



**Gemeinde Winkelhaid
Landkreis Nürnberger Land**

Umweltbericht zum Flächennutzungsplan mit integriertem Land- schaftsplan

ENTWURF

Stand: 03.11.2025

Auftragnehmer:



Großweidenmühlstraße 28 a-b
90419 Nürnberg
Telefon (09 11) 31 04 27 - 10
www.grosser-seeger.de

Bearbeitung:

Dipl.-Landschaftsökologin Annika Dewart
M.Sc. Barbara Kohler
Dipl.-Ing. Bernhard Walk
B. Eng. (FH) Miriam Wettemann
M. Sc. Vanessa Wimmer

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS UND AUFGABE	5
2	METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN	5
3	ZIELE UND INHALTE DES BAULEITPLANS	6
3.1	ÜBERSICHT ÜBER DIE ZIELE DER FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG.....	6
3.2	ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN INHALTE UND DARSTELLUNGEN	9
4	ZIELE DES UMWELTSCHUTZES	10
4.1	VORGABEN AUS FACHGESETZEN UND –PLÄNEN	10
4.2	BERÜCKSICHTIGUNG DER ZIELE IN DER BAULEITPLANUNG	22
5	BESTANDSANALYSE UND BEWERTUNG	22
5.1	FLÄCHE.....	22
5.2	BODEN.....	23
5.2.1	<i>Geologie</i>	23
5.2.2	<i>Böden</i>	25
5.3	WASSER	32
5.3.1	<i>Grundwasser</i>	32
5.3.2	<i>Oberflächengewässer</i>	34
5.4	KLIMA UND LUFT.....	37
5.5	PFLANZEN UND TIERE, BIOLOGISCHE VIelfALT	39
5.5.1	<i>Pflanzenwelt (einschließlich ihrer Lebensräume)</i>	39
5.5.2	<i>Tierwelt</i>	42
5.6	BIOLOGISCHE VIelfALT	45
5.7	LANDSCHAFTSBILD	45
5.8	MENSCH UND SEINE GESUNDHEIT	48
5.8.1	<i>Lärmimmissionen</i>	48
5.8.2	<i>Erholung</i>	50
5.9	KULTUR- UND SACHGÜTER.....	51
5.10	WECHSELWIRKUNGEN	52
6	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	53
6.1	VORGEHENSWEISE	53
6.2	GEPLANTE BAUFLÄCHEN.....	56
6.3	WEITERE DARSTELLUNGEN.....	73
6.4	DARSTELLUNGEN IM ZUGE DER INTEGRATION DER LANDSCHAFTSPANUNG	74
6.5	ENTFALLENDE DARSTELLUNGEN	74
6.6	NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN	75
7	SACHGERECHTER UMGANG MIT ABFÄLLEN UND ABWÄSSERN	76
8	NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN SOWIE SPARSAME NUTZUNG VON ENERGIE .	76
9	PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)	77
10	ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	77
11	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN	78
12	VERBLEIBENDE AUSWIRKUNGEN SOWIE RISIKEN IM FALL VON UNFÄLLEN UND KATASTROPHEN	79
13	VORPRÜFUNG EINER MÖGLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNG VON NATURA 2000-GEBIETEN 81	
14	ÜBERWACHUNG / MONITORING	83

15	ZUSAMMENFASSUNG	84
16	GESETZE, VERORDNUNGEN UND RICHTLINIEN	87
17	LITERATUR.....	89
18	ANHANG	90

Denkmalliste (Stand: 13.07.2023)

Kartenanhang

Themenkarte „Arten und Lebensgemeinschaften“	1 : 25.000
Themenkarte „Biotopverbund“	1 : 25.000
Themenkarte „Bodenkarte“	1 : 25.000
Themenkarte „Boden“	1 : 25.000
Themenkarte „Klima“	1 : 25.000
Themenkarte „Landschaftsbild“	1 : 25.000
Themenkarte „Freizeit und Erholung“	1 : 25.000

1 Anlass und Aufgabe

Der Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Winkelhaid ist seit dem 19.07.2000 rechtswirksam. Zwischenzeitlich wurden eine Reihe von Änderungsverfahren für Teilbereiche und Berichtigungen seit der Genehmigung des Flächennutzungsplanes durchgeführt.

Aufgrund überholter Planungsgrundlagen und veränderter Rahmenbedingungen wird der Flächennutzungsplan seinen Aufgaben nicht mehr gerecht und bedarf Anpassungen und Korrekturen. Darüber hinaus ist die Einarbeitung aktualisierter landschaftsplanerischer Aussagen erforderlich.

Mit Beschluss vom 27. November 2012 hat die Gemeinde Winkelhaid deshalb die Einleitung des Verfahrens zur Neuaufstellung eines Flächennutzungsplanes gemäß § 5 BauGB mit integriertem Landschaftsplan beschlossen. Die Bekanntmachung in der Öffentlichkeit gemäß § 2 Abs. 1 S. 2 BauGB erfolgte am 05. Juni 2025.

Für die Belange des Umweltschutzes wird gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, um die sachgerechte Behandlung der Umweltbelange zu ermöglichen. Im Rahmen dieser Umweltprüfung werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die Fläche, den Menschen und seine Gesundheit, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen, auf die Landschaft, die biologische Vielfalt, sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Dabei werden sowohl negative als auch positive Auswirkungen ermittelt und geprüft.

Die vorliegende Fassung des Umweltberichtes bezieht sich auf den Entwurf des Flächennutzungsplanes. Der Umweltbericht ist im Laufe des Verfahrens fortzuschreiben.

2 Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten

Die Umweltauswirkungen sollen in der gesamträumlichen Prüfung dann untersucht werden, wenn es am sinnvollsten und am zielführendsten ist, d.h. zu einem Zeitpunkt, an dem die Ergebnisse noch in den Planungsprozesse zu integrieren sind.

Im Flächennutzungsplan werden Entscheidungen über die künftige bauliche Entwicklung im Gemeindegebiet, insbesondere durch die Untersuchung alternativer Flächen und Standorte getroffen. Da in der aus dem Plan entwickelten verbindlichen Bauleitplanung auf den vorliegenden Umweltbericht zurückgegriffen werden kann, entfallen Doppel- und Mehrfachprüfungen:

„Wird eine Umweltprüfung für das Plangebiet [...] in einem Raumordnungs-, Flächennutzungs- oder Bebauungsplanverfahren durchgeführt, soll die Umweltprüfung in einem zeitlich nachfolgenden oder gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden.“ (§ 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB).

Die Festlegung des Untersuchungsumfangs (Scoping) erfolgt im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB.

Die Bestandsaufnahme und -bewertung sowie die Beurteilung der Auswirkungen erfolgte anhand von Auswertungen der aktuell verfügbaren Datengrundlagen. Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 6 BauGB wurden insbesondere die Bestandsaufnahmen und -bewertungen der Landschaftsplanung herangezogen.

Zu den Schutzgütern

- Fläche
- Boden
- Wasser
- Klima/Luft
- Tiere
- Pflanzen
- Biologische Vielfalt
- Landschaft

lagen umfangreiche Informationen für das gesamte Gemeindegebiet aus der Landschaftsplanung vor. Für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter kann auf die Angaben der Denkmalschutzbehörden zurückgegriffen werden. Beim Schutzgut Mensch sind die Teilaspekte Erholung und Lärm zu beachten. Detaillierte Untersuchungen zum Immissionsschutz können auf Ebene der Flächennutzungsplanung nicht erfolgen, so dass hier auf die nachfolgende verbindliche Planung verwiesen wird.

Gegenstand des Umweltberichts sind insbesondere die im Flächennutzungsplan neu dargestellten Bauflächen und sonstigen Planungen. Gegenüber dem bisher wirksamen Flächennutzungsplan entfallende Bauflächen werden nicht detailliert geprüft, da hierdurch generell keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind. Diese werden aber angeführt, um die Veränderung zum wirksamen Flächennutzungsplan aufzeigen zu können.

Auf etwaige Unwägbarkeiten oder methodische Schwierigkeiten wird bei den einzelnen Schutzgütern eingegangen. Diese hatten aber auf die sachgerechte Erstellung dieses Umweltberichts keine relevanten Auswirkungen.

3 Ziele und Inhalte des Bauleitplans

3.1 Übersicht über die Ziele der Flächennutzungsplanung

Bei der Aufstellung des Flächennutzungsplans werden die grundlegenden Standortfragen insbesondere für das künftige Wohnen und Gewerbe in der Kommune geklärt. Es liegt daher in der Verantwortung der Kommunalpolitik, durch eine vorausschauende Planung den aktuellen Bedürfnissen nachzukommen und zugleich Handlungsmöglichkeiten für die Zukunft offen zu halten.

Aufgrund geänderter Rahmenbedingungen wurden auch einige bisher im Flächennutzungsplan enthaltene Bauflächen zurückgenommen bzw. neu überplant. Die allgemeinen Ziele des Flächennutzungsplans werden in Form von Leitlinien formuliert (siehe Begründung zum FNP Kap. 5 Leitlinien für die Planung).

Aus einer Reihe von Gründen ist es ein vordringliches Interesse der Gemeinde, möglichst viele vorhandenen Flächenreserven im Bestand zu nutzen:

- Auslastung und Nutzung bestehender Infrastruktur
- Ermöglichung kurzer Wege und Verkehrsvermeidung
- Schutz des Landschaftsbildes
- Schutz des Bodens als Naturgut
- Reduzierung des Flächenverbrauchs und Schutz der „Fläche“ als nicht vermehrbare Ressource

Insgesamt ist der Einfluss der Gemeinde auf die Schließung von Baulücken eher als gering anzusehen. Bei Neuausweisungen bestehen dagegen günstigere Steuerungsmöglichkeiten.

Es ergaben sich folgende Zielvorstellungen für die weitere Planung:

Allgemeine Zielvorstellung:

nachhaltige Siedlungsentwicklung, Schaffung u. Erhaltung kompakter Siedlungskörper

Nutzung von Potenzialen der Innenentwicklung → Baulandmobilisierung im Bestand

Zügige Bebauung neuer Siedlungsflächen → Aktive Begleitung durch die Gemeinde

Zielvorstellung Kerngemeinde:

ressourcenschonende Entwicklung, stabile Bevölkerungsstruktur, maßvoll steigende Einwohnerzahlen

„Zuwanderung aus der Metropolregion“ → Markt- und zukunftsfähige Angebote

Zielvorstellung Teilorte: aktive dörfliche Gemeinschaft, familiäre Bindungen stärken

Anpassung Wohnraumangebot an demographische Situation

→ Wohnraum für alle Lebensphasen, maßvolle Eigenentwicklung

Weitere Teilaspekte sind bei der Auswahl der Bauflächen und in der verbindlichen Planung zu beachten:

- Insgesamt sind in Zukunft verstärkt die mit Neubaugebieten verbundenen Erschließungs- und Folgekosten, sowie die tatsächliche Nachfrage zu beachten. Dies umfasst abschnittsweise Erschließungen sowie ggf. angepasste technische Standards.
- Die Möglichkeiten für flächen- und ressourcenschonendes Bauen sollen genutzt werden, z.B. durch verdichtete Bauweisen, die Vermeidung von Versiegelung und die Bevorzugung energetisch günstiger Lagen. Für geeignete Gebiete sollte eine dezentrale Energieversorgung geprüft werden.

- Nutzungskonflikte sollen im Vorfeld beachtet und durch geeignete räumliche Zuordnung der Bauflächen, sowie ggf. einer Ausweisung von Pufferflächen vermieden werden.
- Eine landschaftsangepasste Bauweise und die Eingrünung der Siedlungsränder sind anzustreben. Wertvolle Landschaftselemente, Blickbeziehungen und historische Ensembles sind besonders zu beachten. Für neue Bebauungspläne soll eine integrierte Grünordnungsplanung erstellt werden.
- Die von der Siedlungsentwicklung teilweise bereits erreichten natürlichen und landschaftlichen Grenzen sollen nicht überschritten werden.
- Aufgrund der sich abzeichnenden demographischen Entwicklung werden künftig auch die flexible Nutzung und der Umbau bestehender Infrastruktureinrichtungen zu thematisieren sein. Insbesondere sind die zusätzlichen Anforderungen, die sich aus dem steigenden Anteil älterer Menschen ergeben, zu berücksichtigen.
- Leerstände sollen durch flexible, auch temporäre, Nutzungen vermieden bzw. revitalisiert werden. Insbesondere für den Innerortsbereich sollen Konzeptionen entwickelt werden, um zeitgemäße Wohnqualitäten mit der Erhaltung ortsprägender Strukturen zu vereinbaren.

Ebenfalls Bestandteil des Flächennutzungsplans ist das übergeordnete Leitbild der Landschaftsplanung:

- Die Gemeinde Winkelhaid strebt eine nachhaltige Nutzung der Landschaft an. Die unterschiedlichen Nutzungsansprüche durch den Menschen münden in ein Konzept ein, das sowohl ökologischen, ökonomischen als auch sozialen Belangen gerecht wird. Dem Schutz und der Entwicklung der Kulturlandschaft für die Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und als Lebensgrundlage des Menschen wird dabei eine angemessene Bedeutung zugeschrieben.
- Die zukünftige Entwicklung von Winkelhaid als Wohn- und Wirtschaftsraum berücksichtigt die Lage im Umlandbereich des Verdichtungsraums Nürnberg-Fürth-Erlangen, aber auch die demographischen Entwicklungen, und setzt verstärkt auf ein qualitatives Wachstum. Eingriffe in die Natur werden unter Rücksichtnahme auf die vorhandenen landschaftlichen Ressourcen und deren Begrenztheit geplant und ausgeführt. Dabei wird die Handlungsfähigkeit auf ökonomischer und auf ökologischer Ebene für nachfolgende Generationen erhalten.

Die Verwirklichung landschaftlicher Leitbilder besteht in naturschutzbezogenen Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung, die zu einem als optimal angesehenen Zustand für Natur und Landschaft führen können (siehe Begründung zum FNP Kap. 10.6 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft).

3.2 Übersicht über die wichtigsten Inhalte und Darstellungen

In den Entwurf des Flächennutzungsplans werden gemäß verschiedener Beschlüsse des Gemeinderats von Winkelhaid sowie im Rahmen von Abwägungsprozessen die folgenden Bauflächen aufgenommen:

Tabelle 1: Geplante Bauflächen, untergliedert in Wohnbaufläche (W), gemischte Bauflächen (M), gewerbliche Bauflächen (G) und Sondergebiete (S)

Nummer	Ortsteil	Bezeichnung	Größe [ha]	Kapazität [WE]
W 1	Winkelhaid	Nord	1,5	45
W 2	Winkelhaid	Ost	2,5	50
W 3	Ungelstetten	Nordost	2,6	52
	Summe Wohnbaufläche		6,6	147
M 1	Winkelhaid	Nord	4,0	60
M 2	Winkelhaid	Ost	0,4	5
	Summe gemischte Baufläche		4,4	65
G 1	Winkelhaid	Nord	6,9	-
G 2	Penzenhofen	Nord	1,6	-
	Summe gewerbliche Baufläche		8,5	-
S 1	Winkelhaid	Nordost	6,8	-
Insgesamt			26,3	212

Mit rund 26 ha neuer Bauflächen wird die zukünftige Entwicklung des Gemeindegebietes im Rahmen des allgemeinen Planungshorizonts des Flächennutzungsplans bis zum Jahr 2040 mit berücksichtigt. An Sonderbauflächen wird nordöstlich der Autobahn BAB 3 eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Sonnenenergie“ aufgenommen. Hiermit soll ein Beitrag zur Nutzung von regenerativen Energien und somit zur klimaneutralen Energieversorgung geleistet werden.

Etwa 7,9 ha geplante Wohnbauflächen aus dem bisherigen Flächennutzungsplan werden nicht mehr dargestellt. An dieser Stelle sollen künftig die bestehenden Sportanlagen wieder als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ sowie Flächen für die Landwirtschaft dargestellt werden. Damit entfällt auch die im noch wirksamen FNP vorgesehene Verlagerung der Sportflächen nach Osten im Umfang von ca. 4,7 ha. Auch die Rücknahme gewerblicher bzw. gemischter Bauflächen in Winkelhaid erfolgt.

Die Darstellung einzelner Bauflächen im FNP wurde auch an in Bebauungsplänen und anderen Planungen getroffene Festsetzungen angepasst. Ferner wurde die geplante Ortsentlastungsstraße nicht mehr durchgängig dargestellt.

Durch die Übernahme in den Flächennutzungsplan erhalten die Inhalte der Landschaftsplanung eine weitergehende Verbindlichkeit. Die Integration umfasst zunächst die Darstellung von Grenzen und Lage von bestehenden Schutzgebieten und -objekten, sowie Neuvorschläge aus der Landschaftsplanung. Darüber hinaus werden die folgenden Darstellungen aufgenommen:

- Flächen zur Erhaltung und Entwicklung von Bachauenwäldern
- Flächen zur Erhaltung und Entwicklung von extensiv genutztem Grünland
- Lage von Bereichen zur Erhaltung und Entwicklung von Streuobstwiesen
- Flächen zur Erhaltung und Entwicklung von Hutangern
- Lage von Bereichen zur Erhaltung und Aufwertung von Grünflächen im Siedlungsbereich Lage von Bereichen zur Gestaltung von Siedlungsrändern
- Verlauf einer Gewässeröffnung/Bachrenaturierung
- Räume für potenzielle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung)
- Kennzeichnung von geplanten Bauflächen, für die im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung Grünordnungspläne aufzustellen sind

4 Ziele des Umweltschutzes

4.1 Vorgaben aus Fachgesetzen und –plänen

Allgemeine Vorgaben – auch des Umweltschutzes – werden im Landesentwicklungsprogramm Bayern (vom 1. September 2013, zuletzt geändert am 1. Juni 2023) aufgestellt.

Unter den Grundlagen und Herausforderungen der räumlichen Entwicklung und Ordnung Bayern werden folgende Ziele (Z) und Grundsätze (G) formuliert:

Raumstrukturell gehört Winkelhaid zum Verdichtungsraum. Verdichtungsräume sollen gem. G.2.2.7 u.a. im Hinblick auf Ziele des Umweltschutzes so entwickelt und geordnet werden, dass

- sie bei der Wahrnehmung ihrer Wohn-, Gewerbe- und Erholungsfunktionen eine räumlich ausgewogene sowie sozial und ökologisch verträgliche Siedlungs- und Infrastruktur gewährleisten,
- auf eine umwelt- und gesundheitsverträgliche Bewältigung des hohen Verkehrsaufkommens hingewirkt wird,
- sie über eine dauerhaft funktionsfähige Freiraumstruktur verfügen und
- ausreichend Gebiete für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung erhalten bleiben.

Für die nachhaltige Siedlungsentwicklung werden u.a. folgende Grundsätze aufgestellt:

- G 3.1.1 Integrierte Siedlungsentwicklung und Harmonisierungsgebot
Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen und bedarfsorientierten Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen

Wandels und seiner Folgen, den Mobilitätsanforderungen, der Schonung der natürlichen Ressourcen und der Stärkung der zusammenhängenden Landschaftsräume ausgerichtet werden.

– G 3.1.3 Abgestimmte Siedlungs- und Freiflächenentwicklung

Auf die Freihaltung geeigneter, gliedernder Freiflächen und Landschaftsräume zum Erhalt der Biodiversität, zur Anpassung an den Klimawandel und zur Erhöhung der Lebensqualität, insbesondere in den stärker verdichteten Bereichen von Städten und Gemeinden, soll in der kommunalen Siedlungsentwicklung hingewirkt werden.

Als Ziele und Grundsätze, die für den Umweltschutz besonders relevant sind, werden im LEP ausgeführt:

– Z 1.1.2 Nachhaltige Raumentwicklung

Die räumliche Entwicklung Bayerns in seiner Gesamtheit und in seinen Teilräumen ist nachhaltig zu gestalten.

Bei Konflikten zwischen Raumnutzungsansprüchen und ökologischer Belastbarkeit ist den ökologischen Belangen Vorrang einzuräumen, wenn ansonsten eine wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht.

– G 1.1.3 Ressourcen schonen

Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert und auf ein dem Prinzip der Nachhaltigkeit verpflichtetes Maß reduziert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.

– G 1.3.1 Klimaschutz

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

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.

Die Klimafunktionen der natürlichen Ressourcen, insbesondere des Bodens und dessen Humusschichten, der Moore, Auen und Wälder sowie der natürlichen und naturnahen Vegetation, als speichernde, regulierende und puffernde Medien im Landschaftshaushalt sollen erhalten und gestärkt werden.

– G 1.3.2 Anpassungen an den Klimawandel

Die räumlichen Auswirkungen von Klimaänderungen und von klimabedingten Naturgefahren sollen bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden.

In allen Teilräumen, insbesondere in verdichteten Räumen, sollen klimarelevante

Freiflächen wie Grün- und Wasserflächen auch im Innenbereich von Siedlungsflächen zur Verbesserung der thermischen und lufthygienischen Belastungssituation neu angelegt, erhalten, entwickelt und von Versiegelung freigehalten werden.

- G 5.2.2 Bodenschätze - Abbau und Folgefunktionen
Die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die Gewinnung von Bodenschätzen sollen so gering wie möglich gehalten werden.
- G 5.4.2 Wald und Waldfunktionen
Wälder, insbesondere große zusammenhängende Waldgebiete, Bannwälder und ländeskulturell oder hinsichtlich ihrer Funktionen besonders bedeutsame Wälder sollen vor Zerschneidungen und Flächenverlusten bewahrt werden.
Die Waldfunktionen sollen gesichert und verbessert werden. Waldumbaumaßnahmen sollen schonend unter Wahrung bestands- und lokalklimatischer Verhältnisse erfolgen.
- G 7.1.1 Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft
Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.
- G 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche
In freien Landschaftsbereichen soll der Neubau von Infrastruktureinrichtungen möglichst vermieden und andernfalls diese möglichst gebündelt werden. Durch deren Mehrfachnutzung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert werden. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden.
Freie Landschaftsbereiche, die keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind, sollen weiterhin vor Lärm geschützt werden.
- G 7.1.4 Regionale Grünzüge und Grünstrukturen
Insbesondere in verdichteten Räumen sollen Frei- und Grünflächen erhalten und zu zusammenhängenden Grünstrukturen mit Verbindung zur freien Landschaft entwickelt werden.
- G 7.1.5 Ökologisch bedeutsame Naturräume
Ökologisch bedeutsame Naturräume sollen erhalten und entwickelt werden. Insbesondere sollen
 - o Gewässer erhalten und renaturiert,
 - o geeignete Gebiete wieder ihrer natürlichen Dynamik überlassen,
 - o ökologisch wertvolle Grünlandbereiche erhalten und vermehrt und
 - o Streuobstbestände erhalten, gepflegt und neu angelegt werden.
- G 7.1.6 Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt, Biotopverbundsystem
Lebensräume für wildlebende Tier- und Pflanzenarten sollen gesichert und insbesondere auch unter dem Aspekt des Klimawandels entwickelt werden. Die

Wanderkorridore wildlebender Arten an Land, im Wasser und in der Luft sollen erhalten und wiederhergestellt werden.

- Z 7.1.6 Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt, Biotopverbundsystem
Und ein zusammenhängendes Netz von Biotopen ist zu schaffen und zu verdichten.
- G 7.2.1 Schutz des Wassers
Es soll darauf hingewirkt werden, dass das Wasser seine vielfältigen Funktionen im Naturhaushalt und seine Ökosystemleistungen auf Dauer erfüllen kann.
Gewässer und das Grundwasser sollen als raumbedeutsame Strukturen geschützt und nachhaltig bewirtschaftet werden.
- G 7.2.2 Schutz des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer
Grundwasser soll bevorzugt der Trinkwasserversorgung dienen. Der Trinkwasserversorgung soll bei der Grundwassernutzung, insbesondere vor der Bewässerung und in Trockenzeiten, der Vorzug gegeben werden. [...]
Die Widerstandsfähigkeit der Gewässer hinsichtlich klimatisch bedingter Veränderungen und damit verbundener Auswirkungen auf das Temperaturregime, die Ökologie und Qualität der Gewässer soll durch geeignete Maßnahmen gesteigert werden. Die thermische Belastung der Gewässer durch Wärmeeinleitungen soll reduziert werden.
- G 7.2.3 Wasserversorgung
Bedeutende, durch Wasserschutzgebiete oder Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete geschützte Trinkwasservorkommen sollen für die zukünftige Nutzung dauerhaft erhalten bleiben.
- G 7.2.5 Hochwasserschutz und Hochwasserrisikomanagement
Die Risiken durch Hochwasser sollen soweit als möglich verringert werden. Hierzu sollen
 - o die natürliche Rückhalte- und Speicherfähigkeit der Landschaft erhalten und verbessert,
 - o Rückhalteräume an Gewässern von mit dem Hochwasserschutz nicht zu vereinbarenden Nutzungen freigehalten sowie
 - o bestehende Siedlungen vor einem mindestens hundertjährigen Hochwasser geschütztwerden.
Gebiete, die bei Extremereignissen überflutet werden, sollen von raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, kritischen Infrastrukturen und Nutzungen, die hochwasserempfindlich sind oder den Hochwasserschutz in nicht nur geringfügiger Weise beeinträchtigen, freigehalten werden.
- G 8.4.1 Schutz des kulturellen Erbes
Die heimischen Bau- und Kulturdenkmäler sollen in ihrer historischen und regionalen Vielfalt geschützt und erhalten werden. Historische Innenstädte und Ortskerne sollen

unter Wahrung ihrer denkmalwürdigen oder ortsbildprägenden Baukultur erhalten, erneuert und weiterentwickelt werden.

Im Regionalplan der Region Nürnberg (7) sind Teile des Gemeindegebietes als Landschaftliches Vorbehaltsgebiet (G 7.1.3.1) und als Bannwald dargestellt. In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll der Sicherung und Erhaltung besonders schutzwürdiger Landschaftsteile bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beigemessen werden.

Ortsränder sowie Industrie- und Gewerbegebiete sollen so gestaltet werden, dass sie das Landschafts- und Ortsbild nicht beeinträchtigen. In innerörtlichen und ortsnahen Bereichen, insbesondere der zentralen Orte, ist die Erhaltung und Erweiterung vorhandener Grün- und sonstiger Freiflächen – einschließlich wertvoller Baumbestände – sowie die Entwicklung neuer Grünflächen unter Berücksichtigung natürlicher Landschaftsstrukturen anzustreben (G 7.1.4.1).

Im Gemeindegebiet von Winkelhaid werden unterschiedliche Nutzungen ausgeübt. Das nördliche Gemeindegebiet ist durch Waldflächen mit kleinräumigen Offenlandflächen, der Süden verstärkt durch Landnutzung und dem Siedlungsbereich von Winkelhaid und Penzenhofen geprägt. In den durch intensive Landnutzung geprägten Teilen der Region sollen durch ökologische Aufwertung und Verbesserung des Landschaftsbildes netzartig ökologische Zellen, vor allem Hecken, Feldgehölze und Laubholzinseln geschaffen werden (Z 7.1.4.2). Des Weiteren ist es anzustreben, dass Feuchtgebiete in allen Teilen der Region erhalten und wenn möglich neu geschaffen werden. Auch sollen Grünlandanteil und das Kleinrelief im engeren Überschwemmungsbereich der Bäche und Flüsse erhalten bleiben. Auwälder und Auwaldreste gilt es zu erhalten und möglichst zu erweitern sowie wo notwendig und von den Standortvoraussetzungen möglich, ihre Rückführung in einen naturnahen Zustand zu unterstützen. Im Bereich der durch kleinräumig und vielfältige Nutzungen geprägten Landschaften und Landschaftsteilen ist die anteilmäßige Erhaltung der derzeitigen Feld-Wald-Verteilung und eines vielfältigen Nutzungsmosaik der Kulturlandschaft anzustreben. Grundsätzlich soll im Vorland der Frankenalb durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege die Hebung der ökologischen Vielfalt angestrebt werden. (G 7.1.4.2)

Hinsichtlich der weiteren fachlichen Ziele wird auf die Wiedergabe der relevanten Ziele in Kap. 2.4.2 der Begründung zum Flächennutzungsplan verwiesen.

Eine naturschutzfachliche Planung liegt für den gesamte Landkreis Nürnberger Land durch das Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) von 2008 vor. Auf diese wird auch bei der Beurteilung der Eingriffe Bezug genommen (vgl. Kap. 6.2 des Umweltberichtes).

Im ABSP werden für das Gemeindegebiet von Winkelhaid der Lorenzer Reichswald und das Leinburger Dünengebiet als Schwerpunktgebiete des Naturschutzes dargestellt. Die Sand-Kiefernwälder um Ungelstetten und Lindellohe sowie die Fließ- und Kleingewässer im

Lorenzer Reichswald am Nordwestrand Winkelhaid werden als LSG vorgeschlagen. Diese wurden aber bereits überwiegend als europäisches Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) gemeldet.

Entlang der Fließgewässer Röst und Ebenbach legt das ABSP Bereiche für die Wiederherstellung eines gewässertypischen Arten- und Lebensraumspektrums, die Entwicklung der Fließgewässer und Talräume (wassersensible Bereiche) zu funktionsfähigen Lebensräumen und Verbundachsen fest. Hier stellt der FNP Flächen zur „Erhaltung und Entwicklung von Bachauenwäldern“ dar.

Die landwirtschaftlichen Flächen im Norden und Osten des Gemeindegebiets werden im ABSP als Gebiete zum Erhalt und Vernetzung von Agrotopen (Ranken, Raine, Lesesteinhaufen/-wälle etc.) für die Wiederherstellung eines für Trockenstandorte typischen Arten- und Lebensraumspektrums gekennzeichnet.

Entlang der Freileitungstrasse parallel zum Röthenbach (westlich von Ungelstetten) gibt es Vorkommen von Kreuzotter (*Vipera berus*). Diese Standorte und der Lorenzer Reichswald wurden großflächig als spezieller Lebensraumtyp zur Erhaltung und Optimierung der Habitatbedingungen für die Kreuzotter-Populationen festgesetzt.

Des Weiteren werden für Teile des Lorenzer Reichswald die Förderung einzelner Tierarten oder Artengruppen der Fließ- und Kleingewässer Erhaltungs-/ Optimierungs- / Förderungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen vorgeschlagen:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Elritze (*Phoxinus phoxinus*)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*), Moosjungfern (*Leucorrhinia spec.*), Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Maßnahmen greifen jedoch eher auf Ebene von Einzelvorhaben und können nicht im Flächennutzungsplan geregelt werden.

