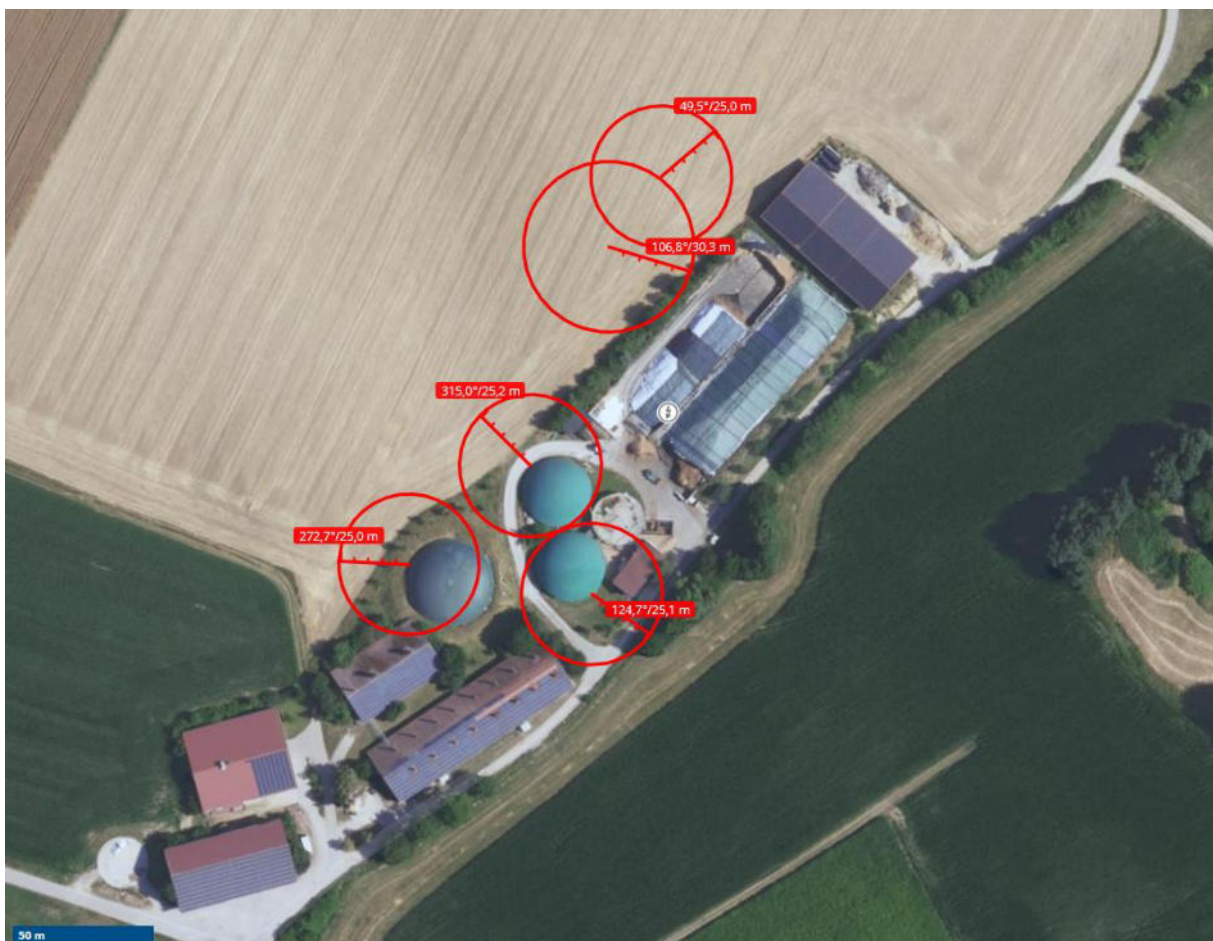


Abbildung 6: Darstellung des Abstandswertes von 25 m (roter Kreis) um die konservativ angenommenen Standorte der Überdrucksicherungen (Mittelpunkt roter Kreis) der bestehenden Anlagenteile und des geplanten Gasspeichers (roter Kreis mit Radius 30 m im oberen Bereich des Bildes). Karte aus Geoportal Bayern www.geoportal.bayern.de, abgerufen am 25.03.2026

6. Schutzobjekte i. S. v. § 3 (5d) BImSchG

Gemäß § 3 (5d) BImSchG gilt:

„Benachbarte Schutzobjekte im Sinne dieses Gesetzes sind ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, Freizeitgebiete, wichtige Verkehrswege und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.“

Innerhalb des ermittelten angemessenen Sicherheitsabstandes von 25 m befindet sich lediglich der mögliche Standort des Betriebsleiterwohnhauses. Dieses ist jedoch gemäß der LAI-Veröffentlichung „Hinweise und Definitionen zum angemessenen Sicherheitsabstand“ [7] nicht als Schutzobjekt i. S. v. § 3 (5d) BImSchG [1] anzusehen:

*„Ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG sind Gebiete, in denen die Größe der dem Wohnen dienenden Nutzungseinheiten insgesamt mehr als 5 000 m² Bruttogrundfläche beträgt, soweit Landesbaurecht nichts anderes bestimmt.
Einzelne Wohngebäude werden in der Regel nur dann erfasst, wenn sie einem Wohngebiet vergleichbare Dimensionen aufweisen.“*

Es befinden sich somit **keine** Schutzobjekte i. S. v. § 3 (5d) BImSchG [1] innerhalb des ermittelten angemessenen Sicherheitsabstandes.

7. Zusammenfassung und Ergebnis des Gutachtens

Die Bioenergie Josef Held plant die Erweiterung der bestehenden immissionsschutzrechtlich genehmigten Biogasanlage. Die erweiterte Biogasanlage wird einen Betriebsbereich (untere Klasse) gemäß § 3 (5a) BImSchG [1] darstellen.

Im Rahmen des derzeit laufenden Verfahrens zur Bauleitplanung wurde ein Gutachten zur beispielhaften Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes i. S. v. § 3 (5c) i. V. m. § 50 BImSchG [1] erstellt, in dem potentielle Schutzobjekte ermittelt und bewertet wurden.

In vorliegendem Gutachten wurden zur Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes die Szenarien „Ausbreitung von H₂S“, „explosionsgefährdete Bereiche“ und „Explosion“ für die geplante Anlage berechnet. Im Ergebnis sind die Szenarien „Ausbreitung von H₂S“ und „Explosion“ mit einem Abstandswert von **25 m** abstandsbestimmend.

Nach Ansicht des Unterzeichners kann somit aufgrund der konservativen getroffenen Annahmen ein Abstandswert, der durch einen Kreis mit Radius 25 m um die Überdrucksicherungen dargestellt wird, für die weitere Planung angenommen werden. In der Praxis ist ein kleinerer Abstand zu erwarten.

Innerhalb des so ermittelten potentiellen angemessenen Sicherheitsabstandes befinden sich keine Schutzobjekte i. S. v. § 3 (5d) BImSchG [1].



Dr. Philipp Anger

(bekannt gegebener Sachverständiger nach § 29b BImSchG für die Fachgebiete 2, 2.1, 2.2, 3, 11, 12, 13, 16, 16.1)

8. Quellenverzeichnis

Dem vorliegenden Gutachten liegen die nachfolgenden Literaturstellen und Betreiberunterlagen zugrunde:

- [1] BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 22.12.2025
- [2] 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) – Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15.03.2017, zuletzt geändert am 03.07.2024
- [3] KAS-18 – Leitfaden - Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG, Kommission für Anlagensicherheit vom 20.04.2011, letzte Änderung am 29.01.2025
- [4] KAS-32 – Arbeitshilfe - Szenarienspezifische Fragestellungen zum Leitfaden KAS-18, 2. überarbeitete Fassung vom November 2015
- [5] Gutachten Angemessene Abstände im Rahmen des Bauleitplanverfahrens einer Biogasanlage im Landkreis Aichach-Friedberg, erstellt vom LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Stand: 29.11.2017
- [6] Bayern Atlas: Hintergrundkarte: © Bayerische Vermessungsverwaltung, Datenquelle: Geoportal Bayern www.geoportal.bayern.de, abgerufen am 25.03.2026
- [7] Hinweise und Definitionen zum „angemessenen Sicherheitsabstand“ nach § 3 Abs. 5c BImSchG, UMK-Umlaufbeschluss 51/2022 (LAI-Beschluss TOP 10.1 146. LAI), in der Fassung vom 13.09.2022
- [8] Planzeichnung A1 zum Bebauungsplan Nr. 32 mit Grünordnungsplan, X2Biogasanlage Sielenbach Ost“, 1. Änderung und Erweiterung, Planverfasser Dipl.-Ing. (FH) Birgit Mögle-Berchtenbreiter und Dipl.-Ing. (FH) Cornelia Sing, Vorentwurf vom 09.07.2025
- [9] ProNuSs – Programm für numerische Störfallsimulation, Version 9.50.2
- [10] VDI 3783 Blatt 1: Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen – Sicherheitsanalyse (05/1987) / Blatt 2: Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen schwerer Gase – Sicherheitsanalyse (07/1990)

