Markt Langquaid

Landkreis Kelheim

1. Änderung des Flächennutzungsplans

BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT

Entwurf

1. Adlhausen - Flurstraße

2. Oberleierndorf - Südlich Feuerwehr

3. Paring - Südwest

4. Ziegelberg

erstellt: 10.12.2019

geändert: 22.04.2020

AGL

Arbeitsgruppe für Landnutzungsplanung
St. Andrästr. 8a
82398 Etting-Polling
Tel.: 08802 / 910 –91 Fax: –92
e-mail: office@agl-proebstl.de, www.agl-proebstl.de
Bearbeiter: Prof. Dr. Ulrike Pröbstl-Haider, Dipl.-Ing. Belinda Reiser

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINFÜHRUNG 3

2 BESTAND UND ZIELE DER BAULEITPLANUNG 3

2.1 Planungsrechtliche Voraussetzungen 3

2.2 Lage, Größe, Erschließung und Beschaffenheit des Planungsgebiets sowie geplante Nutzung 3

2.3 Geplante Flächenverteilung 5

3 UMWELTBERICHT 6

3.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele des Bauleitplans 6

3.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten, umweltrelevanten Ziele und ihrer Begründung 6

3.3 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands mit voraussichtlicher Entwicklung ohne Durchführung der Planung (Basisszenario) sowie Prognose des Umweltzustands bei Durchführung der Planung 9

3.3.1 Schutzgut Fläche 9

3.3.2 Schutzgut Boden 9

3.3.3 Schutzgut Wasser 11

3.3.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt 14

3.3.5 Schutzgut Klima / Klimawandel 15

3.3.6 Schutzgut Menschliche Gesundheit 17

3.3.7 Schutzgut Kulturelles Erbe 18

3.3.8 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete 20

3.4 Bewertung 20

3.4.1 Dorfgebiet mit Ortsrandeingrünung „Oberleierndorf - Südliche Feuerwehr“ 21

3.4.2 Allgemeines Wohngebiet „Paring-Südwest“ 22

3.4.3 Gewerbegebiet mit Neudarstellung des Trenngrüns „Ziegelberg“ 23

3.5 Maßnahmen zum Ausgleich 24

3.6 Alternative Planungsmöglichkeiten 25

3.7 Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten 28

3.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 30

3.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 30

4 LITERATUR 32

1 EINFÜHRUNG

Der Markt Langquaid hat in der Gemeinderatssitzung vom 10.12.2019 die Änderung des Flächennutzungsplans für 4 Teilbereiche beschlossen.

Die Gemeinde besitzt einen rechtsgültigen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2018.

Ziel der Planung ist die baurechtlichen Grundlagen für die maßvolle Erweiterung von Wohn- und Mischgebieten zu schaffen. Außerdem soll durch die Darstellung eines Gewerbegebiets nordwestlich von Langquaid der Bedarf gewerblicher Nutzflächen im Gemeindegebiet gedeckt werden.

Mit der Erstellung der Plangrundlagen und der Begründung mit Umweltbericht wurde die Arbeitsgruppe für Landnutzungsplanung (**AGL**) beauftragt.

2 BESTAND UND ZIELE DER BAULEITPLANUNG

2.1 Planungsrechtliche Voraussetzungen

Die Gemeinde besitzt einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2018.

Die Geltungsbereiche sind derzeit wie folgt dargestellt:

1. **Adlhausen – Flurstraße**: Allgemeines Wohngebiet
2. **Oberleierndorf - Südlich Feuerwehr**: Gehölzfläche
3. **Paring - Südwest:** Flächen für die Landwirtschaft und Grünflächen zur Ortsrandeingrünung
4. **Ziegelberg**: Flächen für die Landwirtschaft sowie „Trenngrün“

Für das Gebiet **„Adlhausen-Flurstraße“** wurde im Sommer 2019 ein Bebauungsplan im Verfahren nach § 13b BauGB durchgeführt. Im Bereich **„Paring - Südwest“** wurde bereits 2018 eine Einbeziehungssatzung „Paring Süd“ erlassen.

In den Bereichen „**Oberleierndorf“** und „**Ziegelberg“** soll neues Baurecht entstehen. Der Bebauungsplan „Öko-Plus Gewerbegebiet Ziegelberg“ soll parallel zur vorliegenden Flächennutzungsplanänderung aufgestellt werden. Das Baurecht über die Teilfläche in Oberleierndorf ergibt sich über § 34 BauGB.

2.2 Lage, Größe, Erschließung und Beschaffenheit des Planungsgebiets sowie geplante Nutzung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage der verschiedenen Teilflächen der Flächennutzungsplanänderung. Im Anschluss werden Lage, Größe und Beschaffenheit sowie die geplante Nutzung der verschiedenen Teilbereiche der Flächennutzungsplanänderung beschrieben.