Die relevanten Ziele in Fachgesetzen sind in den folgenden Tabellen dargestellt:

Tabelle 2: Relevante Ziele zum Schutzgut Fläche

Fachgesetz oder Richtlinie	Formuliertes Ziel
§ 1a Abs. 2 BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. [...] Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen

Fachgesetz oder Richtlinie

Formuliertes Ziel

§ 1 Abs. 5 BNatSchG

insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.

Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.

Tabelle 3: Relevante Ziele zum Schutzgut Boden

Fachgesetz oder Richtlinie

Formuliertes Ziel

§ 1 BBodSchG

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen.

§ 1a Abs. 2 BauGB

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG

Böden [sind] so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen.

Tabelle 4: Relevante Ziele zum Schutzgut Wasser

Fachgesetz oder Richtlinie

Formuliertes Ziel

§ 1 WHG

Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

§ 6 Abs. 1 WHG

Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,

4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,
7. (...).

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

§ 6 Abs. 2 WHG

Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.

§ 55 Abs. 2 WHG

Niederschlagswasser soll ortsnahe versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlichrechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

§§ 77, 78ff WHG

Überschwemmungsgebiete sollen in ihrer Funktion als Rückhalteflächen erhalten bzw. frühere Überschwemmungsgebiete soweit wie möglich wiederhergestellt werden. §§ 78 und 78a beinhalten entsprechende planerische und bauliche Vorschriften, welche darauf abzielen, Retentionsräume möglichst von Bebauung freizuhalten bzw. im Fall einer Bebauung das vorherrschende Hochwasserschutzniveau nicht zu verringern.

§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG

Gewässer [sind] vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer, einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen. Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.

Tabelle 5: Relevante Ziele zum Schutzgut Klima/Luft

Fachgesetz oder Richtlinie

Formuliertes Ziel

§ 1 Abs. 5 und 6 BauGB

[Die Bauleitpläne] sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern und zur Erfüllung der Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes die Wärme- und Energieversorgung von Gebäuden treibhausgasneutral zu gestalten.

§ 1a Abs. 5 BauGB

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch

	<p>solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.</p>
§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG	<p>Luft und Klima sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.</p>
§ 1 Abs. 1 u. § 3 Abs. 2 BImSchG	<p>Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.</p>
Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	<p>Der Schutz vor Gesundheitsgefahren durch Schadstoffe, für die Immissionswerte (...) festgelegt sind, ist sichergestellt, wenn die Kenngrößen für die Gesamtbelastung die Immissionswerte auf keiner Beurteilungsfläche (...) überschreiten.</p> <p>Der Schutz vor erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Schadstoffe, für die Immissionswerte (...) festgelegt sind, ist (...) sichergestellt, wenn die Kenngrößen für die Gesamtbelastung die Immissionswerte auf keiner Beurteilungsfläche (...) überschreiten.</p>
§ 1 und § 8 Abs. 1 Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG)	<p>Ziel dieses Gesetzes ist es, zum Schutz von Leben und Gesundheit, von Gesellschaft, Wirtschaft und Infrastruktur sowie von Natur und Ökosystemen negative Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere die drohenden Schäden, zu vermeiden oder, soweit sie nicht vermieden werden können, weitestgehend zu reduzieren. Die Widerstandsfähigkeit ökologischer Systeme und der Gesellschaft gegenüber den auch in Zukunft fortschreitenden klimatischen Veränderungen soll zur Bewahrung gleichwertiger Lebensverhältnisse gesteigert werden und es sollen Beiträge zu den nationalen und internationalen Anstrengungen bei der Klimaanpassung geleistet werden.</p> <p>Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen das Ziel der Klimaanpassung fachübergreifend und integriert zu berücksichtigen. Dabei sind sowohl die bereits eingetretenen als auch die zukünftig zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels zu berücksichtigen, insbesondere</p> <ol style="list-style-type: none">1. Überflutung oder Überschwemmung bei Starkregen, Sturzfluten oder Hochwasser,2. Absinken des Grundwasserspiegels oder Verstärkung von Trockenheit oder Niedrigwasser,3. Bodenerosion oder4. Erzeugung oder Verstärkung eines lokalen Wärmeinsel-Effekts. <p>Dabei ist zu berücksichtigen, dass Versickerungs-, Speicher- und Verdunstungsflächen im Rahmen einer wassersensiblen Entwicklung so weit wie möglich erhalten werden.</p>
§ 3 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)	<p>Die Treibhausgasemissionen werden im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise wie folgt gemindert:</p> <ol style="list-style-type: none">1. bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent,2. bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent. <p>Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach</p>

dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.

Tabelle 6: Relevante Ziele zum Schutzgut Tiere und Pflanzen

Fachgesetz oder Richtlinie	Formuliertes Ziel
§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG	Die wild lebenden Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten.
§ 44 Abs. 1 BNatSchG	Es ist verboten, 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).
§ 20 BNatSchG	Es wird ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen, das mindestens 10 Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll.
Art. 3 FFH-Richtlinie (siehe auch §§ 31 bis 36 BNatSchG)	Es wird ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II umfassen, und muss den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten.
Art. 3 Vogelschutzrichtlinie	1.) Die Mitgliedstaaten treffen (...) die erforderlichen Maßnahmen, um für alle unter Artikel 1 fallenden Vogelarten eine ausreichende Vielfalt und eine ausreichende Flächengröße der Lebensräume zu erhalten oder wieder herzustellen. 2.) Zur Erhaltung und Wiederherstellung der Lebensstätten und Lebensräume gehören insbesondere folgende Maßnahmen: a) Einrichtung von Schutzgebieten, b) Pflege und ökologisch richtige Gestaltung der Lebensräume in und außerhalb von Schutzgebieten, c) Wiederherstellung zerstörter Lebensstätten, d) Neuschaffung von Lebensstätten.

Tabelle 7: Relevante Ziele zum Schutz biologischer Vielfalt

Fachgesetz oder Richtlinie	Formuliertes Ziel
§ 1 Abs. 1 BNatSchG	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, [...] auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).
Bayerische Biodiversitätsstrategie	Sie nennt u.a. folgenden Handlungsschwerpunkt: Berücksichtigung der Aspekte des Artenschutzes und des Biotopverbunds sowie des Ziels der Erhaltung von Gebieten mit hoher biologischer Vielfalt bei der Trassierung von Verkehrswegen und der Ausweisung neuer Siedlungs- und Gewerbeflächen.
Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS)	Mit einer umfangreichen Neuauflage der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt will die Bundesregierung ihrer Verantwortung für die biologische Vielfalt in Deutschland und weltweit nachkommen und einen ehrgeizigen Beitrag zur Umsetzung des GBF und der EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 leisten. Bisher umfassen die BMUV-Vorschläge 65 Ziele in 21 zentralen Handlungsfeldern für den Schutz, die Wiederherstellung und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt.
Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity CBD)	Die Ziele dieses Übereinkommens [...] sind die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile, [...].

Tabelle 8: Relevante Ziele zum Schutzgut Landschaft

Fachgesetz oder Richtlinie	Formuliertes Ziel
§ 1 Abs. 1 BNatSchG	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).
§ 1 Abs. 4 BNatSchG	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern,

Fachgesetz oder Richtlinie

Formuliertes Ziel

vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, [...].

Tabelle 9: Relevante Ziele zum Schutzgut Mensch

Fachgesetz oder Richtlinie

Formuliertes Ziel

§ 1 Abs. 6 BauGB

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, [...]

§ 1 Abs. 6 BNatSchG

Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Grünzüge, Parkanlagen, Kleingartenanlagen und sonstige Grünflächen, Wälder, Waldränder und andere Gehölzstrukturen einschließlich Einzelbäume, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer und ihre Uferzonen, gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, Flächen für natürliche Entwicklungsprozesse, Naturerfahrungsräume sowie naturnahe Bereiche im Umfeld von Verkehrsflächen und anderen Nutzungen einschließlich wegebegleitender Säume, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße und hinreichender Qualität vorhanden sind, neu zu schaffen oder zu entwickeln.

DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Schallschutz als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung; Verringerung insbes. am Entstehungsort sowie durch städtebauliche Maßnahmen.

16. BImSchV

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel [...] Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

§ 47d BImSchG
(Art. 4 BayImSchG)

Die zuständigen Behörden stellen Lärmaktionspläne auf, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden für 1. Orte in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, der Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60 000 Zügen pro Jahr und der Großflughäfen, [...].

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

§ 47 BImSchG

Werden die durch eine Rechtsverordnung nach § 48a Abs. 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte einschließlich festgelegter Toleranzmargen überschritten, hat die zuständige Behörde einen Luftreinhalteplan aufzustellen, welcher die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegt und den Anforderungen der Rechtsverordnung entspricht.

§ 50 BImSchG

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen [...] in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete,

Fachgesetz oder Richtlinie

Formuliertes Ziel

insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.

Tabelle 10: Relevante Ziele zum Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Fachgesetz oder Richtlinie

Formuliertes Ziel

§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: [...]

5. die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes, [...].

§ 1 BBodSchG

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen [...] seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Art. 3 BayDSchG

Die Gemeinden nehmen bei ihrer Tätigkeit, vor allem im Rahmen der Bauleitplanung, auf die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, insbesondere auf die Erhaltung von Ensembles, angemessen Rücksicht.

4.2 Berücksichtigung der Ziele in der Bauleitplanung

Die gesetzlichen Grundlagen und die Ziele der übergeordneten Planung wurden bei der Flächennutzungsplanung bereits im Leitbild (siehe auch Kapitel 3.1) sowie bei der Integration der Landschaftsplanung berücksichtigt. Die räumliche Ausformulierung erfolgt über die Darstellung der Bauflächen und sonstigen Planungen.

Die sich daraus im Einzelnen ergebenden Auswirkungen auf die Schutzgüter sowie die umweltrelevanten Ziele für die jeweiligen Flächen wurden erfasst. Die nicht vermeidbaren Konflikte mit den Schutzziele sind in ihrer Schwere beurteilt und in die planerische Abwägung eingestellt. Auf erforderliche Maßnahmen oder Beschränkungen für die verbindliche Bauleitplanung wird hingewiesen.

5 Bestandsanalyse und Bewertung

5.1 Fläche

Das Gemeindegebiet von Winkelhaid umfasst rund 645 ha. Der größte Teil dieser Fläche wird mit 41,1% landwirtschaftlich genutzt, 25,6% des Gemeindegebietes sind von Wald bedeckt. Der Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen ist mit 29,2 % bereits relativ hoch (vgl. Landkreis

Nürnberger Land 14,0%, Bayern 12,5%, Deutschland 14,5%) (Bayerisches Landesamt für Statistik 2025).

Größere ungenutzte Brachflächen oder leerstehende, schon bebaute oder versiegelte Bereiche in der Gemeinde gibt es derzeit nicht. An ungenutzten oder unternutzten, aber baureifen Grundstücken steht in Winkelhaid theoretisch eine Flächenreserve von ca. 16 ha zur Verfügung.

5.2 Boden

Der Boden als nicht vermehrbares Naturgut nimmt eine zentrale Stellung im Naturhaushalt ein. Im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sind als natürliche Bodenfunktionen genannt:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser - und Nährstoffkreisläufen
- Abbau-, Ausgleichs-, und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

Weiterhin erfüllt der Boden wichtige Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Produktions- und Nutzungsfunktionen.

5.2.1 Geologie

nach ULRICHS et al. (1968), BERGER et al. (1979), GLASER et al. (2001)

Das Gestein bildet das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung und ist auch ein wichtiger Standortsfaktor für die Vegetation. Je nach den Eigenschaften des Gesteins (Schichtung, Klüftung, Sorptionskapazität etc.) wirkt es sich auf die Rate der Grundwasserneubildung und die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers aus. Außerdem werden Gesteine als Baustoffe herangezogen.

Das Gemeindegebiet von Winkelhaid liegt – wie der gesamte Regierungsbezirk Mittelfranken – geologisch gesehen im Süddeutschen Schichtstufenland. Der Untergrund besteht aus einer Abfolge von Sedimentgesteinen, die überwiegend im Mesozoikum (Erdmittelalter) abgelagert wurden. Durch eine spätere, allmähliche Anhebung des Gebietes wurden diese ursprünglich horizontal gelagerten Gesteinsschichten angehoben und leicht verkippt. Die nachfolgende Abtragung von Material hatte zur Folge, dass heute unterschiedlich alte Gesteine an der Oberfläche anstehen. Die ältesten Schichten stehen im stärker angehobenen Nordwesten an (z.B. Unterfranken), die jüngeren im Süden und Osten. In Winkelhaid handelt es sich dabei um Gesteine aus der Zeit des Mittleren Keupers bis zum Unteren Lias (Schwarzjura). Die

heutige Morphologie der Landschaft ist im Wesentlichen eine Folge von Erosions- und Sedimentationsprozesse der Gewässer, die auch zu jüngeren (quartären) Talfüllungen geführt haben.

Die unterste im Gebiet aufgeschlossene, geologische Schicht ist der Feuerletten (kmF), der den oberen Abschluss des Mittleren Keupers bildet. Dieser wurde an den Flanken der Talauen von Röst und Ebenbach angeschnitten und ist ebenfalls östlich von Ungelstetten ausgebildet. Die Obergrenze des Feuerletten ist überwiegend durch Hangschutt verdeckt, an Hangeschnitten oder Quellaustritten ist er zu erkennen. Bohrungen bei Winkelhaid ergaben eine Gesamtmächtigkeit des Feuerletten von bis zu 46 m.

Darüber schließen sich die Rhät-Lias-Übergangsschichten (k-j) an, die zusammen mit dem Feuerletten eine erste zur Frankenalb vermittelnde Schichtstufe bilden, die damit das flachhügelige Keuperland begrenzt. Die Rhät-Lias-Übergangsschichten erstrecken sich über das Siedlungsgebiet von Winkelhaid und Penzenhofen außerhalb der Tallagen. In diesem Schichtpaket werden alle Ablagerungen des oberen Keupers bis zum unteren Lias zusammengefasst, da eine Unterscheidung der Gesteine meist nicht möglich ist. Die Rhät-Lias-Übergangsschichten sind über den Feuerletten ausgebildet und werden an der Obergrenze von typischen, eisenschüssigen, mehr oder weniger grobkörnigen Sandsteinen des Arietensandsteins begrenzt. Sie weisen eine stark schwankende Mächtigkeit mit bis zu 25 m auf. An der Straße Ungelstetten-Winkelhaid wurde beispielsweise eine Auflage von 16 m gemessen, die nach Norden in ihrer Ausdehnung abnimmt. Je nach ihrer Mächtigkeit sind sie im Gelände gut zu erkennen, da sie zusammen mit dem sehr widerstandsfähigen Arietensandstein eine Schichtstufe bilden. Die Rhät-Lias-Übergangsschichten setzen sich überwiegend aus mittel- bis grobkörnigen, weißem und ockerbraunem, rostbraun gestreiftem bis gefleckten Sandsteinen zusammen. Den Sandsteinen sind mehrfach hell- bis dunkelgraue Tonlinsen und -lagen zwischengeschaltet, deren Häufigkeit und Mächtigkeit von unten nach oben zunimmt. Die an der Oberfläche anstehenden Sandsteine im Verwitterungsbereich sind mürbe und vollkommen zu lockerem Sand verwittert.

In den oberen Lagen werden die Übergangsschichten insbesondere nach Norden und Osten durch die Schichten des Unteren bis Mittleren Lias (α bis γ) abgelöst. Das Schichtpaket setzt mit stark eisenschüssigen, mehr oder weniger grobkörnigen Sandsteinen und Kalksandsteinen (Arietensandstein) ein und geht dann in graue Mergel, Kalkbildungen und Sandmergel über. Die Gesamtmächtigkeit dieser Einheit beträgt ca. 6 m und nimmt nach Osten ab. Morphologisch bildet dieses Schichtpaket mit die markantesten Geländekanten in der Landschaft, die z.T. schon mit den Sandsteinen der Rhät-Lias-Übergangsschichten einsetzt. Die obersten Lias- γ -Schichten bilden als Abschluss z.T. harte Kalkbänke aus. Diese Numismalis-Schichten haben bei Winkelhaid eine Mächtigkeit von etwa 2 m.

Als jüngste Schichtenlage des Lias ist in der Gemeinde Winkelhaid der Amaltheenton der zum Lias- δ gehört abgelagert. Diese Tone bilden nur am Ostrand des Gemeindegebiets den geologischen Untergrund. Der Amaltheen-Ton setzt sich aus grauen bis graublauen, schieferigen

bis blättrigen Tonen zusammen. In diese Tonschiefer und Toneisensteine sind unregelmäßig Mergelkalkknollen und feinverteilter Pyrit eingelagert. Morphologisch bilden die Amatheentone meist einen flachen Anstieg. Seine größte Mächtigkeit wurde mit ca. 28 m im Gelände zwischen Grünsberg, Winkelhaid und Altenthann ermittelt.

Im Pleistozän während des Würm-Glazials kam es entlang des Röthenbachs bei Ungelstetten zur Ablagerung von Schwemmsanden, die sich aus Keupersandsteinen gebildet haben. Schotter und anstehender Keuper ist durch bis zu 40 m mächtige Sande der Niederterrasse im Pegnitztal zugedeckt. Die Sande sind locker, weiß bis rotbraun und lassen sich von den Flugsanden mitunter nicht eindeutig unterscheiden.

Die geringe Vegetationsbedeckung während der Kaltzeiten des Quartärs führte auch zu einer verstärkten Winderosion. Feinmaterial und Sand wurde abgetragen und entsprechend der Hauptwindrichtung nach Osten verfrachtet. Das sandige Material wurde vor dem Anstieg der Frankenalb wieder abgelagert und tritt als Flugsand bzw. Dünen (Sa) auf. Bereiche mit sandigen Deckschichten haben sich im nördlich im Gebiet um Ungelstetten und entlang des Röthenbachs ausgebildet. Sie erscheinen als weiße bis gelbbraune, in der Nähe von Feuerletten wie bei Ungelstetten als rötliche, lockere Sande von gleichmäßiger Korngröße und glatter Kornoberfläche. Die an der Oberfläche liegenden Gerölle sind häufig zu Windkantern angeschliffen.

Zu den jüngsten Ablagerungen – also diejenigen alluvialen Charakters – zählen die Aufschüttungen und Talfüllungen (,,f) durch die Tätigkeit der heute sichtbaren Fließgewässer. Diese Auensedimente setzen sich in Winkelhaid aus sandigen bis kiesigen Komponenten mit einem hohen Anteil an schluffigen und tonigen Einschaltungen zusammen. Neben Quarzen, Quarzsandstein sind auch Juragesteine und gelegentlich organische Einlagerungen enthalten.

Kleinräumig haben sich an der Südostgrenze des Gemeindegebiets bei Penzenhofen am Oberlauf des Ebenbaches anmoorige Böden (,Hm) entwickelt. Die Bildung solcher Böden erfolgte dort wo Niederschläge oder austretendes Grundwasser keinen raschen Abfluss finden. Während des Holozäns kam es infolgedessen zur Vermoorung und Torfbildung mit aber höchstens nur einem Meter Mächtigkeit.

5.2.2 Böden

nach DIEZ in ULRICHS et al. (1968), WEGENER in BERGER et al. (1979), SCHILLING & HAMMERL (2002)

Bodenformen stehen in enger Beziehung zum anstehenden geologischen Substrat und dem vorherrschenden Wasserregime.

Die aus dem Lias α bis γ gebildeten mittel- bis tiefgründigen Rendzinen, Rendzina-Braunerden und bei einem hohen Tonanteil im Ausgangsgestein lehmig bzw. tonig-lehmigen Braunerden nehmen als Bodentypen den größten Teil der Gemeindefläche ein. Sie besitzen eine mittlere bis hohe Basensättigung und sind aufgrund ihres guten Wasser-, Luft- und Nährstoffhaushaltes sehr gut für die ackerbauliche Nutzung geeignet (vgl. auch „Bodenkarte im Anhang“).

Im Süden und Westen des Gemeindegebietes haben sich aus dem Feuerletten vor allem auf Kuppen und Hängen stark saure, schwere Pelosole entwickelt. Kleinräumig nimmt bei weniger guten Abflussverhältnissen wie in Mulden und auf ebenen Flächen die Pseudovergleyung zu. Im Übertritt zu den Rhät-Lias-Übergangsschichten im Osten und den Flug- und Schwemmsanden im Norden sind die Feuerletten häufig von geringmächtigen, sandigen Deckschichten überdeckt. Der darunter liegende, tonige Unterboden wirkt als Staukörper und es kommt zur Ausbildung von Braunerden und Pseudogleye mit allen zwischen diesen Bodentypen möglichen Übergängen.

Die sehr nährstoff- und bindemittelarmen Sandsteine der Rhät-Lias-Übergangsschichten schließen sich ganz im Osten des Gemeindegebietes an. Aus ihnen haben sich mittelgründige, sehr stark saure podsolierte Braunerden und Podsole entwickelt. Im Übergang zu den Flug- und Schwemmsanden im Norden des Gemeindegebiets können tonige, wasserstauende Horizonte zu pseudovergleyten Braunerden führen.

Am Ost- bzw. Nordostrand des Gemeindegebietes haben sich aufgrund des hohen Tongehaltes des Lias δ (oft 50% und mehr) auch Pelosole entwickelt. In Mulden- und Hangfußlage sowie auf Hochflächen sind die Böden durch noch mehr Staunässe oftmals pseudovergleyt. Die schweren, meist staunassen Böden führen zu einer schlechten Bearbeitbarkeit und der ungünstige Wasser- und Lufthaushalt der Böden aus Amaltheenton machen sie für eine Ackernutzung ungeeignet. Hier herrscht Grünlandnutzung vor.

Im Norden des Gemeindegebiets von Winkelhaid besteht der Untergrund aus Flug- und Schwemmsanddecken. Das Ausgangsmaterial entstammt aus verwitterten mesozoischen Sandsteinen, hauptsächlich aus nährstoff- und bindemittelarmen Fein- und v. a. Mittelsanden des Burgsandsteins. In der Nähe der Bäche kommt es oft auch zu einer Zunahme der Schluff- und vor allem Tonfraktion. Es entstanden in der Regel podsolierte Braunerden und Podsol, die mit Anschluss ans Grundwasser in den Talmulden in Gley-Braunerden, Braunerde-Gleye, Podsol-Gleye und Gleye übergehen. Die sandigen Böden sind gekennzeichnet durch Nährstoffarmut, geringe Basensättigung, geringe Wasserspeicherungs- und Filterkapazität und sie neigen zur Versauerung. Durch die Nutzung als Nadelholzforste wurde eine Podsolierung zusätzlich begünstigt.

Die Auenböden entlang von Röthenbach, Röst und Ebenbach sind aus sandigen bis lehmig-sandigen Talsedimenten entstanden. Diese Böden sind flächenmäßig von geringer Bedeutung. Bei genügend großem Grundwasserflurabstand und außerhalb des Überschwemmungsgebietes sind dies aber wertvolle Böden für die Ackernutzung. In den Talauen der Seitenbäche liegen aufgrund des Grundwasserstandes ebenfalls Bodenkomplexe der Gleye vor. Ihre Ausbreitung ist hingegen teilweise nur auf wenige Meter begrenzt und steht in enger Beziehung zum lokal vorhandenen Wasserzuzug. Kleinflächig bestehen hier bereits Übergänge zu Anmoorgleyen.

Bewertung, Gefährdung, Potenziale – allgemein

Bei den in Winkelhaid auftretenden Bodentypen handelt es sich um im Raum weit verbreitete Formen, deren Entstehung den geologischen Untergrund und die herrschenden Klimaverhältnisse widerspiegeln. Sie unterscheiden sich insbesondere in der Erfüllung der verschiedenen Bodenfunktionen, wie z.B. Ertragsfähigkeit, Retentionsvermögen oder Nitratrückhaltevermögen.

Die Bewertung der Böden hinsichtlich dieser Funktionen erfolgte anhand der bekannten Eigenschaften der Bodenformen auf Grundlage der vorliegenden Übersichtsbodenkarten für das Gemeindegebiet. Ergänzend dazu wurden weitere Grundlagen, wie etwa die Bodenschätzung, herangezogen. Auch wenn damit teilweise nur generalisierende bzw. abschätzende Aussagen getroffen werden konnten, wurde diese Vorgehensweise gewählt, da damit eine flächendeckende Bewertung zu erzielen war, weil bestimmte Erhebungen nicht allgemein zugänglich sind (Forstliche Standortkartierung) bzw. nur Teilbereiche der Landschaft abdecken (Bodenschätzungskarte).

Im Gemeindegebiet befinden sich größere Bereiche, in die durch den Bau der BAB 3 nachhaltig eingegriffen wurde. Hier wurde der ehemalige Bodenkörper umgelagert. Auch in den überbauten Siedlungsbereichen ist der natürliche Bodenkörper verändert worden. Große Teile der Gemeinde Winkelhaid werden zudem ackerbaulich genutzt. Durch eine Umlagerung der Böden sind hier beispielsweise Ackerbraunerden und Ackerpararendzinen entstanden (Umwelt-Atlas Bayern).

Ertragsfähigkeit der Böden

Zur Bewertung der Ertragsfähigkeit der Böden wurden die vorliegenden Daten der Bodenschätzung verwendet. Hierunter versteht man die Schätzung des Wertes (Bodenbonität) landwirtschaftlicher Grundstücke. Dazu wird zunächst im Rahmen der Acker- bzw. Grünlandschätzung die Ertragsfähigkeit des Grundstücks beurteilt, die sich allein aus dem Boden und bei Grünland zusätzlich aus dem Klima ergibt. Danach erfolgen Zu- oder Abschläge, die die Geländeeigenschaft (z.B. Hangneigung) berücksichtigen. Die Schätzung und somit Aktualisierung der Daten wird i.d.R. von den Sachverständigen der Finanzämter vor Ort durchgeführt. Den digitale Datenbestand wird von der Bayerischen Vermessungsverwaltung vorgehalten.

Basierend auf diesen Daten erfolgten die Auswertungen zur Ertragsfähigkeit der Böden sowie die Ermittlung der Verteilung der Acker-/Grünlandzahlen im Gemeindegebiet.

Einstufungen wie sie zum (über-)regionalen Vergleich vorgenommen werden (siehe Tabelle 11) sind hier nicht brauchbar, da sie zu wenig differenzieren. Da bereits ein Teil der geschätzten Grundstücke zwischenzeitlich überbaut war, werden diese Bereiche aus der weiteren Betrachtung ausgeklammert, da sie zu einer Verzerrung des Ergebnisses führen könnten.

Tabelle 11: Klassifizierung der Acker-/Grünlandzahlen aus der Reichsbodenschätzung im Hinblick auf die natürliche Ertragsfähigkeit von Böden (aus BayGL & BayLfU 2003)

Acker-/ Grünlandzahl	< 28	28 – 40	41 – 60	61 – 75	> 75
Bewertung der Ertragsfähigkeit	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch

Die Böden im Gebiet Winkelhaid weisen im überregionalen Vergleich ein nur geringes bis mittleres Ertragspotenzial auf. Bei den ertragreichsten Böden handelt es sich in erster Linie um die nährstoffreicheren Böden die aus den Amaltheenton des Lias- δ entstanden sind sowie um die Schichten des Unteren bis Mittleren Lias. Der höchste Acker-/Grünlandzahl-Wert der Bodenschätzung weist eine Fläche in der Exklave ‚Lindellohe‘ auf. Ansonsten liegen die ertragreichsten Böden nördlich der S-Bahnlinie bzw. von Winkelhaid und östlich von Winkelhaid mit Acker- und Grünlandzahlen > 50. Den geringsten Wert weist eine Fläche mit einer Grünlandzahl von nur 10 auf, diese ist aber schon bebaut. Eine Übersicht über die Verteilung gibt Abbildung 1.

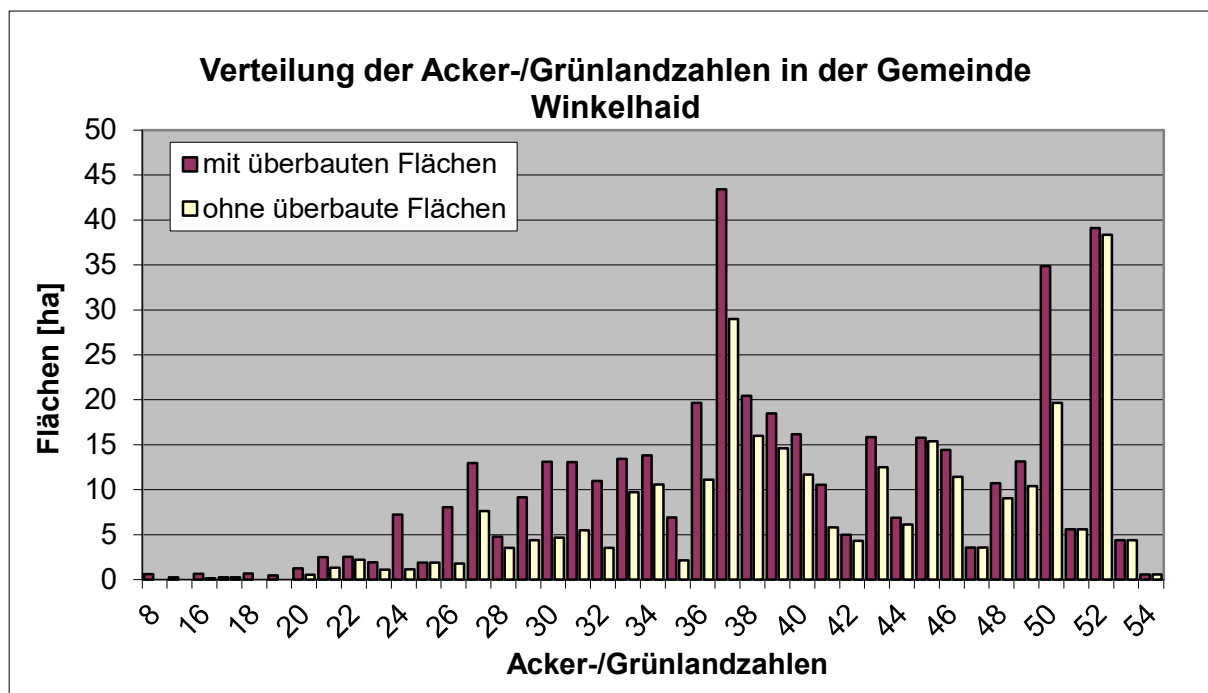


Abbildung 1: Verteilung der Acker-/Grünlandzahlen nach Fläche im Gemeindegebiet von Winkelhaid, reine Roh-Daten der Bodenschätzung und um bereits bebauten Bereiche bereinigt (Daten: © BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG 2008)

Die Verteilung entspricht weitgehend einer Normalverteilung mit sehr wenigen sehr schlechten sowie der Mehrzahl an mittleren Bonitäten. Auffallend sind allerdings auch ein hoher Anteil an Böden mit einer Ackerzahl ≥ 50 . Auf die Acker-/Grünlandzahlen von 30 bis 49 entfallen fast $\frac{3}{4}$

der geschätzten Flächen die in den Bewertungsklassen mittel bis gering liegen. Die Bandbreite der örtlichen Acker- und Grünlandzahlen erreicht nicht die bayernweite Differenziertheit.