Anhänge

- Anhang A Planzeichnung zum Bebauungsplan [8]
- Anhang B Berechnungsprotokoll „Ausbreitung von H₂S“, „explosionsgefährdete Bereiche“ und „Explosion“

[Ende]

ZEICHENERKLÄRUNG FÜR FESTSETZUNGEN

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§9 Abs. 7 BauGB)
- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§9 Abs. 7 BauGB) in Teilbereichen

Art der baulichen Nutzung

Sonstiges Sondergebiet Zweckbestimmung "Biogasanlage und landwirtschaftlicher Betrieb" §11 BauNVO

Mass der baulichen Nutzung (§9 Abs.1, Nr.1 BauGB, §§16-21 BauNVO)

0,8 Grundflächenzahl

Bauweise (§ 9 Abs. 1 BauGB, §22, §23, BauNVO)

a abweichende Bauweise

Verkehrsflächen

- Haupt- Ein-/Ausfahrt
- Verkehrsflächen/ Zufahrt

Grünflächen

- Private Grünfläche "Eingrünung" (§9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
- Pflanzgebot (§9 Abs. 1 Nr. 25a), Konkretisierung im Grünordnungsplan
- Eingrünung

Sonstige Planzeichen

- 16,46, Masslinien in m
- Baugrenze
- rechtskräftige Baugrenze die geändert werden soll
- neue Baugrenze in Teilbereichen
- Leitung der Telekom
- Mittelspannungskabel
- Niederspannungskabel
- Kundeneigene Leitung
- Flugsektor Modellfluggelände MFC Sielenbach e.V.
- 300m- Radius zum Flugplatz Bezugs Punkt

HINWEIS:
Die Satzung enthält weitere Festsetzungen!

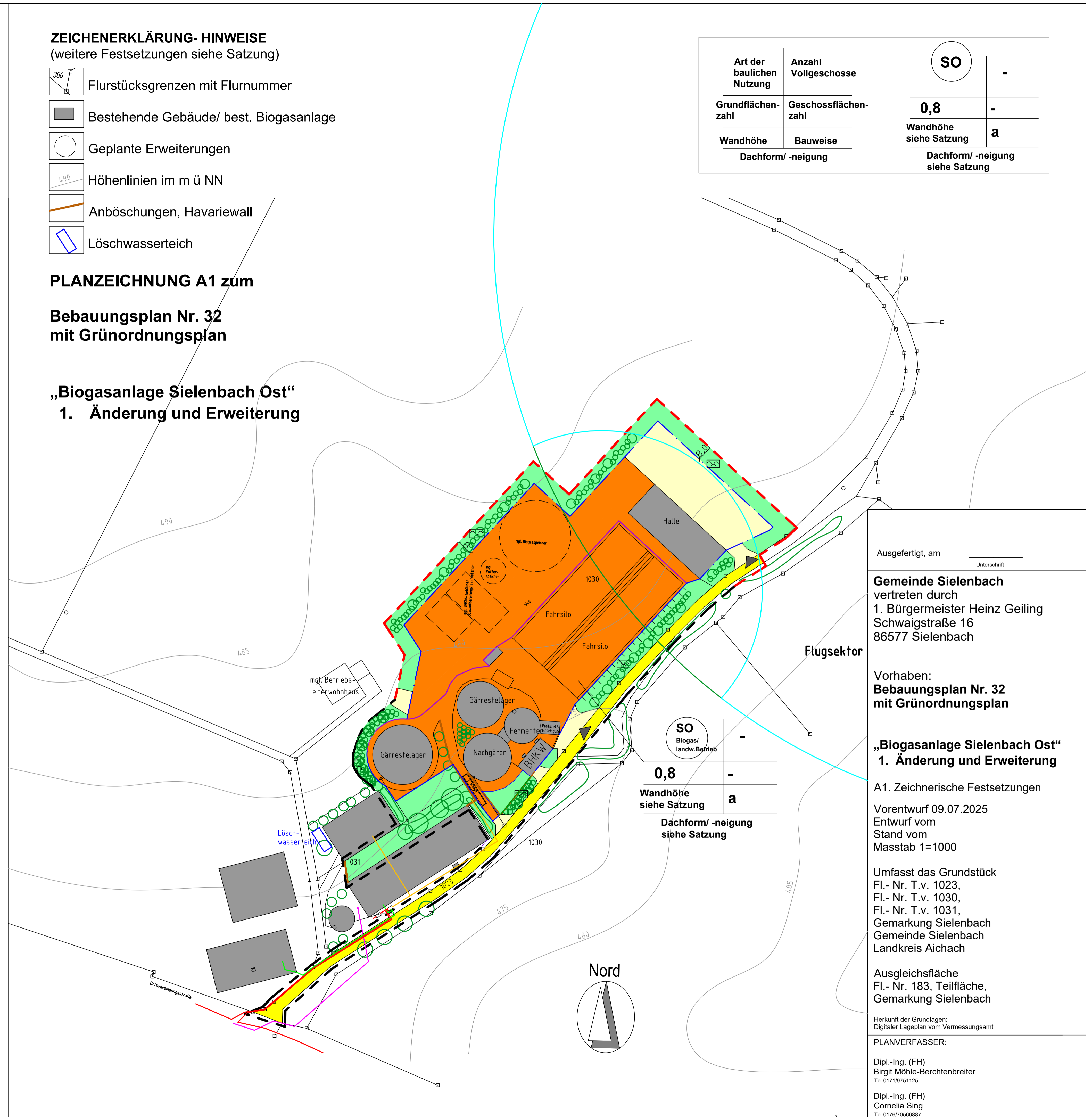
ZEICHENERKLÄRUNG- HINWEISE (weitere Festsetzungen siehe Satzung)

- Flurstücksgrenzen mit Flurnummer
- Bestehende Gebäude/ best. Biogasanlage
- Geplante Erweiterungen
- Höhenlinien im m ü NN
- Anböschungen, Havariewall
- Löschwasserteich

PLANZEICHNUNG A1 zum

Bebauungsplan Nr. 32 mit Grünordnungsplan

„Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung



Art der baulichen Nutzung	Anzahl Vollgeschosse	SO	-
Grundflächenzahl	Geschossflächenzahl	0,8	-
Wandhöhe	Bauweise	Wandhöhe siehe Satzung	a
Dachform/ -neigung		Dachform/ -neigung siehe Satzung	

SO	-
Biogas/landw. Betrieb	-
0,8	-
Wandhöhe siehe Satzung	a
Dachform/ -neigung siehe Satzung	

Ausgefertigt, am _____
Unterschrift _____

Gemeinde Sielenbach
vertreten durch
1. Bürgermeister Heinz Geiling
Schwaigstraße 16
86577 Sielenbach

Vorhaben:
**Bebauungsplan Nr. 32
mit Grünordnungsplan**

**„Biogasanlage Sielenbach Ost“
1. Änderung und Erweiterung**

A1. Zeichnerische Festsetzungen

Vorentwurf 09.07.2025
Entwurf vom
Stand vom
Masstab 1=1000

Umfasst das Grundstück
Fl.- Nr. T.v. 1023,
Fl.- Nr. T.v. 1030,
Fl.- Nr. T.v. 1031,
Gemarkung Sielenbach
Gemeinde Sielenbach
Landkreis Aichach

Ausgleichsfläche
Fl.- Nr. 183, Teilfläche,
Gemarkung Sielenbach

Herkunft der Grundlagen:
Digitaler Lageplan vom Vermessungsamt

PLANVERFASSER:

Dipl.-Ing. (FH)
Birgit Möhle-Berchtenbreiter
Tel 0171/9751125

Dipl.-Ing. (FH)
Cornelia Sing
Tel 0178/7056887

Stoffdaten

BGA Sielenbach // 10011

Stoff und Betriebszustand

Stoffname: Biogas-CH4-75-H2S-0.5-CO2-24.5

CAS-Nr.: 999-999-999

Temperatur: 20,00 °C

Absolutdruck: 1,018 bar

Zusammensetzung Gasphase

Stoffkomponente	Anteil in Vol.-%	Anteil in Massen.-%
Methan	75,0	52,34
Schwefelwasserstoff	0,5	0,74
Kohlendioxid	24,5	46,92