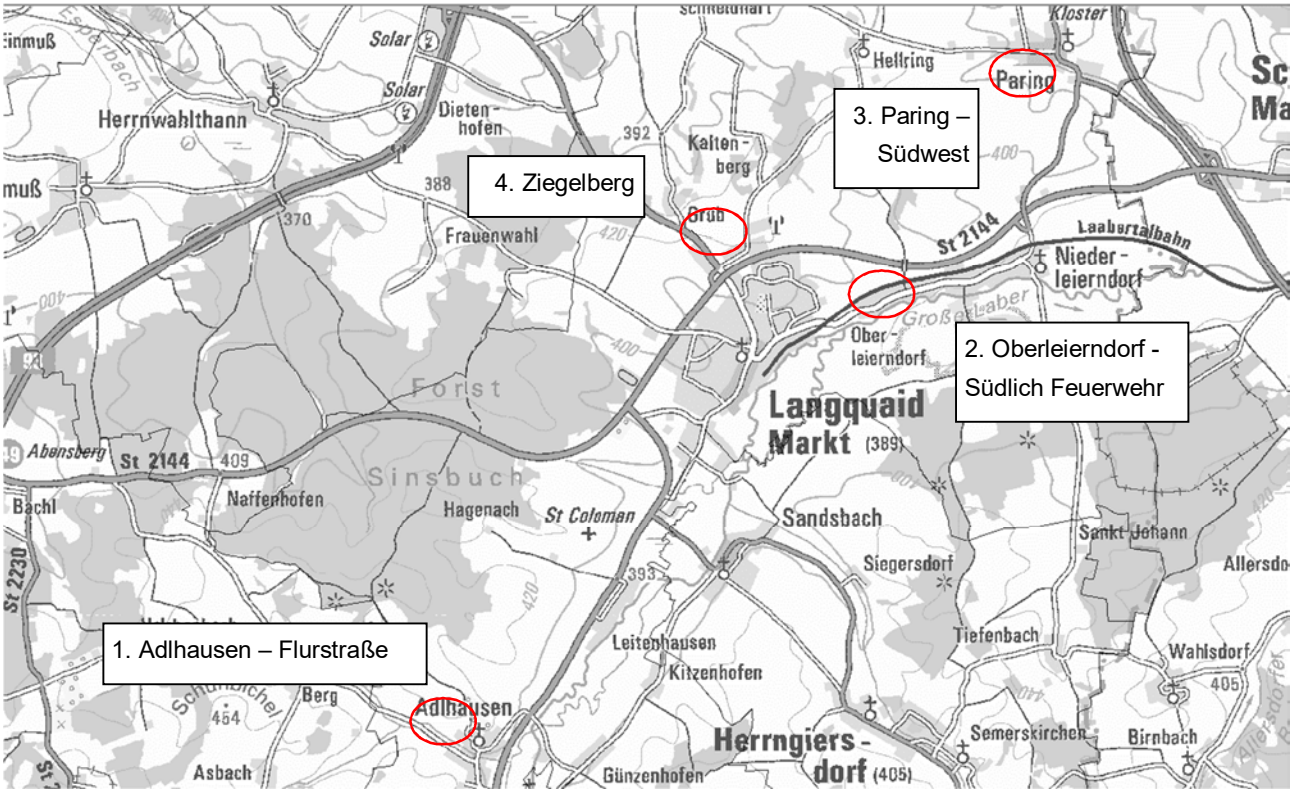

Abb. 1 Lageplan der Geltungsbereiche auf Basis der TK 500 (Quelle: Bayernatlas, Dezember 2019)

1. Adlhausen - Flurstraße

Der Geltungsbereich umfasst eine Teilfläche der Fl.-Nr. 201, Gemarkung Adlhausen und hat eine Größe von 4.200 m². Das Gebiet wird derzeit noch landwirtschaftlich genutzt und steigt nach Norden hin nur leicht an. Nach Süden und Osten schließt das Dorfgebiet von Adlhausen an, nach Westen landwirtschaftliche Flächen und der Sportplatz. Nach Nordwesten steigt das Gelände steiler an und wird ebenfalls landwirtschaftlich genutzt.

Die Erschließung erfolgt von Süden über die Flurstraße. Für das Gebiet wurde bereits ein Bebauungsplan nach § 13b BauGB aufgestellt, in dem eine Wohnnutzung vorgesehen ist. Die geplante Darstellung eines Allgemeinen Wohngebiets entspricht dieser Zielsetzung.

2. Oberleierndorf - Südlich Feuerwehr

Die Fläche südlich der Feuerwehr in Oberleierndorf wird durch ein Gehölz und Lagerflächen dominiert und ist mehr oder weniger eben. Nördlich führt die Laabertalbahn am Planungsgebiet vorbei, an die nach Norden das Gelände der Feuerwehr anschließt. Südlich des Planungsgebiets schließt das Dorfgebiet von Oberleierndorf an. Der Geltungsbereich umfasst die Fl. Nr. 1977/13 und 1977/4 in der Gemarkung Oberleierndorf und hat eine Größe von 2.560 m².

Die Erschließung des Planungsgebiets erfolgt über eine private Zuwegung von Süden her, die bereits zum Flurstück gehört. Es ist der Neubau eines Einfamilienhauses mit Doppelgarage geplant.

