

Gemeinde Immenreuth

Aufstellung Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Gewerbegebiet West“

Stand: Entwurf 15.09.2022

1. Anlass, geplante Vorhaben

Östlich des Friedhofs und südlich der Bahnlinie Nürnberg – Schirnding sowie südlich der Staatsstraße 2177 sind bereits zwei Gewerbebetriebe vorhanden. Ein Bebauungsplan wurde für das Gebiet bisher nicht aufgestellt. Die Betriebe wurden per Einzelgenehmigungsverfahren realisiert.

Einer der vorhandenen Betriebe muss sich dringend erweitern. Die Gemeinde will ihr Feuerwehrhaus im Plangebiet unterbringen. Beide Vorhaben unterliegen einer gewissen Zeitnot und sind Auslöser für die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes „Gewerbegebiet West“.

Mit der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes „Gewerbegebiet West“ beabsichtigt die Gemeinde Immenreuth auch einen sinnvollen baulichen Lückenschluss mit Nutzungen, die hinsichtlich der Lärmeinwirkungen aus Bahnlinie und Staatsstraße toleranter sind.

2. Darstellung im Entwurf des Flächennutzungs- und Landschaftsplans (FNP/LP), Bedarfsnachweis

Die Gemeinde Immenreuth hatte bislang noch keinen Flächennutzungs- und Landschaftsplan. Sie hat am 16.07.2015 beschlossen einen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan für das gesamte Gemeindegebietes aufzustellen.

Mit der Planung wurde das Büro STADT & LAND, Neustadt/Aisch beauftragt. Der Vorentwurf des FNP/LP war im Verfahren nach §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB. Eine letztmalige Abwägung hat am 23.06.2022 stattgefunden (deutliche Reduzierung von Wohnbauflächen).

Der Entwurf des FNP/LP wurde im September/Oktober 2022 öffentlich ausgelegt. Die Gemeinde hat damit ein umfassendes Konzept für die städtebauliche Gesamtentwicklung. Der Bedarf an Gewerbeflächen wurde im Rahmen der öffentlichen Auslegung des FNP/LP nachgewiesen (Anhang 5.5. zum Entwurf FNP/LP vom 23.06.2022). Grundlage des Bedarfsnachweises ist die *Auslegungshilfe „Anforderungen an die Prüfung des Bedarfs neuer Siedlungsflächen für Wohnen und Gewerbe im Rahmen der landesplanerischen Überprüfung“ Stand 07.01.2020¹*. Der Bedarfsnachweis ist dieser Begründung als Anhang 2 beigefügt

Der Bedarf für ein neues Feuerwehrhauses ergibt sich aus der schlechten Bausubstanz des vorhandenen Gebäudes sowie aufgrund des viel zu kleinen Grundstücks (rund 1100 m²) am bisherigen Standort. Die wachsenden Aufgaben für die Freiwilligen Feuerwehren bedingen größere Gebäude und mehr Platz (künftig 4.000 m²), auch für die anfahrenden Einsatzkräfte. Der neu geplante Standort ist etwas verkehrsgünstiger gelegen als der bisherige Standort.

¹ https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Landesentwicklung/Dokumente/Landesentwicklung_Intranet/Landes-_und_Regionalplanung/Rundschreiben_Hinweise/Bauleitplanung/Anlage_AuslegungshilfeBedarfsnachweis.pdf

Im Bedarfsnachweis ist auch die Strategie der Gemeinde zu Gewerbeansiedlungen erläutert:

1. Immenreuth ist Standort für verträgliches Gewerbe aber kein Industriestandort. Daher werden im Flächennutzungsplan „Gewerbegebiete“ (GE) und keine „gewerblichen Bauflächen“ (G) dargestellt.
2. Immenreuth konzentriert seine gewerbliche Entwicklung ausschließlich auf den Hauptort. In den Ortsteilen kann gewerbliche Entwicklung kleinräumig in den dargestellten gemischten Bauflächen (M) stattfinden.
3. Immenreuth versucht ortsansässige Betriebe durch die Schaffung von Erweiterungsmöglichkeiten zu halten und ihnen Entwicklungsmöglichkeiten zu geben.

Das Plangebiet kann als „angebunden“ gem. LEP 3.3. (Z) angesehen werden, da es in Teilen bereits bebaut ist und unmittelbar an den B-Plan „Steinäcker“ anschließt sowie von Bahnlinie, Staatsstraße und einer Gemeindestraße umgeben ist. Westlich grenzt der Friedhof an.

Das Planungsgebiet und dessen unmittelbare Umgebung sind bereits durch mehrere Nutzungen vorgeprägt und durch Immissionen aus Verkehr, Gewerbe und Landwirtschaft vorbelastet.

1. Bahnstrecke Nürnberg – Schirnding mit Lärmemissionen;
2. Staatsstraße St 2177 mit Lärmemissionen;
3. Vorhandene gewerbliche Nutzungen mit gewissen Lärmemissionen aus Fl.-Nr. 479/2 und Fl.-Nr. 482/4).
4. Pferdehaltung mit gewissen Geruchsemissionen aus Fl.-Nr. 17/9.

Aufgrund dieser Vorprägungen und Vorbelastungen soll entlang der Bahnlinie bevorzugt ein Gürtel mit Gewerbegebiet (GE) gem. § 8 BauNVO entstehen (IR 3 und IR 5 mit zusammen rund 3,3 ha). Eine Darstellung von „G“ für gewerbliche Bauflächen gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 soll bewusst nicht erfolgen, um ein späteres Industriegebiet auszuschließen.

Die Bahnlinie verläuft im einem Geländeeinschnitt. Etwas weiter westlich ist eine größere Freileitung vorhanden.