Allgemeine Stoffdaten

Normdichte: 1,03 kg/m³
Molare Masse: 0,0 g/mol
Siedetemperatur: -140,38 °C
Schmelztemperatur: -156,5 °C
Verdampfungsenthalpie: 0 kJ/kgK
Realgasfaktor: 0,997 -
Isentropenexponent: 1,302 -
Unterer Heizwert: 26,51 MJ/kg
Oberflächenspannung: $0,0 \cdot 10^{-3}$ N/m

Stoffdaten Gasphase

Dichte: 0,96 kg/m³
Wärmekapazität: 1,5605 kJ/kgK
kin. Viskosität: $130,2 \cdot 10^{-7}$ m²/s
Wärmeleitfähigkeit: $28,29 \cdot 10^{-3}$ W/m K

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Mittwoch, 25. März 2026

VDI 3783 Blatt 1

BGA Sielenbach // 10011

Vorgaben

Standortparameter

mittlere Windgeschwindigkeit: 3 m/s
Bebauungshöhe / Inversionshöhe: 20 m
Bodenrauigkeit: mäßig rau

Quellgeometrie

Höhe: 0 m
Breite: 0 m
Tiefe: 0 m
Freisetzungshöhe: 3 m
Freistrahllänge: 0 m

Emissionsverlauf

Freigesetzter Massenstrom in kg/s	Zeitdauer in s
0,00999999977648258	10

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Mittwoch, 25. März 2026

VDI 3783 Blatt 1

BGA Sielenbach // 10011

Ergebnisse

mittlere Ausbreitungssituation

x	y	z	c	c	Dosis	W
in m	in m	in m	in mg/m³	in ppm	in mg s / m³	-
5,00	0,00	2,00	1,87E+02	1,92E+02	1,87E+03	0,00
15,00	0,00	2,00	4,80E+01	4,94E+01	4,91E+02	0,00
25,00	0,00	2,00	2,13E+01	2,19E+01	2,32E+02	0,00
35,00	0,00	2,00	1,09E+01	1,12E+01	1,32E+02	0,00
45,00	0,00	2,00	6,20E+00	6,38E+00	8,43E+01	0,00
55,00	0,00	2,00	3,79E+00	3,90E+00	5,82E+01	0,00
65,00	0,00	2,00	2,47E+00	2,55E+00	4,23E+01	0,00
75,00	0,00	2,00	1,69E+00	1,74E+00	3,20E+01	0,00
85,00	0,00	2,00	1,20E+00	1,24E+00	2,54E+01	0,00
95,00	0,00	2,00	8,85E-01	9,11E-01	2,06E+01	0,00
105,00	0,00	2,00	6,68E-01	6,87E-01	1,71E+01	0,00
115,00	0,00	2,00	5,19E-01	5,34E-01	1,45E+01	0,00
125,00	0,00	2,00	4,15E-01	4,27E-01	1,25E+01	0,00
135,00	0,00	2,00	3,40E-01	3,50E-01	1,09E+01	0,00
145,00	0,00	2,00	2,83E-01	2,91E-01	9,68E+00	0,00
150,00	0,00	2,00	2,59E-01	2,66E-01	9,13E+00	0,00
155,00	0,00	2,00	2,38E-01	2,45E-01	8,62E+00	0,00
160,00	0,00	2,00	2,19E-01	2,26E-01	8,16E+00	0,00
165,00	0,00	2,00	2,02E-01	2,08E-01	7,74E+00	0,00
170,00	0,00	2,00	1,87E-01	1,93E-01	7,35E+00	0,00
175,00	0,00	2,00	1,74E-01	1,79E-01	6,98E+00	0,00
180,00	0,00	2,00	1,61E-01	1,66E-01	6,65E+00	0,00
185,00	0,00	2,00	1,50E-01	1,55E-01	6,33E+00	0,00
190,00	0,00	2,00	1,40E-01	1,44E-01	6,05E+00	0,00
195,00	0,00	2,00	1,31E-01	1,35E-01	5,77E+00	0,00
200,00	0,00	2,00	1,23E-01	1,26E-01	5,50E+00	0,00

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Mittwoch, 25. März 2026

VDI 3783 Blatt 1

BGA Sielenbach // 10011

ungünstige Ausbreitungssituation

x	y	z	c	c	Dosis	W
in m	in m	in m	in mg/m³	in ppm	in mg s / m³	-
5,00	0,00	2,00	6,74E+02	6,94E+02	6,76E+03	0,00
15,00	0,00	2,00	1,75E+02	1,80E+02	1,98E+03	0,00
25,00	0,00	2,00	7,35E+01	7,57E+01	1,03E+03	0,00
35,00	0,00	2,00	3,63E+01	3,73E+01	6,30E+02	0,00
45,00	0,00	2,00	2,00E+01	2,06E+01	4,19E+02	0,00
55,00	0,00	2,00	1,20E+01	1,24E+01	2,95E+02	0,00
65,00	0,00	2,00	7,72E+00	7,94E+00	2,20E+02	0,00
75,00	0,00	2,00	5,25E+00	5,40E+00	1,73E+02	0,00
85,00	0,00	2,00	3,74E+00	3,85E+00	1,39E+02	0,00
95,00	0,00	2,00	2,79E+00	2,87E+00	1,17E+02	0,00
105,00	0,00	2,00	2,17E+00	2,23E+00	1,02E+02	0,00
115,00	0,00	2,00	1,81E+00	1,86E+00	9,29E+01	0,00
125,00	0,00	2,00	1,56E+00	1,60E+00	8,45E+01	0,00
135,00	0,00	2,00	1,36E+00	1,40E+00	7,74E+01	0,00
145,00	0,00	2,00	1,21E+00	1,24E+00	7,14E+01	0,00
150,00	0,00	2,00	1,14E+00	1,17E+00	6,87E+01	0,00
155,00	0,00	2,00	1,08E+00	1,11E+00	6,62E+01	0,00
160,00	0,00	2,00	1,03E+00	1,06E+00	6,36E+01	0,00
165,00	0,00	2,00	9,76E-01	1,00E+00	6,14E+01	0,00
170,00	0,00	2,00	9,30E-01	9,57E-01	5,93E+01	0,00
175,00	0,00	2,00	8,88E-01	9,14E-01	5,70E+01	0,00
180,00	0,00	2,00	8,49E-01	8,73E-01	5,51E+01	0,00
185,00	0,00	2,00	8,12E-01	8,36E-01	5,32E+01	0,00
190,00	0,00	2,00	7,79E-01	8,01E-01	5,15E+01	0,00
195,00	0,00	2,00	7,47E-01	7,69E-01	5,97E+01	0,00
200,00	0,00	2,00	7,18E-01	7,39E-01	5,85E+01	0,00

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Stoffdaten

BGA Sielenbach // 10011

Stoff und Betriebszustand

Stoffname: Biogas-CH4-75-H2S-0.5-CO2-24.5

CAS-Nr.: 999-999-999

Temperatur: 20,00 °C

Absolutdruck: 1,018 bar

Zusammensetzung Gasphase

Stoffkomponente	Anteil in Vol.-%	Anteil in Massen.-%
Methan	75,0	52,34
Schwefelwasserstoff	0,5	0,74
Kohlendioxid	24,5	46,92

Allgemeine Stoffdaten

Normdichte: 1,03 kg/m³
Molare Masse: 0,0 g/mol
Siedetemperatur: -140,38 °C
Schmelztemperatur: -156,5 °C
Verdampfungsenthalpie: 0 kJ/kgK
Realgasfaktor: 0,997 -
Isentropenexponent: 1,302 -
Unterer Heizwert: 26,51 MJ/kg
Oberflächenspannung: $0,0 \cdot 10^{-3}$ N/m

Stoffdaten Gasphase

Dichte: 0,96 kg/m³
Wärmekapazität: 1,5605 kJ/kgK
kin. Viskosität: $130,2 \cdot 10^{-7}$ m²/s
Wärmeleitfähigkeit: $28,29 \cdot 10^{-3}$ W/m K

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Mittwoch, 25. März 2026

VDI 3783 Blatt 1

BGA Sielenbach // 10011

Vorgaben

Standortparameter

mittlere Windgeschwindigkeit: 3 m/s
Bebauungshöhe / Inversionshöhe: 20 m
Bodenrauigkeit: mäßig rau