3. Paring –Südwest

Der Geltungsbereich dieser Teilfläche liegt am südwestlichen Ortsrand von Paring und umfasst die Fl.-Nr. Fl. Nr. 238/1, 241/6 Tlf., 241/5, 241 und 240, Gemarkung Paring. Die Größe des Geltungsbereichs beträgt ca. 7.915 m². Das Gebiet wird landwirtschaftlich genutzt und ist relativ eben. Nach

Norden und Nordosten schließen die bestehenden Wohn- und Dorfgebiete an, nach Westen und Süden landwirtschaftliche Nutzflächen.

Die Erschließung der westlichen Parzelle (Fl.-Nr. 238/1) erfolgt über den Flurweg zur Kreisstraße hin. Die restlichen drei Grundstücke werden über die jeweiligen darüber liegenden Anwesen (Fl.-Nr. 241/2, 241/3 und 241/1) von Norden her erschlossen.

4. Ziegelberg

Das geplante Gewerbegebiet am Ziegelberg liegt am nördlichen Ortsrand von Langquaid und schließt dort an bereits vorhandene Gewerbeflächen an. Das Gebiet umfasst die Fl. Nr. 392/Tfl., 393, 393/1, 394, 395/Tlfl. und 395/2, 395/4 hat eine Größe von 12,9 ha. Diese große Ausdehnung der Änderung betrifft allerdings nicht allein das geplante Erweiterungsgebiet, sondern auch das zwischen Langquaid und Grub dargestellte sogenannte „Trenngrün“, also eine Fläche, die von Bebauung freizuhalten ist, um eine Verschmelzen der Ortsteile zu verhindern. Darüber hinaus betrifft die Änderung im Süden auch einen Teilbereich, der bereits als Gewerbegebiet dargestellt ist, dessen Darstellung in Folge der geänderten Verkehrsführung jedoch ebenfalls mit angepasst werden muss.

Das Planungsgebiet liegt an einem südexponierten Hang und wird ackerbaulich genutzt. Die Erschließung erfolgt über eine Verlängerung der Carl-Strecker-Straße. Geplant ist die Errichtung eines Gewerbegebiets mit hohen ökologischen Standards, die im Rahmen des Bebauungsplans konkretisiert werden. Dazu muss die Darstellung des Trenngrüns leicht nach Nordosten verschoben werden.

2.3 Geplante Flächenverteilung

Bezeichnung	Größe (m²)
1. Adlhausen - Flurstraße	
Allgemeines Wohngebiet	4.200
2. Oberleierndorf - Südlich Feuerwehr	
Dorfgebiet	1.900
Grünflächen	660
3. Paring –Südwest	
Allgemeines Wohngebiet	5.150
Grünflächen	2.765
5. Ziegelberg	
Gewerbegebiet	30.210
Verkehrsflächen	3.130
Grün-/Ausgleichsflächen	6.105
Flächen für die Landwirtschaft mit Trenngrün sowie Verkehrs- und Grünflächen außerhalb des geplanten Gewerbegebiets	89.725

Tab. 1 Übersicht über die geplante Flächenverteilung nach der FNP-Änderung

3 UMWELTBERICHT

3.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Die Ziele lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. **Adlhausen – Flurstraße**: Darstellung eines Allgemeines Wohngebiets anstelle eines Dorfgebiets
2. **Oberleierndorf - Südlich Feuerwehr**: Darstellung eines Dorfgebiets mit Ortsrandeingrünung anstelle einer Gehölzfläche
3. **Paring - Südwest:** Darstellung eines Allgemeinen Wohngebiets mit Ortsrandeingrünung anstelle Flächen für die Landwirtschaft
4. **Ziegelberg**: Darstellung eines Gewerbegebiets anstelle von Flächen für die Landwirtschaft und Verschiebung der Darstellung des „Trenngrüns“

Die Umweltbelange für das Gebiet „Adlhausen-Flurstraße“ wurden bereits im Rahmen der Aufstellung des dortigen Bebauungsplans Satzungen betrachtet. Dieser Standort bleibt deshalb im Nachfolgenden unberücksichtigt.

3.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten, umweltrelevanten Ziele und ihrer Begründung

Umweltrelevante Ziele der Fachgesetze

Gemäß § 1 (5) **BauGB** sollen Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt und eine, dem Wohl der Allgemeinheit dienende, soziale Bodennutzung gewährleisten.

In § 1 (6) verweist das BauGB auf das Anstreben einer angemessenen Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes. Weiterhin ist mit Grund- und Boden sparsam umzugehen (§ 1a).

Zu berücksichtigen ist auch die Vorgabe der **Naturschutzgesetzgebung**, Eingriffe in den Naturhaushalt zu vermeiden und auszugleichen (BNatSchG).