Eine noch bessere Einschätzung ergibt sich, wenn man nicht allein die Acker-/Grünlandzahlen zugrunde legt, sondern die Ertragsmesszahlen der Fläche (siehe Abbildung 2).. Als Ertragsmesszahl wird die Vergleichszahl benannt, die sich aus dem Produkt der Fläche in Ar (= 100 m²), für die die Acker-/Grünlandzahl gilt, mit der Acker-/Grünlandzahl selbst ergibt. Grundstücke mit unterschiedlicher Fläche aber gleicher Ertragsmesszahl (EMZ) haben theoretisch denselben Ertrag.

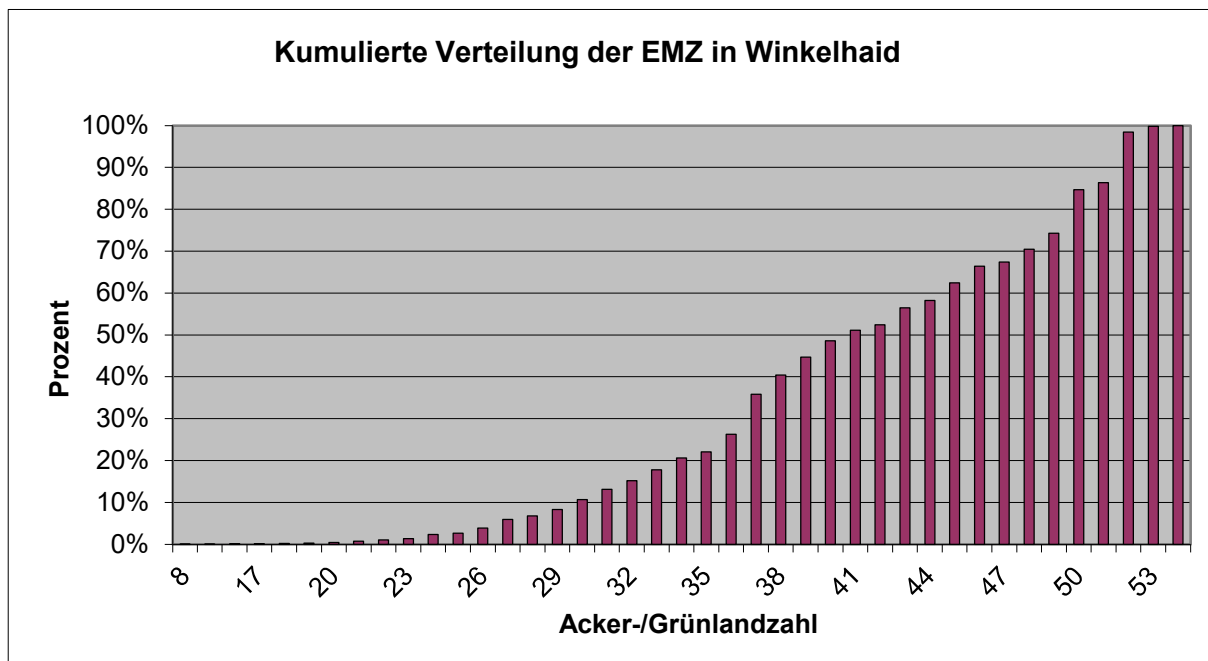


Abbildung 2: Kumulierte Verteilung der Ertragsmesszahlen zum Beitrag der Acker-/Grünlandzahlen im Gemeindegebiet von Winkelhaid (Daten: © BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG 2008)

Hier zeigt sich, dass auf der lokalen Ebene Böden mit einer Acker- bzw. Grünlandzahl über 40 bereits eine überdurchschnittliche Ertragsfähigkeit für die landwirtschaftliche Nutzung in Winkelhaid besitzen. Dies ist im Hinblick auf die Bewertung möglicher Flächeninanspruchnahmen sehr wichtig.

Filter- und Pufferfunktionen der Böden

Die Filter- und Puffereigenschaften der Böden im Gemeindegebiet sind zum Teil sehr unterschiedlich. In Winkelhaid haben die sandigen Böden ein sehr geringes bis höchstens mittleres physikochemisches Filtervermögen. Insbesondere die Flug- und Schwemmsande bei Ungelstetten die überwiegend aus den Sandsteinen des Burgsandstein entstanden sind, weisen eine nur sehr geringe Filterleistung gegenüber schadstoffbelastetem Sickerwasser auf. Die

aus den Rätth-Lias-Übergangsschichten entstandenen podsolierten Böden, welche die Täler von Röst und Ebenbach begleiten, haben ebenfalls nur ein eingeschränktes Filter- und Puffervermögen. Die Filterleistung der lehmigen und tonigen am östlichen Rand des Gemeindegebiets besitzt dagegen eine hohe Wirksamkeit.

Je besser die Filterleistung der Böden, umso geringer ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwasserkörpers durch Schad- oder unerwünschte Nährstoffe. Dies spielt v.a. dann eine Rolle, wenn das Grundwasser zur Trinkwassergewinnung genutzt wird. Die lehmigen Zwischenlagen des anstehenden Gesteins verhindern aber i.d.R. eine Beeinträchtigung tiefer liegender Grundwasserstockwerke.

Eine ähnliche Situation stellt sich hinsichtlich des Puffervermögens der Böden dar. Auch hier haben die sandigen Böden eine im Vergleich zu den lehmigen und tonigen Böden nur sehr geringe Pufferleistung. Davon betroffen sind insbesondere die Podsole und die stark podsolierten Braunerden. Generell besteht unter den gegebenen Verhältnissen in einigen Waldbereichen die an das Gemeindegebiet Grenzen die Gefahr einer fortschreitenden Podsolierung der Braunerden auf Standorten mit reiner Nadelholzbestockung aufgrund der schwer zersetzbaren Nadelstreu. Eine weitere Versauerung und schlechtere Durchlüftung der Böden und somit eine Verschlechterung der Lebensbedingungen der Bodentiere und Mikroben, aber auch der darin wurzelnden Pflanzen, wäre die Folge. Ein weiterer sehr wichtiger Faktor ist auch der Säureeintrag über die Luft, der das Puffervermögen der Böden übersteigen könnte. Eine zunehmende Versauerung des Bodens hätte auch Auswirkungen auf den pH-Wert der Fließgewässer, der zwangsläufig absinken würde.

Beeinträchtigt wird das Filter und Puffervermögen aber auch durch die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung:

- Das Pflügen von Böden setzt das Nährstoffbindungsvermögen herab (Verminderung des Humusgehalts). Ein Grünlandumbruch ist daher immer mit einer Herabsetzung der Filter- und Pufferleistung des Bodens verbunden.
- Durch übermäßige Düngung über den Nährstoffentzug durch Pflanzen hinaus erhöhen sich die Nährstoffgehalte im Boden, was zu einer erhöhten Nährstoffauswaschung ins Grundwasser führt.
- Das Befahren mit schweren Maschinen führt zum Verlust mittlerer und großer Poren im Bodengefüge und zu einer Verknetung der Bodenpartikel.

Funktion von Böden für den Arten- und Biotopschutz

Böden weisen ein für den Arten- und Biotopschutz bedeutsames Biotopentwicklungspotenzial auf. Damit wird ausgesagt, welche Lebensräume sich allein aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten entwickeln könnten. Böden bedingen durch ihre Bodenart und die daraus resultierenden Eigenschaften diese Standortsbedingungen bzw. aus der Art der Böden lässt sich z.B. ablesen, ob sie unter Grund- oder Hangwassereinfluss stehen. Naturschutzfachlich von

Bedeutung sind dabei Lebensräume, die auf ganz bestimmte Standortseigenschaften angewiesen sind, i.d.R. handelt es sich somit um eher trockene bzw. feuchte und nasse Standorte.

So bedingen die sandigen Böden bei Ungelstetten mäßig trockene bis trockene Bodenverhältnisse, die einen wichtigen Standort für entsprechende (teils Wärme liebende) Waldgesellschaften darstellen.

Die Auengleye in den Bachauen entlang von Röst, Ebenbach und Röthenbach weisen hingegen auf einen permanenten Grundwassereinfluss hin. Hier besteht ein Biotopentwicklungspotenzial für verschiedene Feuchtlebensräume, wie Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte, Seggenriede und Sumpf- und Auwälder.

Funktionsverluste von Böden durch Versiegelung

Eine grundsätzliche Gefährdung der Böden besteht ferner in der Zerstörung durch Überbauung und Versiegelung. Insbesondere die großflächigen Ausweisungen von Wohn- und Gewerbeflächen in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts haben zu einem starken Anstieg der Siedlungsflächen geführt. Gleiches gilt für den Straßenaufbau. Im Siedlungsgebiet ist noch Potential an nicht bebauten Grundstücken vorhanden, das bei konsequenter Ausnutzung weiteren Flächenbedarf und damit neue Bodenbeeinträchtigungen vermindert. Langfristig ist eine weitere Ausweisung an Wohnbaugebiet im Gemeindegebiet aber nicht zu vermeiden.

Bodenerosion durch Wasser

Ein weiteres Augenmerk ist auf die Erosionsgefährdung der Böden durch Niederschläge (Wassererosion) zu legen. Erosion wird dann zum Konflikt, wenn der Bodenabtrag die jährliche Bodenbildungsrate übersteigt.

Im Bereich der Gemeinde Winkelhaid liegen die mittleren tolerierbaren Bodenabträge auf landwirtschaftlichen Flächen überwiegend zwischen 3 und 5 t/ha*a. Bayernweit liegen die Durchschnittswerte bei 3 und 7 t/ha*a. Unter den gegenwärtigen Nutzungsbedingungen wird dieser Wert weit unterschritten (AUERSWALD & SCHMIDT 1989). Das Erosionsrisiko ist in Winkelhaid als vergleichsweise gering zu bewerten, weil die natürlichen Faktoren wie die Regen-Erosivität, die Erodibilität der Böden oder die Hangneigungsklassen, die Einfluss auf den Bodenabtrag haben, keine erhöhte Gefährdung bedingen. Starke Hangneigungen existieren im Gebiet nur selten und sind dann häufig bewaldet oder werden als Grünland genutzt (z.B. Talflanken des Röthenbachs). Bei größeren Hanglängen und problematischen Feldfrüchten (z.B. Zuckerrüben) könnte aber durchaus auch in flacheren Bereichen Bodenerosion auftreten.

Grünlandnutzung stellt dagegen aufgrund der ganzjährig geschlossenen Vegetationsdecke einen guten Erosionsschutz der Böden dar. Zusätzliche Bodenrauhigkeit etwa durch Obstbäume auf Streuobstwiesen wirkt sich zudem erosionsmindernd aus. Lediglich bei Steillagen könnte eine intensive Beweidung aufgrund des starken Viehtritts eine nicht standortgerechte Nutzung hinsichtlich der Erosionsgefahr darstellen. Derart steile Flächen sind in der Gemeinde Winkelhaid aber nahezu ausschließlich bewaldet.

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Schadstoffe

Im Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem (ABuDIS), welches ein bayernweites Altlastenflächen-Kataster darstellt, sind verschiedene Altablagerungen (ehemalige Abfallbeseitigungsanlagen), Altstandorte oder schädliche Bodenveränderungen dokumentiert. Bei den im ABuDIS erfassten Altstandorten muss es nicht zwangsweise zu Schadfällen gekommen sein. Die Dokumentation im ABuDIS dient hier u.a. einem vorbeugenden Schutz, nachdem die bisherige gewerbliche Nutzung dort nicht mehr betrieben wird. Bei den bekannten schädlichen, stofflichen Bodenveränderungen ist es i.d.R. schon zu entsprechenden Dekontaminationsmaßnahmen gekommen. Es handelt sich damit nicht zwangsläufig um Altlasten gemäß § 2 Abs. 5 BbodSchG.

Für Winkelhaid liegt aktuell nur eine Dokumentation einer Altablagerung vor (siehe Tabelle 12).

Bei ehemaligen Müllplätzen sind in der Regel die eingelagerten Stoffe unbekannt. Meist dürfte es sich hierbei um Hausabfälle, Bodenaushub und Bauschutt handeln. Generell muss bei solchen ehemaligen Müllplätzen mit unbekanntem Einlagerungen von einem hohen Gefährdungspotenzial (Ablagerungsklasse 4) ausgegangen werden.

Tabelle 12: Altablagerungen auf Gebiet der Gemeinde Winkelhaid (Quelle: ABuDIS – Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem, Stand: 10/2023)

Schlüssel-Nr.	Art der Altablagerung	Gemarkung	Lage
Kat.Nr. 57400847	Altablagerung; ehemaliger Müllplatz (Hausmüll)	Winkelhaid	Flst. Nr. 349, 351, 352, 352/1, Brachfläche / Wald, früher Steinbruch

5.3 Wasser

Das gesamte Gemeindegebiet von Winkelhaid gehört im Hinblick auf die europäische Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL) zum Planungsraum Regnitz.

5.3.1 Grundwasser

(nach APEL in SCHMIDT-KALER et al. 1974, FRANK in BERGER et al. 1979)

Die hydrogeologischen Verhältnisse in Winkelhaid werden stark vom horizontalen Wechsel von grundwasserleitenden und wasserundurchlässigen Gesteinsschichten geprägt. Während sich über den tonigen Feuerletten und Amaltheentonon das Grundwasser staut, sammelt es sich in den Sandsteinen der Rätth-Lias-Übergangsschichten und des Arietensandsteins.

Die Feuerletten bilden als undurchlässige Trennschicht die Sohle des darüber liegenden Grundwasserleiters. Dieser wird aus den Rätth-Lias-Übergangsschichten zusammen mit dem Arietensandstein gebildet und erstreckt sich über den größten Teil des Gemeindegebietes. Die

hydraulisch besonders wirksame Trennschicht des tonigen Feuerletten bewirkt, dass der Grundwasserleiter zum Teil deutlich über dem Hauptvorfluterniveau liegt. Hier kommt es je nach Geländemorphologie zu Grundwasseraustritten über Schichtquellen, allerdings außerhalb des Gemeindegebietes. Nach Osten wird diese grundwasserführende Schicht von Amaltheenton überdeckt, die ihrerseits als Trennschicht zum Dogger-Grundwasserleiter östlich des Gemeindegebietes fungiert.

Die ausgedehnten sandigen bzw. sandigkiesigen Quartärsedimente der Talfüllungen, Flug- und Schwemmsande im Noden der Gemeinde bilden den zweiten Grundwasserleiter neben den klüftig-porösen Sandsteinen der Rhät-Lias-Übergangsschichten. Die Talfüllungen fungieren als Porengrundwasserleiter, sind aber von geringerer Bedeutung als die anderen Grundwasserleiter.

Der Härtegrad des Grundwassers der Rhät-Lias-Übergangsschichten und dem Arietensandstein ist mittelhart bis ziemlich hart (Karbonathärte 10,2 - 12,3 °dH, Gesamthärte 14,7 - 16,7 °dH). Dies lässt sich auf die Kalksandsteine im Arietensandstein zurückführen. Bei Austritten im Siedlungsgebiet oder an dessen Rändern lassen sich anthropogen bedingte erhöhte Chlorid-, Nitrat- und Sulfat-Gehalten nachweisen. Sie befinden sich meist im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht. Die quartären Sedimente sind hydrogeologisch nicht ausreichend aufgeschlossen, um genauere Angaben über ihre hydrogeologischen Eigenschaften machen zu können.

Im Juni 2024 ergaben die durch den „Zweckverband zur Wasserversorgung der Gruppe Winkelhaid“ beauftragten Prüfberichte zur Trinkwasserqualität (AIR 2024) in Winkelhaid eine weiche Gesamthärte von nur 6,8°dH mit einem pH-Wert von 7,76. Die geringere Härte lässt sich hier auf die Tatsache zurückführen, dass das Trinkwasser aus Tiefbrunnen gewonnen wird. Es wurden keine Grenzwerte der Trinkwasserrichtlinie weder für Pflanzenschutzmittel noch sonstige Parameter überschritten. Insbesondere zeichnet es sich durch sehr geringe Nitratgehalte (5,1 mg/l) aus. Die Winkelhaider Brunnen zur Wassergewinnung liegen westlich der Gemeinde im Waldstück ‚Rabenholz‘. Die drei Tiefbrunnen reichen in die Schichtzone der Keupersandsteinschichten hinab.

Für die Bewertung des Zustandes und des Gefährdungspotenzials der Grundwässer wurden die geologischen und bodenkundlichen Verhältnisse, der klimatische Wasserhaushalt, sowie die aktuelle Nutzung berücksichtigt und auf die Bewertungen aus der zurückgegriffen.

Entsprechend der geologischen Gegebenheiten ist auch die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers zu beurteilen. So besitzen die Böden und der geologische Untergrund aus den Rät-Lias-Übergangsschichten überwiegend nur ein geringes Puffervermögen gegenüber Schadstoffeinträgen. Dementsprechend hoch ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers, insbesondere für gut wasserlösliche Stoffe – namentlich Nitrat NO_3 – einzustufen. Besser sind dagegen Feuerletten und Amaltheenton einzustufen, die eine geringe Wasserdurchlässigkeit, aber dafür ein gutes bis sehr gutes Filtervermögen besitzen.

Der momentane Zustand des Grundwasserkörpers „Feuerletten/Albvorland – Neumarkt i.d.Opf.“ (2_G004), der das südliche Gemeindegebiet umfasst, und des Grundwasserkörpers „Feuerletten/Albvorland – Hersbruck (2_G011), der die nördlichen Teilgebiete der Gemeinde und den Nordosten umfasst, können hinsichtlich des chemischen und mengenmäßigen Zustands als „gut“ beurteilt werden. Die Zielerreichung (festgestellt oder als Einschätzung auf Basis des Maßnahmenprogramms) ist deshalb erreicht.

Belastungen des Grundwassers sind grundsätzlich in der Mehrzahl der Fälle auf flächennutzungsbedingte Schadstoffeinträge zurückzuführen. Weite Bereiche sind intensiv landwirtschaftlich genutzt. Hier ist selbst bei einer ordnungsgemäßen Nutzung prinzipiell immer mit diffusen Einträgen zu rechnen.

Gefährdungen des Grundwasser können aber auch im bebauten Bereich auftreten, insbesondere durch diffuse Einträge bei unsachgemäßer Verwendung wassergefährdender Stoffe, Versickerung belasteter Oberflächenwässer (z.B. von Verkehrsflächen) oder undichter Abwasserkanäle. Gerade das Grundwasser der quartären Talfüllungen (entlang von Ebenbach, Röst und Röthenbach) weist ein latentes Gefährdungspotenzial für die tiefer liegenden Stockwerke dar, da es mit diesen teilweise in direkter Verbindung steht.

5.3.2 Oberflächengewässer

Quellen

Im Gemeindegebiet bestehen keine Quellen, zumindest keine Sturzquellen (Rheokrene). Erst entlang der Talhänge der Schwarzach, südlich des Gemeindegebietes, kommt es vermehrt zum Auftreten von Quellen. In der Gemeinde selbst konnten aber an Hangbereichen Vernäsungen beobachtet werden, aber noch keine echten Sickerquellen darstellen. So z.B. im Osten und Südosten von Penzenhofen in quelligen Hangmulden mit seggen- und binsenreicher Vegetation. Der grundwasserführende Arietensandstein geht an diesen Stellen in die Grundwasserdeckschicht des Amaltheenton über.

Durch Grabendrainungen wurden sickerfeuchte Bereiche im Gebiet häufig so stark verändert, dass das vorhandene Sickerwasser direkt von den Entwässerungsgräben aufgenommen wird. Verschiedene Sickerquellen sind vermutlich auch durch die Anlage von Teichen zerstört worden.

Fließgewässer

Das Fließgewässersystem in Winkelhaid gehört hydrogeographisch komplett zum Einzugsbereich der Regnitz und übergeordnet zu dem des Rheins. Die wichtigen Gewässer sind der Röthenbach (bei Ungelstetten), die Röst (in Winkelhaid) und der Ebenbach (bei Penzenhofen). Bei allen Bächen handelt es sich um Gewässer III. Ordnung.

Das bedeutendste Gewässer Winkelhaid bildet der Röthenbach. Er entspringt im Osten im Stadtgebiet von Altdorf b. Nürnberg und fließt zunächst von Ost nach West in das Plangebiet, ändert im Südwesten von Ungelstetten seine Richtung und fließt dort nach Norden weiter, wo er mit bei Röthenbach a.d. Pegnitz in die Pegnitz mündet. Östlich des Siedlungsgebietes von Ungelstetten ist der Röthenbach an seinen Ufern überwiegend gefasst, z.T. ist auch die Sohle verbaut. Hier finden sich auch mehrere Sohlabstürze, die die Durchgängigkeit für Organismen einschränkt. Im Übrigen Verlauf im Westen von Ungelstetten konnte sich teilweise ein naturnaher Bachlauf mit Prallhängen und Steilufern ausbilden. Hier hat sich der Röthenbach tief in den sandigen Untergrund eingeschnitten und Todholz dient als Störstelle im Bachbett. Der chemische und ökologische Zustand des Flusswasserkörpers wurde im Rahmen der Erstellung des Bewirtschaftungsplan zur Wasserrahmenrichtlinie als gut bewertet. Die Gewässerstrukturgüte des Röthenbachs wurde in den einzelnen Laufabschnitten unterschiedlich beurteilt. Im Osten bis zu den Fischteichen fließt der Röthenbach als mäßig bis deutlich verändertes Gewässer in das Gemeindegebiet hinein. Entlang des Siedlungsgebietes bis auf Höhe der Fischbacher Straße (in Ungelstetten) gilt ein Abschnitt des Baches in seiner Struktur als stark verändert. Von dort fließt er als nur noch deutlich bis mäßig verändertes Gewässer aus dem Gemeindegebiet. Insbesondere in Siedlungsnähe zeigt der Vergleich mit dem Urpositionsblatt (1860), dass hier einige Laufveränderungen/-begradigungen erfolgten.

Von Osten nach Nordwesten verläuft der Ebenbach im Süden des Ortsteils Penzenhofen. Seine Quelle liegt im Stadtgebiet von Altdorf bei Nürnberg zwischen Weinhof und Ludersheim. Er bildet westlich des Gemeindegebietes mit der Röst den Gauchsbach, der wiederum in die Schwarzach entwässert, die in die Rednitz mündet. Der Ebenbach ist östlich von Penzenhofen ebenfalls zu zwei Teichen aufgestaut. Entlang des Siedlungsgebietes ist der Bachlauf nahezu vollständig begradigt, in kurzen Abschnitten ist er verrohrt oder sogar mit betonierten Sohl- und Uferverbauungen verändert. Außerhalb der Siedlung im Wald nimmt der Bach aber einen weitgehend naturnahen Verlauf.

Der Röst(graben) „entsprang“ früher in feuchten Wiesen östlich von Richthausen, wird heute aber von mehreren Gräben gespeist (z.B. auch aus Süden vom Bereich des Sportplatzes) und bildet dann das Fließgewässer. Im Ortsbereich von Winkelhaid ist er auf Höhe des Gemeindezentrums zu einem Teich aufgestaut. Die Röst ist innerhalb des Siedlungsgebietes teilweise verrohrt oder durch Sohl- und Uferbefestigungen verbaut und damit sehr stark bis vollständig verändert.

Landwirtschaft und Siedlungstätigkeiten haben in Winkelhaid zu einer erheblichen Veränderung von Röst und Ebenbach geführt. Wie bereits erwähnt, wurden Begradigungen der Bachläufe durchgeführt. Insbesondere die Gewässerläufe im Siedlungsbereich weisen teilweise massive Uferbefestigungen auf. Der dadurch beschleunigte Abfluss und die naturferne Ufergestaltung schränken das Selbstreinigungsvermögen der Bäche ein und führen zu einem Verlust natürlicher Lebensräume. In den Wäldern (Rabenholz und Neuer Bruch) zeigt der Vergleich mit dem Urpositionsblatt von 1860, dass der Lauf von Röst und Ebenbach hier noch weitgehend unverändert ist.

Außerhalb der Siedlungsgebiete weisen die Gewässer, sofern sie nicht im Wald verlaufen, nur teils einen begleitenden Gehölzsaum mit einem naturnäheren Zustand auf. Insbesondere entlang des Röthenbachs bei Ungelstetten wurden im Rahmen der Flachland-Biotopkartierung einige Gewässerabschnitte mit Gehölzsaum als Biotop aufgenommen.

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer ist an mehreren Stellen aber durch Wanderungshindernisse (v.a. Wehre am Röthenbach, Teichanlage im Hauptschluss der Röst, Sohlabstürze) unterbrochen. Für viele Organismen ist dadurch ein Austausch mit anderen Populationen nicht mehr möglich.

Für die Gewässer III. Ordnung im Gemeindegebiet liegt ein Gewässerentwicklungskonzept (TEAM 4 2015) als wasserwirtschaftliche und landschaftsökologische Fachplanung. Damit sollen die Grundlagen für eine nachhaltige Entwicklung des Gewässersystems geschaffen werden. Es wird angestrebt, die natürliche Funktionsfähigkeit des Gewässers und insbesondere seiner Aue zu erhalten oder ggf. mit möglichst geringen Eingriffen wieder herzustellen. Darüber hinaus berücksichtigt das Gewässerentwicklungskonzept die Möglichkeiten zum vorbeugenden Hochwasserschutz.

Die Bewertung der Gewässergüte nach dem Saprobiensystem (Gewässergütekarte Mittelfranken) ergab 2008 noch für alle drei Bäche des Gemeindegebietes eine mäßige Belastung (Klasse II). Neuere Bewertungen liegen nach den Bewertungen nach der Wasserrahmen-Richtlinie für den Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027 vor. Hier wird der Röthenbach zusammen mit anderen Nebengewässern der Pegnitz zum Oberflächenwasserkörper (2_F042) zusammengefasst. Der ökologische Zustand wird mit „mäßig“ beurteilt, was bereits eine Verbesserung gegenüber der Einstufung im Jahr 2015 darstellt, der chemische Zustand mit „nicht gut“. Der Ebenbach zählt zum Oberflächenwasserkörper „Nördliche Schwarzach von Einmündung Raschbach bis Mündung mit Nebengewässern“ (2_F028). Auch hier wird der ökologische Zustand mit „mäßig“ beurteilt, der chemische Zustand mit „nicht gut“.

Im Einzugsbereich von großen Nadelwäldern besteht eine Tendenz zur Versauerung der Fließgewässer, zuletzt wurden die Werte für die Oberflächenwasserkörper aber eingehalten, da diese Bäche in ihren Quellbereichen basenreichere Einzugsgebiete durchlaufen.

Dass es trotz des Anstiegs der Einwohnerzahlen und der damit verbundenen Abwassermengen nicht zu einer Verschlechterung der Gewässergüte gekommen ist, ist maßgeblich auf die Anstrengungen im Bereich der Abwasserentsorgung zurückzuführen. Die Gemeinde Winkelhaid hat jüngst ihre Kläranlage westlich von Winkelhaid ertüchtigt und den Ortsteil Ungelstetten mit angeschlossen, der bis dato nur über eine mechanisch-biologische Klärstufe verfügte.

Stillgewässer

Im Gemeindegebiet gibt es eine Vielzahl von Stillgewässern verschiedener Größe, die aufgrund des günstigen wasserstauenden Untergrundes der Feuerletten und Amaltheentone alle künstlich als Fischteiche angelegt wurden. Im Bereich des Ortszentrums wurde ein solcher

Fischteich in die Grünflächen integriert und hat nur noch gestalterische Funktion. Größere Ketten von Fischteichen befinden sich am Röthenbach östlich von Ungelstetten. Bis auf den östlichsten Teich der einen breiten Röhrichtgürtel mit anschließendem Erlen-Weiden-Saum aufweist, fehlt bei allen eine typische Ufer- und Wasservegetation.

Die Anlage von Teichen im Hauptschluss von Fließgewässern, bei denen das gesamte Stillgewässer durchflossen werden muss, ist nachteilig zu bewerten, da das Wasser in seinen chemischen und physikalischen Parametern (insbesondere durch eine höhere Sauerstoffzehrung) verändert wird. Durch eine intensive Nutzung der Fischteiche mit Kalkung und Zufütterung können aber auch von Teichen im Nebenschluss Beeinträchtigungen über Nährstofffrachten auf das Fließgewässersystem auftreten.

5.4 Klima und Luft

Das Klima in Winkelhaid liegt im Übergangsbereich von ozeanischem zu kontinentalem Klima und entspricht den vorherrschenden Verhältnissen im Mittelfränkischen Becken. Es ist gekennzeichnet durch niederschlagsarmes, mildes bis warmes Klima. Es gibt relativ geringe Jahresniederschläge und es herrschen milde Temperaturen vor.

Die mittlere Tagesmitteltemperatur liegt im Bereich von 7,0 - 8,0 °C. Winkelhaid gehört zum ländlich geprägten Umland, wo im Unterschied zu städtischen Räumen die Tagesmitteltemperatur aufgrund der dichter besiedelten Bereiche der Kernstadt bereits erhöht ist. Höhenbedingte Temperaturunterschiede sind in Winkelhaid, das im Südwesten bereits zum Vorland der Mittleren Frankenalb gehört, noch kaum ausgeprägt. (BAYFORKLIM 1996). In den letzten Jahrzehnten ist bedingt durch den Klimawandel ein Temperaturanstieg zu verzeichnen, der zu einer Zunahme der mittleren Tagesmitteltemperatur geführt hat (vgl. Abschlussbericht Landesweite Schutzgutkarte Klima/Luft 2021).