Quellgeometrie

Höhe: 0 m
Breite: 0 m
Tiefe: 0 m
Freisetzungshöhe: 3 m
Freistrahllänge: 0 m

Emissionsverlauf

Freigesetzter Massenstrom in kg/s	Zeitdauer in s
0,746999979019165	10

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Mittwoch, 25. März 2026

VDI 3783 Blatt 1

BGA Sielenbach // 10011

Ergebnisse

mittlere Ausbreitungssituation

x	y	z	c	c	Dosis	W
in m	in m	in m	in mg/m³	in ppm	in mg s / m³	-
5,00	0,00	2,00	1,40E+04	1,44E+04	1,40E+05	0,00
15,00	0,00	2,00	3,59E+03	3,69E+03	3,66E+04	0,00
25,00	0,00	2,00	1,59E+03	1,63E+03	1,74E+04	0,00
35,00	0,00	2,00	8,16E+02	8,40E+02	9,86E+03	0,00
45,00	0,00	2,00	4,63E+02	4,76E+02	6,30E+03	0,00
55,00	0,00	2,00	2,83E+02	2,91E+02	4,35E+03	0,00
65,00	0,00	2,00	1,85E+02	1,90E+02	3,16E+03	0,00
75,00	0,00	2,00	1,26E+02	1,30E+02	2,39E+03	0,00
85,00	0,00	2,00	8,98E+01	9,25E+01	1,89E+03	0,00
95,00	0,00	2,00	6,61E+01	6,80E+01	1,54E+03	0,00
105,00	0,00	2,00	4,99E+01	5,13E+01	1,27E+03	0,00
115,00	0,00	2,00	3,88E+01	3,99E+01	1,08E+03	0,00
125,00	0,00	2,00	3,10E+01	3,19E+01	9,35E+02	0,00
135,00	0,00	2,00	2,54E+01	2,61E+01	8,17E+02	0,00
145,00	0,00	2,00	2,11E+01	2,17E+01	7,23E+02	0,00
150,00	0,00	2,00	1,93E+01	1,99E+01	6,82E+02	0,00
155,00	0,00	2,00	1,78E+01	1,83E+01	6,44E+02	0,00
160,00	0,00	2,00	1,64E+01	1,68E+01	6,10E+02	0,00
165,00	0,00	2,00	1,51E+01	1,56E+01	5,78E+02	0,00
170,00	0,00	2,00	1,40E+01	1,44E+01	5,49E+02	0,00
175,00	0,00	2,00	1,30E+01	1,34E+01	5,22E+02	0,00
180,00	0,00	2,00	1,21E+01	1,24E+01	4,97E+02	0,00
185,00	0,00	2,00	1,12E+01	1,16E+01	4,73E+02	0,00
190,00	0,00	2,00	1,05E+01	1,08E+01	4,52E+02	0,00
195,00	0,00	2,00	9,79E+00	1,01E+01	4,31E+02	0,00
200,00	0,00	2,00	9,17E+00	9,43E+00	4,11E+02	0,00

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Mittwoch, 25. März 2026

VDI 3783 Blatt 1

BGA Sielenbach // 10011

ungünstige Ausbreitungssituation

x	y	z	c	c	Dosis	W
in m	in m	in m	in mg/m³	in ppm	in mg s / m³	-
5,00	0,00	2,00	5,04E+04	5,18E+04	5,05E+05	0,00
15,00	0,00	2,00	1,31E+04	1,34E+04	1,48E+05	0,00
25,00	0,00	2,00	5,49E+03	5,65E+03	7,72E+04	0,00
35,00	0,00	2,00	2,71E+03	2,79E+03	4,71E+04	0,00
45,00	0,00	2,00	1,49E+03	1,54E+03	3,13E+04	0,00
55,00	0,00	2,00	8,97E+02	9,23E+02	2,21E+04	0,00
65,00	0,00	2,00	5,77E+02	5,93E+02	1,64E+04	0,00
75,00	0,00	2,00	3,92E+02	4,03E+02	1,29E+04	0,00
85,00	0,00	2,00	2,80E+02	2,88E+02	1,04E+04	0,00
95,00	0,00	2,00	2,09E+02	2,15E+02	8,76E+03	0,00
105,00	0,00	2,00	1,62E+02	1,67E+02	7,65E+03	0,00
115,00	0,00	2,00	1,35E+02	1,39E+02	6,94E+03	0,00
125,00	0,00	2,00	1,16E+02	1,20E+02	6,31E+03	0,00
135,00	0,00	2,00	1,02E+02	1,05E+02	5,78E+03	0,00
145,00	0,00	2,00	9,02E+01	9,28E+01	5,33E+03	0,00
150,00	0,00	2,00	8,52E+01	8,77E+01	5,13E+03	0,00
155,00	0,00	2,00	8,07E+01	8,31E+01	4,95E+03	0,00
160,00	0,00	2,00	7,66E+01	7,89E+01	4,75E+03	0,00
165,00	0,00	2,00	7,29E+01	7,50E+01	4,58E+03	0,00
170,00	0,00	2,00	6,95E+01	7,15E+01	4,43E+03	0,00
175,00	0,00	2,00	6,63E+01	6,82E+01	4,26E+03	0,00
180,00	0,00	2,00	6,34E+01	6,52E+01	4,11E+03	0,00
185,00	0,00	2,00	6,07E+01	6,25E+01	3,98E+03	0,00
190,00	0,00	2,00	5,82E+01	5,99E+01	3,85E+03	0,00
195,00	0,00	2,00	5,58E+01	5,75E+01	4,46E+03	0,00
200,00	0,00	2,00	5,36E+01	5,52E+01	4,37E+03	0,00

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Mittwoch, 25. März 2026

Gasexplosion im Freien

BGA Sielenbach // 10011

Vorgaben

Modell: Multi-Energy Modell

Explosionsfähige Masse: 7,4 kg

Wolkendurchmesser (UZD): 3,6 m

Kategorie: 4 -

Ergebnisse

Abstand in m	Überdruck in bar	Überdruck mit Reflexion in bar
2,8	0,1013	0,2113
13,3	0,0771	0,1592
26,9	0,0352	0,0714
44,7	0,0206	0,0415
68,0	0,0134	0,0269
98,3	0,0092	0,0184
137,9	0,0065	0,0130
189,5	0,0047	0,0094
256,9	0,0035	0,0069
344,8	0,0026	0,0052

berechnet mit: ProNuSs 9.50.2 am 25.03.2026

Mittwoch, 25. März 2026

Gemeinde Sielenbach

vertreten durch

1. Bürgermeister Heinz Geiling
Schwaigstraße 16
86577 Sielenbach

Bebauungsplan Nr. 32 mit Grünordnungsplan

„Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung

Begründung Teil 2 Umweltbericht

Vorentwurf vom 09.07.2025

Entwurf vom 08.04.2026

Stand vom

Verfasser:

Dipl. Ing. (FH) Birgit Möhle- Berchtenbreiter
Kappelbuck 26
86720 Grosselfingen-Nördlingen
T: 0171-9751125
birgit.berchtenbreiter@gmx.net

Dipl. Ing. (FH) Cornelia Sing
Landschaftsplanung
Stettiner Ring 18
86405 Meitingen
T: 0176-70566887
cornelia.sing@gmx.net

**Umweltbericht zum
Bebauungsplan „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung**
auf Teil von Flurnummer 1030 und Teil von Flurnummer 1031 jeweils Gemarkung Sielenbach

**Vorbemerkung Umweltbericht
Vorgaben und Aufgabenstellung**

Die 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen schaffen, um die ein Sondergebiet mit Zweckbestimmung Biogasanlage zu erweitern als auch die zulässigen Bauhöhen anzupassen und zu erhöhen.

Nach geltenden Recht § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB muss grundsätzlich in allen Bauleitplanverfahren eine förmliche Umweltprüfung durchgeführt werden. Hierin sind die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB zu würdigen.

Dies geschieht im vorliegenden Verfahren in Form des Umweltberichtes.
Der Umfang und die Gliederung wurde anhand der Anlage § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB überprüft und festgelegt.

Der Umweltbericht bezieht sich nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB nur auf die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Es wurden deshalb nur diejenigen Umweltauswirkungen ermittelt, die nach dem derzeitigen Planungs- und Erkenntnisstand bzw. nach vernünftigem planerischem Ermessen voraussehbar sind.

Die Beurteilung der Umweltauswirkung erfolgt verbal-argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit. Diese Beurteilung orientiert sich entsprechend dem Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis“. Dieser sieht eine Beschreibung des Bestandes mit Darstellung der Auswirkungen, sowie schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen vor.