Aussagen in Fachplänen

<u>Landesentwicklungsplan Bayern 2018</u>

Die letzte umfassende Aktualisierung des LEP erfolgt in den Jahren 2017/2018. Die nachfolgenden Ziele sind der nun rechtsgültigen Fassung vom 01.03.2018 entnommen:

Der LEP enthält in seinem Leitbild eine Vision „Bayern 2025“ mit folgenden allgemeinen Zielen:

- Gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen
- Attraktive Lebens- und Arbeitsräume in allen Regionen
- Räumlich ausgewogene, polyzentrale Entwicklung
- Flächendeckend leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur

- Klimaschutz und –anpassungsmaßnahmen
- Nachhaltige und leistungsfähige Energieinfrastruktur
- Vielfältige Regionen, Städte, Dörfer und Landschaften
- Maßvolle Flächeninanspruchnahme

Gemäß der Strukturkarte zählt der Markt Langquaid zum ***„allgemeinen ländlichen Raum“***. In Kapitel 2.2.5 werden für diese Gebietskategorie folgende Grundsätze formuliert:

„Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass

- *er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann,*
- *seine Bewohner mit allen zentralörtlichen Einrichtungen in zumutbarer Erreichbarkeit versorgt sind,*
- *er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann und - er seine landschaftliche Vielfalt sichern kann.*

Im ländlichen Raum soll eine zeitgemäße Informations- und Kommunikationsinfrastruktur geschaffen und erhalten werden.“

Ziele und Grundsätze in Bezug auf die Siedlungsstruktur, die Entwicklung der Wirtschaft und der Energieversorgung werden im Landschaftsentwicklungsprogramm allgemein formuliert und in den Regionalplänen konkretisiert. Die wesentlichen Zielvorgaben des Regionalplans Regensburg werden nachfolgend beschrieben:

<u>Regionalplan Region Regensburg (Stand 2011 bis 2013)</u>

Siedlungswesen

Die Siedlungsstruktur in der Region soll unter Wahrung ihrer Vielfalt und Gliederung weiterentwickelt werden. Die Siedlungstätigkeit soll in allen Gemeinden in Übereinstimmung mit deren Größe, Struktur, Ausstattung und Funktion erfolgen und grundsätzlich eine organische Entwicklung ermöglichen (B II, Abs. 1).

Für das Siedlungsgebiet Kelheim/Saal a.d. Donau soll eine verstärkte Siedlungsentwicklung angestrebt werden (B II, Abs. 1.2).

In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll die Siedlungstätigkeit vor allem auf das Landschaftsbild und den Naturhaushalt sowie auf die Erfordernisse der Erholung und des Fremdenverkehrs besondere Rücksicht nehmen (B II, Abs. 1.3).

Historisch wertvolle Siedlungsbereiche sollen erhalten, erneuert und weiterentwickelt werden (B II, Abs. 2).

Dörfliche Siedlungsstrukturen von landschaftsprägender oder landschaftstypischer Eigenart sollen möglichst erhalten werden. Sanierungsmaßnahmen und neue Siedlungsgebiete sollen auf gewachsene Dorfstrukturen und Ortsbilder besondere Rücksicht nehmen (B II, Abs. 2.2).

Gewerbliche Wirtschaft

Langquaid soll zur Sicherung und Herstellung einer gleichwertigen flächendeckenden Versorgung entwickelt werden (A III, Abs. 1.2.2 (Z)).

Für die Weiterentwicklung bestehender Industrie- und Handwerksbetriebe sowie für gewerbliche Neuansiedlungen sollen schwerpunktmäßig Bauflächen in günstiger Lage zu den Hauptwohnsiedlungsgebieten und überörtlichen Verkehrswegen bereitgestellt werden (B II, Abs. 3.5).

Natur und Landschaft

Die regionalen Grünzüge sollen vor stärkerer Siedlungstätigkeit freigehalten und von größeren Infrastruktureinrichtungen nicht unterbrochen werden (B I, Abs. 4.1).

Durch Trenngrün sollen bandartige Siedlungsstrukturen gegliedert werden (B I, Abs. 4.2).

Im Kapitel B I "Natur und Landschaft" werden die Ziele konkretisiert:

Die Talräume der Großen Laaber sowie der Abens mit Seitentälern werden als Landschaftliches Vorbehaltsgebiet bestimmt (B I, Abs. 2). In diesen Gebieten kommt den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zu. Die nachfolgende Abbildung zeigt mit der grünen Schraffur die Abgrenzung des Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets im Marktgebiet Langquaid.