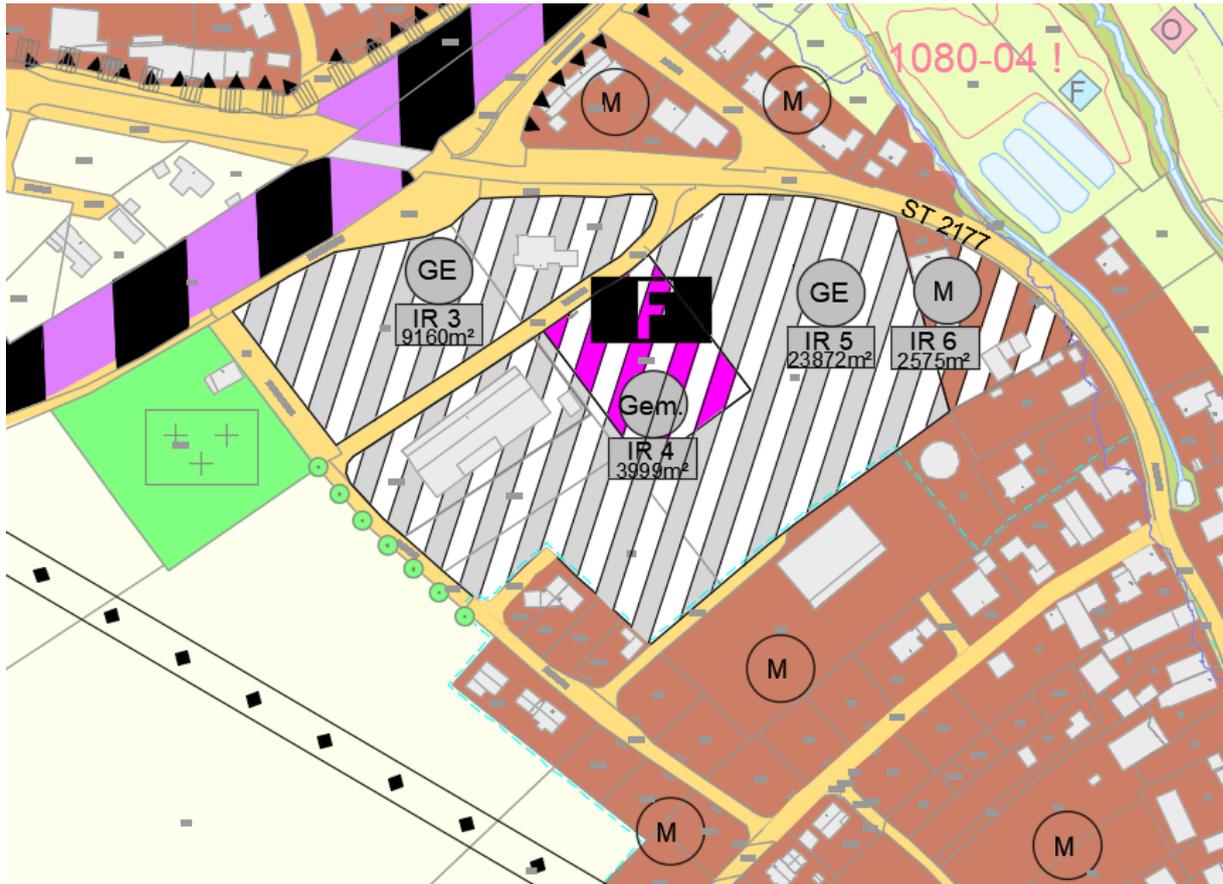


Abb. 1: Auszug aus dem Entwurf des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes, Stand 23.06.2022, unmaßstäblich

Noch etwas weiter südlich wurde im Jahr 2021 der Bebauungsplan „Steinäcker“ aufgestellt, der in weiten Bereichen „Dorfgebiet“ bzw. „eingeschränktes Dorfgebiet“ sowie im Südwesten auch allgemeines Wohngebiet (WA) umfasst. Ein Pferdehaltender Betrieb grenzt direkt an das geplante Gewerbegebiet West an.

Die Dorfgebiete sind als gemischte Bauflächen (M) im Entwurf des FNP/LP dargestellt. Sie stellen auch einen Puffer zwischen gewerblicher Nutzung und Wohnnutzung in weiterer Entfernung dar.

Das geplante Feuerwehrhaus ist als Baufläche für den Gemeinbedarf (IR 4 mit rund 4.000m²), hier mit der Nutzungszuweisung „F“ dargestellt (magenta Fläche). Es wäre auch in einem Gewerbegebiet zulässig, hat jedoch völlig andere Nutzungszeiten und sollte beispielsweise in einer schalltechnischen Untersuchung nicht mit Gewerbeflächen gleichgesetzt werden.

3. Vorgaben aus dem Landesentwicklungsprogramm und dem Regionalplan Region Oberpfalz – Nord (RP 6) sowie dem Bay. Landesplanungsgesetz

Die Höhere Landesplanung hat in ihrer Stellungnahme im Beteiligungsverfahren auf wichtige Ziele (Z) und Grundsätze (G) verwiesen. Auf die Ziele B IV 1.3 und 1.4 hat der Regionale Planungsverband besonders hingewiesen.

Die Bauleitpläne sind nach den Vorgaben des BauGB an die Ziele der Raumordnung anzupassen. Zitiert wird hier aus der Stellungnahme vom 18.08.2022:

Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

1.2.1 Räumlichen Auswirkungen begegnen

(Z) Der demographische Wandel ist bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, insbesondere bei der Daseinsvorsorge und der Siedlungsentwicklung, zu beachten.

3.1 Flächen sparen

(G) Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und seiner Folgen ausgerichtet werden.

(G) Flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen sollen unter Berücksichtigung der ortsspezifischen Gegebenheiten angewendet werden.

3.2 Innenentwicklung vor Außenentwicklung

(Z) In den Siedlungsgebieten sind die vorhandenen Potenziale der Innenentwicklung möglichst vorrangig zu nutzen. Ausnahmen sind zulässig, wenn Potenziale der Innenentwicklung nicht zur Verfügung stehen.

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. [...]

Regionalplan Region Oberpfalz-Nord (RP 6)

B II Siedlungswesen

1.1 (G) Die Siedlungsentwicklung soll in allen Teilräumen der Region, soweit günstige Voraussetzungen gegeben sind, nachhaltig gestärkt und auf geeignete Siedlungseinheiten konzentriert werden.

B IV Wirtschaft

1.3 (G) Es soll darauf hingewirkt werden, dass die bestehenden Arbeitsplätze in der Region gesichert werden. Zudem sollen zusätzliche, möglichst wohnortnahe Arbeitsplätze durch Ansiedlung neuer Betriebe und insbesondere durch Stärkung bereits ansässiger Betriebe geschaffen werden.

1.4 (Z) Die Entwicklungsmöglichkeiten bereits ansässiger Wirtschaftsbetriebe sind auch durch die Instrumente der Bauleitplanung sowie durch die Bereitstellung der erforderlichen Infrastrukturausstattung zu sichern.

Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG)

Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft soll sichergestellt werden. (Grundsätze der Raumordnung Art. 6 Abs. 2 Nr. 8 BayLplG).

Die vorliegende Planung berücksichtigt die genannten Ziele:

Landesentwicklungsprogramm

Zu 1.2.1. Räumliche Auswirkungen:

Die kleinräumige Planung ist nicht wirklich raumbedeutsam. Durch die Anordnung von Gewerbeflächen in der Nähe von Wohngebieten werden Arbeitsplätze geschaffen, die auf kurzen Wegen zu erreichen sind. Damit wird die Gemeinde attraktiv für Zuzüge, die den Altersdurchschnitt der Bevölkerung verbessern. Das Baugrundstück für Gemeinbedarf (hier Freiwillige Feuerwehr) sichert eine wichtige Einrichtung der Daseinsvorsorge.

Zu 3.1. Flächen sparen:

Das Baugebiet dient der Nachverdichtung einer bereits vor Jahren begonnenen gewerblichen Entwicklung an einem dafür geeigneten Standort. Weitere Argumente, siehe zu 1.2.1.

Die Erschließungsanlagen (Straße, Wasser, Kanal, Strom, Medien) sind bereits nahezu vollständig vorhanden. Daher sind nur geringe Kosten dafür erforderlich. Im B-Plan kann durch

die GRZ von 0,8 ein hoher Verdichtungsgrad erreicht werden. Die festgesetzten Höhen erlauben eine mehrgeschossige Bauweise.

Zu 3.2. Innenentwicklung:

Wie bereits ausgeführt handelt es sich um bereits teilweise bebaute gewerbliche Bereiche. Es werden keine neuen, zusätzlichen Flächen erschlossen.

Zu 3.3. Vermeidung Zersiedelung - Anbindegebot

Das Gebiet rundet die bereits teilweise vorhandene Bebauung ab, es entsteht ein klar definierter Siedlungsrand. Die bereits begonnene gewerbliche Entwicklung wird nachverdichtet, es ist also keine wirklich neue Ausweisung. Das Gebiet ist optimal an bereits bebaute Bereiche angegliedert und gilt als angebunden.