Entsprechend der Abschichtungsregelung wurde der Umfang der jeweils erforderlichen Ermittlung von Umweltbelangen auf das Bebauungsplanverfahren beschränkt. Weitergehende Erkenntnisse, die auf anderen Planungsebenen ermittelt wurden oder ermittelt werden sollen, sind daher nicht Bestandteil der Untersuchungen.

Nachdem es sich um eine Neufassung eines rechtswirksamen Bebauungsplanes handelt, wird der Umweltbericht auf Grundlage des Umweltberichts des rechtskräftigen Bebauungsplan entwickelt.

Einleitung Umweltbericht

1a) Kurzdarstellung Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplanes mit Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens

2019 wurde für eine bestehende Biogasanlage, die sich ca. 500m östlich von Sielenbach findet, ein Bebauungsplan erstellt. Die Sondergebietsausweisung war erforderlich, da ein Wärmenetz in Sielenbach als auch Wollomoos erstellt werden sollte und dadurch die Privilegierungsgrenze der Biogasproduktion von 2,3 Mio m³ Biogas pro Jahr von der Biogasanlage überschritten wurde.

Der Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplan umfasst ca. 1,5 ha und ist mittlerweile vollständig bebaut. Auf der Nordseite im Anschluß an die Fahrsiloanlage wurde 2023 privilegiert eine Halle für den landwirtschaftlichen Betrieb genehmigt und errichtet.

Anlass der Bebauungsplan-Änderung

Zwischenzeitlich ist es so, dass die Wärmenetze bestehen und das Wärmenetz in Wollomoos weiter ausgebaut werden soll. Hierzu soll kurz nach der Gemeindegrenze der Gemeinde Sielenbach am westlichen Ortseingang von Wollomoos eine Nahwärmezentrale erstellt werden, die mit Biogas von der bestehenden Biogasanlage versorgt werden soll.

Um die Biogasanlage zudem mittelfristig nach Auslaufen der Festvergütung nach EEG sicher weiter betreiben zu können, vor allem auch in Hinblick auf das Wärmenetz, ist für eine auskömmliche Vergütung noch stärker ein flexibler Anlagenbetrieb der Biogasanlage erforderlich, also dass der Strom dann erzeugt wird, wenn dieser im Netz erforderlich ist.

Um dies mit einem dauerhaften Vorhalten von Wärme verbinden zu können, sind Speichermöglichkeiten zum einen für das Biogas, wie höhere Folienhauben, als auch zusätzliche Gasspeicher, zum anderen Speicher für die Wärme wie z. B. Pufferspeicher erforderlich.

Ziel ist es die Anlage zukunftsfähig zu betreiben, so dass der Betrieb weiterhin bei der kommunalen Wärmeplanung als zuverlässiger Partner handlungsfähig ist.

Auch ist eine Gasaufbereitung an der Biogasanlage zur Erstellung von grünem Erdgas denkbar.

Das Sondergebiet „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung findet sich auf Flurnummer 1030 und 1031, Gemarkung Sielenbach und umfasst 25.900 qm. Die Erweiterung umfasst 10.711 qm – davon sind 6.590 qm noch zu bilanzieren. (Flächen zur Eingrünung bzw. bestehende bilanzierte baulichen Anlagen / Wegeflächen werden nicht bilanziert).

1b) Aussagen übergeordneter Planungen bzw. Darstellung der in Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes die für den Bauleitplan von Bedeutung sind.

Flächennutzungsplan (FNP)

Entsprechend dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Sielenbach ist der Bereich des bestehenden Sondergebietes als Sondergebiet Biogas und der Bereich der Erweiterung des Sondergebietes als Fläche für die Landwirtschaft bzw. als landwirtschaftliche Nutzfläche mit besonderer Bedeutung für die Ökologie und das Landschaftsbild festgesetzt.

Der Bebauungsplan kann daher nicht komplett aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt werden.

Eine Änderung des Flächennutzungsplanes wird im Parallelverfahren durchgeführt.

Die nächstgelegenen biotopkartierten Bereiche finden sich ca. 180m nördlich der Biogasanlage, Naßwiese bei Raderstetten bzw. im Bereich des Modellflugplatzes. Weitere Feuchtbiopte finden sich südlich der Biogasanlage an der Siele. Durch die Erstellung einer Umwallung für den Havariewall werden die Biotope wirksam vor Stoffeinträge geschützt, daher sind keine Einwirkungen zu erwarten.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Friedberg

Im ABSP finden sich für den Bereich der Biogasanlage keine konkreten Zielaussagen.

Schutzgebiete

Das Baugrundstück befindet sich weder in einem SPA- noch FFH-Gebiet.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet Nr. 7433-371 Paar und Ecknach beginnt ca. 1km westlich.

Die bestehende Biogasanlage liegt im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nr. 20 „Hügelland östlich von Aichach und Weilachtal“.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen mit Angabe des Bestandes, der Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf den Umweltzustand, die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung

Es werden die entsprechend § 1 (6) 7 BauGB folgende Schutzgüter beschrieben und bewertet:

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Boden und Fläche

Wasser

Klima und Luft

Landschaftsbild

Erhaltungsziele und Schutzzweck Natura 2000-Gebiete

Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit

Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur und sonstige Sachgüter

Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Nutzung erneuerbare Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen gemäß § 26 des Wärmeplanungsgesetzes

die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,

Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen

Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Teil von Flurnummer 1030 und Teil von Flurnummer 1031 Gemarkung Sielenbach ist mit einer Biogasanlage mit Nebeneinrichtungen und Fahrsiloanlage bebaut.

Auf der Nordwestseite in Zuordnung zur bestehenden Fahrsiloanlage wurde privilegiert eine landwirtschaftliche Halle erstellt.

Auf der Nordwest-, Nordost- und Südostseite besteht eine wirksame Eingrünung mittels Heckenstruktur und Einzelbäume.

Auf der Südwestseite grenzt der landwirtschaftliche Betrieb, Stallungen, an, die Nordostseite wird von einem Weg abgegrenzt.

Der Anschluß an den Bestand mit Eingrünung auf der Nordwest- und Nordostseite wird landwirtschaftlich intensiv genutzt.

Die bestehende Eingrünung hat für wildlebende Tiere, vor allem als Nahrungshabitat, mittlere Bedeutung.

Die angrenzende Ackerfläche haben untergeordnete Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Der Bereich ist als Nahrungshabitat anzusprechen.

Dauerhafte Vorkommen von besonders oder streng geschützten Arten auf dem Baugrundstück sind nicht bekannt und aufgrund den baulichen Anlagen, Biogasanlage mit Nebeneinrichtungen und landwirtschaftlicher Bergehalle sowie landwirtschaftlicher Ackerlandnutzung nicht zu erwarten.

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Die Erweiterung des Sondergebietes erfolgt nach **Westen**.

Dadurch wird angrenzendes Ackerland überplant, bzw. fällt die bestehende Eingrünung weg.

Durch die Versiegelung der Flächen entfallen für wildlebende Arten vor allem Nahrungshabitate – diese sind allerdings aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und bestehenden Biogasanlage, sowie Kulissenwirkung von geringer Bedeutung.

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Die Neuversiegelung von Flächen ist im Zusammenhang mit der geplanten Baumaßnahme unvermeidbar. Durch Angliederung an das bestehende Sondergebiet, wird das Sondergebiet kompakt erweitert.

Die bestehenden Eingrünung Hecke und Einzelbäumen wurden im Zuge der baulichen Anlagen gepflanzt und haben aufgrund des jungen Alters für wildlebende Tierarten untergeordnete Bedeutung.

Der neue Abschluß des erweiterten Sondergebietes auf der **Westseite** erfolgt wiederum durch eine Grünfläche – Eingrünungsbereich mit Hecke bzw. innerhalb es Flugsektor durch extensiv genutzten Grünlandstreifen.

Durch die Eingrünungsbereiche ergeben sich für wildlebende Arten eine neue Struktur und Nahrungshabitate.

Ergebnis:

Aufgrund des Bestandes, sowie Erstellung Eingrünung ist für das Schutzgut Pflanzen und Tiere eine geringe Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Boden

Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Entsprechend Bodenkarte findet sich in Zuordnung des süd-östlichen Weges „**Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)**“, im Bereich der Biogasanlage „**fast ausschließlich Braunerde aus Lehm über Lehm bis Tonschluff**“ in Verbindung mit Kolluvisol aus **Schluff bis Lehm (Kolluviom)**“.

Der bestehende Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst die bestehenden baulichen Anlagen (Biogasanlage mit Nebeneinrichtungen wie BHKW-Gebäude und Fahrsiloanlage). Das Sondergebiet ist zwischenzeitlich komplett bebaut.