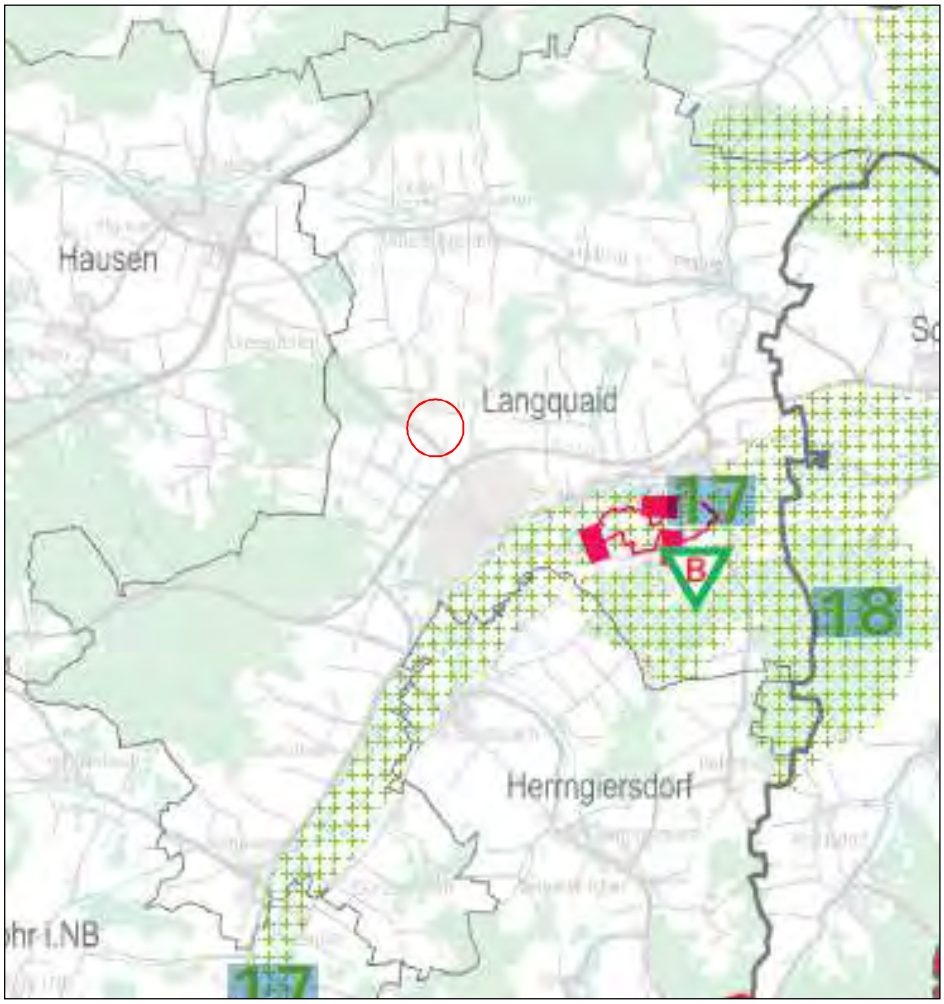

Abb. 2 Auszug aus der Karte "Natur und Landschaft" des Regionalplans Regensburg, Stand 2013; in rot Lage des Planungsgebiets

Wie die Abbildung zeigt, sind für das Planungsgebiet keine konkreten Zielvorgaben im Regionalplan vorhanden. Es sind somit die allgemeinen Vorgaben des landschaftlichen Leitbilds (B I, Abs. 1) zu berücksichtigen. Dieses beinhaltet, dass die Landschaft in allen Teilräumen der Region gepflegt und

schonend genutzt wird. Dabei wird insbesondere darauf hingewiesen, dass ausreichende Rückzugsgebiete für bedrohte Tier- und Pflanzenarten erhalten und gefördert werden sollen.

3.3 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands mit voraussichtlicher Entwicklung ohne Durchführung der Planung (Basisszenario) sowie Prognose des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Die Beschreibung des Bestandes erfolgt schutzgutbezogen zusammenfassend zunächst für das gesamte Gemeindegebiet. Auf der Grundlage einer verbal-argumentativen Beschreibung erfolgt danach für jeden Standort eine schutzgutbezogene Einschätzung der Erheblichkeit nach geringer, mittlerer und hoher Erheblichkeit.

3.3.1 Schutzgut Fläche

Basisszenario

Das Gemeindegebiet ist stark landwirtschaftlich geprägt und weist eine geringe Siedlungsdichte auf. Während im nördlichen Teilbereich in Folge des hügeligen Reliefs die Siedlungsentwicklung eingeschränkt wird und mit den Belangen der Land- und Forstwirtschaft konkurriert, ergeben sich im Süden Einschränkungen durch die naturschutzfachlich hochwertigen Laaberauen und den Gefährdungen durch Überschwemmungen. Flächen für die Siedlungsentwicklung sind deshalb nur in begrenztem Umfang vorhanden.

3.3.2 Schutzgut Boden

Basisszenario

Die Böden des Planungsgebietes stehen in enger Beziehung zum Ausgangsgestein und zur Landschaftsform. Nachfolgend werden den geologisch-landschaftlichen Einheiten bzw. Untereinheiten die wichtigsten Bodentypen zugeordnet und die heutige Nutzung dargelegt.

Böden der Talauen

Die Auenlehme der Talböden setzen sich aus kiesigen und sandigen Ablagerungen der Süßwassermolasse und Oberen Kreide sowie aus lößlehmhaltigen Sedimenten zusammen. Die sich daraus entwickelten Bodentypen stehen in enger Beziehung zum Grundwasserstand. Bei hoch liegendem Grundwasserspiegel mit geringen Veränderungen haben sich Gleyböden ausgebildet. Tritt das Grundwasser sogar über der Erdoberfläche aus, dann entstehen Anmoorgleye mit Auflagen von modrigen und torfigen Humusformen. Dagegen findet man Auenböden bei tiefer liegendem, stark wechselndem Grundwasserstand.