Regionalplan Oberpfalz – Nord

Zu 1.1. Siedlungsentwicklung

Die jetzt überplante Fläche ist direkt an einer Bahnlinie gelegen und am Ostrand von einer Staatsstraße begrenzt. Gewerbliche Bebauung ist bereits teilweise vorhanden. Es sind daher Vorbelastungen z.B. durch Lärmeinwirkung etc. vorhanden, die eine Nutzung z.B. als Wohnstandort erschweren oder verhindern. Für eine verträgliche Gewerbeansiedlung sind die Flächen jedoch gut geeignet (siehe auf folgenden Punkt zu 1.3).

Zu 1.3. und 1.4 Wirtschaft

Während im Umfeld von Immenreuth verstärkt Gewerbe angesiedelt wurde, was in den umliegenden Gemeinden zu zunehmendem Pendlerverkehr geführt hat, werden mit dem Gewerbegebiet West wohnungsnah Arbeitsplätze geschaffen, die diese Tendenz abmildern können. Vor allem kann ein bereits bestehender Betrieb erweitern. Der Standort Immenreuth wird gestärkt.

Bayerisches Landesplanungsgesetz

Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm wird durch entsprechende Schallkontingentierung sichergestellt. Eine bereits vorbelastete Fläche wird standortgerecht genutzt. Verunreinigungen der Luft sind nicht zu besorgen, es entsteht kein Industriegebiet.

Es werden von der Landesplanung weitere Hinweise u.a. zur Vermeidung von Spekulationsflächen gegeben. Der Ausschluss von größerem Einzelhandel (über 200 m² Verkaufsfläche) wird begrüßt. Einzelhandelsagglomerationen sind zu vermeiden. Auf ein Urteil des VGH vom 14.12.2016 wird verwiesen, wonach die für Einzelhandelsgroßprojekte geltenden raumordnerischen Vorgaben nicht erst dann zu beachten sind, wenn die Bildung einer raumbedeutsamen Agglomeration mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, sondern bereits wenn die Bildung von Agglomerationen des zentrenrelevanten Einzelhandels, die die Raumbedeutsamkeitsschwelle überschreiten, auf den Nutzungsflächen kein völlig unrealistisches Szenario darstellt.

Die Voraussetzungen für eine „raumbedeutsame Einzelhandelsagglomeration“ sind mit dieser Planung nicht gegeben.

Durch die Flächenbegrenzung der Verkaufsfläche bis max. 200 m², aber auch durch den Gebietstyp „Gewerbegebiet“, die fehlende zentralörtliche Funktion der Gemeinde Immenreuth für Einzelhandelsgroßprojekte und die geringen und ungünstigen Flächenzuschnitte für größere Einzelhandelsbetriebe aufgrund bereits bestehender Betriebe sowie der Gemeinbedarfsfläche „Feuerwehr“ fehlen die Voraussetzungen für die genannten Agglomerationen. Auch die geringe Einwohnerzahl von Immenreuth reicht für Einzelhandelsgroßprojekte oder gar Agglomerationen nicht aus.

Das zitierte Urteil des VGH geht in eine völlig andere Richtung. Die planende Gemeinde hatte Sondergebietsnutzung festgesetzt und wollte größere Einzelhandelsvorhaben ansiedeln (mind. 800 m² VK), was durchaus die Gefahr einer raumbedeutsamen Einzelhandelsagglomeration bedeutet hätte. Dieser Planungswille und die tatsächlichen Voraussetzungen sind hier in Immenreuth nicht zutreffend.

4. Planungsverfahren, Geltungsbereich:

Der Bebauungsplan „GE Ost/Zweifelau“ wird als vorzeitiger Bebauungsplan aufgestellt, da der FNP/LP noch nicht wirksam ist.

Im weitesten Sinne könnte man ihn als Bebauungsplan im Parallelverfahren verstehen, da der Entwurf des FNP/LP noch während der ersten Beteiligungsrunde des Bebauungsplanes ins Verfahren gehen soll.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet West“ befinden sich folgende Flurnummern: 478 und 482/1 (Friedhofstraße) 479/2; 479/3 (Straße Drojacker) 479/4; 481/2; 481/3; 482 482/4 sowie Teilflächen aus den Flurnummern 478/1 (Straße Drojacker) und 479; 481, alle Gemarkung Immenreuth. Die Ökoausgleichsfläche ist eine Teilfläche aus Fl.-Nr. 442, ebenfalls Gemarkung Immenreuth.

Das Planungsgebiet ist wie folgt umgrenzt:

- Im Norden teilweise von der Friedhofstraße und teilweise von der Staatsstraße St 2177 bzw. straßenbegleitenden Grundstücken;
- Im Osten und Südosten von freien, unbeplanten Grundstücken zum Bebauungsplan „Steinäcker“ hin;
- Im Südwesten von der freien Landschaft bzw. vom Friedhof der Gemeinde Immenreuth.

5. Mögliche Planungsrestriktionen (Bayernatlas, Regionalplan Oberpfalz Nord)

Es sind keine Bau- oder Bodendenkmäler auf dem Gelände oder im Umfeld vorhanden.

Der Naturpark Fichtelgebirge (NP-00011) grenzt nördlich der Bahnlinie an und betrifft das Plangebiet nicht direkt. Es sind weder Landschaftsschutzgebiete noch EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete oder Naturschutzgebiete betroffen. Erst deutlich weiter westlich des Planungsgebietes ist landschaftliches Vorbehaltsgebiet im Regionalplan (Karte 3) verzeichnet.

Trinkwasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiete sind nicht betroffen. Im Regionalplan (Karte 2) ist Immenreuth als Vorbehaltsgebiet T20 für Wasserversorgung gekennzeichnet.

Aufgrund der topografischen Höhenlage ist das Plangebiet auch nicht Hochwasser gefährdet.

Georisiken sind nicht bekannt. Altlasten sind nicht bekannt.

6. Planung Bebauungsplan „Gewerbegebiet West“:

6.1. Art und Maß der baulichen Nutzung (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 16 BauNVO):

Festgesetzt wird im überwiegenden Teil des Plangebietes als Art der Nutzung Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 BauNVO. Ein Industriegebiet soll wegen benachbarter schützenswerter Nutzungen nicht entstehen.

In einem Teilbereich wird „Baugrundstück für den Gemeinbedarf“, hier mit der Nutzungszuweisung „FFW“ für Freiwillige Feuerwehr festgesetzt.

Aufgrund wasserrechtlicher Vorgaben (Vorbehaltsgebiet Wasserversorgung) sind Tankstellen ausgeschlossen. Auch Vergnügungsstätten sollen mit den Festsetzungen ausgeschlossen werden. Damit wird erhöhtes Fahrzeugaufkommen, insbesondere nachts vermieden. Dies trägt zur Sicherung der benachbarten Wohn- und Dorfgebiete bei. Zudem sollten Vergnügungsstätten in der Nähe von Friedhöfen vermieden werden.

Der grundsätzliche Gebietscharakter eines Gewerbegebietes ändert sich durch diese Ausschlüsse nicht. Vergnügungsstätten wären gem. § 8 Abs. 3 BauNVO ohnehin nur ausnahmsweise zulässig.

Als Maß der baulichen Nutzung gilt für die Grundflächenzahl (GRZ) ein hoher Orientierungswert gem. § 17 Abs. 1 Baunutzungsverordnung (BauNVO) von 0,8. Damit soll erreicht werden, dass die zur Verfügung stehenden Flächen optimal verdichtet ausgenutzt werden können. Eine optimale Ausnutzung des Gewerbegrundstücks entspricht auch den Vorgaben des § 1a Abs. 2 BauGB („sparsamer Umgang mit Grund und Boden ...“). In Verbindung mit einer möglichen mehrgeschossigen Bauweise (keine GFZ festgesetzt) und weit gefassten Baugrenzen wird eine hohe Verdichtung ermöglicht.