Der Erweiterungsbereich des Sondergebietes umfasst eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche bzw. die baurechtlich genehmigte, landwirtschaftliche Halle.

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch das Sondergebiet werden insgesamt ca. **25.900qm** beansprucht.

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Die Neuversiegelung von Flächen ist im Zusammenhang mit der geplanten Baumaßnahme unvermeidbar.

Durch die Verlagerung der Erweiterung des Sondergebietes überwiegend auf die Westseite wird die Grundwasserbodeneinheit in Zuordnung zum Feldweg von einer Bebauung ausgenommen und der Eingriff in die Grundwasserbodeneinheit vermieden werden.

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind bei der Bauausführung zu beachten:

- sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731)
- fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Verwertung des Bodenaushubs
- Verwendung von Baggermatten bei verdichtungsempfindlichen Böden
- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden,
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden nach Bauende und vor Auftrag des Oberbodens,
- Baustelleneinrichtung und Lagerflächen im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden

Zu beachtende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in der Satzung unter Hinweise entsprechend aufgenommen.

Bei der Planung des Sondergebietes wurde versucht, dieses möglichst kompakt zu gestalten, die Erweiterung erfolgt auf der Westseite.

Um das Sondergebiet besteht bereits eine Eingrünung bzw. ist eine entsprechende Eingrünung geplant. Diese Randbereiche fallen aus der landw. Produktion, somit finden in diesen Bereichen keine Bodeneinträge aus Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz statt.

Ergebnis:

Der anstehende Boden stellt einen landwirtschaftlich intensiv genutzten Boden dar. Das Sondergebiet „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung wird in Zuordnung zum bestehenden Sondergebiet erstellt. Allerdings bleibt auch aufgrund der kompakten Bauweise die Inanspruchnahme von 25.900qm.

Für das Schutzgut Boden ist eine mittlere Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Über den östlich angrenzenden Weg verläuft ein Bach. Überschwemmungsgebiete und Trinkwasserschutzgebiete finden sich im Umgriff nicht.

Informationen zu oberflächennahem Grundwasservorkommen liegen nicht vor.

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Die Behälter können negative Auswirkungen für das Grundwasser darstellen. Verschmutztes Oberflächenwasser kann eine Beeinträchtigung des Grundwassers darstellen.

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Die Behälter befinden sich außerhalb des Grundwassers – beim Bau der Gruben wurde eine Leckageerkennung entsprechend den rechtlichen Vorgaben erstellt.

Gärsäfte aus der Fahriloanlage sowie verschmutztes Oberflächenwasser werden aufgefangen und in die Biogasanlage eingeleitet.

Soweit möglich, werden neue Wegeflächen geschottert ausgeführt.
Die bestehende Biogasanlage wurde im Zuge der Erstellung des zweiten Gärrestelagers mit einem Erdwall als Retentionsraum für den Havariefall versehen.

Das unverschmutzte Dachflächenwasser wird im Rahmen der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung auf dem Baugrundstück versickert.

Für das Schutzgut Wasser kann der Eingriff durch Versickerung unverschmutztes Dachflächenwassers auf dem Baugrundstück, Ausführung von Leckageerkennung für Behälter, sowie Einleiten der Gärsäfte und verschmutztes Oberflächenwasser in die Biogasanlage, minimiert werden. Havariefälle werden durch Füllstandsmessung und Meldung über die Steuerung in allen Behältern, sowie durch Erstellung einer Umwallung vermieden werden.

Ergebnis:

Aufgrund der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen beim Bau der Biogasanlage ist für das Schutzgut Wasser eine geringe Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Klima, Luft

Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Das bestehende Sondergebiet Biogas liegen ca. 500m östlich von Sielenbach in Einzellage im Außenbereich. Der Erweiterungsbereich wird als landwirtschaftliche Nutzfläche, Acker, intensiv genutzt.

Der Bereich hat aufgrund der bestehenden Bebauung, der landwirtschaftlichen Nutzung und der abgesetzten Lage für die Kaltluftentstehung und Kaltluftaustausch für die Ortschaft Sielenbach keine Bedeutung.

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Das Sondergebiet kann eine Barriere für den Luftaustausch darstellen.
Durch den Betrieb der Biogasanlage können Emissionen entstehen.

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Das bestehende Sondergebiet als auch der Erweiterungsbereich hat aufgrund der bestehenden Bebauung, der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als auch der abgesetzten Lage für die Kaltluftentstehung und den Kaltluftaustausch keine Bedeutung für die Ortschaft Sielenbach.

Die Bepflanzung um das Sondergebiet wirkt punktuell verbessernd auf das Kleinklima.

In der Satzung des Bebauungsplanes ist festgesetzt, dass die Genehmigungsfreistellung für die Biogasanlage ausgeschlossen wird.

Daher ist bei einer Erweiterung der Biogasanlage ein Genehmigungsantrag bei der Genehmigungsbehörde einzureichen. Im Zuge des Genehmigungsantrages wird geprüft, ob die Leistungserhöhung der Biogasanlage, vor allem auch in Hinblick auf den Immissionsschutz, zulässig ist.

Die Abgase des BHKW's erfüllen die Vorgaben der TA Luft. Die Behälter sowie der Gasspeicher sind gasdicht. Die Behälter sind ausreichend groß dimensioniert um das eingesetzte Material vollständig zu vergären und Emissionen beim Ausbringen des Vergorenen Materials zu vermeiden.

Desweiteren besteht eine Gasfackel als alternative Gasverwertungseinrichtung für Ausfallzeiten der Blockheizkraftwerke.

Aufgrund dieser Maßnahmen ergibt sich eine geringe Beeinträchtigung des Schutzgutes.

Schutzgut Landschaftsbild

Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Entsprechend Homepage des Bundesamtes für Naturschutz liegt Sielenbach naturräumlich gesehen im Donau-Isar-Hügelland, anbei Landschaftssteckbrief des Bundesamtes für Naturschutz:

„Ein engmaschiges feinverzweigtes Talnetz zieht sich durch die Landschaft mit ihren sanft geschwungenen Hügelzügen, asymmetrische Täler mit flachen süd- und südostexponierten Hängen sind typisch. Die Hauptvorfluter sind Paar, Glonn, Amper, Ilm, Abens, Große und Kleine Laaber. Das aus Material der Oberen Süßwassermolasse aufgebaute Hügelland steigt von etwa 350 m im Übergang zum Dungau auf ca. 550 m ü. NN in der Gegend von Augsburg an. Lößlehmvorkommen prägen das Gebiet um Freising, in der Hallertau und im Norden gegen das Dungau, hier befinden sich auch Sand- und Dünenfelder. In der bisweilen kleinstrukturierten Landschaft sind Grünlandstandorte auf die Täler und Waldbereiche auf die Kuppen beschränkt, die Hänge werden ackerbaulich genutzt. In der zentralgelegenen Hallertau dominiert der Hopfenanbau. Lediglich das Gebiet südlich von Regensburg weist ein weniger bewegtes Relief auf; Ablagerungen der Oberkreide bilden hauptsächlich den Untergrund. Vielerorts sind die landwirtschaftlichen Flächen und Forste sehr strukturarm. Die Landschaft wird hauptsächlich intensiv agrarisch genutzt, in der Hallertau ist der Hopfenanbau vorherrschend. Die Forste werden ebenfalls intensiv genutzt. In der bisweilen ausgeräumten Agrarlandschaft mit den z.T. recht strukturarmen Kiefern- und Fichtenforsten sind naturnahe Wälder mit Quellbereichen, Trockenstandorte, Hecken, Feldgehölze, Grünland und naturnahe Bachabschnitte von Bedeutung. Die Biotope sind aber vielfach nur kleinflächig. Biberpopulationen existieren an Ilm und Paar. Außerdem sind entlang der Paar Wiesenbrüterflächen kartiert worden. Weite Teile der Bachsysteme sind begradigt und reguliert und haben kaum begleitende Gehölzsäume. Problematisch weiterhin sind der hohe Pestizid- und Düngereinsatz sowie der Siedlungsdruck im Münchener Umland Entwicklung einer strukurreichen Landschaft, Erhalt der naturnahen Biotope, Renaturierung der Fließgewässer.“

Das Gelände steigt im Bereich der bestehenden Biogasanlage nach Nord-Westen, Norden und Süd-Osten stark an, so dass hier keine Fernwirkung von der Biogasanlage ausgeht, im Süden bzw. Süd-Osten sind bestehende bauliche Anlagen mit starker Eingrünung vorgelagert, so dass hier eine Abschirmung besteht.

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Aufgrund der Topografie und den weiteren bestehenden baulichen Anlagen ist das Sondergebiet abgeschirmt.