Die Vegetationsperiode (Tagesmittel der Lufttemperatur von mindestens + 5 °C) hat eine Dauer von etwa 220 -230 Tagen und ist in den tiefer gelegenen Bereichen Ungelstetten und Lindellohe etwas kürzer. Im Jahresdurchschnitt sind ca. 50 – 60 Nebeltage im Gemeindegebiet festzustellen. Die mittlere Sonnenscheindauer pro Jahr betrug zwischen 1976 und 1989 im Gemeindegebiet zwischen 1.600 und 1.700 Stunden. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge im Zeitraum 1961 bis 1990 betrug in Winkelhaid und Penzenhofen zwischen 750 und 850 mm/Jahr. In Ungelstetten und Lindellohe war sie mit 650 bis 750 mm/Jahr etwas geringer. Das Gemeindegebiet zählt damit zu den eher niederschlagsarmen Bereichen in Bayern. Die Niederschläge sind über das gesamte Jahr verteilt mit Regenspitzen im Sommer. Der Frühsommer und der Herbst stellen dagegen regenarme Perioden dar. (BAYFORKLIM 1996)

Der Energie-Atlas Bayern (Stand: 30.08.2021) liefert Winddaten die u.a. durch den Deutschen Wetterdienst in den Jahren von 2001 bis 2020 erhoben wurden. Die Windgeschwindigkeiten liegen im größten Teil des Gemeindegebietes im Jahresmittel bei 2,4 bis 2,6 m/s in 10 m Höhe. Im tiefer gelegenen Ortsteil Ungelstetten bzw. dem nördlichen Gemeindegebietsteilen

betragen die Windgeschwindigkeiten 2,3 bis 2,5 m/s. Winkelhaid zählt damit nicht zu den besonders windhöffigen Landesteilen.

Bei der Entstehung der Kaltluftmassen können verschiedene Gebiete unterschieden werden (vgl. auch Themenkarte „Klima“): Über Offenlandflächen mit starker Abkühlung und guten Abflussmöglichkeiten ist die Klimafunktion der Kaltluftentstehung stark ausgeprägt. Solche Flächen sind überwiegend landwirtschaftlich genutzt, mit nur geringem Gehölzbestand. Auch in und über Waldflächen des Reichswaldes entsteht Kaltluft, jedoch bildet sich aufgrund der Einstrahlungsreduktion am Tag und einer verminderten Ausstrahlung während der Nacht eine im Vergleich zum Offenland geringere Temperaturamplitude aus. In Verbindung mit der hohen Filterwirkung der Vegetation gegenüber Staub, handelt es sich hier um Gebiete, die der Entstehung von Frischluft dienen. Diese sind von hohem bioklimatischem Wert. Durch die Bannwaldverordnung sind die großen Waldflächen des Lorenzer Reichswaldes auch in ihrem Bestand gesichert.

Durch die intensive Verzahnung mit den umgebenen Acker- und Waldflächen und dem dadurch möglichen Austausch von Luftmassen wirkt sich die Überwärmung in den dörflichen Siedlungen trotz der Versiegelung nur gering aus. Zusätzliche fungieren die Bachtäler von Röthenbach, Röst und Ebenbach, die sich durch oder entlang der Ortsteile ziehen, als lokale Luftleitbahnen. Sie leiten Kalt- und Frischluft in die Siedlungen. Bei eingeschränkten Abflussmöglichkeiten kann es zu Kaltluftstaus kommen, die zu einer Spät- bzw. Frühfrostgefährdung führen. Diese Hindernisse können topographischer Natur sein oder auch aus baulichen Hindernissen (Gebäude, Straßendämme) bestehen. Auch eine erhöhte Bodenrauigkeit aufgrund starken Gehölzbewuchses kann denselben Effekt haben.

Aufgrund der Lage im ländlichen Raum besitzt die Gemeinde Winkelhaid weitgehend gute klimatische und lufthygienische Verhältnisse. Daten zur lufthygienischen Situation liegen aber keine vor. Mit Blick auf die Hauptwindrichtung von Westen liegen dort die Waldgebiete des Reichswaldes und es fehlen größere Emittenten. Von daher sind keine höheren Belastungen zu erwarten.

Die Gemeinde Winkelhaid liegt allerdings unmittelbar am Autobahnkreuz Altdorf, an der sich die BAB 3 und die BAB 6 kreuzen. Die BAB 3 verläuft zudem unmittelbar durch das Gemeindegebiet. Die Straßenverkehrsimmissionen sind demnach in unmittelbarer Umgebung der Autobahnen beträchtlich, allerdings besteht hier auch eine gute Durchlüftung.

Im Winterhalbjahr spielt der private Hausbrand neben dem Verkehr eine gewisse Rolle bei der Luftschadstoffbelastung. Gewerbebetriebe die bedeutende Schadstoffmengen in die Luft emittieren fehlen im Gemeindegebiet.

Ebenfalls gravierend können sich globale Veränderungen des Klimas auf lokaler Ebene auswirken. Das betrifft z.B. die Zunahme von Hitzetagen, die Verlagerung der Niederschlagshäufigkeiten und – mengen und das Auftreten von Starkregenereignissen. Aus verschiedenen Klimamodellen liegen mittlerweile Ergebnisse zu regionalen Klimaänderungen vor. Die statistischen Regionalisierungsmodelle WETTREG2006 und WETTREG2010 (sowie 8 weitere

regionale Klimaprojektionen) kommen zu dem Ergebnis, dass sich die Jahresmitteltemperatur im Bereich von Winkelhaid je nach Szenario um bis zu 2 °C erhöhen wird. Die in der Vergangenheit beobachteten Trends lassen eine Niederschlagszunahme plausibel erscheinen. Für das Sommerhalbjahr ergeben sich ab Ende des Jahrhunderts aber Niederschlagsrückgänge von mehr als 10%. (BAYLFU 2012; BAYSTMUV 2015).

Somit kann es insbesondere im Sommer – also während der Vegetationsperiode – zu Trockenheiten kommen, was Verluste bei Ernteerträgen, aber auch Veränderungen natürlicher Lebensräume nach sich ziehen kann. Die Zunahme von Niederschlägen im Winterhalbjahr und von Starkregenereignissen wiederum, kann zu einer Veränderung des Hochwasserge-schehens führen, da ein höherer Oberflächenabfluss aufgrund der geringeren Bodenbedeckung auf Feldern besteht und die Verdunstungsrate der Pflanzendecke erheblich geringer ist. Letztendlich lassen sich die tatsächlichen Auswirkungen zwar nur schwer prognostizieren, jedoch sind frühzeitige Maßnahmen, die zu einer Vermeidung oder Minderung negativer Klimafolgen führen, angezeigt.

Durch die Ausweisung neuer Baugebiete in den letzten Jahrzehnten vergrößerte sich die überbaute Fläche in Winkelhaid und somit auch der potenziell überwärmte Siedlungsraum. Diese Überwärmung ist zwar messbar, sie hält sich insgesamt gesehen aber noch in Grenzen. Künftige Siedlungserweiterungen können aber die Überwärmungseffekte vergrößern, insbesondere wenn durch neue Baugebiete Flächen versiegelt werden, die derzeit wichtige Funktionen für die Entstehung von Kaltluft an den Siedlungsändern übernommen haben oder für den Transport von Kalt- und Frischluftmassen von Bedeutung sind.

Der Wald funktionsplan für die Region Nürnberg (vorher: Industrieregion Mittelfranken) weist in Autobahnnähe Waldflächen als lokalen Klimaschutzwald aus. Den Bannwaldbereichen des gesamten Lorenzer Reichswald kommt für den regionalen Klimaschutz dagegen sogar eine herausragende Bedeutung zu.

5.5 Pflanzen und Tiere, Biologische Vielfalt

Die Ausführungen zu Pflanzen und Tieren stellen eine zusammenfassende Darstellung der Inhalte aus der Landschaftsplanung für die Gemeinde Winkelhaid hinsichtlich der Lebensräume und Biotoptypen sowie der Tier- und Pflanzenwelt dar.

5.5.1 Pflanzenwelt (einschließlich ihrer Lebensräume)

Unter der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (HPNV) versteht man eine rein gedanklich vorzustellende, derzeitigen Standortsbedingungen entsprechende höchst entwickelte (Klimax-) Vegetation, also bei einer Einstellung jeglicher menschlicher Nutzung. Neben den natürlichen Ausgangsbedingungen sind auch nachhaltige anthropogene Standortveränderungen zu berücksichtigen. In Mitteleuropa handelt es sich dabei meist um Waldgesellschaften.

Von Bedeutung für das Gesamtbild der HPNV im Gebiet von und um Winkelhaid ist unter anderem die Tatsache, dass es im Übergangsbereich vom ozeanischen zum kontinentalen Klima liegt. Das Ausbreitungsgebiet der Buche (*Fagus sylvatica*) wird hier nur durch nährstoffarme Bereiche der sandigen Böden (Flugsande) sowie den wasserstauenden Tonschichten im Talraum begrenzt. Dort tritt die Buche generell zugunsten der Eiche (*Quercus robur et petraea*) zurück. Bei extremer Nährstoffarmut und/oder trockenen Standorten wird die Eiche wiederum von der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) abgelöst. Im wasserbeeinflussten Talraum dominiert dagegen die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*).

In Winkelhaid wurden bei der Flachlandbiotopkartierung Bayerns Farn- und Blütenpflanzen kartiert, von denen auch Arten auf den Roten Listen gefährdeter Pflanzen (Deutschland, Bayern und regionalisierte Listen) geführt werden. Die bedeutendsten und gefährdetsten Arten sind diejenigen mit extremen Standortansprüchen. Dies sind hier vor allem feuchte bzw. trockene und magere Standorte. Diese Biotope sind in der Regel durch eine Veränderung der Nutzung (Intensivierung oder Brachfallen mit Gehölzsukzession) oder eine direkte Veränderung des Lebensraumes (Trockenlegung, Aufforstung etc.) gefährdet.

Von Bedeutung sind daher die extensiv genutzten Wiesen südlich und östlich von Penzenhofen, da diese als Refugien oder Trittsteinbiotope dienen können. Teils finden sich hier noch Reste von Feucht- und Nasswiesen, aber nicht mehr in guter Ausprägung. Sie beherbergen aber auch eine Vielzahl weiterer Arten, die keine so extremen Ansprüche an die Standorte aufweisen, wie die Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), die Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) oder den Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), die aber ebenfalls keine intensive Nutzung vertragen. Hier besteht eine latente Gefährdung durch weitere Intensivierung der Nutzungen.

Der Großteil des Grünlandes wird nämlich intensiv genutzt. Diese Bestände, die durch langjährige Düngergaben hohe Stickstoffwerte im Boden aufweisen sind durch eine Dominanz weniger Arten geprägt, wie Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) oder Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Durch zusätzliche Einsaat konkurrenzstarker, hochwüchsiger Futtergräser reduziert sich die Artenzahl in solchen Wiesen weiter, da dann der Krautreichtum zurückgeht.

Weitere Arten auf den eher feuchten Standorten sind das Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und der Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*). Diese Arten besitzen bereits eine breitere Standortamplitude, weswegen sie auch noch weiter verbreitet sind.

Entlang der Bachläufe und den aufgestauten Fischteiche finden sich vereinzelt Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*) und Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), sowie binsenreiche quellige Flächen mit Brennendem Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) mit punktuell dominanten Beständen der Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*). In den Teichen des Ebenbaches tritt auch der Gewöhnliche Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) auf.

In der Nähe des Brunner Weges im Westen bzw. Nordwesten von Ungelstetten besteht ein Sandmagerrasen mit Zwergstrauchheide und Kiefernaufwuchs unterschiedlichen Alters. Die Bestände entwickelten sich z.T. unter einer Stromleitungstrasse und beinhalten typische Trockenzeiger wie Sand-Grasnelke (*Armeria maritima*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Schaf-Schwengel (*Festuca ovina* agg.), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) oder Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*). Sand-Grasnelken treten auch an breiteren Säumen bei Lindellohe oder an sonnigen Waldrändern auf. Unter der 220 kV-Leitung die durch den Kiefernwald im Westen von Winkelhaid zum Kernort verläuft, konnte sich ebenfalls eine Zwergstrauchheide entwickeln.

Die Wälder in und um Winkelhaid sind generell stark durch die jahrhundertlange menschliche Nutzung überprägt wrden. Durch die Tatsache, dass große Teile des Reichswaldes um Winkelhaid zu gemeindefreien Gebieten zählen, ist der Waldanteil im Gemeindegebiet selbst mit ca. 26% und 165 ha Fläche vergleichsweise gering (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK 2025). Der Wald besteht zu etwa 20% aus Laub- und Mischwald, dagegen aber zu etwa 80% aus nadelholzdominierten Forsten (eigene Erhebungen). Den Großteil davon nehmen kiefergeprägte Waldungen ein. Der hohe Anteil an Kiefer in den Waldbeständen und die oft einförmige Struktur der Bestände resultiert überwiegend aus der Neubegründung von Beständen auf großer Fläche durch Pflanzung oder Saat (z.B. nach Kahlschlag oder Windwurf). Die Kiefer nimmt zwar standortsbedingt im Naturraum Mittelfränkisches Beckens schon immer einen größeren Anteil an der Baumartenverteilung ein als andernorts, wurde aber durch die Eingriffe des Menschen massiv gefördert. Allerdings wurde die Kiefer durch die warm-trockenen Sommer der letzten Jahre stark geschwächt, da sich ein Schadpilz massiv vermehrte und zum Absterben ganzer Kieferbestände geführt hat.

Der größte zusammenhängende, laubholzdominierte Waldbestand befindet sich südöstlich von Penzenhofen mit der Waldabteilung ‚Heulohe‘. Es handelt sich um alte Eichen, Linden und Buchen, teils ist auch Hainbuche eingemischt. nNördlich des Hauptortes Winkelhaid befindet sich zwischen der Gemeindegrenze und dem Autobahn-Kreuz Altdorf ein nach dem ABSP überregional bedeutsamer Alt-Eichenbestand.

Ursprüngliche Auwälder gibt es in Winkelhaid keine mehr. Die schmalen Gehölzsäume entlang des Röthenbachs westlich des Siedlungsgebietes von Ungelstetten können noch nicht als vollwertiger Auwald aufgefasst werden. Diese setzen sich hauptsächlich aus Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), und verschiedenen Busch-Weiden (*Salix* div. spec.) zusammen. In der Mehrzahl der Fälle sind die Gehölzsäume an den Bächen im Gemeindegebiet sehr lückig oder fehlen vollständig. Am Ebenbach findet sich zwischen Penzenhofen und Weinhof, aber schon außerhalb des Gemeindegebietes ein Sumpfwald.

Eine auch kulturlandschaftliche Besonderheit stellt der letzte verblieben Hutanger im Gemeindegebiet an der Straße zwischen Penzenhofen und Weinhof dar. Es handelt sich hier um ehemalige Weideflächen, auf denen in lockeren Gruppen oder Reihen Bäume (hier Eichen, oft aber auch Obstbäume) gepflanzt wurden. Sie ähneln strukturell Streuobstwiesen, sind aber

auch mit Hutewäldern vergleichbar. Dieser Bestand wurde aufgrund des hohen Alters der Bäume und ihrer Besonderheit als geschützter Landschaftsbestandsanteil unter Schutz gestellt.

5.5.2 Tierwelt

Wesentliche Informationen zur Verbreitung von Tierarten in der Gemeinde Winkelhaid liefert die Artenschutzkartierung (ASK, Stand 01.02.2024) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Innerhalb des Gemeindegebietes wurden nur an wenigen Standorten Daten erhoben bzw. dokumentiert. Einige Nachweise gelangen auch im Zuge der Bestandserhebung zur Landschaftsplanung. Die umgebenden Waldflächen sind dagegen umfassender dokumentiert worden. Hinsichtlich der Verbreitung von Tierarten können ausgehend vom Datenstand innerhalb und im Randbereich des Gemeindegebietes hinreichende Aussagen getroffen werden.

An Säugetieren sind allgemein die für Übergangszonen von Wald, Offenland, Gewässern und Siedlungsbereichen zu erwartenden Arten zu erwarten, wie z.B. Feldhase (*Lepus europaeus*). Während der Biber (*Castor fiber*) bis zum Jahr 2015 noch nicht im Gemeindegebiet aktiv war (Gewässerentwicklungskonzept, TEAM 4 2015) hat er sich mittlerweile an den Gewässern im Umfeld etabliert. So z.B. an der Schwarzach zwischen Rasch und Schleifmühle und ist auch im weiteren Verlauf des Röthenbachs am Birkensee anzutreffen.

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist eine Charakterart artenreicher und lichter Wälder mit gut ausgebildeter Strauchschicht. Trotz der kieferndominierten Wälder um Winkelhaid ist die Haselmaus bei entsprechenden Habitatstrukturen in angrenzende Wäldern generell zu erwarten.

In den Fließgewässern in Winkelhaid zählen trotz der Strukturveränderungen die bedrohten Arten Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Bachforelle (*Salmo trutta fario*) zur (Fisch)Fauna. Die Bachforelle ist hier Charakterart für sauerstoffreiche Bachoberläufe. Die gleichbleibende gute Gewässergüte in den letzten Jahren lässt auf ein unverändertes Artenspektrum schließen.

Die vielen, künstlich angelegten Fischteiche entlang der Bachläufe in Winkelhaid stellen auch für verschiedene Frosch- und Molcharten geeignete Laichgewässer dar. Bisher konnten mind. 5 Arten im Gemeindegebiet festgestellt werden. Häufige Amphibienarten in Winkelhaid waren der Grasfrosch (*Rana temporaria*) und die Erdkröte (*Bufo bufo*), die in zum Teil beachtlichen Beständen auftraten. Insbesondere bei den beiden Teichen südöstlich von Penzenhofen (Kanglerweiher) wurden hohe Individuenzahlen der beiden Arten gezählt. In den letzten Jahren kam es hier aber immer wieder zu einem sommerlichen Trockenfallen der Teiche, was sich nachteilig auf die Amphibienfauna auswirkte. Daneben gab es Funde von Wasserfröschen die zum Grünfrosch-Komplex zählen. An der Weihergruppe am Röthenbach südöstlich von Ungelstetten wurden zudem Teichmolche (*Lissotriton vulgaris*) gefunden.

Die Teichgruppe am Röthenbach ist auch Habitat verschiedener Vogelarten wie des Eisvogels (*Alcedo atthis*) oder des Teichhuhns (*Gallinula chloropus*) die dort Brutmöglichkeiten finden.

Unter den Libellenarten ist besonders die in Bayern stark gefährdete Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) zu erwähnen, deren Larven auf sauerstoffreiches Wasser angewiesen sind.

In den Offenlandflächen nördlich von Winkelhaid oder zwischen Penzenhofen und Altenhann sind bodenbrütende Vogelarten wie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und die Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) verbreitet und haben gute Brutmöglichkeiten. In den Wäldern bzw. den Waldrändern von Heulohe und Kanzelschlag an der südöstlichen Gemeindegerenze brüten Baumpieper (*Anthus trivialis*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*). In den Wäldern liegen auch Horstbäume von Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Wespenbussard (*Pernis apivorus*). Auch der Rotmilan (*Milvus milvus*) tritt die letzten Jahre verstärkt im Gemeindegebiet auf. Im Waldstück Kanzelschlag wurde zwar nur ein Brutpaar des Schwarzspechtes (*Dryocopus martius*) gefunden, der aber im Lorenzer Reichswald westlich von Winkelhaid und um Ungelstetten mit zahlreichen Brutpaaren vertreten ist. Zudem wurde der Buntspecht (*Dendrocopos major*), der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und der Grünspecht (*Picus viridis*) gesichtet. Während der Buntspecht auch im Siedlungsbereich häufig ist, bevorzugen die beiden anderen Arten Laub- und Mischwälder mit hohem Altholzanteil (teils bereits absterbendes Holz), Auwälder, als Sekundärbiotop aber auch Streuobstflächen. In direkter Nähe zum Gemeindegebiet gab es Sichtungen weiterer Spechtarten wie dem Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Grauspecht (*Picus canus*) und im östlich angrenzenden LSG Schwarzachtal mit Nebentälern (00587.01) und dem Lorenzer Reichswald. Für keine Art wurden sichere Brutvorkommen nachgewiesen, geeignete Brutstrukturen sind in den Wäldern aber vorhanden.

Der Nürnberger Reichswald hat als EU-Vogelschutzgebiet eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung für die Avifauna. Dieses Schutzgebiet umgrenzt vollständig die Ortsteile Ungelstetten und die Exklave Lindelloh und erstreckt sich auch auf westliche Teile des Gemeindegebiets bis zu den Siedlungsbereichen von Winkelhaid und Penzenhofen. Nahe Ungelstetten konnte im Reichswald das Haselhuhn (*Bonasa bonasa*), welches strukturreiche Wälder mit vielen Altersstufen benötigt, die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), sowie der Baumfalke (*Falco subbuteo*) beobachtet werden. Es wurden auch der Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) und der Rauhußkauz (*Aegolius funereus*) nachgewiesen, die dichte Nadelbaumbestände als Habitat benötigen. Während der Sperlingskauz zum Brüten auf Buntspechthöhlen angewiesen ist, nutzt der Rauhußkauz verlassene Schwarzspechthöhlen. Wie bereits erwähnt, wurden beide Spechtarten mehrfach brütend im Umkreis nachgewiesen. Ein Habichtspaar (*Accipiter gentilis*) konnte hier ebenfalls in seinem Horst beobachtet werden.

Entlang der Freileitungstrasse parallel zum Röthenbach (westlich von Ungelstetten) gibt (gab?) es Vorkommen der Kreuzotter (*Vipera berus*) und auch der Blindschleiche (*Anguis fragilis*). Diese Standorte wurden im ABSP für den Landkreis Nürnberger Land großflächig als spezieller Lebensraumtyp zur Erhaltung und Optimierung der Habitatbedingungen für die Kreuzotter-Populationen festgesetzt. An weiteren Reptilienarten gibt es im Gemeindegebiet eine Vielzahl von Funden der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der Waldeidechse (*Zootoca*

vivipara), die hier geeignete Habitate finden. Die Ringelnatter (*Natrix natrix*) konnte dagegen bisher nur westlich von Winkelhaid nachgewiesen werden, ist aber wahrscheinlich auch in anderen Feuchtbereichen bodenständig.

Die Siedlungsbereiche beherbergen insbesondere aufgrund der Verzahnung der dörflichen Ortsteile mit der Landschaft verschiedene Tierarten. Neben mehreren Vogelarten, die die Gebäude als Niststätte nutzen (Bachstelze, Hausrotschwanz, Haussperling, Rauch- und Mehlschwalbe), sind auch Fledermäuse vertreten. An näher bestimmten Arten verzeichnet das ASK die Arten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und die Zwergfledermaus im Gemeindegebiet.

Es treten in unterschiedlichen Lebensräumen auch Insekten auf, die sich auf den Roten Listen gefährdeter Tierarten befinden. Darunter sind beispielsweise der Steppen-Grashüpfer (*Chorthippus vagans*) und die Blauflügelige-Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) die beide offene Flächen mit spärlicher Vegetation bzw. lichte Kiefernwälder als Lebensraum benötigen. Im Alt-Eichenbestand in der Nähe des Autobahnkreuzes nördlich von Winkelhaid gibt es Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) (FFH-Art Anhang II). Der Käfer bevorzugt Höhlen in alten Laubbäumen in naturnahen Wäldern mit Alt- und Totholz, tritt aber auch an anderer Stelle in alten Höhlenbäumen auf.

Die Bewertung der Bestandssituation hinsichtlich der Tier- und Pflanzenwelt und der Lebensraumtypen erfolgte in der Landschaftsplanung nach gängigen Maßstäben. Damit wird auch ein Maß für die biologische Vielfalt gegeben, die eng mit als hoch bewerteten Lebensräumen oder Fundpunkten korreliert ist. Die genaue Bewertung kann der Themenkarte „Arten- und Lebensgemeinschaften“ im Anhang entnommen werden.

Die Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten im Gemeindegebiet haben fast ausschließlich lokale und regionale Bedeutung. Das Verteilungsmuster der bedeutsamen Vorkommen lässt eindeutig die wichtigen Lebensraumkomplexe in Winkelhaid erkennen. Dies sind hauptsächlich feuchte Biototypen in Zusammenhang mit kleineren Fließgewässern, Teichanlagen oder feuchtem Grünland an den Außengrenzen des Gemeindegebiets. In und um die zentralen Siedlungsbereiche weist auch das ABSP Nürnberger Land keine bedeutenden Lebensräume aus.

Trotz der bekannten Nachweise gefährdeter Tier- und Pflanzenarten muss in der Zusammenschau für Winkelhaid schon eine Verarmung der Landschaft an Arten festgestellt werden. Im Vergleich zum Umland sind zudem nur wenige bedeutende Biotope im Gemeindegebiet verzeichnet.

5.6 Biologische Vielfalt

Biodiversität, d.h. die biologische Vielfalt oder Vielfalt des Lebens, bezeichnet den Artenreichtum auf globaler oder regionaler Ebene bzw. in einem bestimmten Lebensraum, aber auch die genetische Vielfalt innerhalb einer Population oder die Vielfalt an Lebensräumen/Lebensraumstrukturen. Diese Vielfalt ist durch den Menschen und seine steigenden Ansprüche an die natürlichen Ressourcen zunehmend gefährdet. Dabei sind das Verständnis und die Kenntnis über die Bedeutung der Biodiversität oft noch sehr begrenzt.

Die biologische Vielfalt ist dabei maßgeblich von der Größe des Betrachtungsraumes abhängig. Je kleiner die zu betrachtende Fläche ist, umso geringer wird z.B. die absolute Vielfalt an Arten sein, umso genauer kann aber umgekehrt auch die Betrachtung der Strukturvielfalt geschehen.

Die biologische Vielfalt ist daher eng korreliert mit den Aussagen zur Pflanzen- und Tierwelt, sowie hinsichtlich der Strukturvielfalt mit der Bewertung des Landschaftsbildes. Dementsprechend ist in den strukturarmen, agrarisch genutzten Bereichen des Gemeindegebietes, wie z.B. nördlich von Winkelhaid eine geringere biologische Vielfalt vorhanden als in reicher strukturierten Landschaftsteilen mit einer höheren Arten- und Strukturvielfalt, wie z.B. um Ungelstetten oder um Penzenhofen.

5.7 Landschaftsbild

(siehe auch Themenkarte „Landschaftsbild“)

Der Schutz des Landschaftsbildes ist ein zentrales Element des Naturschutzes. Paragraph § 1 BNatSchG enthält ausdrücklich den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft. Bei der Beschäftigung mit dem Landschaftsbild kann man immer eine Subjektseite, nämlich die des wahrnehmenden Menschen, und eine Objektseite beschreibbarer und damit erfassbarer Bestandteile der Umwelt unterscheiden. Die Landschaft wird meist in einer Mischung aus objektiv Gegebenem, aus Erinnerungem und Erwartetem wahrgenommen (JESSEL 1998). Eine Bewertung des Landschaftsbildes gestaltet sich generell schwierig, weswegen es daher verschiedene Ansätze zur Bewertung gibt. Meist erfolgt eine Beurteilung nach den Kriterien Eigenart, Vielfalt, Schönheit (vgl. § 1 BNatSchG), Naturnähe und der Freiheit von Vorbelastungen/Störelementen, die häufig jedoch sehr unterschiedlich gehandhabt werden.

Im Landkreis Nürnberger Land wechseln, entsprechend der geologischen Gliederung, geschlossene Waldflächen auf den Kuppen und Hängen mit ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen in den Talräumen ab und bestimmen hier die Vielfalt des Landschaftsbildes.

Winkelhaid weist nur geringe Höhenunterschiede auf, da zwischen dem höchstem Punkt im Gemeindegebiet und dem tiefsten lediglich eine Höhendifferenz von etwa 60 m besteht. Allein aufgrund dieser nicht allzu stark ausgeprägten Geländeformen besitzt die Gemeinde eine nur wenig differenzierte Landschaft. Prägend für das Landschaftsbild sind aber die

eingeschnittenen Talräume der Röst, des Ebenbachs und des Röthenbachs. Am deutlichsten sind die Uferbereiche des Röthenbachs bei Ungelstetten eingeschnitten. Östlich von Winkelhaid und südlich von Penzenhofen erzeugen ausgeprägtere Hänge und Kuppen aber charakteristische Landschaftselemente.

Die alten Ortskerne mit teils denkmalgeschützter Bausubstanz prägen mit ihren ehemaligen Wohnstall- und Sandsteinquaderhäusern mit Steildach und Fachwerkgiebel das Ortsbild. Die neueren Siedlungsteile setzen sich dagegen überwiegend aus Abfolgen einheitlicher Siedlungsformen zusammen. Die wenigen Gewerbeflächen befinden sich an den Siedlungsändern gelegen. Hier überprägen sie aber das Landschaftsbild durch große Kubaturen der Gebäude und funktional gestalteter Freiflächen, die stark versiegelt sind.

Auch die Ortsränder sind sehr unterschiedlich ausgebildet. Intakte Ortsränder zeichnen sich durch einen guten Übergang der Siedlung in die Feldflur aus und besitzen häufig einen Gürtel aus Heckenzügen und zum Teil Streuobstbeständen, wie z.B. an der Nordost und Südwestgrenze von Penzenhofen. Fehlen solche Strukturen oder grenzen neue Baugebiete direkt an die Feldflur an, so stellt der Siedlungsrand einen schroffen Übergang in die freie Landschaft dar, wie es an vielen Stellen in Winkelhaid der Fall ist.

In der offenen Landschaft treten dagegen naturnahe Landschaftselemente stärker in den Vordergrund, dabei kann es sich um Fließgewässer, Streuobstwiesen oder Gehölzbestände handeln. Die Vielfalt der Landschaft wird dabei auch von der Vielfalt der Nutzungsformen bestimmt. Wie schon erwähnt, sind aber weite Teile der offenen Landschaft mit Ausnahme der Auen rein ackerbaulich geprägt, so dass große Schläge mit ein und derselben Kultur vorherrschen. Geradlinig verlaufende Wege und intensive landwirtschaftliche Nutzung geben diesen Landschaftsteilen eine starke menschliche Prägung mit geringer Vielfalt und wenig Naturnähe.