Auf die Festsetzung einer Geschoßflächenzahl (GFZ) wurde verzichtet, da im Gewerbebau Geschoße völlig unterschiedlich hoch sind. Stattdessen wurden maximale Höhen von 10 m im Gewerbegebiet und 8 m im Bereich der Feuerwehr festgesetzt (Bezugspunkte siehe Festsetzung III 7 und 8), die die geplanten Gebäude wirksam begrenzen, da sich das Plangebiet etwas erhöht auf einer leichten Kuppenlage befindet. Die Fernwirkung großer Gebäude wird dadurch begrenzt.

Die Baugrenzen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB §§ 22 und 23 BauNVO) sind so weit wie möglich zu den Grundstücksgrenzen hin ausgedehnt worden, damit der zur Verfügung stehende Platz optimal für Gewerbebauten genutzt werden kann. Nördlich zur Friedhofstraße hin verläuft die Baugrenze punktuell nur mit einem Abstand von 2,0 m zur Grundstücksgrenze, um dort gegebenenfalls auch Garagen errichten zu können. Hier könnten sich Abstandsflächen teilweise auch bis zur Straßenmitte erstrecken.

6.2. Bauweise, Dachneigungen, sonstige Festsetzungen

Bauweise: Auf den Gewerbeflächen gilt eine „abweichende“ Bauweise (a) mit der Festsetzung von Baukörpern bis zu einer Gesamtlänge von 80 m. Grund sind die für Gewerbebauten erforderlichen Längen von Hallen.

Im Gebiet „Baugrundstück für den Gemeinbedarf“ gilt die offene Bauweise. Ein Feuerwehrhaus in einer kleinen Gemeinde kommt mit Gebäuden bis 50m Länge gut zurecht.

Die maximal zulässige Dachneigung beträgt im Gewerbegebiet Null bis 15°. Damit kann auch auf großen Baukörpern eine Dachbegrünung realisiert werden. Die Gebäude werden damit auch in ihrer Höhenentwicklung begrenzt. Dennoch können Anlagen zur Erzeugung solarer Energien gut auf diesen Dächern untergebracht werden. Deren Fernwirkung wird durch die flache Dachneigung eher begrenzt. Der Einstrahlwinkel der Sonne ist zwar nicht optimal, dies kann jedoch durch geeignete Kollektoren wettgemacht werden.

Für das Feuerwehrhaus liegen bereits erste Entwürfe (Februar 2022) mit Satteldach bis ca. 25° vor. Zulässig soll eine Neigung bis maximal 30° Dachneigung sein, es dürfen aber auch geringer geneigte Dächer errichtet werden. Die Gebäudelänge beträgt rund 46 m.

6.3. Weitere Festsetzungen:

Um die Fernwirkung der entstehenden Bauten zu begrenzen (Beachtung Landschaftsbild und Ortsbild) dürfen keine glänzenden (fernwirksamen) Dacheindeckungen errichtet werden. Ausgenommen davon sind Photovoltaikanlagen oder thermische Solaranlagen. Es sollen technische Einrichtungen ermöglicht werden, die die Nutzung regenerativer Energien uneingeschränkt ermöglichen, um dem Klimawandel entgegenzuwirken.

In Bezug auf das Orts- und Landschaftsbild sind auch die Festsetzungen zu Werbeflächen und zur Fassadengliederung zu verstehen (Nrn. III.9 und 10).

Die Ausrichtung der Gebäude wurde nicht festgesetzt. Damit sollen Dachflächen möglichst gut für die Gewinnung von Solarenergie genutzt werden können. Die Verpflichtung zur Errichtung von Solaranlagen ist inzwischen in „nationalem Interesse“ (Wirtschaftsminister Habeck) und wird von der Höheren Landesplanung ausdrücklich begrüßt. Der Bayerische Gesetzgeber hat in Art. 57 Abs.3 a BayBO die Verfahrensfreiheit für Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren geregelt, um die Solarenergie zu unterstützen..

In den Randbereichen wurden Flächen für Eingrünungen festgesetzt, um die bestehenden Firmengebäude und später noch entstehende Gebäude besser in das Ortsbild integrieren zu können (näheres dazu in der Begründung zum Grünordnungsplan). Besonders wichtig ist die Eingrünung nach Westen, zum Friedhof hin. Hier soll mit der Pflanzung großkroniger Bäume eine grüne Zäsur geschaffen werden, um Friedhof und Gewerbebauten optisch zu trennen.

An den Fassaden der Gewerbebauten sollen Rankpflanzen angebracht werden, um die Aufheizung der Fassaden zu verringern und um optische Verbesserungen zu erzielen.

7. Immissionsschutz

7.1. Schallschutz:

Es liegt ein Immissionsschutzgutachten des Büros Leistner, Bayreuth, vor (PN 220610, 23.06.2022). Der Gutachter hat die maßgeblichen Immissionsorte ermittelt, an denen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der DIN 18005 für Gewerbelärm nachzuweisen ist.

Die Immissionsorte liegen alle in Dorf- bzw. Mischgebiete, für die ein Immissionsrichtwert von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) gilt.

Zur Berücksichtigung einer nicht bekannten Vorbelastung dieser Immissionsorte wurde mit der Immissionsschutzbehörde am Landratsamt Tirschenreuth vereinbart, die zulässigen Orientierungswerte um 6 dB(A) geringer anzusetzen

Zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte ist eine Schallkontingentierung erforderlich. Der Gutachter hat nachgewiesen, dass mit folgenden flächenbezogenen Schallpegeln an allen Immissionsorten die Planwerte eingehalten werden können:

Teilfläche	$L_{(EK),T}$	$L_{(EK),N}$
Quelle NO	59	52
Quelle NW	56	51
Quelle SO	58	42
Quelle SW	57	41

Tabelle 2, GE-Teilflächen

Abb. 2: Auszug aus dem Gutachten Büro Leistner vom 23.06.2022, Seite 6

Der Gutachter stellt weiter fest, dass an einigen Immissionsorten das zulässige Immissionskontingent mit diesen flächenbezogenen Schallpegeln deutlich unterschritten wird und hat daher Zusatzkontingente errechnet.

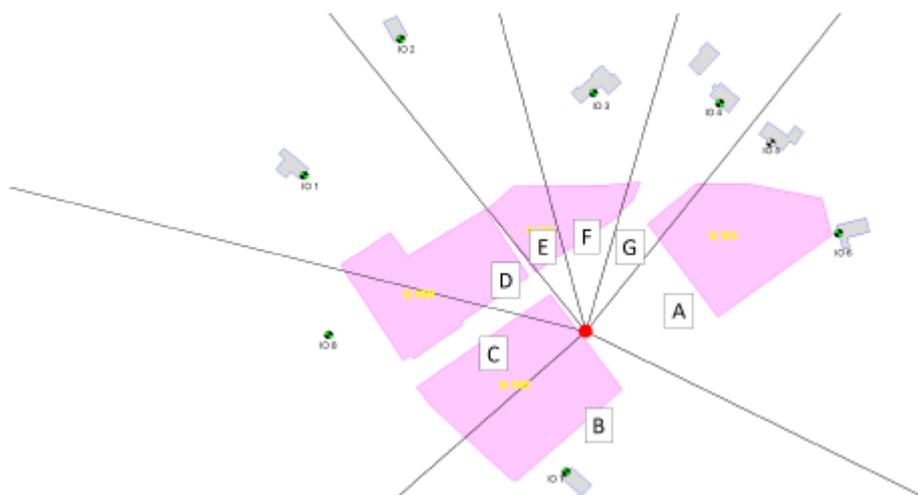


Abb. 3: Auszug aus dem Gutachten Büro Leistner vom 23.06.2022, Seite 7

In den Richtungssektoren D und E sind z.B. Zusatzkontingente von 8 bzw. 9 dB(A) möglich.