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Das bestehende Sondergebiet umfasst die bestehende Biogasanlage und ist zwischenzeitlich vollständig bebaut. Die Eingrünung wird an den Erweiterungsbereich, **unter Berücksichtigung des Flugsektors**, angepasst, so dass das Sondergebiet „Biogasanlage Sielenbach Ost“

1. Änderung und Erweiterung wiederum entsprechend eingegrünt ist.

Ergebnis:

Durch die Eingrünung wird der Eingriff in das Landschaftsbild minimiert und das Sondergebiet eingebunden. Daher ist für das Schutzgut Landschaftsbild eine geringe Erheblichkeit zu erwarten.

Erhaltungsziele und Schutzzweck Natura 2000-Gebiete

Das Baugrundstück befindet sich weder in einem SPA- noch FFH-Gebiet.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet Nr. 7433-371 Paar und Ecknach findet sich ca. 1 km westlich. Die Biogasanlage wird durch die bestehende Ortschaft Sielenbach vom FFH-Gebiet abgeschirmt. Durch die Erstellung einer Umwallung für den Havariefall wird der Einwirkpfad durch den im Osten gelegenen Bach im Falle einer Havarie wirksam verhindert. Insofern sind keine Einwirkungen auf das FFH-Gebiet zu erwarten.

Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit

Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Die Teilaussiedlung mit Schweineställen und Sondergebiet Biogasanlage liegt in Einzellage im Außenbereich.

Der Bebauungsplan 1. Änderung und Erweiterung ermöglicht die Erweiterung der Sondergebietsfläche und Erhöhung der baulichen Anlagen.

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch das Sondergebiet Biogasanlage können Emissionen wie Lärm und Gerüche entstehen. Die Biogasanlage unterliegt der Störfall-Verordnung.

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Alle Motoren, Maschinen und Aggregate sowie Gebäude werden entsprechend dem Stand der Technik errichtet. Die Behälter sind gasdicht und ausreichend groß dimensioniert, um das eingesetzte Material vollständig zu vergären und Emissionen beim Ausbringen des vergorenen Materials zu vermeiden.

In der Satzung sind entsprechend Grenzwerte in Bezug auf den Lärm festgesetzt, um die Anwohner wirksam vor Lärm zu schützen.

Die bestehende Biogasanlage unterliegt bereits der Störfall-Verordnung. Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen wurden für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung vom 15.05.2020 vorgelegt und war Bestand der Genehmigungsunterlagen.

Für die Ermittlung des Achtungsabstandes der Biogasanlage unter Berücksichtigung der Erweiterung, neuer Gasspeicher, wurde ein Gutachten in Auftrag gegeben. Das Ergebnis liegt vor. Es ergibt sich ein Achtungsabstand von 25m – innerhalb dieses Sicherheitsabstandes finden sich keine schutzbedürftigen Einrichtungen.

Ergebnis:

Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben auch entsprechend der Satzung zum Bebauungsplan Nr. 32 „Biogasanlage Sielenbach Ost“ Punkt Immissionsschutz ist eine geringe Erheblichkeit für das Schutzgut Menschen und seine Gesundheit gegeben.

Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur und sonstige Sachgüter

Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Entsprechend Homepage des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege und Flächennutzungsplan der Gemeinde Sielenbach sind im Bereich des Sondergebietes „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung keine Bodendenkmäler, archäologische Fundstellen oder Baudenkmale, zu erwarten.

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch den im Bebauungsplan festgelegten Bereich wird in kein Denkmal eingegriffen.

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Durch den im Bebauungsplan festgelegten Bereich wird in kein Denkmal eingegriffen.

Ergebnis:

Nachdem kein Denkmal vorhanden ist, ist eine geringe Erheblichkeit für Kultur und sonstige Sachgüter gegeben.

Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die bestehende Biogasanlage unterliegt der Genehmigungspflicht nach Bundesimmissionsschutzgesetz.

Nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz Absatz 1 bedürfen „die Errichtung und der Betrieb von Anlagen, die auf Grund ihrer Beschaffenheit oder ihres Betriebs in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen oder in anderer Weise die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu gefährden, erheblich zu benachteiligen oder erheblich zu belästigen,, einer Genehmigung.

Sanitäre Abwässer fallen beim Betrieb der Biogasanlage nicht an.
Hausmüll wird ordnungsgemäß über die Mülltonne des Betriebsleiters entsorgt.

Die im Geltungsbereich anfallenden Abfälle müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Die bestehende Biogasanlage unterliegt der Genehmigungspflicht nach Bundesimmissionsschutzgesetz.

Entsprechend § 5 Bundesimmissionsschutzgesetz sind die Betreiberpflichten einer genehmigungsbedürftigen Anlage aufgeführt.

§ 5 Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen

3. Abfälle vermieden, nicht zu vermeidende Abfälle verwertet und nicht zu verwertende Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden; Abfälle sind nicht zu vermeiden, soweit die Vermeidung technisch nicht möglich oder nicht zumutbar ist; die Vermeidung ist unzulässig, soweit sie zu nachteiligeren Umweltauswirkungen führt als die Verwertung; die Verwertung und Beseitigung von Abfällen erfolgt nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und den sonstigen für die Abfälle geltenden Vorschriften;

Für die vorliegende Biogasanlage ist die Beseitigung und Verwertung der Abfälle entsprechend dem vorliegenden Genehmigungsbescheid nach Bundesimmissionsschutz geregelt.

Nutzung erneuerbare Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Durch die Erweiterung des Sondergebietes „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung wurde ein Gebiet zur Erzeugung von Bioenergie geschaffen.

An die Biogasanlage sind bereits jetzt 2 Wärmenetze angeschlossen.

Die Erweiterung des Sondergebietes ist erforderlich, um die Wärmeerzeugung weiter auszubauen.

Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen gemäß § 26 des Wärmeplanungsgesetzes

Nicht bekannt.

Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Nicht bekannt.

Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen:

Die bestehende Biogasanlage unterliegt der Genehmigungspflicht nach Bundesimmissionsschutzgesetz. Für den Bebauungsplan, „Biogasanlage Sielenbach Ost“ 1. Änderung und Erweiterung, werden die einzuhaltenden Emissionsgrenzwerte und Beurteilungspegel in Bezug auf Luftreinhaltung und Lärmschutz entsprechend den vorliegenden Genehmigungen nach Bundesimmissionsschutzgesetz festgesetzt.

Bei Einhaltung der entsprechenden Vorgaben der Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz und ordnungsgemäßigem Betrieb der Biogasanlage sind keine erhöhten Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen erkennbar.

Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Aufgrund des gleichförmigen Ausgangszustandes und der Habitatstruktur sind komplexe Wechselwirkungen nicht zu erwarten.

Prognose bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens

Bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens ist zu erwarten, dass das Baugrundstück, wie bisher, als landwirtschaftliche Fläche intensiv genutzt wird bzw. als Aussiedlungsstandort im Rahmen des Privilegierten Bauens fungiert.

Alternativenprüfung

Die 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes ist erforderlich, um die umfangreichen Wärmenetze auch nach Auslaufen der Festvergütung nach EEG sicher weiter betreiben zu können.

3. Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal argumentativ. Zur Grundlagenermittlung für die Bestandsbewertung wurde der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan, Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz - Online-Viewer (FIN-Web), bis.bayern.de, homepage des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege herangezogen. Zudem wurde gemeinsam mit dem Bauherrn eine Ortsbegehung gemacht. Für die Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden Erfahrungswerte aus vergleichbaren Bauvorhaben im Umgriff herangezogen.

Monitoring

Unter bestimmten Umständen kann sich bei einer Planaufstellung andeuten, dass sich in der Planfolge später ggf. zusätzliche nachteilige Umweltauswirkungen ergeben könnten. Dann wären besondere Umweltüberwachungsmaßnahmen nach §4c BauGB bereits bei der Planaufstellung zu bestimmen, um diese eventuellen Auswirkungen möglichst frühzeitig ermitteln zu können.

Für das vorliegende Plangebiet sind keine derartigen Umweltüberwachungsmaßnahmen notwendig, da derzeit keine Umweltauswirkungen ersichtlich sind, die über die bereits beschriebenen und im Rahmen der Eingriffsregelung auszugleichenden Beeinträchtigungen hinausgehen.

Zusammenfassung Noch überarbeiten

Aufgrund der Bewertung des Bestandes unter Berücksichtigung der Auswirkung und Minimierung und Vermeidungsmaßnahmen zeigt sich, dass der Eingriff in die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft und Pflanzen und Tiere als nicht erheblich zu bewerten ist.