Durch die in den letzten Jahrzehnten häufig vorgenommenen Entwässerungsmaßnahmen sowie Bachkorrekturen wurden die Gleyböden häufig durch Auenböden mit ausgeglichenen Wasserverhältnissen oder wechseltrockenen Eigenschaften ersetzt. Moorböden (Niedermoor) sind im Planungsgebiet in der Laaberaue südlich Ober- und Niederleierndorf anzutreffen. Daneben befinden sich nur kleinere Ausbildungen in der „Kreutbach- und der Grubbergbachaue“.

Böden des Hügellandes

Das hiesige Hügelland gehört zu den Parabraunerden-Gebieten Deutschlands. Entsprechend der

tertiären (Süßwassermolasse / Obere Kreide) und den quartären (Löß) Ausgangsmaterialien entwickelten sich vor allem mittel- bis tiefgründige Parabraunerden und Braunerden. An Standorten, die von Staunässe gekennzeichnet sind, finden sich häufig Übergangsformen von Pseudogley (Stauwasserboden) zu Parabraunerde und Braunerde. Voll entwickelte Pseudogleyböden sind dagegen aber nur selten festzustellen. Die natürlich verlaufende Entwicklung von der Parabraunerde bzw. Braunerde zum Podsol ist ebenfalls im Planungsgebiet zu beobachten. Oft haben sich Übergangsformen, wie Podsol-Braunerde, gebildet.

Insgesamt betrachtet ist die Bodenfruchtbarkeit (soweit keine zu starke Staunässe und Podsolierung auftreten) auf der Gemarkung Langquaid als mittel – hoch einzuschätzen. Dementsprechend spielt der Ackerbau eine besondere Rolle. Wie schon oben angedeutet, kann sowohl eine zunehmende Vernässung als auch eine fortschreitende Podsolierung die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig beeinträchtigen. Durch anthropogene Einflüsse, wie z.B. Fichtenmonokulturen oder Bodenverdichtungen in der Landwirtschaft, können solche negativen Bodenveränderungen erheblich gefördert werden.

Die bedeutendsten Bodentypen des Hügellandes sind Parabraunerde und Braunerde mit ihren Übergangsformen.

Erosionsgefährdung durch Wind und Wasser

Aufgrund der geringen Höhenlangen besteht im Gemeindegebiet keine erhöhte Erosionsgefährdung durch Wind. Ggf. sind im Bereich von Kuppenlagen, in denen zudem Bodenarten wie Sand oder lehmiger Sand vorkommen, vereinzelt Winderosionen zu befürchten, wenn keine geschlossene Vegetationsdecke vorhanden ist.

Abhängig von der Hangneigung, den vorherrschenden Bodenarten sowie der Nutzung ergeben sich aber unterschiedliche Gefährdungsgrade für Wassererosionen. Wie aus dem Erosionsgefährdungskataster Bayern des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten hervorgeht, betrifft dies in Langquaid hauptsächlich die Kuppen und Hanglagen im nördlichen sowie im südwestlichen und südöstlichen Teil des Gemeindegebiets.

Bodendenkmäler

Aus den ehemaligen Burgen und Befestigungsanlagen des Mittelalters und der Römischen Kaiserzeit existieren noch verschiedene Bodendenkmäler, die in dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan nachrichtlich übernommen wurden.

Altlasten

Neben verschiedenen kleineren Altlastenverdachtsflächen, bei denen es sich in der Regel um alte Müllablagerungen oder Einschlagflächen von Flugzeugabstürzen / Bomben aus dem 2. Weltkrieg handelt, befinden sich größere Flächen südlich von Eichbühl, wo sich früher ein Munitionsdepot befand.

3.3.3 Schutzgut Wasser

Basisszenario

Oberflächengewässer

Der Hauptvorfluter des Planungsgebietes ist die zuerst nach Norden und ab Langquaid nach Nordosten fließende Große Laaber, die nordöstlich von Schönach in die Donau mündet. Diese wird auf der Gemarkung Langquaid nur von kleineren Nebenbächen gespeist. Dagegen wird der Nordwesten vom Feckinger Bach entwässert. Der Bereich um Moosholzen-Sumpföd gehört schon zum Einzugsgebiet der Pfatter.

Die Mehrzahl der Quellen entspringt an den firstartig langgestreckten Hügelrücken und hier besonders nördlich Schneidhart-Paring (Quellstellen des Feckinger Baches, des Paringer Grabens sowie der Pfatter), im Bereich von Viehhausen, westlich und südwestlich Langquaid einschließlich Sinsbucher-Forst sowie im Gebiet Graserberg-Bärenpoint.