Eher punktuelle Elemente, die das Landschaftsbild mit ihrer Eigenart besonders prägen, gibt es nicht allzu viele, dazu zählen aber u.a. die regionaltypischen Gebäude, markante Flurbäume und auch der Hutanger östlich von Penzenhofen.

In den Waldbereichen können durch den Betrachter meist keine so großen Landschaftsausschnitte überblickt werden wie im Offenland, daher sind hier kleinräumigere Aspekte wie der Strukturreichtum der Bestände ausschlaggebend. Umgekehrt entfalten große, zusammenhängende Waldbereiche aber in der großräumigen Betrachtung eine eigene Wirkung als geschlossene Einheit, was ihre Bedeutung für das Landschaftsbild erhöht. So sind die einschichtigen Kiefernwälder um Winkelhaid zwar eher strukturarm, als große Waldbereiche aber sehr landschaftsprägend. Hier kommt auch der Aspekt der „Eigenart“ zum Tragen, da es sich bei den Kiefernwäldern durchaus um etwas Spezifisches der Region handelt.

Neben den vorhandenen, naturnahen Elementen, die das Landschaftsbild bereichern, gibt es aber auch Elemente, die das Landschaftsbild beeinträchtigen. Durch das Gebiet von Winkelhaid verlaufen verschiedene elektrische Freileitungen. Die großen Masten stellen unweigerlich Orientierungspunkte für das Auge dar, was ihre Wirkung noch verstärkt. Auswirkungen auf das Landschaftsbild gehen vor allem von den großen Gittermasten der Höchstspannungs-

Freileitungen aus, während die im Vergleich dazu kleineren Masten von 20 kV-Freileitungen geringere Einflüsse haben.

Ferner durchquert die BAB3 auf etwa 1,4 km Länge im Nordosten das Gemeindegebiet. Unmittelbar nördlich der Gemeindegrenze befindet sich das Autobahnkreuz Altdorf. Weitere bedeutende und die Landschaft beeinflussende Verbindungen sind die Staatsstraße St 2239, die die Gemeinde in West-Ost-Richtung mit den Nachbarorten Feucht und Altdorf verbindet. Deren Wirkung wurde im Zuge der Ausbaumaßnahmen und der Schaffung eines straßenbegleitenden Radweges noch verstärkt. Die S-Bahnstrecke quert nördlich von Winkelhaid das Gemeindegebiet.

Von den Straßen und der Bahnstrecke gehen Lärmemissionen aus. Dadurch sind Siedlungsbereiche, aber auch die freie Landschaft durch Verlärmung beeinträchtigt. Insbesondere im Bereich entlang der Autobahnen BAB 3 und BAB 6 sind deutliche Lärmimmissionen zu verzeichnen, die auch die angrenzenden Ortsteile betreffen.

Die Bewertung verschiedener Landschaftsteile nach ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild erfolgte nach Tabelle 13 und ist auch in der Themenkarte „Landschaftsbild“ dargestellt. Die einzelnen Ausprägungen der Landschaft hinsichtlich Eigenart, Vielfalt, Schönheit und Naturnähe wurden dabei aggregiert und störende Vorbelastungen berücksichtigt.

Tabelle 13: Einstufung der Wertigkeit bestimmter Landschaftsteile hinsichtlich des Landschaftsbildes

sehr geringer Wert	geringer Wert	mittlerer Wert	hoher Wert	sehr hoher Wert
flächige, sehr einheitliche Nutzungsstrukturen ohne kulturhistorisch bedeutsame Elemente, Dominanz von künstlichen Bauwerken und -elementen, wie z.B. in Gewerbegebieten	weitgehend einheitliche Nutzungsstrukturen, visueller Eindruck wird von anthropogen beeinflussten Nutzungsformen und Gebäuden bestimmt, kaum kulturhistorisch bedeutsame Elemente, wie z.B. in ausgeräumten Ackerlandschaften, oder in forstlichen Monokulturen	gut strukturierte Landschaftsausschnitte mit typischen Nutzungsformen (z.B. Streuobstwiesen) und bewegter Topographie, kulturhistorisch bedeutsame Elemente ausreichend vorhanden, wie z.B. strukturreiche Wälder, reich strukturierte Ackerlandschaften	kleinteilig strukturierte Landschaftsausschnitte mit hoher Vielfalt an unterschiedlichen und typischen Nutzungsformen, hohe Dichte an kulturhistorisch bedeutsamen Elementen (z.B. Trockenmauern), nahezu frei von Störelementen, stark bewegte Topographie, wie z.B. Flußauen und Wiesentäler, prägnante Hangkanten, Grünlandbereiche, intakte Ortsränder	sehr kleinteilig strukturierte Landschaftsausschnitte, die typisch für den Naturraum und die historisch gewachsene Kulturlandschaft sind, absolute Freiheit von Störelementen, wie z.B. extensiv genutzte Landschaftsteile, fernwirksame Landschaftsausschnitte (Kuppen), historische Bauten mit umgebenden Ensembles

Entsprechend der meist nur geringen bis mittleren Bewertung ist auch die Erlebnis-/Erholungsqualität der Landschaft um Winkelhaid anzusetzen. Höhere Bedeutung haben aber auf alle

Fälle die Waldbereiche. Hier setzt der Waldaktionsplan für die Region Nürnberg auch Erholungswälder der Intensitätsstufe I bzw. II fest (siehe Themenkarte „Freizeit und Erholung“).

Im Hinblick auf die störenden Freileitungen soll zwar die quer durch das Gemeindegebiet verlaufende 220 kV-Freileitung der Tennet TSO GmbH zurück gebaut werden, allerdings sieht der Netzentwicklungsplan 2035 dafür eine 380 kV-Leitung zwischen Raitersaich und Ludersheim vor, die nördlich von Winkelhaid verlaufen könnte. Solche Freileitungen bewirken aufgrund ihrer großen Höhe und ihrer technischen Dominanz erhebliche Veränderungen des Landschaftsbildes.

5.8 Mensch und seine Gesundheit

Der Schutz der menschlichen Gesundheit bedarf der möglichst konkreten Abschätzung der Folgewirkungen von Umweltbelastungen auf den Menschen. Direkte Belastungen sind z. B. Luftschadstoffe wie Feinstaub bzw. Ozon, Nitrat im Trinkwasser, Schadstoffe in der Nahrung sowie Lärmbelastungen. Indirekte Belastungen reichen z.B. von einer ökologischen Verarmung der Umwelt und der damit verbundenen Abwertung als Lebens- und Erholungsraum bis hin zum möglichen Auftreten neuer Krankheiten als Folge der Klimaveränderung. Damit nimmt dieser Komplex eine Sonderstellung unter den Schutzgütern ein.

Soweit die Schutzgüter bereits anderweitig erfasst und bewertet wurden, sind in diesen Abschnitten auch die gesundheitsrelevanten Aussagen enthalten. Die zusätzlichen Aspekte Lärm und Erholung werden im Folgenden behandelt.

5.8.1 Lärmimmissionen

Als Lärm werden (künstliche) Geräusche bezeichnet, die weithin gehört werden können und von der Mehrheit der Bevölkerung als störend empfunden werden. Durch den Straßen- und Schienenverkehr gehen vor allem von stark befahrenen Verkehrswegen Immissionen auf die anliegenden Siedlungsbereiche aus. Weiterhin treten Lärmimmissionen aus der gewerblichen Nutzung gegenüber angrenzenden Wohngebieten auf. Auch die Geräusche von Sportanlagen können kleinräumig zu Konflikten mit der Wohnnachbarschaft führen.

Geräusche sind zwar ein wichtiger Bestandteil der Umwelt und dienen als Informationsquelle und Orientierung. Laute und unangenehme Geräusche sind jedoch auch Stress für Körper und Psyche. In weiten Bereichen kann sich das Gehör auf Geräusche einstellen und sich anpassen. Eine Gesundheitsgefährdung wird im Sinne einer Lärmvorsorge für Werte ab 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in der Nacht und höher angenommen.

Lärm beeinträchtigt aber nicht nur das Hörvermögen und die Kommunikation. Lärm stört überall im Alltag: beim Lernen und Arbeiten, beim Schlafen und in der Freizeit. Lärm beeinträchtigt die Konzentration und mindert die Aufnahmefähigkeit des Gehirns. Lärm kann Bluthochdruck und schließlich Herzinfarkt hervorrufen. Diese Störungen treten bereits unterhalb der

Schwellen für die Gehörschädigung auf. Lärm ist daher nicht nur lästig, sondern ein erstzunehmendes Gesundheitsproblem.

Für die Betrachtung der umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt wurden für den Flächennutzungsplan keine Messungen der Lärmsituation vor Ort durchgeführt. Es können aber bereits qualitative und plausible Aussagen (potenzielle Emittenten, Geländelage etc.) getroffen werden. Ferner konnten bereits vorliegende Daten aus der Lärmkartierung für Straßen herangezogen werden. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind hier gegebenenfalls detailliertere Untersuchungen (z.B. Immissionsschutzgutachten) erforderlich. Eine differenzierte schalltechnische Darstellung ist auf der Ebene des Flächennutzungsplans nicht möglich oder erforderlich.

Entlang der BAB 3 besteht lediglich auf der Ostseite in Richtung Ludersheim ein Lärmschutzwall, der im Hinblick auf eine Lärminderung für die betroffenen Bereiche in Winkelhaid keine Wirkung hat. Die BAB 3 verläuft zwar im Norden noch in einem leichten Geländeeinschnitt, im Nordosten von Winkelhaid aber sogar in einer Dammlage, die die Emissionsthematik hier noch verschärft. Nach Aussage der zuständigen Behörden besteht hier noch kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen („Lärmsanierung“).

Die Umgebungslärmrichtlinie der EU, die zum 30. Juni 2005 Bestandteil des Bundes-Immissionsschutzgesetz geworden ist, fordert unabhängig von bestimmten Vorhaben, Lärmkarten und darauf aufbauend Aktionspläne zur Bekämpfung der wesentlichen Lärmquellen zu erstellen. Umgebungslärm sind laut BImSchG § 47b „belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht“. Ziel der Richtlinie ist nicht nur die Bekämpfung des Lärms in lauten Gebieten, sondern auch die Erhaltung der Ruhe in bisher (relativ) leisen Gebieten.

Für Winkelhaid liegt ein Lärmaktionsplan(Stand 2020) nach § 47d BImSchG für die BAB 3 und BAB 6 vor. Danach sind in Winkelhaid 483 EinwohnerInnen zur Tagzeit (gemittelte Lärmbelastung) Schallpegeln zwischen 55 und 60 dB(A), 82 EinwohnerInnen Schallpegeln zwischen 60 und 65 dB(A) sowie 1 EinwohnerIn Schallpegeln zwischen 65 und 70 dB(A) ausgesetzt. Zur Nachtzeit sind 341 EinwohnerInnen Schallpegeln zwischen 50 und 55 dB(A) sowie 14 EinwohnerInnen Pegeln zwischen 55 und 60 dB(A) ausgesetzt (LÄRMAKTIONSPLANUNG BAYERN für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und für Bundesautobahnen in Ballungsräumen 2020).

Die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (BayLfU) durchgeführte Umgebungslärmkartierung Bayern 2022 zeigt ein deutliches Bild der Lärmeinwirkungen der BAB 3 und BAB 6 die sich auf weite Teile der Siedlungsgebiete von Winkelhad und über den gesamten Ostteil Ungelstetens erstrecken. Die Gewerbegebiete Mayerhöfen, Schlagwiesen sind tagsüber im östlichen Bereich mit Schallpegeln von 70 - 74 dB(A) und im westlichen Bereich mit Schallpegeln von 65 - 69 dB(A) Verkehrslärm von der Bundesautobahn BAB 3 belastet. Der Schallpegel

über 55 dB(A) reicht in das nordöstliche Siedlungsgebiet des Hauptortes Winkelhaid hinein. Zur Nachtzeit sind die Gewerbegebiete im Osten von Winkelhaid mit Schallpegeln von bis zu 66 dB(A) belastet. Im restlichen Ort werden nachts Schallpegel von 50 - 59 d(A) erreicht.

Darüber hinaus kann allgemein von einer Lärmbelastung entlang der Staatsstraße St 2239 ausgegangen werden. Sie hat Zubringerfunktion zur BAB 73 und BAB 9 und fungiert im Stau- fall auf den Autobahnen als Umleitungsstrecke.

Auch entlang der S-Bahnlinie treten Schallimmissionen v.a. für die Anwohner an der Straße „Am Bahndamm“, Juraweg und Teilen der Reicherzaunstraße auf. Hier liegt die Umgebungs- lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes (Stand: November 2023 bzw. Januar 2024) vor.

Die Konfliktvermeidung durch geeignete räumliche Zuordnung genießt im Immissionsschutz die höchste Priorität, kann allerdings nur bei Neuplanungen und Nutzungsänderungen zum Tragen kommen. Es folgen aktive Maßnahmen (Schallschutzwände etc.), nur im Ausnahmefall sollte passiver Schallschutz (Schallschutzfenster) zum Tragen kommen.

Für neue Baugebiete sind die Orientierungswerte der DIN 18 005 (Schallschutz im Städtebau) zu beachten. Da die geplanten neuen Bauflächen teilweise durch Immissionen vom Autobahn- und S-Bahnverkehr beeinflusst werden sind Immissionskonflikte zu erwarten. Bei den neuen Bauflächen zwischen Winkelhaid und Penzenhofen treten aber auch Freizeitlärmimmissionen durch den Sportplatz auf. Die Ausweisung neuer Bauflächen kann aufgrund Mangels anderer Flächen und im Sinne einer geordneten Siedlungsentwicklung nicht andernorts erfolgen. Auf mögliche immissionsrechtliche Konflikte wird bei der Bauflächenbeschreibung hingewiesen. Diese sind in der verbindlichen Bauleitplanung zu beachten.

5.8.2 Erholung

Für die Erholung des Menschen sind neben der Störungsfreiheit (v.a. von Lärm und Schad- stoffen) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) von hoher Bedeutung.

Neben Freizeit- und Erholungseinrichtungen in den Orten ist für die Erholungsnutzung des Menschen gerade die freie Landschaft von großer Bedeutung. Abwechslungs- und strukturrei- che sowie naturnahe Landschaftsausschnitte sind für die landschaftsgebundene Erholung des Menschen besser geeignet, als Landschaftsteile mit einer geringen Vielfalt und Attraktivität, wie sie in weiten Teilen Winkelhaid vorherrschen. Daher konzentriert sich die Erholungsnut- zung in Winkelhaid oft auf siedlungsnah und landschaftlich attraktive Räume, wie z.B. die Bachtäler oder die Wälder. Erholungssuchende können dort verschiedenen Freizeitbetätigun- gen wie Radfahren, Wandern, Joggen oder Nordic Walking nachgehen. Entsprechend der meist nur geringen bis mittleren Bewertung ist auch die Erlebnis-/Erholungsqualität der Land- schaft um Winkelhaid anzusetzen. Der das Gemeindegebiet umgebende Reichswald ist durch seine Anbindung auch ein überörtlich bedeutsamer Erholungsbereich. Im Waldfunktionsplan für die Region Nürnberg werden große Teile des Reichswaldes um Winkelhaid als besonders

geeignet für die Erholung eingestuft (Intensitätsstufe II). Die Waldflächen um Ungelstetten bilden sogar einen Schwerpunkt des Erholungsverkehrs und weisen die Intensitätsstufe I auf (siehe Themenkarte „Freizeit und Erholung“).

Ein Angebot zur landschaftsgebundenen Erholung besteht in Winkelhaid durch sein Netz an Wanderwegen. Die Wanderwege sind markiert und verbinden die Ortsteile Ungelstetten und Winkelhaid sowie Penzenhofen miteinander. Zudem ist Winkelhaid in die Wanderwege des Lorenzer Reichswaldes eingebunden. Es sind verschiedenste Wanderrouten ausgeschildert, welche kleinere und größere Touren ermöglichen. Der "Fränkische Dünenweg" führt als überörtlich bedeutsamer Wanderweg (Fernwanderweg) um das Gemeindegebiet herum und durch den Ortsteil Ungelstetten.

Radwege bestehen im Gemeindegebiet Winkelhaid überwiegend entlang von Verkehrsstraßen, wie beispielsweise entlang der Ortsverbindungsstraßen nach Ungelstetten und Altenthamm. Entlang der St 2239 ist ein Radweg im Zuge des Ausbaus 2015 errichtet worden. Im Umkreis des Gemeindegebietes bestehen neben verschiedenen Radwanderwegen des Landkreises Nürnberger Land auch das Angebot der „Zukunftsregion „Schwarzachtalplus“.

Der Bedarf für die Erholung der ortsansässigen Bevölkerung ist weitgehend gedeckt. In Penzenhofen befindet sich das Sportzentrum mit Dreifachturnhalle und nordöstlich davon eine Sportanlage mit Rasenspielfeldern und Tennisplätzen. Am Waldrand südlich der Jahnstraße in Winkelhaid befindet sich ein als Bolzplatz genutzter Vereinssportplatz. Unter den Spielplätzen weist der Mehrgenerationen-Spielplatz östlich der Reicherzaunstraße in Winkelhaid auch eine überörtliche Bedeutung auf.

Nördlich von Ungelstetten befindet sich ein Bereich für Freizeitgärten, die den Besitzern zur Wochenenderholung dienen.

Der geringe Umfang der innerörtlichen, öffentlichen Grünanlagen wird durch die Hausgärten und den umgebenden Wald als Möglichkeit zur Erholung teilweise kompensiert. Die Waldbereiche im Norden und Osten sind aber durch Bahnlinie und Autobahn von den südwestlich gelegenen Siedlungsflächen abgeschnitten bzw. der Zugang auf die wenigen Brücken und Unterführungen beschränkt.

Die Freizeit- und Erholungsnutzung in Winkelhaid hat bisher zu keinen übermäßigen Konflikten mit Naturschutz und Landschaftspflege geführt, was auf die nur örtliche Bedeutung für den Naherholungsverkehr zurückzuführen ist.

5.9 Kultur- und Sachgüter

Im Siedlungsbereich von Winkelhaid, Richthausen, Penzenhofen und Ungelstetten stehen verschiedene Gebäude unter Denkmalschutz. Dazu gehören beispielsweise die Pfarrkirche St. Johannes in Penzenhofen, einige ehemalige Wohnstallhäuser in Ungelstetten und Bauernhäuser in Sandsteinquaderbauweise in Winkelhaid.

Alle Kulturdenkmäler sind in der Denkmalliste zur Inventarisierung der Kulturdenkmäler in Mittelfranken erfasst, die vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege geführt wird. Die Denkmalliste hat nach Art. 2 Abs. 1 Bayerisches Denkmalschutzgesetz nachrichtlichen Charakter und ist fortzuschreiben. Im Anhang sind die in der Denkmalliste dokumentierten Kulturdenkmäler aufgeführt.

An Bodendenkmälern finden sich im Gemeindegebiet von Winkelhaid verschiedene Siedlungsspuren aus unterschiedlichen Epochen. Aufgrund der vergleichsweise frühen Besiedlung der Gegend ist außerdem mit weiteren Streufunden in allen Gemarkungen zu rechnen.

Sachgüter sind in verschiedenster Weise im Gemeindegebiet vorhanden: als Gebäude, Verkehrswege, Infrastruktureinrichtungen etc. Auf diese wird nur bei den geplanten Bauflächen detailliert eingegangen.

5.10 Wechselwirkungen

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen verschiedene Wechselwirkungen. Insbesondere der Einfluss von Grund- und Stauwasser bedingt die Ausbildung spezifischer Bodenformen. Beides – Stärke des Grundwassereinflusses und Bodentyp – bedingen wiederum die darauf wachsende Vegetation und diese die dort lebende Tierwelt. Aus diesen Gründen wurden die Schutzgüter „Tiere“ und „Pflanzen“ (einschließlich ihrer Lebensräume) bereits gemeinsam betrachtet.

Die klimatischen Bedingungen stehen lokal in Abhängigkeit von Vegetation und Relief und haben ihrerseits wieder Auswirkungen auf die Lebensräume von Tiere und Pflanzen. Das Schutzgut menschliche Gesundheit wird ebenfalls von nahezu allen übrigen Schutzgütern in unterschiedlichem Maße beeinflusst.

Eine besondere Problematik zwischen den Schutzgütern oder eine eventuelle Verstärkung der Auswirkungen wird nicht gesehen. Insgesamt sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine zusätzlich neuen Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

6 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.1 Vorgehensweise

Hinsichtlich der Auswirkungen der Planung ist zu beachten, dass durch den Flächennutzungsplan selbst noch kein Baurecht geschaffen wird. So enthält dieser für einen Privatmann keine unmittelbaren Bindungswirkungen. Der Plan dient als gesamtstädtisches Entwicklungskonzept der Vorbereitung einer künftigen verbindlichen Bauleitplanung. Erst mit der baulichen Umsetzung sind direkte Umweltauswirkungen gegeben.

Unter den Wirkfaktoren versteht man die sich aus einer Planung ergebenden Auswirkungen auf die belebte und unbelebte Umwelt, getrennt nach der Art der Auswirkung und dem Andauern der Beeinträchtigung. Die übliche Differenzierung zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren ergibt auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung) allerdings keinen Sinn, da die genaue Ausgestaltung der Planungen und damit auch die Höhe der Auswirkungen erst in einer weiteren Planungsstufe geregelt werden.

Als wesentliche Wirkfaktoren, die sich aus den beabsichtigten Bodennutzungen des Flächennutzungsplanes ergeben, sind anzuführen:

- Flächeninanspruchnahme und Versiegelung durch neue Bauflächen und Verkehrswege, dadurch auch negative Auswirkungen auf den natürlichen Wasserkreislauf.
- Zerstörung, Zerschneidung und Beeinträchtigung von Lebensräumen und sowie der dort vorkommenden Arten
- Erzeugung neuer Emissionen durch Ziel-/Quellverkehr neuer Bauflächen
- Lärmemissionen ausgehend von neuen (gewerblichen) Bauflächen, neuen Sportflächen und neuen Straßen
- Nutzung oder Gestaltung von Natur und Landschaft durch Land- und Forstwirtschaft und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Flächennutzungsplanung wird nicht anhand der Schutzgüter zusammengefasst, sondern gliedert sich nach den einzelnen Darstellungen und ihren Auswirkungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter. Diese können fallweise deutlich unterschiedlich ausfallen.

Grundsätzlich sind nur solche Auswirkungen zu betrachten, die sich aus den neu in den Flächennutzungsplan aufgenommenen Darstellungen ergeben. Für Flächen, die bereits bisher dargestellt waren, ergeben sich durch die Übernahme in die aktuelle Planung keine Veränderungen.

Bei der Planung wurden auch einige der im bisher wirksamen Flächennutzungsplan von 2000 dargestellten, aber nicht realisierten Bauflächen erneut untersucht. Daher werden diese im Sinne einer Alternativenprüfung ebenfalls überschlägig auf ihre Umweltwirkungen hin untersucht (siehe Kap. 10 Alternative Planungsmöglichkeiten).

Die Beurteilung der Bauflächen im Hinblick auf die in der Umweltprüfung zu untersuchenden Schutzgüter erfolgte auf Grundlage von Ortseinsichten zur Feststellung der örtlichen Gegebenheiten und der tatsächlichen Nutzungen sowie auf Basis der durch die Landschaftsplanung durchgeführten Analysen.

Methodik der landschaftsplanerischen Bewertung

In der Gesamtbewertung der in Erwägung gezogenen Eingriffe aus landschaftsplanerischer Sicht, wird die jeweilige Planung als „vorteilhaft“, „vertretbar“, „bedenklich“, „sehr bedenklich“ oder „nicht vertretbar“ eingestuft.

Eine Planung wird als „**landschaftsplanerisch vorteilhaft**“ angesehen, wenn durch die Planung ausschließlich geringe Konflikte zu erwarten sind und im Gegenzug unter Umständen sogar eine Verbesserung der aktuellen Situation (z.B. durch Maßnahmen der Grünordnung, Verbesserung des Ortsbildes) zu erwarten sind. Dabei wird es sich meist um Flächen handeln, auf denen Vorbelastungen vorhanden sind oder sehr intensive Nutzungen ausgeübt werden oder wurden.

Eine Planung wird als „**landschaftsplanerisch vertretbar**“ eingestuft, wenn auf der durch die Planung in Anspruch genommenen Fläche nur vergleichsweise geringe Konflikte zu erwarten sind und die Lage der Fläche mit übergeordneten Entwicklungszielen des Biotopverbundes vereinbar ist.

Eine Planung wird als „**landschaftsplanerisch bedenklich**“ eingestuft, wenn auf der durch die Planung in Anspruch genommenen Fläche überwiegend nur mittlere Konflikte zu erwarten sind. Die Vereinbarkeit von Vorhaben mit Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf solchen Flächen ist nur gewährleistet, wenn die Eingriffsschwere bei den wesentlichsten Konflikten durch eine Anpassung der Planung minimiert werden kann. Dies kann ggf. auch erst auf nachgelagerten Planungsebenen möglich sein.

Eine Planung wird als „**landschaftsplanerisch sehr bedenklich**“ eingestuft, wenn auf der durch die Planung in Anspruch genommenen Fläche eine oder mehrere Schutzgüter wesentlich in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden. Solche Flächen sollten nach Möglichkeit nicht für eine Bebauung herangezogen werden bzw. nur dann, wenn durch besondere Vorkehrungen die zu erwartenden Eingriffe vermieden oder erheblich minimiert und in räumlichem und funktionalem Zusammenhang zum Eingriff angemessen ausgeglichen werden können.

Eine Planung wird als „**landschaftsplanerisch nicht vertretbar**“ eingestuft, wenn durch die Planung eine Fläche in Anspruch genommen wird, auf der es zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen mehrerer Schutzgüter kommt, welche eine besondere Bedeutung für Natur und Landschaft besitzen. Ein angemessener Ausgleich oder Ersatz für die in Anspruch genommenen Flächen ist nicht in ausreichendem Maße realisierbar. Die geplante Nutzung sollte fallen gelassen werden bzw. für sie sind Alternativstandorte zu suchen.

Um diese Einstufung möglichst nachvollziehbar zu gestalten, geht die Höhe der Konfliktpotenziale je Schutzgut mit folgender Punktzahl in die Bewertung ein:

sehr geringes Konfliktpotenzial	1 Punkt
geringes Konfliktpotenzial	2 Punkte
mittleres Konfliktpotenzial	3 Punkte
hohes Konfliktpotenzial	4 Punkte
sehr hohes Konfliktpotenzial	5 Punkte

Bei „sehr geringem“ oder „geringem Konfliktpotenzial“ kann davon ausgegangen werden, dass es nicht zu erheblich nachteiligen Auswirkungen der Planung kommt. Bei „hohem“ oder „sehr hohem Konfliktpotenzial“ werden die Änderungen dagegen regelmäßig erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter nach sich ziehen. Bei einem „mittleren Konfliktpotenzial“ ist die Erheblichkeit abhängig, wie viele verschiedene Teilfunktionen des Schutzgutes beeinträchtigt werden.

Aus der quantitativen Ermittlung der Eingriffsschwere ergeben sich je Fläche mit absehbaren Eingriffen bei den untersuchten 11 Schutzgütern (incl. Wechselwirkungen) minimal 11 Punkte und maximal 55 Punkte.

Die landschaftsplanerische Bewertung ergibt sich dann nach folgenden Stufen:

landschaftsplanerisch vorteilhaft	11 – 15 Punkte
landschaftsplanerisch vertretbar:	16 – 26 Punkte
landschaftsplanerisch bedenklich	27 – 37 Punkte
landschaftsplanerisch sehr bedenklich:	37 – 47 Punkte
landschaftsplanerisch nicht vertretbar:	> 48 Punkte

6.2 Geplante Bauflächen

Gemäß Beschlüsse des Gemeinderats von Winkelhaid wurden die nachfolgend aufgeführten drei Wohnbau-, zwei gemischten, zwei gewerblichen Bauflächen und eine Sonderbaufläche zur Aufnahme in den Flächennutzungsplan vorgesehen.

Die Beurteilung positiver oder negativer Auswirkungen der Darstellungen greift auf die bereits in der Landschaftsplanung durchgeführten Bewertungen zurück.

Im noch wirksamen Flächennutzungsplan 2000 sind verschiedene Bauflächen dargestellt, die bisher nicht realisiert wurden. Angesichts der Neubewertung des Flächenbedarfs, dem Gebot zum Flächensparen und auch mittel- bis langfristig eher unwahrscheinlicher Realisierungsmöglichkeiten werden verschiedene Darstellungen im Gemeindegebiet in der Fortschreibung nicht mehr übernommen. Hier entfallen nachteilige Auswirkungen auf Natur und Landschaft, so dass dies als erheblich positive Auswirkung der vorliegenden Flächennutzungsplanfortschreibung zu beschreiben ist.

Dargestellt sind jeweils ein Auszug aus der Bestandskarte zum Flächennutzungsplan und ein Luftbild der Fläche, sowie Kriterien zur landschaftsplanerischen Beurteilung der jeweiligen Flächen.