Emissionskontingentierung: Die Gemeinde Immenreuth hat im Osten des Gemeindegebietes, am „Basaltweg“ Gewerbeflächen, die ohne Kontingentierung auskommen. Eine gutachterliche Äußerung des Schallgutachters Herrn Leistner belegt dies. Für die vorliegende Planung kann daher von einer externen Gliederung der Gebiete ausgegangen werden. Der Schallgutachter teilt darüber hinaus mit, dass insbesondere die Nachtpegel aufgrund der Zusatzkontingente im GE West sehr hohe Werte beinhalten, so dass kaum von Einschränkungen gesprochen werden kann.

Die vom Gutachter vorgeschlagenen Festsetzungen wurden in den Bebauungsplan übernommen. Aus immissionstechnischer Sicht ist das Gewerbegebiet somit mit der umgebenen Nutzung verträglich. Ergänzend sei erwähnt, dass im geplanten Gewerbegebiet ausschließlich zur Tagzeit von 6:00 bis 22:00 Uhr gearbeitet wird bzw. werden wird.

Sollten Betriebsleiterwohnungen oder andere schützenswerte Räume errichtet werden, sind diese in den nördlichen Parzellen an von der Bahnlinie abgewandten Seite zu errichten, um Immissionen aus dem Bahnbetrieb möglichst gering zu halten.

7.2. Landwirtschaftlicher Betrieb

In der Nähe des Vorhabens befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Pferdehaltung (Steinacker 2), der in seiner Existenz nicht gefährdet und in seiner Bewirtschaftung und zukünftigen Entwicklungsfähigkeit nicht eingeschränkt oder behindert werden darf.

Da sich in unmittelbarer Nähe des Betriebs auch Wohnnutzung im Mischgebiet befindet, die eine wesentlich höheren Schutzstatus hat als die weiter entfernt geplante gewerbliche Nutzung, kann der landwirtschaftliche Betrieb durch die vorliegende Planung nicht existenzgefährdend beeinträchtigt sein.

8. Erschließung:

8.1. Straßennetz

Über die vorhandenen Ortsstraßen „Friedhofstraße“ und „Droiacker“ sind das Gewerbegebiet und das Baugrundstück für den Gemeinbedarf an das übergeordnete Straßennetz (Staatsstraße 2177) angebunden. Diese Straßen existieren bereits. Für das geplante Gewerbegebiet brauchen keine weiteren Straßen errichtet werden. Da diese Verbindungen zur Staatsstraße kurz und direkt sind, besteht keine Gefahr, dass gewerblicher Verkehr nach Süden in das Baugebiet „Steinacker“ abfließt.

Obwohl sich die bestehenden Straßen und Einmündungen in die Staatsstraße durch die Planung nicht ändern, wurde gefordert sind im Bebauungsplan die Sichtdreiecke einzutragen. Dies ist im Entwurf erfolgt.

Der ruhende Verkehr wird nicht geändert. Die vorhandenen öffentlichen Parkplätze beim Friedhof bleiben bestehen. Die für die Gewerbebetriebe notwendigen Stellplätze sind komplett auf den jeweiligen Gewerbegrundstücken vorzuhalten.

8.2. Fuß- und Radwege

Die bestehenden Gehwege/Fußwege ändern sich nicht. Radwege sind nicht separat ausgewiesen.

8.3. Abwasserentsorgung

Die Abwasserentsorgung soll im Trennsystem erfolgen. Das Schmutzwasser wird an den vorhandenen Schmutzwasserkanal angeschlossen. Schmutzwasser ist der zentralen Kläranlage Kemnath zuzuführen.

Niederschlagswasser ist gem. DWA Blätter M-153 und A-138 zu versickern. Unbelastetes Oberflächenwasser z.B. von Dachflächen muss auf den Gewerbegrundstücken zurückgehalten und versickert oder als Brauchwasser genutzt werden (siehe Festsetzung Nr. III.15, Bodengutachten und Bemessungsgrundlagen Anhang 3).

Der Überlauf der Retentionsanlagen muss in den gemeindlichen Mischwasserkanal eingeleitet werden. Auch Bereiche, in denen ein Umgang und/oder eine Lagerung mit/von wassergefährdenden Stoffen erfolgt, sind in die Schmutzwasserkanalisation zu entwässern. Durch die Rückhaltung, Versickerung, Nutzung und auch Verdunstung von Niederschlagswasser wird Überlastungen der vorhandenen Mischwasserkanalisation vorgebeugt. Dies führt gemäß Büro Schultes zu weniger Überlastung im System und zu einer tendenziellen Minderung der Gewässerbelastung.

Beim Neubau der Gebäude bzw. von Parkplätzen sind alle gültigen Normen und Regelwerke einzuhalten. Die Anlagenverordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ist einzuhalten.

Starkregenereignisse und Gefahren durch wild abfließende Oberflächenwasser können überall auftreten. Es sind daher Notwasserwege und Überläufe von einzelnen gewerblichen Rückhaltungen für das öffentliche Abwassernetz vorzusehen.

8.4. Trinkwasserschutz, Schutz des Flötzbachs

Von Seiten des Wasserwirtschaftsamtes Weiden wurde die Gemeinde Immenreuth aufgefordert, von einem hydrogeologischen Fachbüro die Verträglichkeit des Vorhabens in Bezug auf den Grundwasserschutz zu bewerten und mögliche Anforderungen für die Bebauung vorzuschlagen.

Das beauftragte Fachbüro R+H Umwelt hat in seiner Stellungnahme vom 09.09.2022 festgestellt, dass aufgrund der langen Fließzeiten des Grundwassers zwischen dem Gewerbegebiet West und den Trinkwasserbrunnen der Stadt Kemnath eine ausreichende Schützbarkeit des Trinkwasservorkommens gegeben ist. Eine mikrobiologische Gefährdung durch Abwasseranlagen ist „nicht zu besorgen“. Gegen eine Verlegung von Abwasserleitungen und eine Versickerung von unbelasteten Oberflächenwasser aus den Dachflächen bestehen keine Einwände.

Hingegen ist aufgrund „infiltrierender Verhältnisse“ der Flötzbach für eine Gefährdungsabschätzung der Trinkwasserqualität das oberirdische Einzugsgebiet des Fließgewässers einzubeziehen.

Durch eine eventuelle oberirdische freie Oberflächenentwässerung des Gewerbegebietes würde eine grundsätzliche Gefährdung der Trinkwasserqualität entstehen. „Daher ist auf eine funktionierende Oberflächenentwässerung ohne direkte oder indirekte Einleitung in das Oberflächengewässer zu achten“ (Seite 7 des Gutachtens).

Auch bei hohen Niederschlagsmengen ist daher sicherzustellen, dass Oberflächenwasser auch aus gering gefährdeten Bereichen erst nach einer ausreichend dimensionierten Reinigung abgeleitet wird.

Im Bebauungsplan sind daher Festsetzungen zur ausreichenden Rückhaltung von unverschmutztem Oberflächenwasser getroffen worden (vgl. III.15). Es darf – nach entsprechender Rückhaltung – ausschließlich in den öffentlichen Mischwasserkanal eingeleitet werden und nur in gedrosselter Form. Neben der Rückhaltung zur Nutzung vor Ort, z.B. als Brauchwasser in den Gebäuden oder zur Bewässerung von Freiflächen (Verdunstung) soll es möglichst vor Ort versickern.