Während die Große Laaber mit ihren Mäandern und ihrem Gehölzbewuchs als naturnah eingestuft werden kann, wurden die kleinen Bäche fast alle begradigt, z.T. sogar technisch verbaut (u.a. Feckinger Bach) oder stellenweise verrohrt (besonders im Bereich von Siedlungen wie Paring, Langquaid, Oberleierndorf). Oft reicht hier die landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrand, so dass über weite Strecken die Gehölzsäume fehlen. Daher können diese Fließgewässer, besonders aber der Feckinger Bach, Paringer Graben und der Helchenbach ihre Funktionen im Naturhaushalt nur noch in unzureichender Weise erfüllen.

Von Natur aus sind alle Talauen von Überschwemmungen bedroht, besonders bei der Schneeschmelze und bei Starkregenfällen, wenn in kurzer Zeit große Wassermassen über die Bäche abgeführt werden müssen. Talauen dienen dann der Wasserrückhaltung und tragen dadurch zur Verminderung der Hochwasserspitzen bei. Dies trifft besonders für die breite Talaue der Laaber zu, aber auch für die kleineren, meist schmalen Tallagen der anderen Bäche.

Teiche sind im Planungsgebiet verstreut anzutreffen. Meistens handelt es sich hierbei um Fischteiche, die teilweise intensiv bewirtschaftet werden. Häufig dienen sie Amphibien als Laichplätze. Als Beispiel seien die Weiheranlagen am „Kreutbach“, die Fischteiche am Sinsbuchgraben sowie am „Grubbergbach“ aufgeführt. Größere Seen sind dagegen nicht zu finden.

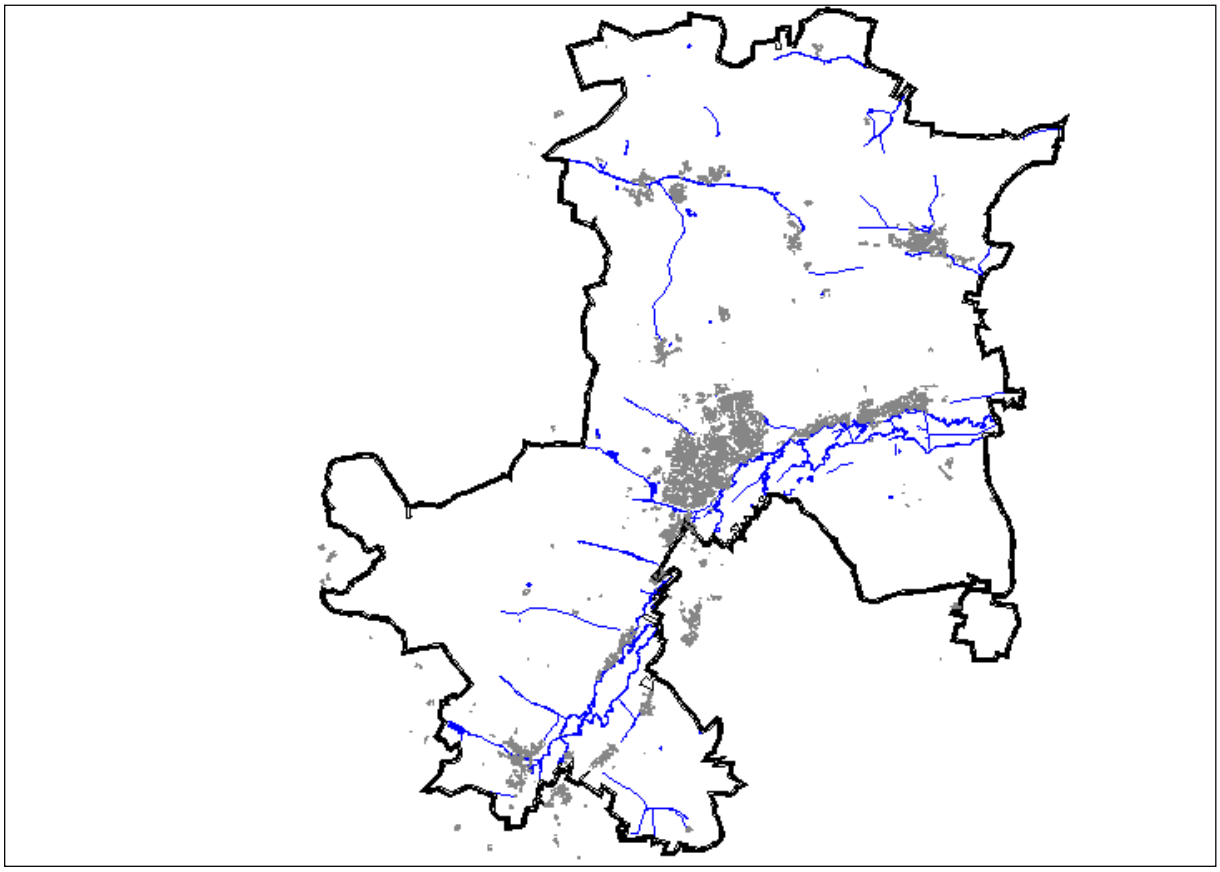

Abb. 3 Übersicht über die Still- und Fließgewässer im Marktgemeindegebiet (Quelle: eigene Darstellung)

Grundwasser

Der Grundwasserflurabstand ist im Gemeindegebiet sehr unterschiedlich. Während im Laabertal das Grundwasser teilweise bis direkt unter der Flurkante auftritt, ergeben sich im Norden in Folge der überdeckenden Moränenschichten deutlich größere Abstände.