Fläche W 1	Winkelhaid Nord
-------------------	------------------------



Flächengröße	1,5 ha
Bisherige Darstellung	Fläche für Landwirtschaft, Einzelbäume im Bestand (Symbol)
Geplante Darstellung	Geplante Wohnbaufläche, Aufstellung von Grünordnungsplänen für geplante Bauflächen
Nutzungs-/ Bio- toptypen	Intensiv genutztes Ackerland, Verkehrsbegleitgrün mit Gehölzstrukturen, Wirtschaftswege
Schutzstatus BayNatSchG	–
Ziele im ABSP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Vernetzung von Agrotopen (Ranken, Raine, Lesesteinhaufen/-wälle etc.) in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flurlagen

Auswirkungen auf die Schutzgüter / Konfliktpotenziale

Fläche	Bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche mit mehr als 1 ha Flächengröße. → hohes Konfliktpotenzial
Boden	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogleye-Braunerde aus (grusführendem) Lehm über Lehm bis Ton – bisher weitgehend unbeeinträchtigte Verhältnisse. Verlust/Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung auf großer Fläche. Verlust von Böden mit hohem Ertragspotenzial für die landwirtschaftliche Nutzung (Ackerzahl 48-52). → hohes Konfliktpotenzial
Wasser	Grundwasserflurabstand hoch, Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung auf großer Fläche. Keine oberirdischen Fließ- oder Stillgewässer betroffen. → geringes Konfliktpotenzial
Klima/Luft	Veränderung einer Fläche mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet in Nachbarschaft zu einem potenziell überwärmten Siedlungsraum. Keine Luftleitbahn betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Pflanzen	Zerstörung von Lebensräumen mit geringer Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften. Fläche besitzt kein besonderes Entwicklungspotenzial. Keine Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. → geringes Konfliktpotenzial

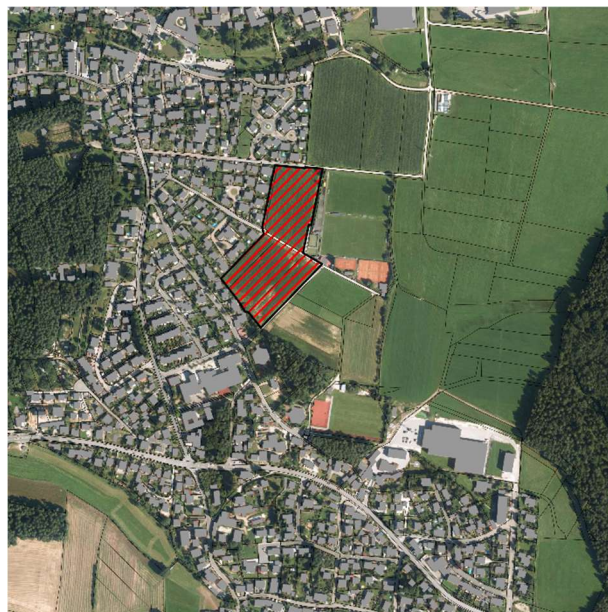
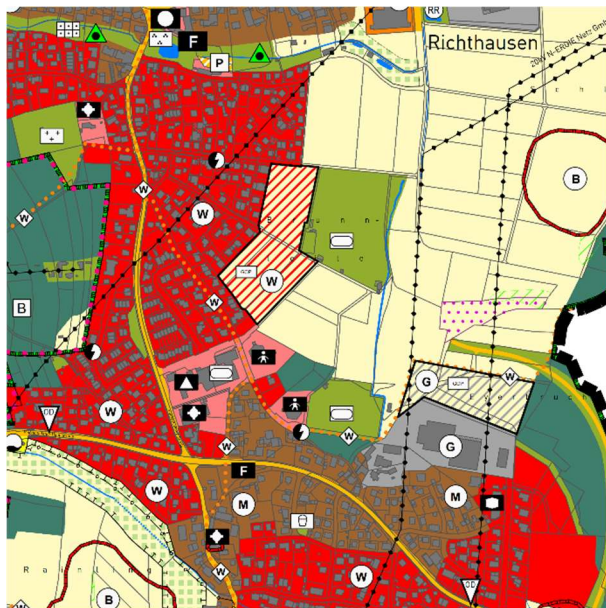
Tiere	Zerstörung von Acker-Lebensräumen durch Überbauung ist zu befürchten. Vorkommen bodenbrütender Vogelarten (z.B. Feldlerche) bzw. mögliche Vergrämungseffekte auf diese zu erwarten. → mittleres Konfliktpotenzial
Biologische Vielfalt	Nennenswerte Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind aber nicht zu erwarten. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Landschaftsbild	Fläche mit geringer Bewertung des Landschaftsbildes, aber S-Bahn-Trasse bisher klare Grenze des Siedlungsbereichs. Damit wesentliche Änderung des Landschaftsbildes im Norden von Winkelhaid, allerdings auch wesentliche Vorbelastungen vorhanden (z.B. Autobahn und S-Bahn-Trasse). → mittleres Konfliktpotenzial
Mensch und seine Gesundheit	Fläche besitzt keine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Nutzungskonflikte mit den angrenzenden Wohnbauflächen sind nicht zu erwarten, aber im Hinblick auf Lärmimmissionen durch die Bahnlinie und ggf. auch noch die Autobahn. → mittleres Konfliktpotenzial
Kultur- und Sachgüter	Kultur- und Bodendenkmäler auf der Fläche sind keine bekannt. Sachgüter sind nicht betroffen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Wechselwirkungen	Besondere Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten, jedenfalls keine, die im Umfang über die Beeinträchtigungen bei den einzelnen Schutzgütern hinausgehen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Sonstige Hinweise	Westlich der Fläche und am Südrand verlaufen örtlich bedeutsame Wanderwege und Radwege. Schallschutzmaßnahmen auf Bebauungsplanebene prüfen

Kompensationsmöglichkeiten

Minimierungsmaßnahmen	Schaffung einer Ortsrandeingrünung
-----------------------	------------------------------------

Landschaftsplanerische Bewertung	landschaftsplanerisch bedenklich (27 Punkte)
---	---

Fläche W 2	Winkelhaid Ost
-------------------	-----------------------



Flächengröße	2,5 ha
Bisherige Darstellung	Wohnbaufläche, Grünordnungsplan erforderlich
Geplante Darstellung	Geplante Wohnbaufläche, Aufstellung von Grünordnungsplänen für geplante Bauflächen
Nutzungs-/ Bio- toptypen	Intensiv genutztes Acker- und Grünland, Verkehrswege (befestigt)
Schutzstatus BayNatSchG	–
Ziele im ABSP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Vernetzung von Agrotopen (Ranken, Raine, Lesesteinhäufen/-wälle etc.) in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flurlagen

Auswirkungen auf die Schutzgüter / Konfliktpotenziale

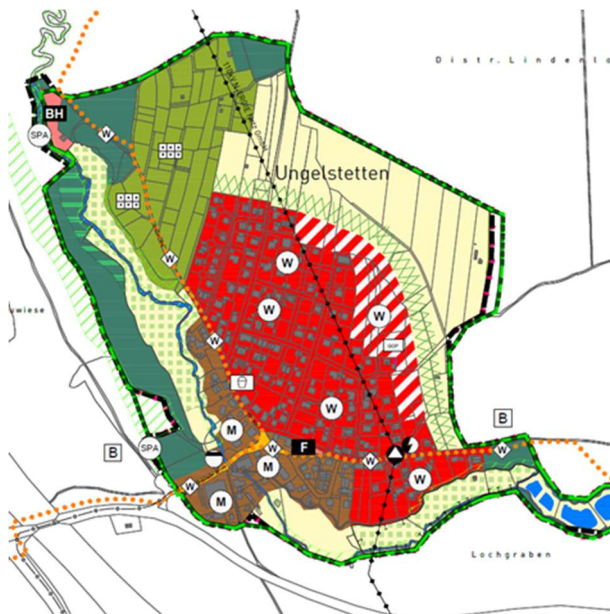
Fläche	Bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche mit mehr als 1 ha Flächengröße, aber bereits im wirksamen FNP als Wohnbaufläche dargestellt. → geringes Konfliktpotenzial
Boden	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogleye-Braunerde aus (grusführendem) Sand über Lehm bis Ton – bisher weitgehend unbeeinträchtigte Verhältnisse. Verlust/Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung auf großer Fläche. Verlust von Böden mit hohem Ertragspotenzial für die landwirtschaftliche Nutzung (Ackerzahl 48-50, auf kleiner Fläche nur 46). → hohes Konfliktpotenzial
Wasser	Grundwasserflurabstand mittel, Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung auf sehr großer Fläche. Keine oberirdischen Fließ- oder Stillgewässer betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Klima/Luft	Veränderung einer Fläche mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet in Nachbarschaft zu einem potenziell überwärmten Siedlungsraum. Keine Luftleitbahn betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Pflanzen	Zerstörung von Lebensräumen mit geringer Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften. Fläche besitzt kein besonderes Entwicklungspotenzial. Keine Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. → geringes Konfliktpotenzial

Tiere	Zerstörung von Acker-Lebensräumen durch Überbauung ist zu befürchten. Aber keine Vorkommen gefährdeter Tierarten (auch nicht bodenbrütende Vogelarten) zu erwarten. → geringes Konfliktpotenzial
Biologische Vielfalt	Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Landschaftsbild	Fläche mit geringer Bewertung des Landschaftsbildes und schon deutlicher Überprägung durch Siedlungsbereich und Sportflächen. Die angrenzenden Siedlungsflächen weisen einen mangelhaften Übergang zur freien Landschaft auf. → geringes Konfliktpotenzial
Mensch und seine Gesundheit	Fläche besitzt keine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Nutzungskonflikte mit den angrenzenden Wohnbauflächen sind nicht zu erwarten, aber im Hinblick auf Lärmimmissionen durch Freizeitlärm vom Sportplatz. → mittleres Konfliktpotenzial
Kultur- und Sachgüter	Kultur- und Bodendenkmäler auf der Fläche sind keine bekannt. Sachgüter sind nicht betroffen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Wechselwirkungen	Besondere Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten, jedenfalls keine, die im Umfang über die Beeinträchtigungen bei den einzelnen Schutzgütern hinausgehen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Sonstige Hinweise	Schallschutzmaßnahmen auf Bebauungsplanebene prüfen

Kompensationsmöglichkeiten

Minimierungsmaßnahmen	Schaffung einer Ortsrandeingrünung
Landschaftsplanerische Bewertung	landschaftsplanerisch vertretbar (24 Punkte)

Fläche W 3	Ungelstetten Nordost
-------------------	-----------------------------



Flächengröße	2,6 ha
Bisherige Darstellung	Flächen für die Landwirtschaft (Dauergrünland) überlagert mit Darstellung zur Erhaltung der offenen Landschaft (Nichtaufforstungsflächen), teils geplantes Landschaftsschutzgebiet, elektrische Freileitung
Geplante Darstellung	Geplante Wohnbaufläche, Aufstellung von Grünordnungsplänen für geplante Bauflächen, Freileitung
Nutzungs-/ Bio- toptypen	Grünland frischer Standorte (extensiv genutzt), Grünlandbrache, Hecke/Feldgehölz (aus Gartenbrache entwickelt), Gartenbereiche
Schutzstatus BayNatSchG	Gehölzstrukturen fallen teilweise unter Art. 16 BayNatSchG
Ziele im ABSP	–

Auswirkungen auf die Schutzgüter / Konfliktpotenziale

Fläche	Bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche mit mehr als 1 ha Flächengröße. → hohes Konfliktpotenzial
Boden	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogleye-Braunerde aus Sand über Lehm bis Ton – bisher unbeeinträchtigte Verhältnisse. Verlust/Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung auf großer Fläche. Verlust von Böden mit unterdurchschnittlichem Ertragspotenzial für die landwirtschaftliche Nutzung (Ackerzahl 37). → mittleres Konfliktpotenzial
Wasser	Grundwasserflurabstand hoch, Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung auf sehr großer Fläche. Keine oberirdischen Fließ- oder Stillgewässer betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Klima/Luft	Veränderung einer Fläche mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet in Ortsrandlage in gut durchlüftetem Bereich. → geringes Konfliktpotenzial
Pflanzen	Zerstörung von Lebensräumen mit mittlerer bis hoher Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften sind zu erwarten. Keine Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. → mittleres Konfliktpotenzial

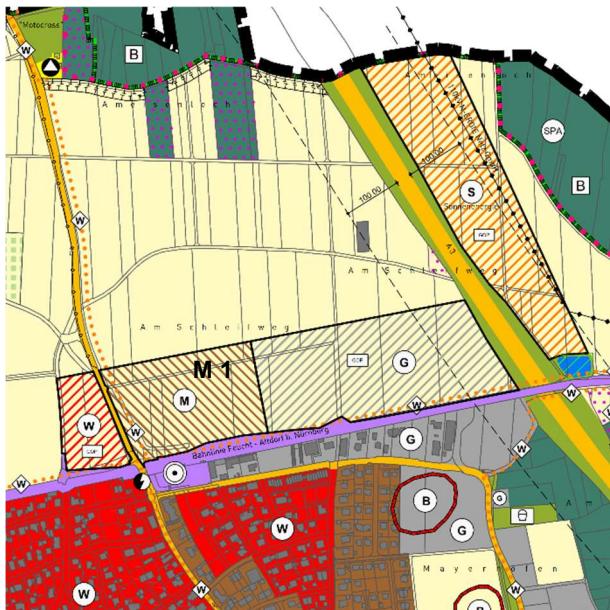
Tiere	Zerstörung von Lebensräumen mit mittlerer Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften. Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ folgt in unmittelbarer Nähe. Es sind keine Vorkommen gefährdeter Tierarten auf der Fläche bekannt, aber Nachweise der Zauneidechse im näheren Umfeld. → mittleres Konfliktpotenzial
Biologische Vielfalt	Die biologische Vielfalt kann durch die Planung potentiell beeinflusst werden. → mittleres Konfliktpotenzial
Landschaftsbild	Fläche mit mittlerer Bewertung des Landschaftsbildes angrenzend zum Siedlungsbereich von Ungelstetten. Offenlandanteil der Rodungsinsel Ungelstetten wird weiter verkleinert, aber Überprägung durch die angrenzende Freileitung. → mittleres Konfliktpotenzial
Mensch und seine Gesundheit	Die Fläche hat aufgrund ihrer Lage zwischen dem Siedlungsbereich Ungelstetten und den Waldflächen im Osten und Nordosten eine Bedeutung für die Feierabenderholung. Nutzungskonflikte mit den angrenzenden Wohnbauflächen sind nicht zu erwarten, ggf. aber Konflikte mit Verkehrslärm der Autobahnen. → mittleres Konfliktpotenzial
Kultur- und Sachgüter	Kultur- und Bodendenkmäler auf der Fläche sind keine bekannt. Sachgüter sind nicht betroffen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Wechselwirkungen	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden kaum bis nicht beeinflusst. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Sonstige Hinweise	Abstand zum Wald beachten (Baumfallzone); randlich verläuft elektrische Freileitung Erhaltungsziele des europäischen Vogelschutzgebietes beachten.

Kompensationsmöglichkeiten

Minimierungsmaßnahmen	Erhaltung von Grünstrukturen, Schaffung einer Ortsrandeingrünung
-----------------------	--

Landschaftsplanerische Bewertung	landschaftsplanerisch bedenklich (29 Punkte)
---	---

Fläche M 1	Winkelhaid Nord
-------------------	------------------------



Flächengröße	4,0 ha
Bisherige Darstellung	Fläche für die Landwirtschaft
Geplante Darstellung	Geplante gemischte Bauflächen, Aufstellung von Grünordnungsplänen für geplante Bauflächen
Nutzungs-/ Biotoptypen	Intensiv genutztes Ackerland, Verkehrsbegleitgrün mit Gehölzstrukturen, Wirtschaftswege
Schutzstatus BayNatSchG	–
Ziele im ABSP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Vernetzung von Agrotopen (Ranken, Raine, Lesesteinhäufen/-wälle etc.) in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flurlagen

Auswirkungen auf die Schutzgüter / Konfliktpotenziale

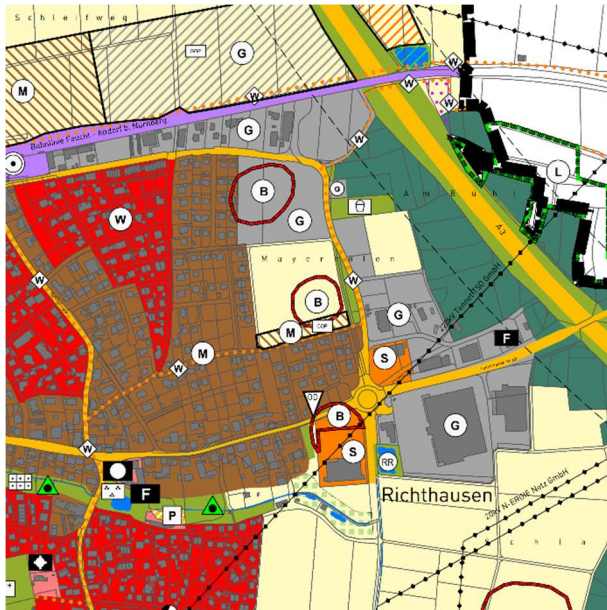
Flächen	Bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche mit mehr als 1 ha Flächengröße. → hohes Konfliktpotenzial
Boden	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogleye-Braunerde aus (grusführendem) Lehm über Lehm bis Ton – bisher weitgehend unbeeinträchtigte Verhältnisse. Verlust/Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung auf großer Fläche. Verlust von Böden mit hohem Ertragspotenzial für die landwirtschaftliche Nutzung (Ackerzahl 48-52). → hohes Konfliktpotenzial
Wasser	Grundwasserflurabstand hoch, Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung auf sehr großer Fläche. Keine oberirdischen Fließ- oder Stillgewässer betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Klima/Luft	Veränderung einer Fläche mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet in Nachbarschaft zu einem potenziell überwärmten Siedlungsraum. Keine Luftleitbahn betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Pflanzen	Zerstörung von Lebensräumen mit überwiegend geringer Bedeutung für Pflanzen und Lebensräume. Fläche besitzt kein besonderes Entwicklungspotenzial. Keine Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. → geringes Konfliktpotenzial

Tiere	Zerstörung von Acker-Lebensräumen durch Überbauung ist zu befürchten. Vorkommen bodenbrütender Vogelarten (z.B. Feldlerche) bzw. mögliche Vergrämungseffekte auf diese zu erwarten. → mittleres Konfliktpotenzial
Biologische Vielfalt	Nennenswerte Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind aber nicht zu erwarten. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Landschaftsbild	Fläche mit geringer Bewertung des Landschaftsbildes, aber S-Bahn-Trasse bisher klare Grenze des Siedlungsbereichs. Damit wesentliche Änderung des Landschaftsbildes im Norden von Winkelhaid, allerdings auch wesentliche Vorbelastungen vorhanden (z.B. Autobahn und S-Bahn-Trasse). → mittleres Konfliktpotenzial
Mensch und seine Gesundheit	Fläche besitzt keine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Nutzungskonflikte mit den angrenzenden Wohnbauflächen sind nicht zu erwarten, aber im Hinblick auf Lärmimmissionen durch die Bahnlinie und ggf. auch noch die Autobahn. → mittleres Konfliktpotenzial
Kultur- und Sachgüter	Kultur- und Bodendenkmäler auf der Fläche sind keine bekannt. Sachgüter sind nicht betroffen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Wechselwirkungen	Besondere Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten, jedenfalls keine, die im Umfang über die Beeinträchtigungen bei den einzelnen Schutzgütern hinausgehen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Sonstige Hinweise	Westlich der Fläche und am Südrand verlaufen örtlich bedeutsame Wanderwege und Radwege. Schallschutzmaßnahmen auf Bebauungsplanebene prüfen

Kompensationsmöglichkeiten

Minimierungsmaßnahmen	Schaffung einer Ortsrandeingrünung
Landschaftsplanerische Bewertung	landschaftsplanerisch bedenklich (28 Punkte)

Fläche M 2	Winkelhaid Ost
-------------------	-----------------------



Flächengröße	0,4 ha
Bisherige Darstellung	Gemischte Baufläche, Grünordnungsplan erforderlich
Geplante Darstellung	Geplante gemischte Baufläche, Aufstellung von Grünordnungsplänen für geplante Bauflächen
Nutzungs-/ Bio- toptypen	Intensiv genutztes Ackerland
Schutzstatus BayNatSchG	–
Ziele im ABSP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Vernetzung von Agrotopen (Ranken, Raine, Lesesteinhaufen/-wälle etc.) in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flurlagen

Auswirkungen auf die Schutzgüter / Konfliktpotenziale

Flächen	Bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche mit geringer Flächengröße und bereits im wirksamen FNP als Baufläche dargestellt. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Boden	Vorherrschend Braunerde, aber auch Pseudogleye und Braunerde-Pseudogleye aus (grusführendem) Sand über Lehm bis Ton – bisher weitgehend unbeeinträchtigte Verhältnisse. Verlust/Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung auf kleiner Fläche. Verlust von Böden mit hohem Ertragspotenzial für die landwirtschaftliche Nutzung (Ackerzahl 50, in kleinem Bereich auch nur 37). → mittleres Konfliktpotenzial
Wasser	Grundwasserflurabstand hoch, Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung auf kleiner Fläche. Keine oberirdischen Fließ- oder Stillgewässer betroffen. → geringes Konfliktpotenzial
Klima/Luft	Veränderung einer kleinen Fläche mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet in Nachbarschaft zu einem potenziell überwärmten Siedlungsraum. Keine Luftleitbahn betroffen. → geringes Konfliktpotenzial
Pflanzen	Zerstörung von Lebensräumen mit geringer Bedeutung für Pflanzen und Lebensräume. Fläche besitzt kein besonderes Entwicklungspotenzial. Keine Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. → geringes Konfliktpotenzial

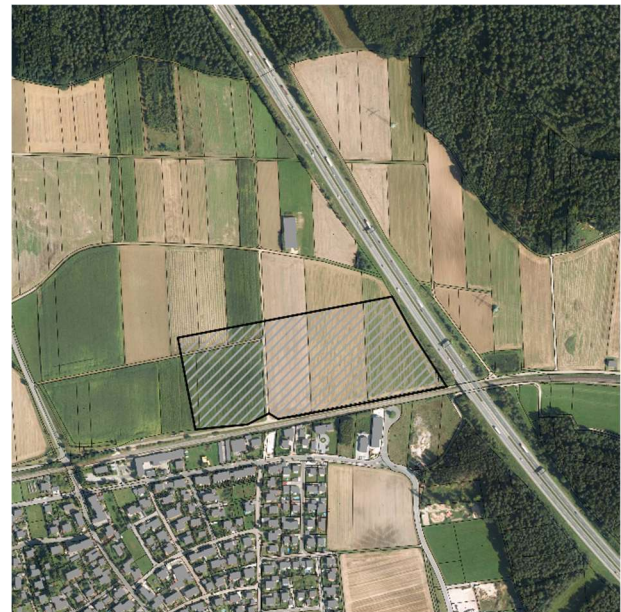
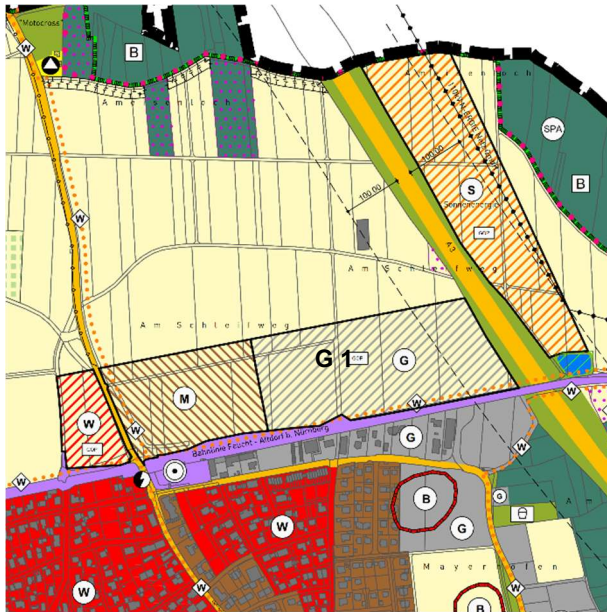
Tiere	Zerstörung von Acker-Lebensräumen durch Überbauung ist zu befürchten. Aber keine Vorkommen gefährdeter Tierarten (auch nicht bodenbrütende Vogelarten) zu erwarten. → geringes Konfliktpotenzial
Biologische Vielfalt	Nennenswerte Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Landschaftsbild	Fläche mit geringer Bewertung des Landschaftsbildes und schon deutlicher Überprägung durch angrenzenden Siedlungsbereich. → geringes Konfliktpotenzial
Mensch und seine Gesundheit	Fläche besitzt keine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Nutzungskonflikte mit den angrenzenden Wohnbauflächen sind nicht zu erwarten, aber im Hinblick auf Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen im Osten und Norden. → geringes Konfliktpotenzial
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmäler auf der Fläche sind keine bekannt. Auf der Fläche befindet sich aber teilweise ein Bodendenkmal (D-5-6633-0185). Auch im Umfeld liegen weitere Bodendenkmale vor. Sachgüter sind nicht betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Wechselwirkungen	Besondere Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten, jedenfalls keine, die im Umfang über die Beeinträchtigungen bei den einzelnen Schutzgütern hinausgehen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Sonstige Hinweise	Am Ostrand der Fläche verläuft ein örtlich bedeutsamer Wander- und Radweg.

Kompensationsmöglichkeiten

Minimierungsmaßnahmen	Schaffung einer Ortsrandeingrünung
-----------------------	------------------------------------

Landschaftsplanerische Bewertung	landschaftsplanerisch vertretbar (21 Punkte)
---	---

Fläche G 1	Winkelhaid Nord
-------------------	------------------------



Flächengröße	6,9 ha
Bisherige Darstellung	Fläche für Landwirtschaft
Geplante Darstellung	Geplante gewerbliche Baufläche, Aufstellung von Grünordnungsplänen für geplante Bauflächen
Nutzungs-/ Bio- toptypen	Intensiv genutztes Ackerland
Schutzstatus BayNatSchG	–
Ziele im ABSP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Vernetzung von Agrotopen (Ranken, Raine, Lesesteinhäufen/-wälle etc.) in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flurlagen

Auswirkungen auf die Schutzgüter / Konfliktpotenziale

Flächen	Bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche mit mehr als 1 ha Flächengröße. → hohes Konfliktpotenzial
Boden	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogleye-Braunerde aus (grusführendem) Sand über Lehm bis Ton – bisher weitgehend unbeeinträchtigte Verhältnisse. Verlust/Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung auf großer Fläche. Verlust von Böden mit hohem Ertragspotenzial für die landwirtschaftliche Nutzung (Ackerzahl 49-53). → hohes Konfliktpotenzial
Wasser	Grundwasserflurabstand hoch, Verminderung der Grundwasserneubildung durch hohe Versiegelung auf großer Fläche. Keine oberirdischen Fließ- oder Stillgewässer betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Klima/Luft	Veränderung einer großen Fläche mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet in Nachbarschaft zu einem potenziell überwärmten Siedlungsraum. Keine Luftleitbahn betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Pflanzen	Zerstörung von Lebensräumen mit geringer Bedeutung für Pflanzen und Lebensräume. Fläche besitzt kein besonderes Entwicklungspotenzial. Keine Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. → geringes Konfliktpotenzial

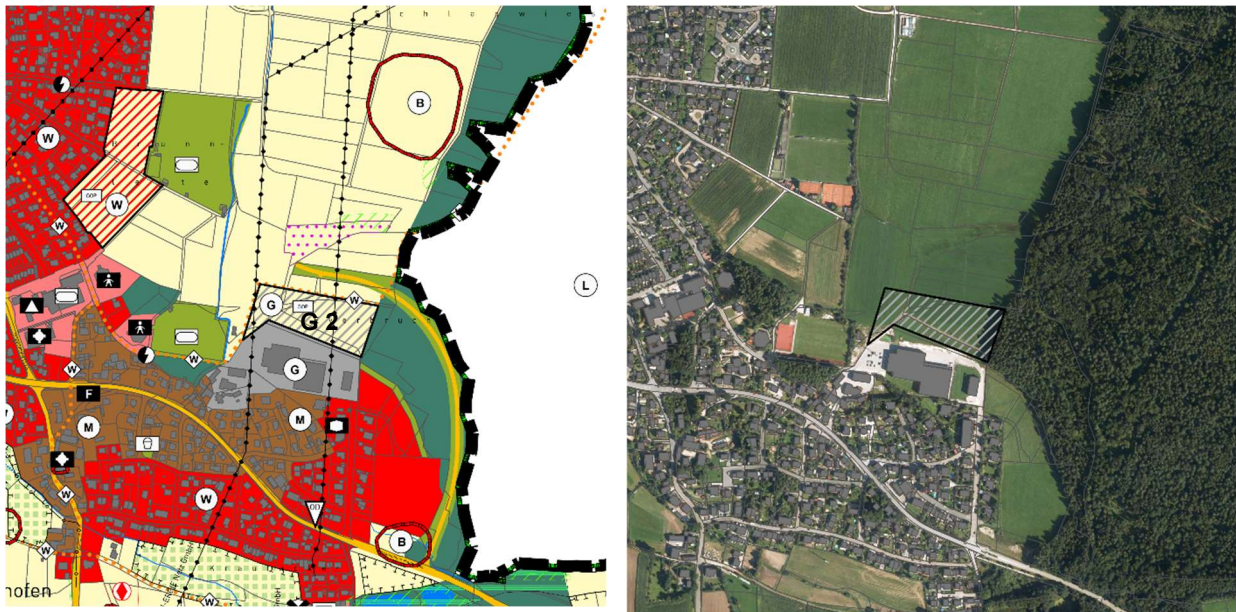
Tiere	Zerstörung von Acker-Lebensräumen durch Überbauung ist zu befürchten. Vorkommen bodenbrütender Vogelarten (z.B. Feldlerche) bzw. mögliche Vergrämungseffekte auf diese zu erwarten. → mittleres Konfliktpotenzial
Biologische Vielfalt	Nennenswerte Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind aber nicht zu erwarten. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Landschaftsbild	Fläche mit geringer Bewertung des Landschaftsbildes, aber S-Bahn-Trasse bisher klare Grenze des Siedlungsbereichs. Damit wesentliche Änderung des Landschaftsbildes im Norden von Winkelhaid, allerdings auch deutliche Vorbelastungen vorhanden (z.B. Autobahn und S-Bahn-Trasse). → mittleres Konfliktpotenzial
Mensch und seine Gesundheit	Fläche besitzt keine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Nutzungskonflikte mit den angrenzenden gewerblichen Bauflächen und den geplanten gemischten Bauflächen sind nicht zu erwarten bzw. zu bewältigen. Lärmimmissionen durch die Bahnlinie und die Autobahn sind zu berücksichtigen, in Gewerbegebieten aber geringer Schutzanspruch. Umgekehrt ggf. sogar positive Effekte auf Wohnnutzungen in Winkelhaid durch Lärmabschirmung durch neue Gewerbebauten. → geringes Konfliktpotenzial
Kultur- und Sachgüter	Kultur- und Bodendenkmäler auf der Fläche sind keine bekannt. Sachgüter sind nicht betroffen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Wechselwirkungen	Besondere Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten, jedenfalls keine, die im Umfang über die Beeinträchtigungen bei den einzelnen Schutzgütern hinausgehen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Sonstige Hinweise	Am Südrand der Fläche verläuft ein örtlich bedeutsamer Wanderweg.