Für das Landschaftsbild ergibt sich aufgrund der Erhöhung der Wandhöhen und Bauhöhen eine stärkere Erheblichkeit.

Bei der Planung wurden Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt – verbleibende Beeinträchtigungen werden durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Ermittlung Ausgleichsflächenbedarf

Aufgrund der Bewertung des Bestandes im Umweltbericht unter Berücksichtigung der Auswirkung und Minimierung und Vermeidungsmaßnahmen zeigt sich, dass der Eingriff in die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft und Pflanzen und Tiere, als nicht erheblich zu bewerten ist.

Für das Landschaftsbild ergibt sich auf die Erhöhung der Wandhöhen eine stärkere Erheblichkeit.

Der Eingriff in das Schutzgut Boden bleibt – Versiegelung kann nicht vermieden, sondern nur minimiert werden.

Nachdem es sich um die 1. Änderung und Erweiterung eines rechtswirksamen Bebauungsplanes handelt, erfolgt die Bilanzierung analog dem rechtswirksamen Bebauungsplan.

Durch die verdichtete Bauweise (auch im Hinblick auf das Schutzgut Boden) ist das Bauvorhaben für die zu bebauende landwirtschaftliche Nutzfläche, Acker in Kategorie I-Gebiet mit geringer Bedeutung, Typ A hoher Versiegelungsgrad eingestuft. Faktor von 0,3-0,6
die Ausgleichsfläche Bergehalle in Kategorie II Gebiet mittlere Bedeutung, hoher Versiegelungsgrad eingestuft. Faktor 0,8 – 1,0 Typ A

Eingriff in landwirtschaftliche Nutzfläche

Aufgrund von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen,

- Wahl des Standortes in Zuordnung zum bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb und Einbindung der bestehenden Biogasanlage
- Eingrünungsmaßnahmen zur Einbindung in das Landschaftsbild
- Versickerung des unverschmutzten Oberflächenwassers
- soweit betrieblich möglich, sind Wege geschottert auszuführen

wird ein Faktor von 0,45 gewählt für die landwirtschaftliche Fläche und ein Faktor von 1,0 für den Ausgleich gewählt.

Bilanzierung

Eingriff Ackerlandfläche	4.897qm x 0,45 = 2.204qm
Eingriff bisherige Eingrünungsfläche/ Ausgleich	
<u>Halle abzüglich Wegefläche die Eingrünung wird</u>	<u>1.693qm x 1,0 = 1.693qm</u>

Erforderliche Ausgleichsfläche für Bebauungsplan 3.897qm

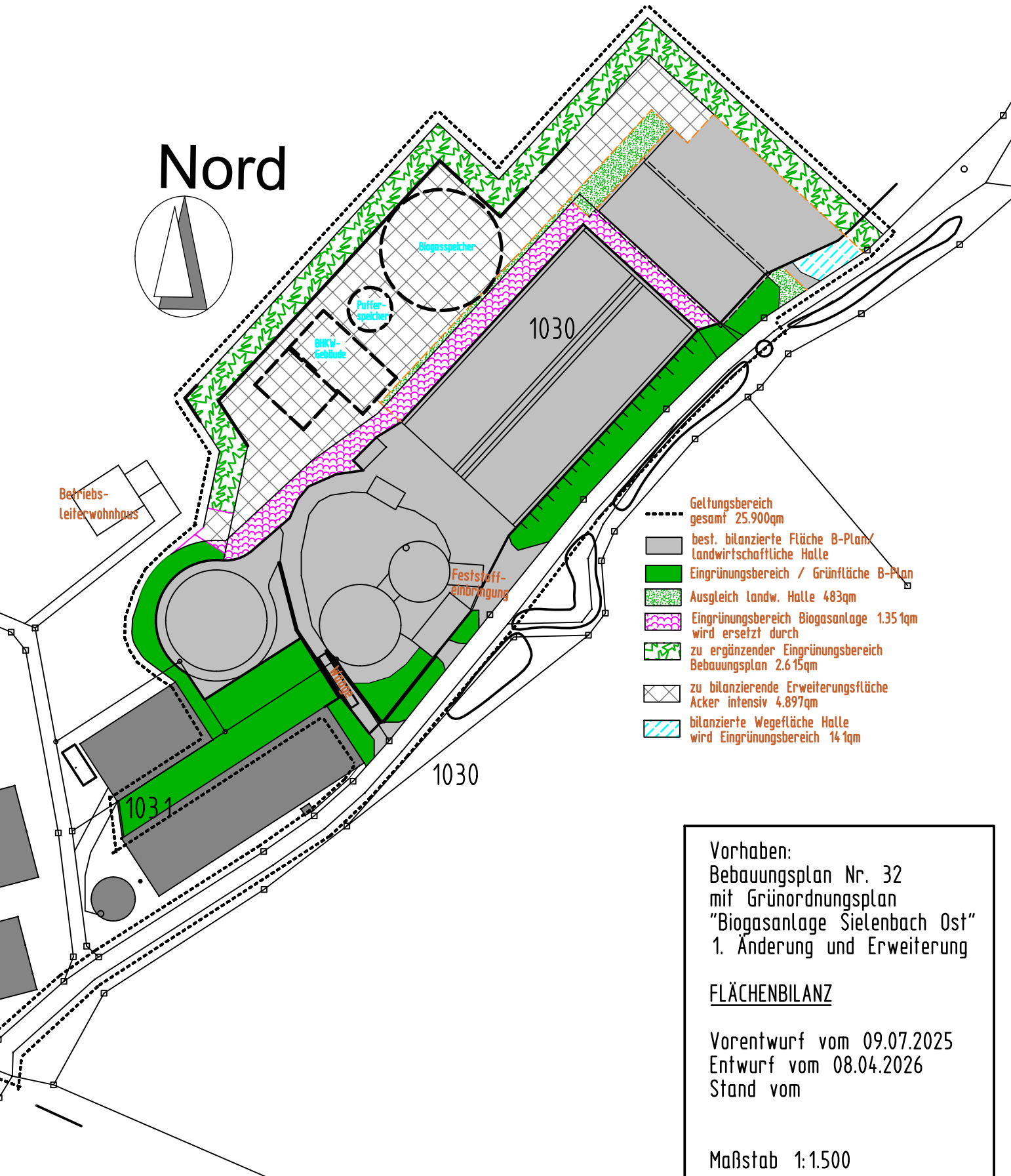
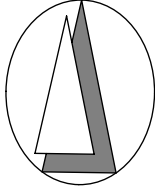
Die Ausgleichsfläche soll in Ergänzung der bestehenden Ausgleichsfläche auf Flurnummer 183 Teilfläche Gemarkung Sielenbach erstellt werden.

Bei der Ausgleichsfläche handelt es sich um einen **landwirtschaftlich** genutzte Grünlandfläche, die auf der Ostseite zum Teil als Naßwiesenkomplex kartiert ist. **Daher wird entsprechend dem Leitfaden eine Aufwertung um eine halbe Stufe angerechnet** $3.897 \times 2 = 7.794\text{qm}$ erforderliche Fläche.

Die Restfläche der Flurnummer 183 Gemarkung Sielenbach beträgt 8.975qm und wird komplett dem Bebauungsplan 1. Änderung und Erweiterung zugeordnet.

Flurnummer 183 Gemarkung Sielenbach findet sich im räumlichen Umsetzungsschwerpunkt des FFH-Gebiet Nr. 7453-371 Paar.

Nord



Betriebs-leiterwohnhaus

Biogasspeicher

Puffer-speicher

BHKW-Gebäude



1030

Feststoff-einbringung

1030

1031

Geltungsbereich gesamt 25.900qm

-  best. bilanzierte Fläche B-Plan / Landwirtschaftliche Halle
-  Eingrünungsbereich / Grünfläche B-Plan
-  Ausgleich Landw. Halle 483qm
-  Eingrünungsbereich Biogasanlage 1.351qm wird ersetzt durch
-  zu ergänzender Eingrünungsbereich Bebauungsplan 2.615qm
-  zu bilanzierende Erweiterungsfläche Acker intensiv 4.897qm
-  bilanzierte Wegefläche Halle wird Eingrünungsbereich 141qm

Vorhaben:
Bebauungsplan Nr. 32
mit Grünordnungsplan
"Biogasanlage Sielenbach Ost"
1. Änderung und Erweiterung

FLÄCHENBILANZ

Vorentwurf vom 09.07.2025
Entwurf vom 08.04.2026
Stand vom

Maßstab 1:1.500

PLANVERFASSER:
Dipl. Ing (FH) Cornelia Sing