Ein Rechenbeispiel zur Ermittlung des Retentionsvolumens und der maximal zulässigen Ableitungsmenge wurde vom Fachbüro Schultes, das die Entwässerungsplanung vornimmt, übermittelt. Es ist im Anhang 3 dokumentiert.

8.5. Energieversorgung, Telekommunikation

Die Versorgung mit Energie und Telekommunikation erfolgt aus dem vorhandenen Netz. Die Kapazitäten sind in der weiteren Planung zu prüfen. Die Versorger (Telekom, Bayernwerk AG etc.) sind rechtzeitig zu beteiligen. Die entsprechenden Merkblätter und technischen Regeln sind bei der späteren Erschließungsplanung zu berücksichtigen.

Seitens der Fa. Bayernwerk wurde mitgeteilt, dass sich im nördlichen Bereich Bestandskabel befinden. Sollte hier eine Bebauung geplant werden, sind diese Kabel zu verlegen.

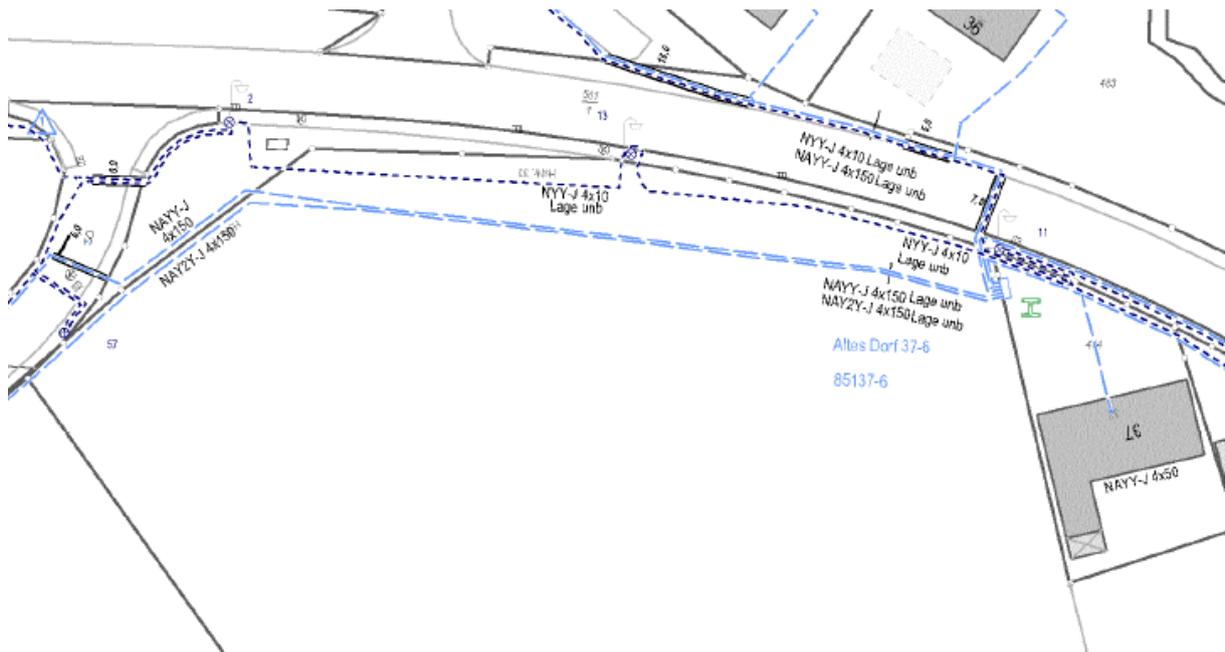


Abb. 4: Auszug aus der Stellungnahme Bayernwerk vom 21.07.2022,

Ursprünglich war überlegt worden ein Leitungsrecht festzusetzen. Im Plan des Bayernwerk ist jedoch bei jeder dieser Leitungen vermerkt, dass die Lage unbekannt sei. Eine Einmessung dieser Leitungen kann derzeit nicht stattfinden. Zudem würde mit einem Leitungsrecht die Baugrenze zurückversetzt werden müssen, so dass eine spätere Verlegung, deren Notwendigkeit derzeit nicht annähernd festgestellt werden kann, voraussichtlich die wirtschaftlichste Lösung sein wird. Die Plandarstellung bleibt an dieser Stelle daher unverändert.

Auch vorhandene Telekommunikationslinien sind zu beachten, gegebenenfalls ebenfalls zu verlegen.

8.6. Müllentsorgung

Über die bestehenden Straßen kann die Müllabfuhr organisiert werden.

8.7. Brandschutz:

Die Gemeinde lässt parallel zur Aufstellung des B-Plans eine Erschließungsplanung erstellen. Der Brandschutz ist darin enthalten. Neben Rückhaltungen auf den Gewerbegrundstücken selbst, wird auch die Gemeinde eine Löschwasserrückhaltung im Bereich des geplanten Feuerwehrhauses errichten. Der Kreisbrandrat wird parallel an der Planung beteiligt.

9. Geologie, Bodenaufbau, Grundwasser

Baugrunduntersuchungen (Geotechnische Berichte Institut Dr. Gauer)

Für das geplante Bauvorhaben (Betriebserweiterung eines vorhandenen Metallverarbeitenden Betriebes) liegen zwei geotechnische Berichte Nr. 22227-B1-H und 22227-B2-H, jeweils mit Datum 07.06.2022 vor.

Die Berichte setzen sich mit den Boden- und Wasserverhältnissen im nordwestlichen Bereich auseinander und sind spezifisch auf das geplante Bauvorhaben gerichtet. Dennoch können Analogieschlüsse für das restliche Gebiet gezogen werden.

Für den Bereich des geplanten Feuerwehrhauses wird die Gemeinde Immenreuth ein weiteres Gutachten in Auftrag geben.

Bericht 22227-B1-H:

Im nordwestlichen Teilgebiet wurden 4 Schürfe bis in eine Tiefe von 2,80 m niedergebracht. Bei den Schürfen „wurde kein Grund- oder Schichtwasser angetroffen“ (Seite 6 des Gutachtens). Drei der Schürfe gehen nur bis 1,70 m tief.

Die Standfestigkeit der angetroffenen Böden für bautechnische Eignung als Baugrund für Gründungen wurde als „geeignet“ festgestellt (Seite 7 d.G.).

Bericht 22227-B2-H

Drei Sickerversuche wurden durchgeführt. Die Ergebnisse der Sickerversuche sind im Bericht 22227-B2-H dokumentiert.

Die anstehenden Böden sind im Sinne der DIN 18 130 im Bereich von Schurf SCH 1 durchlässig und nach Arbeitsblatt DWA-A 138, April 2005/Erg.2006 und Entwurf DWA-A 138-1, 11/2020 zum Bau von Versickerungsanlagen geeignet.

Der angesetzte Versickerungsversuch im Schurf SCH 4 wurde wegen extrem schneller Versickerung des einlaufenden Wassers abgebrochen.

Abb. 5 Auszug aus dem Bericht 22227-B1-H, Seite 3

Grundwasser wurde nicht angetroffen. Die anstehenden Böden sind demnach für Versickerungsanlagen geeignet. Bei der Bemessung sind entsprechende Merkblätter zu beachten.