Kompensationsmöglichkeiten

Minimierungsmaßnahmen	Schaffung einer Ortsrandeingrünung, Begrünung von Gewerbebauten
-----------------------	---

Landschaftsplanerische Bewertung	landschaftsplanerisch bedenklich (27 Punkte)
---	---

Fläche G 2	Penzenhofen Nord
-------------------	-------------------------



Flächengröße	1,6 ha
Bisherige Darstellung	Flächen für die Landwirtschaft (Dauergrünland) überlagert mit Darstellung zur Erhaltung der offenen Landschaft (Nichtaufforstungsflächen), geplantes Landschaftsschutzgebiet, elektrische Freileitung
Geplante Darstellung	Geplante gewerbliche Baufläche, Aufstellung von Grünordnungsplänen für geplante Bauflächen, Freileitung
Nutzungs-/ Bio- toptypen	Grünland frischer Standorte (intensiv bis mäßig intensiv genutzt)
Schutzstatus BayNatSchG	–
Ziele im ABSP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Vernetzung von Agrotopen (Ranken, Raine, Lesesteinhaufen/-wälle etc.) in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flurlagen

Auswirkungen auf die Schutzgüter / Konfliktpotenziale

Flächen	Bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche mit mehr als 1 ha Flächengröße. → hohes Konfliktpotenzial
Boden	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogleye-Braunerde aus (grusführendem) Sand über Lehm bis Ton, im Osten auch Regosol oder Pelosol (pseudovergleyt) – bisher unbeeinträchtigte Verhältnisse. Verlust/Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch hohe Versiegelung auf großer Fläche. Verlust von Böden mit unterdurchschnittlichem Ertragspotenzial für die landwirtschaftliche Nutzung (Ackerzahl 34-40). → mittleres Konfliktpotenzial
Wasser	Grundwasserflurabstand mittel, Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung auf großer Fläche. Keine oberirdischen Fließ- oder Stillgewässer betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Klima/Luft	Veränderung einer Fläche mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet in Nachbarschaft zu einem potenziell überwärmten Siedlungsraum. Keine Luftleitbahn betroffen. → mittleres Konfliktpotenzial
Pflanzen	Zerstörung von Lebensräumen mit geringer bis mittlerer Bedeutung für Pflanzen und Lebensräume. Fläche besitzt gewisses Entwicklungspotenzial für betont frische und wechselfeuchte Standorte. Keine Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. → mittleres Konfliktpotenzial

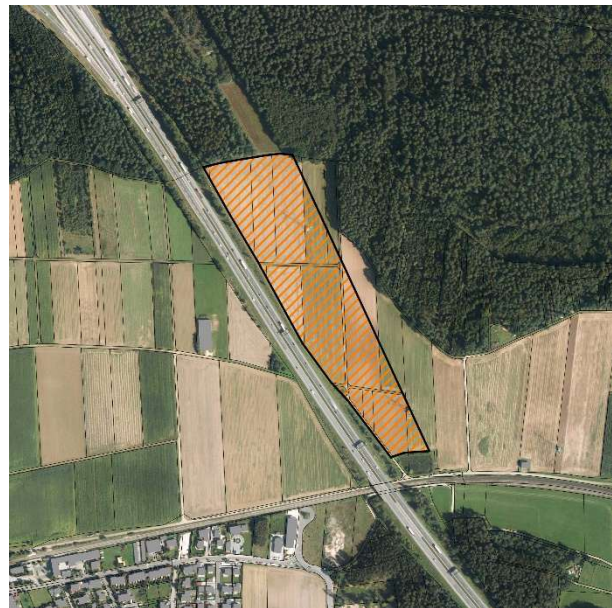
Tiere	Zerstörung von Lebensräumen mit geringer Bedeutung durch Überbauung ist zu befürchten. Aber keine Vorkommen gefährdeter Tierarten (auch nicht bodenbrütende Vogelarten) zu erwarten. → geringes Konfliktpotenzial
Biologische Vielfalt	Nennenswerte Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Landschaftsbild	Fläche selbst mit geringer Bewertung des Landschaftsbildes angrenzend aber Waldflächen mit mittlerer Bewertung. Aber Überprägung durch Freileitungen und schon bestehendes Gewerbe vorhanden. → geringes Konfliktpotenzial
Mensch und seine Gesundheit	Fläche selbst besitzt keine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, aber angrenzend Wald mit Erholungsfunktion der Intensitätsstufe II. Über die Fläche läuft derzeit noch ein Wanderweg. Nutzungskonflikte mit den Wohnbauflächen in der Umgebung nicht auszuschließen, bereits Gewerbebebauung im Süden. → mittleres Konfliktpotenzial
Kultur- und Sachgüter	Kultur- und Bodendenkmäler auf der Fläche sind keine bekannt. Sachgüter sind in Form von zwei elektrischen Freileitungen vorhanden. → geringes Konfliktpotenzial
Wechselwirkungen	Besondere Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten, jedenfalls keine, die im Umfang über die Beeinträchtigungen bei den einzelnen Schutzgütern hinausgehen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Sonstige Hinweise	Abstand zum Wald beachten (Baumfallzone), Wanderweg muss an den Rand der gewerblichen Fläche verlegt werden.

Kompensationsmöglichkeiten

Minimierungsmaßnahmen	Schaffung einer Ortsrandeingrünung
-----------------------	------------------------------------

Landschaftsplanerische Bewertung	landschaftsplanerisch bedenklich (27 Punkte)
---	---

Fläche S 1	Winkelhaid Nordost
-------------------	---------------------------



Flächengröße	6,8 ha
Bisherige Darstellung	Fläche für die Landwirtschaft überlagert mit geplantem Landschaftsschutzgebiet, Regenrückhaltebecken, elektrische Freileitung
Geplante Darstellung	Geplante Sonderbaufläche (Zweckbestimmung: Sonnenenergie), Aufstellung von Grünordnungsplänen für geplante Bauflächen, Freileitung
Nutzungs-/ Biotoptypen	Intensiv genutztes Ackerland, Wirtschaftswege
Schutzstatus BayNatSchG	–
Ziele im ABSP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Vernetzung von Agrotopen (Ranken, Raine, Lesesteinhaufen/-wälle etc.) in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flurlagen

Auswirkungen auf die Schutzgüter / Konfliktpotenziale

Flächen	Bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche mit mehr als 1 ha Flächengröße. → hohes Konfliktpotenzial
Boden	Im Norden Braunerde aus Reinsand, im Süden Braunerde, gering verbreitet Pseudogleye-Braunerde aus (grusführendem) Sand über Lehm bis Ton – bisher weitgehend unbeeinträchtigte Verhältnisse. Verlust/Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung nur in geringem Umfang bei der angedachten Nutzung. Entzug von Böden mit unterdurchschnittlichem, aber auch hohem Ertragspotenzial für die landwirtschaftliche Nutzung (im Norden Ackerzahl nur bei 29-38, im Süden bei 49-43). → mittleres Konfliktpotenzial
Wasser	Grundwasserflurabstand hoch, Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung bei der angedachten Nutzung nicht zu erwarten. Keine oberirdischen Fließ- oder Stillgewässer betroffen. → geringes Konfliktpotenzial
Klima/Luft	Veränderung einer Fläche mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet. Sonderbaufläche würde zukünftig aber auch der Nutzung erneuerbarer Energien dienen und einen Beitrag zur CO ₂ -Neutralität der Energieerzeugung liefern. → geringes Konfliktpotenzial

Pflanzen	Veränderung von Lebensräumen mit geringer Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften sind zu erwarten. Keine Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. Fläche hat Entwicklungspotenzial für Standorte magerer Ausprägung, die mit der angedachten Nutzung in Einklang gebracht werden kann. → geringes Konfliktpotenzial
Tiere	Zerstörung von Lebensräumen mit geringer Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften. Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ grenzt in unmittelbarer Nähe an. Es sind derzeit keine Vorkommen gefährdeter Tierarten auf der Fläche bekannt, aber Nachweise der Zauneidechse und anderer Arten im näheren Umfeld (Freileitungstrasse im Wald im Norden). Von dort könnte eine Besiedelung der Sonderbaufläche möglich sein. → geringes Konfliktpotenzial
Biologische Vielfalt	Die biologische Vielfalt wird durch die Planung nicht nachteilig verändert, ggf. sogar positive Auswirkungen. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Landschaftsbild	Fläche selbst mit geringer Bewertung des Landschaftsbildes angrenzend aber Waldflächen mit mittlerer Bewertung. Aber Überprägung durch Freileitungen und Autobahn vorhanden. Gute Eingrünung durch Waldbestand im Norden und Nordosten gegeben. → geringes Konfliktpotenzial
Mensch und seine Gesundheit	Fläche selbst besitzt keine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, aber angrenzend Wald mit Erholungsfunktion der Intensitätsstufe II. Nutzungskonflikte sind nicht zu erwarten. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Kultur- und Sachgüter	Kultur- und Bodendenkmäler auf der Fläche sind keine bekannt. Sachgüter sind in Form der elektrischen Freileitung vorhanden. → geringes Konfliktpotenzial
Wechselwirkungen	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden kaum bis nicht beeinflusst. → sehr geringes Konfliktpotenzial
Sonstige Hinweise	Abstand zum Wald beachten (Baumfallzone); Erhaltungsziele des europäischen Vogelschutzgebietes beachten.

Kompensationsmöglichkeiten

Minimierungsmaßnahmen	Extensive Pflege der Fläche, Eingrünung der Freiflächen-PV-Anlage
-----------------------	---

Landschaftsplanerische Bewertung	landschaftsplanerisch vertretbar (22 Punkte)
---	---

6.3 Weitere Darstellungen

Bestandsanpassungen

Verschiedene Darstellungen im vorliegenden FNP stellen bloße Anpassungen an zwischenzeitlich geänderte Nutzungen dar. So wurde z.B. die Kläranlage Ungelstetten im Zuge des Anschlusses des Ortsteiles an die Kläranlage westlich von Winkelhaid zwar aufgelassen, aber vom kommunalen Bauhof weiter genutzt. Hier erfolgte die Darstellung als Fläche für Gemeinbedarf mit der entsprechenden Zweckbestimmung. Aufgrund der Vornutzung hat dies Änderung keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Ähnlich verhält es sich mit Anpassungen an die Abgrenzung der Siedlungsgrenze aufgrund erlassener städtebaulicher Satzungen oder der Abgrenzung des planungsrechtlichen Innenbereichs nach § 34 BauGB vom Außenbereich nach § 35 BauGB.

Sport- und Grünflächen östlich geplanter Wohnbaufläche W 2, Winkelhaid

Im noch wirksamen Flächennutzungsplan werden die Flächen östlich der geplanten Wohnbaufläche W 2 noch als Wohnbauflächen, öffentliche Grünfläche und Wasserfläche dargestellt. Es erfolgte lediglich noch der Hinweis auf den Bestand „Sportplatz“. Dafür wurden weiter östlich an der Grenze zu Waldflächen insgesamt 4,7 ha geplante Grünflächen dargestellt, die eine Verlegung der Sportanlagen ermöglichen sollten.

Da von einer Verlegung der Sportanlagen abgesehen wurde, werden diese wieder gemäß der aktuellen Bestandssituation im Umfang von ca. 2,5 ha dargestellt. Die geplanten Grünflächen im Osten entfallen und werden wieder als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Mit der Darstellung als Grünfläche (Bestand) sind gegenüber der bisherigen Darstellung sogar positive Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten, da es nicht zu neuer Flächeninanspruchnahme und Versiegelung für die geplante Sportanlage an anderer Stelle kommen wird. Damit entfallen Eingriffe in Natur und Landschaft. Lediglich die bestehenden Emissionen von Sport- und Freizeitlärm durch die Sportanlagen bleiben bestehen und rücken nicht weiter weg von den schutzwürdigen Wohnnutzungen.

Aufforstungsflächen

Im vorliegenden Flächennutzungsplan werden die Flächen für Wald entsprechend des aktuellen Bestandes dargestellt. Aufgrund von Gehölzsukzession am Waldrand oder auch durchgeführten Erstaufforstungen weichen diese Darstellungen daher vom noch wirksamen FNP ab.

Zusätzlich werden auch „Flächen für die Aufforstung“ (geplante Waldflächen) dargestellt. Es handelt sich hier aber weniger um eine Verwirklichung planerischer Ziele, als die Berücksichtigung von erteilten Erstaufforstungsgenehmigungen. Mit der Darstellung als Wald bzw. Aufforstungsfläche gehen gegenüber der bisherigen Darstellung Flächen für die Landwirtschaft verloren und entsprechend auch die Lebensräume der Feldflur. Zudem verändert sich hier das

Landschaftsbild. Da es sich aber um zulässige Nutzungsänderungen handelt, stellen diese Darstellungen lediglich Anpassungen an den derzeitigen Rechtszustand dar und sind im Hinblick auf die Schutzgüter daher nicht erheblich nachteilig zu bewerten.

6.4 Darstellungen im Zuge der Integration der Landschaftsplanung

Die Erarbeitung landschaftsplanerischer Aussagen für den Flächennutzungsplan der Gemeinde Winkelhaid ist auf Grundlage der einschlägigen Fachgesetze und übergeordneten Planungen erfolgt. Dabei fanden die einzelnen, auch in diesem Umweltbericht zu prüfenden Schutzgüter Berücksichtigung. Die im Flächennutzungsplan übernommenen Ziele und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen i.d.R. der Erhaltung, Sicherung oder der Entwicklung eines günstigen Zustands dieser Schutzgüter. So wirkt sich beispielsweise die Darstellung von „Flächen zur Erhaltung und Entwicklung von Bachauenwäldern“ im Flächennutzungsplan mit der Angabe bestimmter Erhaltungs- und Entwicklungsziele positiv auf die Schutzgüter „Fläche“, „Wasser“, „Boden“ sowie „Tiere und Pflanzen“ aus, da schützenswerte Lebensräume erhalten sowie unerwünschte Stoffflüsse (Nährstoffe, Pestizide) durch eine extensive Nutzung unterbunden oder reduziert werden (siehe FNP Begründung Kap.10.7 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft). Ähnlich positiv lassen sich auch die anderen folgenden Darstellungen und Ziele beurteilen, die der Erhaltung bestimmter Biotoypen dienen sollen. Dadurch ergeben sich auch für das Schutzgut „Landschaft“ erheblich positive Einflüsse/Veränderungen.

Durch die Darstellung neuer Bauflächen werden Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet, die i.d.R. einen entsprechenden Ausgleichs- und Ersatzbedarf nach sich ziehen. Um den zukünftigen Ausgleichs- und Ersatzbedarf im Gemeindegebiet leisten zu können, wurden „Räume für potenzielle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung“ in den Flächennutzungsplan aufgenommen. Auswirkungen auf die Schutzgüter sind aus diesen weiträumigen und noch nicht weiter spezifizierten Darstellungen vorerst nicht zu erwarten. Kompensationsmaßnahmen, die im Anschluss an Eingriffe an anderer Stelle in diesen Räumen durchgeführt werden, führen i.d.R. aber zu Verbesserungen des Umweltzustandes.

6.5 Entfallende Darstellungen

Wie oben bereits ausgeführt, kommt es im Zuge der Fortschreibung des Flächennutzungsplans teilweise auch zu einem Verzicht auf die Übernahme der Darstellungen aus dem noch wirksamen FNP. Beispiel hierfür sind die schon oben angeführten geplanten Grünflächen für die Verlagerung der Sportstätten zwischen Winkelhaid und Penzenhofen.

Es werden zudem auch nicht mehr alle noch nicht realisierten Bauflächen aus dem bisherigen FNP ungeprüft übernommen. So ergaben sich gerade im Umfeld der Sportstätten Anpassungen der Darstellungen, auf die aber teils auch im Zuge der Darstellung neuer Bauflächen

(siehe z.B. W 2) eingegangen wurde). Auch gewerbliche und gemischte Bauflächen im Umfang von ca. 2,4 ha westlich und östlich der Reicherzaunstraße in Winkelhaid werden nicht mehr als Bauflächen dargestellt, sondern als Flächen für Landwirtschaft.

Ferner wird eine „Fläche für Ersatzaufforstungen“ in der Exklave Lindellohe nicht mehr dargestellt. Hier erfolgten entsprechende Anpassungen an schon aufgeforstete Flächen und Flächen mit bestehenden Aufforstungsgenehmigungen, so dass eine weitere Verkleinerung der Offenlandflächen dieser Rodungsinsel nicht gewünscht war.

In jedem Fall führen die zugunsten von Flächen für die Landwirtschaft entfallenden Darstellungen zu positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter, da Veränderungen von Natur und Landschaft und damit ggf. einhergehende nachteilige Beeinträchtigungen entfallen.

Eine weitere entfallende Darstellung ist die Ortsentlastungsstraße im Osten von Winkelhaid bzw. nördlich von Penzenhofen. Hier werden nur noch Erschließungsansätze im Norden und Süden dargestellt, aber keine durchgängige Verkehrsverbindung. Hier sind die Auswirkungen differenzierter zu betrachten. Zum einen ist zu sagen, dass allein der Verzicht auf diese Darstellung im FNP noch zu keiner Änderung des bestehenden Baurechts führt. Hierzu wäre eine Änderung oder sogar Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 24 „Ortsentlastungsstraße“ erforderlich. Zum anderen sind zwar positive Effekte zu verzeichnen, wie ein Verzicht auf eine weitere Flächeninanspruchnahme, einhergehend mit nachteiligen Effekten auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen und auch das Landschaftsbild, es treten aber auch mögliche Verbesserungen für das Schutzgut Mensch nicht ein.

Mit der Planung dieser Ortsentlastungsstraße sollte ja der Durchgangsverkehr in Winkelhaid und Penzenhofen reduziert werden. Dies hätte positive Auswirkungen im Hinblick auf die Lärmmissionen entlang der Durchgangsstraßen gehabt und damit auch positive Effekte für das Schutzgut Mensch. Diese Entlastung tritt jetzt nicht ein, umgekehrt werden aber auch nicht andere Wohnquartiere (bestehende und geplante) durch die Verlagerung der Verkehrsströme belastet. Zudem ist zu hinterfragen, wie groß die tatsächliche Entlastung ausgefallen wäre und ob nicht ggf. der Bau einer Ortsentlastungsstraße nicht sogar auch zu einer Erhöhung der gesamten Verkehrszahlen geführt hätte. Der Verzicht auf die Durchbindung stellt daher keine nachteilige Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch dar, v.a. wenn man auch berücksichtigt, dass es damit zu keiner weiteren Lärmbelastung in der freien Landschaft kommt.

6.6 Nachrichtliche Übernahmen

Aktuelle bzw. im Laufe des Beteiligungsverfahrens von den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange mitgeteilte Schutzgebiete, Infrastrukturanlagen etc. werden – soweit räumlich relevant – in den Flächennutzungsplan aufgenommen.

Die Umweltprüfung erstreckt sich jedoch nicht auf diese nachrichtlichen Übernahmen, da sie außerhalb der Planungshoheit der Gemeinde liegen und es sich i.d.R. bereits um Bestandsanlagen (z.B. Freileitungen) handelt.

7 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Auf Ebene des Flächennutzungsplanes kann noch keine abschließende Aussage über künftig anfallende Abfälle oder Abwässer und deren genaue Menge getroffen werden. Aufgrund der üblichen Nutzungen ist mit dem üblichen Anfall an Müllfraktionen zu rechnen. Entstehende Abfälle können generell über die einschlägigen Hol- und Bringsysteme geordnet entsorgt oder der Wiederverwertung zugeführt werden. Gefährliche Abfälle entstehen im nennenswerten Umfang im normalen Haushalt keine bzw. diese können über die Sonderabfallsammelstellen abgegeben werden. Eine Mehrung des Abfallaufkommens entsteht generell durch die prognostizierte Bevölkerungszunahme. Dieser Mehrung kann nur bedingt durch Maßnahmen der Abfallvermeidung und des Recyclings begegnet werden, da sie auch sehr stark vom individuellen Verhalten des Verbrauchers abhängig ist.

Noch schwerer sind entstehende gewerbliche Abfälle zu prognostizieren, da hier neben „normalem“ Verpackungsmüll in bestimmten Betrieben auch gefährliche Abfälle entstehen könnten. Dies muss in nachgelagerten Bebauungsplan- oder Baugenehmigungsverfahren geprüft werden.

Gleiches gilt für die Menge an anfallendem Abwasser. Die Entsorgung über das Kanalnetz und die Reinigung über die kommunale Kläranlage ist grundsätzlich sichergestellt, muss aber bei den neu geplanten Bauflächen auf Ebene der Bebauungsplanung detailliert geprüft und geplant werden. Dies ist Voraussetzung für eine gesicherte Erschließung. Hier ist insbesondere auch der Umgang mit Niederschlagswässern von Bedeutung. Neue Bauflächen, die nicht an die zentrale Abwasserentsorgung angeschlossen werden sollen, sind nicht vorhanden.

8 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame Nutzung von Energie

Vorgaben zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energien können auf Ebene des Flächennutzungsplanes nicht explizit getroffen werden. Es sind ohnehin die einschlägigen Vorgaben (z.B. GEG) einzuhalten.

Bei der Flächenbeschreibung wurde in der Begründung zum Flächennutzungsplan aber explizit schon auf die Eignungen der Standorte für die aktive oder passive Nutzung von Sonnenenergie eingegangen. So eignen sich ebene oder in südliche Richtungen geneigte Flächen besser, als Nordhänge.

Diese Punkte sind im Hinblick auf die Vermeidung von CO₂- und anderen Schadstoff-Emissionen aus dem Hausbrand für die Wärmeerzeugung von Bedeutung, wenn Wärme und Energie aus erneuerbaren Energien gewonnen werden kann.

Mit der Darstellung einer sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Sonnenenergie“ soll die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage planerisch vorbereitet werden. Hier kann ein positiver Beitrag zur Nutzung erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet geleistet werden.

9 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Auch bei der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung oder Nichtdurchführung ist zu beachten, dass ein Flächennutzungsplan (im Unterschied zu einem Bebauungsplan) nur eine begrenzte Verbindlichkeit aufweist. Konkrete Eingriffe werden i.d.R. erst durch die verbindliche Bauleitplanung rechtlich möglich gemacht. Der Vergleich der „Durchführung“ oder „Nichtdurchführung“ der Flächennutzungsplanung muss sich demnach auf einen hypothetischen Zustand beziehen, der bei der Umsetzung aller Ziele des Flächennutzungsplanes erreicht wird.

Die Gemeinde Winkelhaid verfügt bereits über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2000. Unabhängig davon, ob dieser Plan noch zeitgemäß ist und den heutigen Anforderungen entspricht, stellt er bis zum Inkrafttreten des neuen Flächennutzungsplanes die gültige, vorbereitende Bauleitplanung dar, die bei allen nachgeordneten Verfahren zu beachten ist. Ein Verzicht auf die Neuaufstellung würde somit ein Fortbestehen der veralteten Planung bedeuten.

Im neu aufgestellten Flächennutzungsplan werden verschiedene neue Bauflächen dargestellt, die Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereiten und somit auch Auswirkungen auf die Schutzgüter haben. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass für diese die in Kapitel 6 beurteilten Umweltwirkungen bei einer „Nichtdurchführung“ der Planung entfallen würden.

Der Flächennutzungsplan verzichtet aber auch auf die Darstellung überholter Planungen (siehe Kap. 6.5 des Umweltberichtes). So werden in der Summe 10,3 ha weniger Wohnbauflächen, gemischte oder gewerbliche Bauflächen, die im wirksamen FNP noch dargestellt waren, in die neue Planung übernommen. Ferner entfällt auch die Darstellung geplanter Grünfläche für die Neuanlage von Sportanlagen im Umfang von ca. 4,7 ha. An deren Stelle treten wieder Flächen für Landwirtschaft. Damit sind grundsätzlich keine Umweltauswirkungen mehr verbunden bzw. sind sogar positive Auswirkungen zu erwarten.

Im Hinblick auf die Integration landschaftsplanerischer Aussagen wären die Unterschiede zwischen Durchführung und Nichtdurchführung der Planung nicht so gravierend, da bisher schon Ziele der Landschaftsplanung im noch wirksamen FNP enthalten waren. Die Neuplanung berücksichtigt hier nur die aktuellen Erkenntnisse und die Bestandssituationen, führt aber nicht zu einer grundsätzlich anderen Zielausrichtung.

10 Alternative Planungsmöglichkeiten

Hinsichtlich der allgemeinen Planungsziele bzw. der Bedarfsermittlung wird auf die entsprechenden Ausführungen im Flächennutzungsplan verwiesen. Im Wesentlichen beschränken sich anderweitige Planungsmöglichkeiten daher auf den Standort und den Zuschnitt der neuen Bauflächen. Nachrichtliche Übernahmen aus anderen Fachplanungen entziehen sich einer

Abwägung in der Flächennutzungsplanung.

Im Zuge der Flächennutzungsplanung wurde weitere mögliche Entwicklungen und Bauflächen aus städtebaulicher und landschaftsplanerischer Sicht untersucht. Gerade zu Beginn der Flächennutzungsplan wurden in einem Workshop des Gemeinderates im Jahr 2013 unterschiedliche Entwicklungsoptionen für die Gemeinde diskutiert, die sich grundsätzlich voneinander unterschieden:

- vorrangige Entwicklung nördlich der S-Bahntrasse in Winkelhaid
- vorrangige Entwicklung östlich von Winkelhaid und Penzenhofen mit Verlagerung Sportanlagen
- vorrangige Entwicklung südlich von Penzenhofen
- nur kleinflächige Abrundungen und Erweiterungen in allen Ortsteilen

Schon damals waren die städtebaulichen Vor- und Nachteile der jeweiligen Optionen klar, aber eben auch die sich daraus ergebenden nachteiligen Auswirkungen für Natur und Landschaft. Diese Erkenntnisse schlagen sich teils auch wieder in den in Kap. 6.2 durchgeführten Bewertungen nieder. Gänzlich abgesehen wurde von einer Entwicklung südlich der Ortslage von Penzenhofen, da hier mit der Auenlage des Ebenbaches schon eine natürliche Grenze vorlag und dieser Landschaftsausschnitt höher zu bewerten war, als die Flächen nördlich von Winkelhaid, ganz unabhängig von verschiedenen städtebaulichen und technischen Gründen. Eine Entwicklung im Süden von Penzenhofen hätte jedenfalls zu einer höheren Betroffenheit einzelner Schutzgüter geführt, als die nun verfolgten Alternativen.

Die in diesem Umweltbericht zusammengestellten Materialien zu den Schutzgütern wurden in der bauleitplanerischen Abwägung berücksichtigt. Wie die landschaftsplanerische Bewertung der Bauflächen zeigt, sind besonders konfliktbehaftete Flächen nicht darunter. Es liegt dabei in der Natur der Sache, dass gerade beim Schutzgut Fläche ab einer bestimmten Größe der Neuinanspruchnahme eine Erheblichkeit eintritt.

Weiteren Alternativen stand aus naturschutzfachlicher Sicht vor allem die Lage innerhalb oder am Rand von Bachauen entgegen (z.B. im Bereich Ebenbach, aber auch an der Röst). Auch weitere Inanspruchnahmen von Waldflächen sollten aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes, des Klimaschutzes und des Landschaftsbildes nicht erfolgen.

11 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Verpflichtung, Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden oder zu verringern, ist § 14 BNatSchG i.V.m. § 18 BNatSchG und den einschlägigen Vorschriften des Baurechts zu entnehmen.

Konkrete Maßnahmen zur Verringerung von nachteiligen Auswirkungen kann der Flächennutzungsplan i.d.R. nicht festsetzen, er kann aber bei der Auswahl künftiger Bauflächen das

Gebot der Vermeidung von Eingriffen berücksichtigen. Dies ist – soweit möglich und städtebaulich sinnvoll – auch geschehen. In einigen Fällen wurden Bauflächen durch eine Flächenreduzierung auch zur Vermeidung von nachteiligen Umweltwirkungen optimiert. Die komplette Vermeidung ist im Hinblick auf die mit der Planung verfolgten Ziele nicht möglich, zumal auch die Nullvariante mit absehbaren Flächeninanspruchnahmen verbunden ist.

Eine konkrete Ersatz- oder Ausgleichspflicht hingegen ergibt sich erst bei Genehmigung bzw. Durchführung der Eingriffe (i.d.R. im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung). Aus dem Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan ergeben sich somit selbst noch keine Pflichten zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen. Vorschläge zur Minimierung der mit der Realisierung von Bauflächen verbundenen Eingriffe sind in Kapitel 6.2 bei den geplanten Bauflächen bereits mit aufgeführt.

Vorausschauend stellt der Flächennutzungsplan darüber hinaus „Räume für potenzielle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung“ dar, in denen potenzielle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen möglich und sinnvoll sind. Diese sind so ausreichend dimensioniert, dass für die hier durchgeführten FNP-Änderungen keine zusätzlichen, potenziellen Ausgleichsflächen dargestellt werden müssen. In Einzelfällen, insbesondere aber auch im direkten Umfeld der Eingriffe, können darüber hinaus aber auch weitere Flächen aufgewertet werden, soweit dies naturschutzfachlich sinnvoll erscheint.

12 Verbleibende Auswirkungen sowie Risiken im Fall von Unfällen und Katastrophen

Ein besonderes Unfallrisiko für einen Teil der vorgesehenen Nutzungen (Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Flächen für Gemeinbedarf) besteht nicht bzw. kann auf Ebene des Flächennutzungsplanes noch nicht erkannt werden. Unfallrisiken, die aus gewerblichen Nutzungen entstehen und auch in den neu geplanten gewerblichen Bauflächen auftreten könnten, sind im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung genauer abzuprüfen. Hierzu zählen z.B. Belange der Störfallvorsorge.

Besondere Georisiken sind für das Gemeindegebiet nicht bekannt. Gefahren der Hangrutschung treten erst weiter südöstlich auf, z.B. bei Grünsberg oder Althenthann.

Auenbereiche zählen grundsätzlich zu den überschwemmungsgefährdeten Flächen. Gerade im Hinblick auf künftige Klimaänderungen mit einer Mehrung von Starkregenereignissen, können zukünftig auch Gebiete außerhalb der bisher bekannten Überflutungsflächen davon betroffen sein. Hierbei ist auch wild abfließendes Oberflächenwasser in Hanglagen zu berücksichtigen.

Da für keines der drei Gewässer in Winkelhaid (Röthenbach, Röst, Ebenbach) bisher amtliche Überschwemmungsgebiete festgesetzt wurden, ist hier die Vorsorgepflicht der Gemeinde in besonders überschwemmungsgefährdeten Bereichen besonders groß. Durch die Freihaltung

der Auebereiche von weiterer Bebauung wurde dem schon Rechnung getragen. Von den neu geplanten Bauflächen liegen keine im Nahbereich von Fließgewässern.

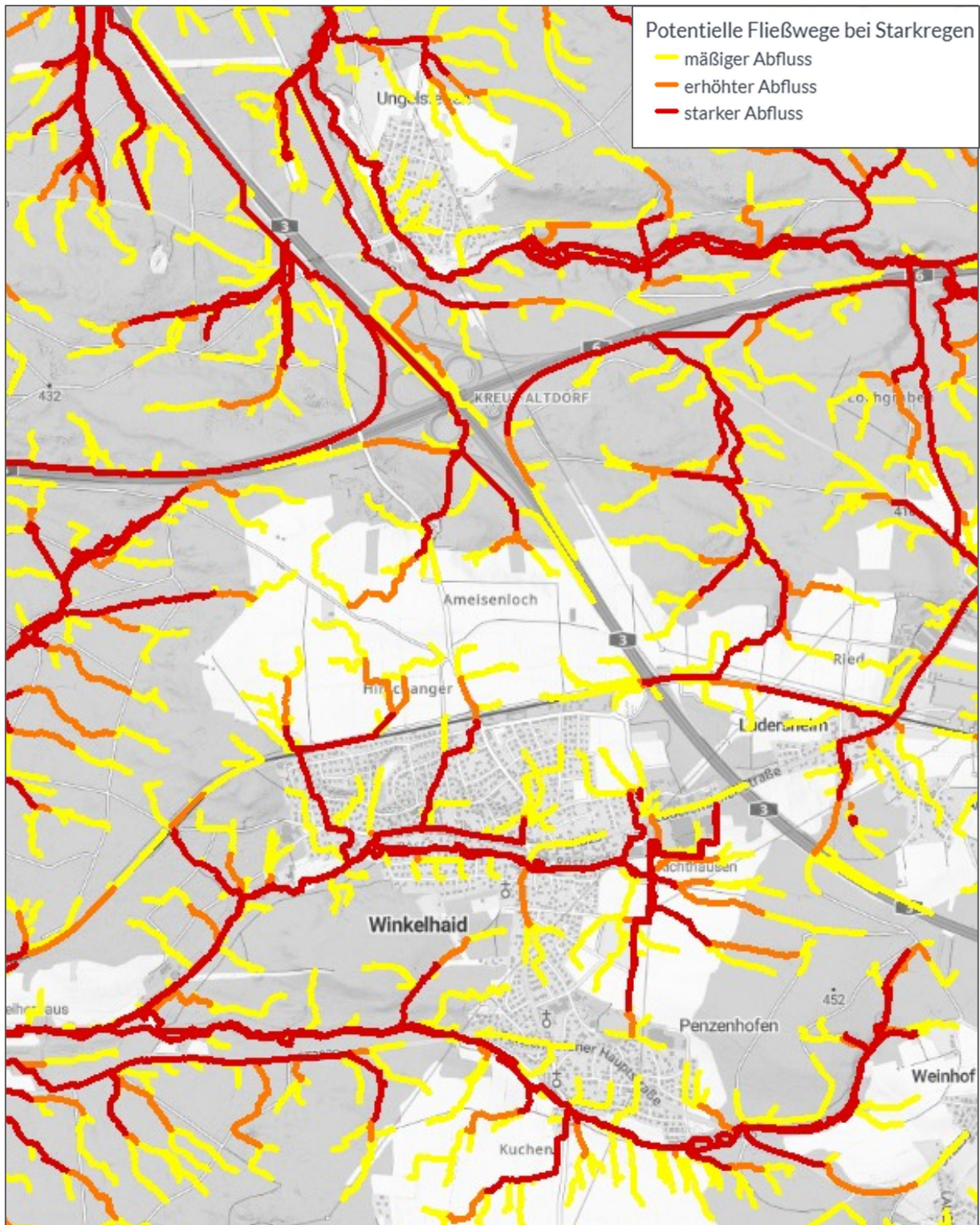


Abbildung 3: Potentielle Fließwege bei Starkregen im Gemeindegebiet von Winkelhaid (Quelle: © Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de)

Hilfreich für alle weiteren Planungen sind aber die in Abbildung 3 dargestellten potentiellen Fließwege, die bei Starkregenereignissen durch den Abfluss von Niederschlagswasser im Gemeindegebiet auftreten können. Hier kann durch umsichtiges Handeln in den weiteren Planungsebenen eine deutliche Risikominimierung auch im Bestand erfolgen.

13 Vorprüfung einer möglichen Beeinträchtigung von NATURA 2000-Gebieten

Unter dem Netz NATURA 2000 versteht man das kohärente, europäische Biotopverbundnetz der Europäischen Gemeinschaft zum Schutz der biologischen Vielfalt in Europa. Es setzt sich aus den Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. Besonderen Schutzgebieten (sog. FFH-Gebiete) nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und den Europäischen Vogelschutzgebieten (SPA-Gebiete) nach der Vogelschutzrichtlinie zusammen.

Nach Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG, sind Pläne oder Projekte, „wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen“, „auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines NATURA 2000-Gebiets zu überprüfen“. Analog zu den FFH-Gebieten dürfen nach Art. 4 Abs. 4 S. 1 der Vogelschutzrichtlinie auch keine Beeinträchtigungen der Lebensräume von Vögeln in Vogelschutzgebieten erfolgen, wenn sich diese auf die Zielsetzungen des Artikels 4 erheblich auswirken.

Innerhalb des Gemeindegebietes sind keine „Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung“ (Site of Community Importance – SCI), „Besondere Schutzgebiete“ (Special Area of Conservation – SAC) oder Artvorkommen und Lebensräume mit ausschlaggebender Bedeutung, die eine Ausweisung als eines dieser Gebiete nach Art. 3 FFH-Richtlinie rechtfertigen, bekannt.

Das nächstgelegene Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung "NSG ‚Schwarzach-Durchbruch‘ und Rhätschluchten bei Burgthann“ (DE 6633-371) beginnt in knapp 250 m außerhalb des Gemeindegebietes in südöstlicher Richtung bei Grünsberg. Auf die Erhaltungsziele dieses Schutzgebietes sind durch den FNP der Gemeinde Winkelhaid keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Teile des Gemeindegebietes gehören allerdings zum Lorenzer Reichswald der hier zum Europäischen Vogelschutzgebiet DE 6533-471) „Nürnberger Reichswald“ zählt. Das NATURA 2000-Gebiet hat eine Fläche von ca. 38.192 ha und umfasst Anteile an der kreisfreien Stadt Nürnberg (6%) und Erlangen (1%) sowie den Landkreisen Nürnberger Land (38%), Roth (25%), Erlangen-Höchstadt (21%) und Neumarkt i.d.Opf. (9%). Im Gemeindegebiet von Winkelhaid liegt mit 127,5 ha ein nur sehr geringer Anteil von 0,3% der Gesamtfläche.

Als Erhaltungsziel für das Gebiet gilt (gekürzt, vgl. Managementplan Vogelschutzgebiet DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“) im Wesentlichen:

„Erhalt des Nürnberger Reichswalds als ausgedehnter, zusammenhängender Waldkomplex

mit großer Vielfalt an Waldgesellschaften und Sonderbiotopen (Offenbereiche, Bachtäler, Teiche, Kleingewässer), insbesondere großflächigen, trockenen und v. a. lichten Kieferwäldern sowie eingestreuten Laubholzbereichen und Umwandlungsflächen zu strukturreichen Misch- und Laubwäldern und Bruchwäldern mit teilweise gut ausgeprägter Zwergstrauchvegetation als bedeutsamer Lebensraum für charakteristische, überwiegend seltene und gefährdete Vogelarten.“

Diese Erhaltungsziele werden noch im Hinblick auf die Bewirtschaftung der Wälder und erforderliche Ziele zur Erhaltung der dort vorkommenden Arten gebietsbezogen konkretisiert. Als Erhaltungsziele zählen die folgenden vorkommenden Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie:

- A072 Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- A081 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- A104 Haselhuhn (*Bonasa bonasia*)
- A108 Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)
- A215 Uhu (*Bubo bubo*)
- A217 Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)
- A223 Raufußkauz (*Aegolius funereus*)
- A224 Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)
- A229 Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- A234 Grauspecht (*Picus canus*)
- A236 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- A238 Mittelspecht (*Picoides medius*)
- A246 Heidelerche (*Lullula arborea*)
- A320 Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)
- A321 Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*)
- A338 Neuntöter (*Lanius collurio*)

sowie folgende Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie:

- A207 Hohltaube (*Columba oenas*)
- A233 Wendehals (*Accipiter gentilis*)
- A256 Baumpieper (*Anthus trivialis*)
- A337 Pirol (*Oriolus oriolus*)
- A619 Habicht (*Picoides minor*)

Die in Winkelhaid liegenden Flächen sind im Flächennutzungsplan überwiegend als Fläche für Wald dargestellt, was auch die derzeit bestehenden Nutzungen wiedergibt. Ferner liegen im EU-Vogelschutzgebiet auch landwirtschaftliche Flächen sowie bestehende Straßen, die entsprechend als Verkehrsflächen dargestellt wurden. Neben den bestehenden Siedlungsbereichen liegen zwei der geplanten Bauflächen direkt angrenzend (Sonderbaufläche S 1) zum Vogelschutzgebiet oder in räumlicher Nähe (Wohnbaufläche W 2). Da aber keine Waldflächen durch diese Planungen in Anspruch genommen werden und keine besonderen funktionalen Beziehungen bestehen, werden keine Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet erwartet.

Es kann daher – mit dem Verweis auf eine eingehendere Betrachtung bei nachgeordneten oder parallel laufenden Genehmigungsverfahren – eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele

des EU-Vogelschutzgebietes durch Darstellungen des Flächennutzungsplanes innerhalb und außerhalb des Gebietes ausgeschlossen werden.

14 Überwachung / Monitoring

Nach § 4c BauGB haben Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Dies dient insbesondere dazu, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Dazu sind im Umweltbericht geeignete Überwachungsmaßnahmen anzugeben.

Die Gemeinden werden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bauleitplanes von den Behörden unterrichtet, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Die Pflicht zur Durchführung dieser Überwachung (Monitoring) ergibt sich aber nicht aus der Rechtskraft des Bauleitplanes, sondern erst aus der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt. Ein Monitoring wird grundsätzlich erst dann einsetzen können, wenn Inhalte eines Planes zumindest teilweise umgesetzt wurden, da ansonsten auch keine Umweltauswirkungen durch die Planung ausgelöst werden können.

Ein Flächennutzungsplan entfaltet als vorbereitender Bauleitplan in der Regel keine unmittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt, da erst aus dem Flächennutzungsplan entwickelte Bebauungspläne rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung enthalten und Baurecht schaffen. Erst die Umsetzung des Bebauungsplanes kann dann zu Auswirkungen auf die Umwelt führen, welche eine Überwachungspflicht auslösen.

Der Flächennutzungsplan soll regelmäßig überprüft und ggf. geändert, ergänzt oder neu aufgestellt werden. Dies betrifft zwar primär städtebauliche Belange, jedoch können und sollten dabei speziell auch eingetretene Veränderungen des Umweltzustandes im Plangebiet in die Prüfung mit einfließen. Gerade die Änderung bestimmter Rahmenbedingungen (z.B. demografische Entwicklung, aber auch eintretende Folgen des Klimawandels) können eine Anpassung der Ziele und Darstellungen des Flächennutzungsplanes erforderlich machen.

Detaillierte Vorschläge zur Überwachung des Umweltzustands können daher erst auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung gemacht werden. Die Ergebnisse des im Rahmen der Bebauungsplanung durchgeführten Monitorings sollten aber gleichzeitig in die Überprüfung des Flächennutzungsplanes einfließen.

15 Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht dient der Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen durch den Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Winkelhaid. Der Flächennutzungsplan wird als vorbereitender Bauleitplan für das gesamte Gemeindegebiet aufgestellt. In ihm ist „die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den vorhersehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen darzustellen.“ (§ 5 Abs. 1 BauGB).

Im Flächennutzungsplan werden 26,3 ha neue Bauflächen dargestellt, von denen 6,6 ha auf Wohnbauflächen, 4,4 ha auf gemischte Bauflächen, 8,5 ha auf gewerbliche Bauflächen und 6,8 ha auf Sonderbauflächen entfallen. Ferner entfallen im Vergleich zum bisher noch wirksamen Flächennutzungsplan Darstellungen von ca. 10,3 ha bisher vorgesehener Bauflächen die wieder als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt werden.

Auch die Darstellung der Ortsentlastungsstraße östlich von Winkelhaid und Penzenhofen erfolgt nicht mehr durchgängig. Außerdem erfolgen Anpassungen und Aktualisierungen der bisherigen Darstellungen und der nachrichtlichen Übernahmen an den Bestand. Wesentliche räumliche Entwicklungsziele aus dem Landschaftsplan wurden integriert.

In der Umweltprüfung erfolgte die Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes im Gemeindegebiet hinsichtlich der Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Klima/Luft, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter einschließlich der gegenseitigen Wechselwirkungen.

Für die geplanten Bauflächen wurde die Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter ermittelt und nach einer in der Landschaftsplanung erarbeiteten Skala bewertet. Ferner ergingen verschiedene Planungshinweise zur Minimierung der Eingriffe. Die Ergebnisse dieser landschaftsplanerischen Bewertung sind in der nachfolgenden Übersicht dargestellt. I.d.R. muss ab hohen Konfliktpotenzialen von erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut ausgegangen werden.

Tabelle 14: Übersicht über die landschaftsplanerische Beurteilung der dargestellten Bauflächen im Flächennutzungsplan der Gemeinde Winkelhaid, untergliedert in Wohnbauflächen (W), gemischte Bauflächen (M), gewerbliche Bauflächen (G) und Sonderbauflächen (S)

Flächenbezeichnung	Größe in [ha]	Konflikte mit Schutzgütern ¹											Summe Konfliktpunkte	Gesamtbewertung des Eingriffs ²
		Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen	Tiere	Biologische Vielfalt	Landschaftsbild	Mensch	Kultur- und Sachgüter	Wechselwirkungen		
Geplante Bauflächen														
W1 Winkelhaid Nord	1,5	■	■	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	27	○
W2 Winkelhaid Ost	2,5	◻	■	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	24	+
W3 Ungelstetten Nordost	2,6	■	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	29	○
M1 Winkelhaid Nord	4,0	■	■	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	28	○
M2 Winkelhaid Ost	0,4	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	21	+
G1 Winkelhaid Nord	6,9	■	■	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	27	○
G2 Penzenhofen Nord	1,6	■	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	27	○
S1 Winkelhaid Nordost	6,8	■	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	22	+

Die geplanten Bauflächen werden aufgrund ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter landschaftsplanerisch „vertretbar“ bis maximal „bedenklich“ eingestuft. Im Rahmen der städtebaulichen Abwägung ist diese Beurteilung zu berücksichtigen. Wesentliche Auswirkungen, die auch als erheblich einzustufen sind, erfolgen lediglich für die Schutzgüter Fläche und Boden. Beide Bewertungen sind hier im Wesentlichen abhängig von der Größe der Bauflächen, aber auch des hohen Ertragspotenzials der betroffenen Böden.

Eine konkrete Ersatz- oder Ausgleichspflicht ergibt sich erst bei Genehmigung bzw. Durchführung der Eingriffe. Aus dem Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan ergeben sich noch keine Pflichten zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen. Vorausschauend stellt der Plan „Räume für potenzielle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung“ dar, in denen potenzielle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen stattfinden können.

¹ ◻ = sehr geringes Konfliktpotenzial, ◻ = geringes Konfliktpotenzial, ◻ = mittleres Konfliktpotenzial, ◻ = hohes Konfliktpotenzial, ■ = sehr hohes Konfliktpotenzial

² ++ = landschaftsplanerisch vorteilhaft, + = landschaftsplanerisch vertretbar, ○ = landschaftsplanerisch bedenklich, ⊙ = landschaftsplanerisch sehr bedenklich, ● = landschaftsplanerisch nicht vertretbar

Die neu dargestellten Grünflächen sind nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter verbunden. Die Darstellung von Zielen der Landschaftsplanung in den Flächennutzungsplan führt i.d.R. zu positiven Auswirkungen auf den Umweltzustand.

Der durchgeführte Vergleich zur Nullvariante (= Nichtdurchführung der Planung) bezieht sich auf den hypothetischen Zustand, der bei der Umsetzung aller Ziele des bisherigen Flächennutzungsplanes erreicht werden würde. Alternative Planungsmöglichkeiten wurden aufgezeigt, die im Rahmen der Flächennutzungsplanung untersucht, aber aus verschiedenen Gründen nicht weiter verfolgt wurden. Diese Flächen hätten aber nicht zu geringeren Eingriffen in Natur und Landschaft geführt.

Im Umweltbericht wird ferner auf den sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern eingegangen, soweit dies auf dieser Planungsebene möglich war. Auch auf die Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien wurde eingegangen. Neben Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Auswirkungen wurden auch Risiken im Fall von Unfällen und Katastrophen thematisiert. Besondere Georisiken sind für das Gemeindegebiet nicht bekannt. Lediglich in den Auebereichen gibt es überschwemmungsgefährdete Bereiche.

In einer Prognose wurde auch die Verträglichkeit des Flächennutzungsplanes mit den Erhaltungszielen europäischen Vogelschutzgebietes DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ und des FFH-Gebiets DE 6633-371 „NSG ‚Schwarzach-Durchbruch‘ und Rhätschluchten bei Burgthann“ abgeprüft. Auf Ebene der Flächennutzungsplanung konnten keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der Gebiete erkannt werden. Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege wirken sich eher positiv auf die Erhaltungsziele aus. Für bestimmte Planungen ist auf den nachfolgenden Ebenen aber eine vertiefte Betrachtung notwendig.

Abschließend wird auf Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt (sog. Monitoring) hingewiesen. Da vom Flächennutzungsplan als vorbereitenden Bauleitplan keine unmittelbaren Auswirkungen ausgehen, sind auch keine Überwachungsmaßnahmen möglich. Er soll jedoch regelmäßig geprüft und gegebenenfalls an aktuelle Entwicklungen angepasst werden.

16 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

BArtschV	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) in der Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257) geändert worden ist
BayBO	Bayerische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch die §§ 4 und 5 des Gesetzes vom 25. Juli 2025 (GVBl. S. 254) geändert worden ist
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung vom 25. Juni 1973, zuletzt geändert durch § 13 Abs. 3 des Gesetzes vom 23. Dezember 2024 (GVBl. S. 619)
BayImSchG	Bayerisches Immissionsschutzgesetz vom 10. Dezember 2019 (GVBl. S. 686, BayRS 2129-1-1-U), das zuletzt durch § 3 des Gesetzes vom 25. Juli 2025 (GVBl. S. 254) geändert worden ist
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2025 (GVBl. S. 254) geändert worden ist
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch § 10 des Gesetzes vom 23. Dezember 2024 (GVBl. S. 619) geändert worden ist
BayWG	Bayerisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66), zuletzt geändert durch § 9 des Gesetzes vom 25. Juli 2025 (GVBl. S. 254)
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323)
BWaldG	Bundeswaldgesetz Vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EWG: L 206 vom 22. Juli 1992 S. 7 – 50), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (ABl. EWG: L 305 vom 08. November 1997 S. 42 – 065), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10. Juni 2013 S. 193ff, be-richtigt ABl. L 95 vom 29. März 2014, S. 70)
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. März 1976 (BGBl. I S. 546), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2794)
GEG	Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden

	(Gebäudeenergiegesetz) vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280)
LEP Bayern	Landesentwicklungsprogramm Bayern 2023, Verordnung vom 16. Mai 2023 (GVBl. 2023 S. 213)
LNPR-Richtlinie	Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes, der Landschaftspflege sowie der naturverträglichen Erholung in Naturparks (Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien) vom 17. Oktober 2022 (BayMBI. Nr. 610), die durch die Bekanntmachung vom 9. Oktober 2023 (BayMBI. Nr. 513) zuletzt geändert wurde
ROG	Raumordnungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
RP Region Nürnberg	Regionalplan Region Nürnberg (vormals „Industrieregion Mittelfranken“), Bekanntmachung über die Verbindlicherklärung vom 15. Juni 1988, GVBl. S. 170, BayRS 230-1-12-U und - zuletzt - der 21. Änderung (verbindlich erklärt mit Schreiben des Verbandsvorsitzenden vom 18.11.2020)
Vogelschutz-Richtlinie	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26. Januar 2010, S. 7f), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1010 des Europäischen Parlamentes und Rates vom 05. Juni 2019 (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 170 vom 25. Juni 2019, S. 115ff)
WaldFöPR-Richtlinie	Richtlinie für Zuwendungen zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogramms vom 21. Mai 2025 (BayMBI. Nr. 261)
WRRL – Wasserrahmenrichtlinie	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Abl. L 327 vom 22. Dezember 2000, S. 1), , zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014 (ABl. L 311 vom 31. Oktober 2014, S. 32)

17 Literatur

- Auerswald, K. & Schmidt, F. (1989): Atlas der Erosionsgefährdung in Bayern. Karten zum flächenhaften Bodenabtrag durch Regen. – GLA-Fachberichte 1, Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.), 2. unveränderte Auflage, Selbstverlag, München, 74 S.
- Bayerische Vermessungsverwaltung (2009): Datenbeschreibung der Bodenschätzung im Format Shape. – Kundeninformation, downloadbare pdf-Datei, Version 1.1, Stand: 14.10.2009, 25 S.
- Bayerischer Klimaforschungsverbund (BayFORKLIM) (Hrsg.) (1996): Klimaatlas von Bayern. – Selbstverlag, München.
- Bayerisches Geologisches Landesamt (BayGL) & Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (BayLfU) (Hrsg.) (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. – Selbstverlag, München & Augsburg, 62 S.
- Bayerisches Landesamt für Statistik (Hrsg.) (2025): Statistik kommunal 2024. Gemeinde Winkelhaid 09 574 164. Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten. - Fürth. Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (Hrsg.) (2012): Der Klimawandel in Bayern – Auswertung regionaler Klimaprojektionen Regionalbericht Regnitz, 12 S.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (Hrsg.) (2021): Abschlussbericht - Landesweite Schutzgutkarte Klima/Luft für die Landschaftsrahmenplanung.
- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (BayLfw) (2002): Flüsse und Seen in Bayern. Gewässer-Qualität 2001, Selbstverlag, München.
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) (Hrsg.) (2012): Bayerischer Agrarbericht 2012 - Fakten und Schlussfolgerungen – Selbstverlag, München, 8 S + Anhang (Redaktionsschluss: Juni 2012).
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStmLU) (Hrsg.) (1991): Arten- und Biotopschutzprogramm – Landkreis Nürnberger Land. Band II. – Selbstverlag, München.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (BayStmUG) (Hrsg.) (2008): Arten- und Biotopschutzprogramm – Landkreis Nürnberger Land. – Selbstverlag, München.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BayStmUV) (Hrsg.) (2015): Klima-Report Bayern 2015 - Klimawandel, Auswirkungen, Anpassungs- und Forschungsaktivitäten - Selbstverlag, München, 198 S.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BayStmUV). (2020). Lärmaktionsplanung Bayern. Für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und für Bundesautobahnen in Ballungsräumen. (B. S. Verbraucherschutz, Hrsg.) Abgerufen am 10. Oktober 2023 von https://www.umgebungsplaerm.bayern.de/laermaktionsplan/doc/13_05_2020_laermaktionsplanung lesezeichen lesereihenfolge aktualisiert.pdf
- Berger, H. et al. (1979): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1 : 25 000, Blatt Nr. 6633 Feucht. - Bayerisches geologisches Landesamt (Hrsg.), Selbstverlag, München, 115 S. + Anhang.
- Glaser, S.; Lagally, U.; Schenk, P.; Eichhorn, R. & Brandt, S. (2001): Geotope in Mittelfranken. - Erdwissenschaftliche Beiträge zum Naturschutz Band 3, Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.), Selbstverlag, München, 127 S.
- Jessel, B. (1998): Das Landschaftsbild erfassen und darstellen – Vorschläge für ein pragmatisches Vorgehen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (11): 356 – 361.
- Schilling, B. & Hammerl, J. (2002): Die Böden Bayerns – Handbuch für die Böden des Keuper-Lias-Landes in Franken. – Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.), Selbstverlag, München, CD-ROM und Begleitheft, 45 S.
- Schmidt-Kaler, H. et al. (1974): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1 : 25 000, Blatt Nr. 6634 Altdorf. - Bayerisches geologisches Landesamt (Hrsg.), Selbstverlag, München, 152 S. + Anhang.
- Ulrichs, M. et al. (1968): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1 : 25 000, Blatt Nr. 6533 Röthenbach a. d. Pegnitz. - Bayerisches geologisches Landesamt (Hrsg.), Selbstverlag, München, 126 S.

18Anhang

Denkmalliste (Stand: 13.07.2023)

Mittelfranken

Gemeinde Winkelhaid, Landkreis Nürnberger Land

Teilliste A: Baudenkmäler

Ortsteil: Penzenhofen

- D-5-74-164-14 Altenthanner Straße 3. Evang.-Luth. Pfarrkirche St. Johannes d. T., Saalbau mit rechteckigem, leicht eingezogenem Chor, Westturm mit Spitzhelm, im Kern um 1400, 1690/91 durchgreifende Wiederherstellung; Turmkranzgeschoss, Fachwerk, 1948 erneuert; mit Ausstattung.
- D-5-74-164-15 Altenthanner Straße 8. Scheune, Sandsteinquaderbau mit Steildach, bez. 1879; Backofen, 19. Jh.
- D-5-74-164-27 Altenthanner Straße 14. Wohnstallhaus, eingeschossiger Sandsteinquaderbau mit Steildach und reichem Fachwerkgiebel, bez. 1820.

Ortsteil: Ungelstetten

- D-5-74-164-19 Dorfstraße 5. Wohnstallhaus, eingeschossiger Sandsteinbau mit Steildach, spätes 18. Jh.
- D-5-74-164-20 Dorfstraße 7. Wohnstallhaus, eingeschossiger massiver Satteldachbau mit Fachwerkgiebel, wohl 18. Jh.
- D-5-74-164-21 Dorfstraße 8. Wohnstallhaus, Sandsteinquaderbau, 19. Jh.; Scheuer, Sandstein und Fachwerk, 19. Jh.
- D-5-74-164-22 Dorfstraße 10. Ehem. Wohnstallhaus, Sandsteinquaderbau, 1840/50.
- D-5-74-164-23 Fischbacher Straße 1. Wohnstallhaus, eingeschossiger Sandsteinquaderbau mit Steildach und Fachwerkgiebel, bez. 1749.
- D-5-74-164-24 Fischbacher Straße 3. Bauernhof; Bauernhaus, zweigeschossiger Sandsteinquaderbau, bez. 1864; ehem. Scheune, Sandsteinquaderbau, wohl 1864.
- D-5-74-164-25 Fischbacher Straße 4. Wohnstallhaus, Sandsteinquaderbau mit Steildach, bez. 1838.

Ortsteil: Winkelhaid

- D-5-74-164-1 Bahnhofstraße 30. Ehem. Stationsgebäude, zweigeschossiger Satteldachbau, Sandstein, um 1878.
- D-5-74-164-2 Hauptstraße 4. Gasthaus, zweigeschossiger Sandsteinquaderbau mit Steildach, Mitte 19. Jh.
- D-5-74-164-3 Hauptstraße 8. Bauernhof; Bauernhaus, Sandsteinquaderbau mit Mansarddach, 18. Jh., frühes 19. Jh.; Scheune, Erdgeschoss Sandstein, Obergeschoss und Giebel Fachwerk, bez. 1769.

- D-5-74-164-4 Hauptstraße 30; Hauptstraße 32. Bauernhaus, stattlicher Sandsteinquaderbau mit Steildach, bez. 1862; ehem. Austragshaus, Sandsteinquaderbau mit Fachwerkgiebel, 19. Jh.
- D-5-74-164-5 Mayerholzweg 3. Scheune, Fachwerkbau mit Steildach, spätes 18./frühes 19. Jh.
- D-5-74-164-6 Moosbacher Straße 7. Bauernhaus, eingeschossiger Steildachbau mit Fachwerkgiebel, Erdgeschoss z. T. Fachwerk, 18. Jh.
- D-5-74-164-7 Mühlweg 1; Hauptstraße 36. Bauernhof; Wohnstallhaus, eingeschossiger Steildachbau mit Fachwerkgiebel, 17./18. Jh.; Stall, Sandstein und Fachwerk, 18./19. Jh.
- D-5-74-164-30 Penzenhofener Straße; Richthausener Straße. Gartenanlage zur Erinnerung an den deutsch-französischen Krieg 1870/71, sog. Sedansgärtlein, mit drei Gedenk- und Friedensbäumen, angelegt 1872; zugehörig Denkmal für die Gefallenen des Ersten Weltkriegs, mehrteiliges Steinoktagon mit Inschriftentafeln und Kugelbekrönung mit Steinkreuz, 1922.
- D-5-74-164-8 Richthausener Straße 4; Nähe Richthausener Straße. Ehem. Bauernhaus, eingeschossiger Sandsteinquaderbau mit Zwerchhaus und Steildach, im Kern 1553/54 (dendro. dat.), Umbau bez. 1859; Austragshaus, eingeschossiger Sandsteinquaderbau mit Satteldach und Fachwerkgiebel, bez. 1801; Scheune, Sandsteinquaderbau mit Satteldach, Mitte 19. Jh.
- D-5-74-164-9 Richthausener Straße 9. Bauernhaus, zweigeschossiger Sandsteinquaderbau mit Satteldach, Fachwerkobergeschoss und -giebel, nach 1800.
- D-5-74-164-10 Richthausener Straße 10. Bauernhaus, eingeschossiger Sandsteinquaderbau, Steildach mit Fachwerkgiebel, spätes 18./frühes 19. Jh.
- D-5-74-164-26 Richthausener Straße 11. Ehem. Tanzsaal, eingeschossiger Fachwerkbau mit Satteldach, um 1900.
- D-5-74-164-11 Richthausener Straße 12. Bauernhaus, eingeschossiger Sandsteinquaderbau, Steildach, spätes 18./frühes 19. Jh.
- D-5-74-164-12 Richthausener Straße 14. Bauernhaus, eingeschossiger Steildachbau, Sandsteinquader und Fachwerk, 17. Jh.