10. Alternativenprüfung

Da die Gewerbeflächen bereits weitgehend feststanden und auch die Erschließungsanlagen bereits vorhanden sind, gab es zur Gebietsabgrenzung keine Alternativen. Auch da es sich bei einem großen Teil des geplanten Gebietes um eine Betriebserweiterung handelt, die naturgemäß direkt im Anschluss an einen vorhandenen Betrieb erfolgen sollte, gab es dazu kaum Alternativen. Überlegt wurde aber durchaus einen Teil der Straße „Droiacker“ aufzulassen und für die Betriebserweiterung zur Verfügung zu stellen.

Dies wurde jedoch im Lauf des Planungsprozesses nicht weiterverfolgt.

Die „Nullvariante“ hätte zur Absiedlung des erweiterungswilligen Betriebes geführt und hätte an anderen Stellen zur Neuerschließung von Bauflächen geführt. Da im vorliegenden Fall alle Erschließungseinrichtungen bereits vorhanden sind, kann die jetzt vorliegende Planfassung als die verträglichste bezeichnet werden.

11. Klimaschutz:

Die Versorgung mit erneuerbaren Energien wird durch die Festsetzungen zur Solarenergie optimiert. Sie ist jedoch für jedes einzelne gewerblichen Bauvorhaben separat zu prüfen.

Ob eine Nutzung von Erdwärme möglich sein wird, wird das Planungsverfahren zeigen.

12. Grünordnung

12.1 Grünordnerische Maßnahmen

Pflanzgebot für Bäume mit Standortbindung

Zur grünordnerischen Gliederung des Baugebietes bestehen Pflanzgebot für Einzelbäume auf den öffentlichen Grünflächen. Es sind 20 großkronige heimische Laubbäume zu pflanzen. Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 18-20 cm (siehe Gehölzartenliste).

Erhaltung von Bäumen

Die bestehenden Einzelbaumpflanzungen innerhalb des Geltungsbereiches sind dauerhaft zu erhalten.

Gestaltung der bebauten Grundstücke

Wege und Zufahrten sind soweit es die Art der Nutzung, Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit zulassen, mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen. Für die Oberflächenbefestigung und deren Tragschichten sind nur Materialien mit einem Abflussbeiwert kleiner oder gleich 0,7 zu verwenden, z.B. Pflasterung mit 30% Fuganteil o.ä..

Dächer bis 15 Grad Neigung sind, außer im Bereich von Photovoltaikanlagen, mit einer extensiven Dachbegrünung zu versehen.

Grenzabstände

Bei den Pflanzungen sind die gesetzlichen Grenzabstände einzuhalten.

Bodenschutz

Eine sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (§ 12 BBodSchV, DIN 18915, DIN 19731) ist einzuhalten. Der fachgerechte Umgang mit Bodenaushub und Verwertung des Bodenaushubs ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben zu beachten.

12.2 Vermeidungsmaßnahmen

- Gulliabdeckungen müssen so gestaltet werden, dass keine Kleintiere (Amphibien etc.) hineingelangen können oder Gullis müssen mindestens 20 cm vom Gehweg entfernt sein, um keine Fallenwirkung zu entfalten: Gehsteige müssen spätestens alle 50 m abgesenkt sein, um ein Überwinden der Gehsteige durch Kleintiere zu ermöglichen
- Große Glasflächen von mehr als 2 qm müssen zwingend vogelsicher gestaltet werden (Vogelschutzglas, Anbringen von sichtbaren Streifen, Mustern etc. mit maximal 7 cm Abstand usw.) Eine UV-Markierung oder Greifvogelsilhouetten sind nachweislich keine ausreichend wirksamen Mittel. Alle heimischen Vogelarten (außer Straßentaube) sind europarechtlich nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie geschützt.
- An den Fassaden der Gewerbebauten sollen Rankpflanzen angebracht werden. Neben positiven Funktionen für das Kleinklima und das Ortsbild stellen sie auch Habitatstrukturen dar.

12.3 Eingriffsregelung

Die Einstufung des Planungsgebietes erfolgt nach dem „Leitfaden Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (StLMU 1/2003). Das Bauland wird im Geltungsbereich als Gewerbegebiet bzw. Fläche für Gemeinbedarf (Feuerwehr) festgesetzt (GE, GRZ 0,8). Die Fläche des Baugebietes beträgt ca. 3,13 ha.

Einstufung des Planungsgebietes vor der Bebauung

Kategorie I oben - Gebiete geringer Bedeutung: landwirtschaftliche Flächen intensiv genutzt – 19078 qm

Kategorie II oben – Gebiete mittlerer Bedeutung: Gehölze – 340 qm

Kein Eingriff (Bestand – bleibt erhalten):

Bestehende Versiegelte Flächen – 8155 qm

Bestehende Gebäude – 1865 qm

Bestehende private und öffentliche Grünflächen – 1905 qm

Die Bilanzfläche für die Eingriffsbewertung beträgt insgesamt 19.418 qm

Einstufung des Planungsgebiets entsprechend der Planung

Typ A / Feld A I - Versiegelungsgrad hoch

festgesetzte GRZ: > 0,35 (0,8) / Bilanzfläche 19078 qm

Kompensationsfaktor 0,3 – 0,6

Angewendeter Kompensationsfaktor 0,5

Typ A / Feld A II - Versiegelungsgrad hoch

festgesetzte GRZ: > 0,35 (0,8) / Bilanzfläche 340 qm

Kompensationsfaktor 0,8 – 1,0

Angewendeter Kompensationsfaktor 0,5

Berechnung Ausgleichsbedarf

$19078 \text{ qm} \times 0,5 = 9539 \text{ qm}$

$340 \text{ qm} \times 0,9 = 306 \text{ qm}$

Der Ausgleichsbedarf beträgt insgesamt 9.845 qm.

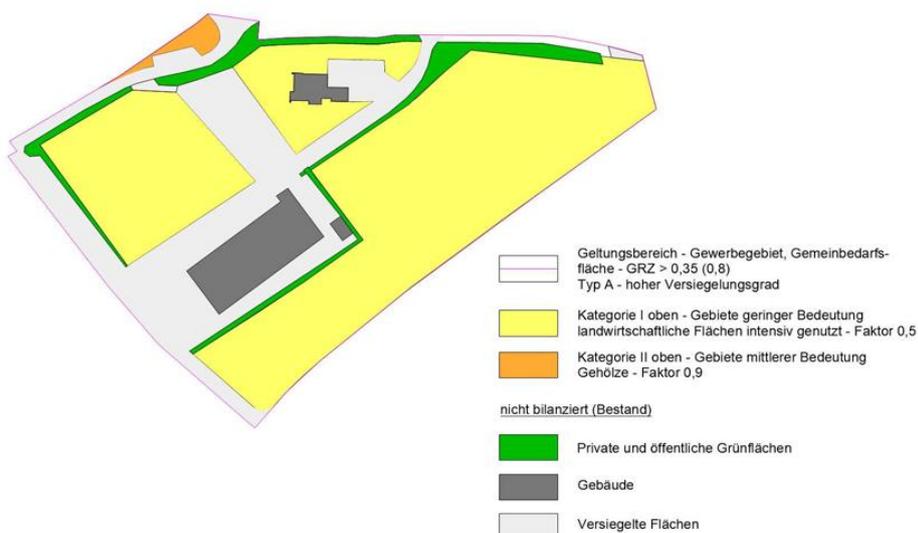


Abbildung 6: Eingriffsbilanz (unmaßstäblich)

12.4. Naturschutzrechtliche Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

Es wird folgende interne Ausgleichsfläche zugeordnet:

Gesamtfläche 1,00 ha; Teilfläche Flurnummer 442/0, Gemarkung Immenreuth, ca. 1100 m südwestlich des Geltungsbereiches

Bewertung Ausgangszustand: Kategorie I / oberer Wert - Acker

Entwicklungsziel: Kategorie II / oberer Wert (Extensivwiese), Kategorie II/ unterer Wert (Ackerbrache, Blühfläche)

Es erfolgt die Ansaat und Entwicklung einer Extensivwiese. Der Flächenumfang beträgt 0,5 ha. Es darf nur gebietsheimisches Saatgut des UG 15 verwendet werden. Alternativ ist auch die Übertragung von artenreichem Mahdgut möglich. Die Spenderfläche muss mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

12.5 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahme 1

Durchführung der Erschließungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, d.h. nicht von Anfang März bis Ende August, oder alternativ Durchführung erforderlicher Vergrämuungsmaßnahmen

CEF-Maßnahme 1

Anlage einer Ackerbrache für den Verlust eines Reviers der Feldlerche. Der Umfang des artenschutzrechtlichen Ausgleichs beträgt 0,5 ha. Die CEF-Maßnahme wird im räumlichen Zusammenhang innerhalb der Ausgleichsfläche AE 1 umgesetzt (Doppelfunktion der Ausgleichsfläche für naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Ausgleich).

Maßnahmen:;

- Vorbereitung der Fläche durch Pflügen//Eggen, erstmalig im Herbst/Winter 2023
- Zulassen der Selbstbegrünung
- Umbruch der Fläche jährlich alternierend zu je 50% vor Beginn der Vogelbrutzeit Anfang März
- Es sind keine PSM oder Düngemittel erlaubt.

Begründung der Flächenwahl

Die Maßnahmenfläche erfüllt nicht vollständig die vom LFU vorgegebenen Abstandskriterien zu vertikalen Gehölzstrukturen (100 m), weswegen von der Unteren Naturschutzbehörde Bedenken geäußert wurden.. Der Abstand der festgesetzten Ackerbrache zum Gehölzsaum am Herzigweiher liegt zwischen 60 m und 95 m. Die Fläche steht für eine Maßnahmenumsetzung zur Verfügung. Im Gemeindegebiet sind derzeit keine weiteren Flächen verfügbar, welche die Abstandskriterien erfüllen würden. Die Landschaft ist hier auch vorwiegend kleinteiliger strukturiert. Auch im Naturraum ist es aufgrund des gestiegenen Bedarfs an Kompensationsflächen für Bodenbrüter geeignete Flächen zu erwerben. Darüber hinaus werden beim betroffenen Feldlerchenbrutpaar im Plangebiet die angenommenen Abstände zu vertikalen Strukturen unterschritten.



Abbildung 7: Maßnahmen (unmaßstäblich, rote Schraffur: Biotopflächen) – Quelle Bayernatlas

13. Flächenbilanz:

Der Bebauungsplan umfasst folgende Flächen (gerundete Zahlen):

Gewerbegebiet (GE)	ca. 22.660 m ² (72,4%)
Baugrundstück Gemeinbedarf (Feuerwehr)	ca. 4.000 m ² (12,8%)
<u>Straßen und Wege</u>	<u>ca. 4.640 m² (14,8%)</u>
Gesamte Flächen im Geltungsbereich	ca. 31.300 m ² (100,0%)

Aufgestellt zum Planstand Entwurf 15.09.2022



STADT & LAND
Matthias Rühl
Herbert Studtrucker
Wilhelmstraße 30
91413 Neustadt/Aisch

Der Begründung ist ein Umweltbericht als Anhang 1 beigelegt.

Als Anhang 2 ist der Bedarfsnachweis beigelegt.

Anhang 3 umfasst eine Beispielberechnung zur Bemessung der Regenrückhaltung

Anhang 1: Umweltbericht

Anhang 2: Bedarfsnachweis Gewerbeflächen

Anhang 3: Berechnungsbeispiel (Büro Schultes, Grafenwöhr, aus mail vom 7.12.2022)

Die Bemessung der erforderlichen Rückhaltung ist unter Ansatz folgender Parameter vorzunehmen und mit dem Bauantrag prüfbar vorzulegen.

- Erforderliches Speichervolumen: $Verf. = Au * 20 \text{ l/m}^2$
- Max. zulässige Ableitung: $Qdr = Au * 2 \text{ ml/m}^2 * s$
- Undurchlässige Fläche $Au \text{ [m}^2\text{]}$: $Au = A * \psi_m$

- Mittlerer Abflussbeiwert ψ_m :

Schrägdach (Metall, Glas, Schiefer, Faserzement)	0,9
Schrägdach (Ziegel, Dachpappe)	0,8
Flachdach (Neigung bis 5 %, Metall, Glas, Faserzement, Dachpappe)	0,9
Flachdach (Neigung bis 5 %, Kies)	0,7
Gründach (Neigung bis 25 %, humusiert < 10 cm Aufbau)	0,5
Gründach (Neigung bis 25 %, humusiert \geq 10 cm Aufbau)	0,3
Straßen, Wege, Plätze (Asphalt, fugenloser Beton)	0,9
Straßen, Wege, Plätze (Pflaster mit dichten Fugen)	0,75
Straßen, Wege, Plätze (fester Kiesbelag)	0,6
Straßen, Wege, Plätze (Pflaster mit offenen Fugen)	0,5
Straßen, Wege, Plätze (lockerer Kiesbelag, Schotterrasen)	0,3
Straßen, Wege, Plätze (Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine)	0,25
Straßen, Wege, Plätze (Rasengittersteine)	0,15
Böschungen, Bankette und Gräben mit Regenabfluss in das Entwässerungssystem	0,4
Gärten, Wiesen und Kulturland	0,0

Niedrigere Ansätze von Abflussbeiwerten sind unter entsprechender Nachweisführung in begründeten Fällen möglich.

Das errechnete Rückhaltevolumen ist auf ganze Kubikmeter aufzurunden und mindestens mit dem daraus resultierenden Volumen herzustellen.

Die errechnete max. zulässige Drosselmenge ist im Ergebnis in l/s auf eine Nachkommastelle zu runden.

Klimasensibler Umgang mit Regen-/Niederschlagswasser

Nachfolgende Beispielberechnung zu den erforderlichen Wasserrückhaltungsmaßnahmen:

Grundstücksgröße, gesamt:	6.300 m ²
Dachflächen:	3.200 m ²
Abflussbeiwert:	0,9

Asphaltflächen: 400 m²
Abflussbeiwert fugenloser Asphalt: 0,9

Pflasterflächen: 700 m²
Abflussbeiwert Sickersteine: 0,25

Pflasterflächen: 400 m²
Abflussbeiwert Rasengittersteine: 0,15

Grünflächen 1.600 m²
Abflussbeiwert: 0,0

Undurchlässige Fläche $A_u = 3.200 \text{ m}^2 * 0,9 + 400 \text{ m}^2 * 0,9 + 700 \text{ m}^2 * 0,25 + 400 \text{ m}^2 * 0,15 + 1.600 \text{ m}^2 * 0,0 = 3475 \text{ m}^2$

Erforderliches Speichervolumen: $\text{Verf.} = A_u * 20 \text{ l/m}^2$
 $= 3475 \text{ m}^2 * 20 \text{ l/m}^2$
 $= 69.500 \text{ l}$
 $= 70 \text{ m}^3$

Max. zulässige Ableitung: $Q_{dr} = A_u * 2 \text{ ml/m}^2 * \text{s}$
 $= 3475 \text{ m}^2 * 2 \text{ ml/m}^2 * \text{s}$
 $= 6950 \text{ ml/s}$
 $= 7,0 \text{ l/s}$