Die Sensitivität des Grundwassers gegenüber von Schadstoffeinträgen ist demzufolge einerseits abhängig von den hier anzutreffenden Deckschichten (u.a. Obere Serie der OSM und / oder der Lößablagerungen), andererseits von der Wirksamkeit der hier dazwischen vorkommenden Mergel- und Tonschichten. Besonders gefährdet gegenüber Verunreinigungen ist das Grundwasser im Bereich der Talauen, das sich in ständigem Austausch mit den Grundwasserkörpern außerhalb davon findet. Dies hängt mit dem hohen Grundwasserspiegel und dem damit verbundenen geringen Geschütztheitsgrad des Grundwassers zusammen.

Wasserschutzgebiete

Der Kernort Langquaid als auch Ober- und Niederleierndorf beziehen ihr Trinkwasser aus einem eigenen Brunnen. Dieser befindet sich außerhalb des Gemeindegebiets im Bereich Sandsbach (vgl. Abb. unten).

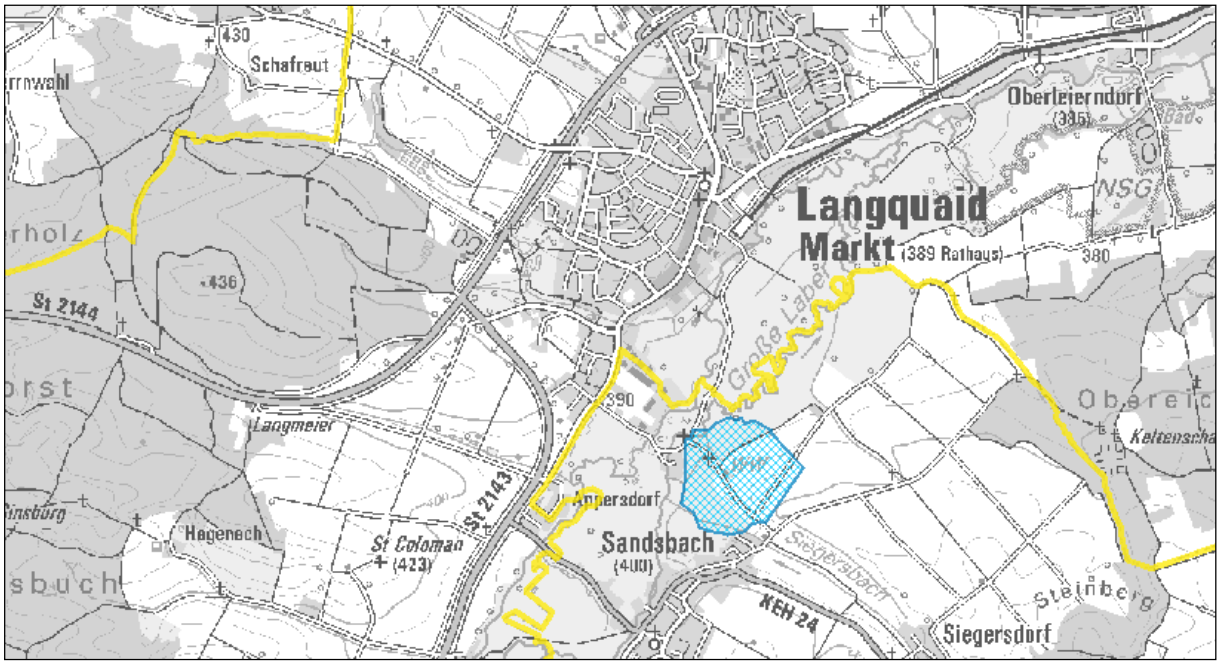

Abb. 4 Lage des Trinkwasserschutzgebietes Sandsbach (blau), Quelle: LfU, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern, Stand 10/2015)

Die Teilorte Adlhausen, Leitenhausen, Günzenhofen, Kitzenhofen, Paring und Hellring werden vom Zweckverband Rottenburger Gruppe, die Teilorte Grub und Schneidhart vom Zweckverband Abbacher Gruppe ausreichend mit Trink- und Brauchwasser versorgt. Für das ehemalige Kloster St. Michel in Paring besteht ein eigener Tiefbrunnen.

Überschwemmungsgebiete

Grundsätzlich besteht in allen Talauen bei extremen Starkregenereignissen eine Gefährdung für Überschwemmungen. Amtlich festgesetzte oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete befinden sich im Gemeindegebiet allerdings nur im Bereich der Laaber.

Der nachfolgende Auszug aus dem „Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete Bayern“ zeigt die Lage Überschwemmungsgebiete:

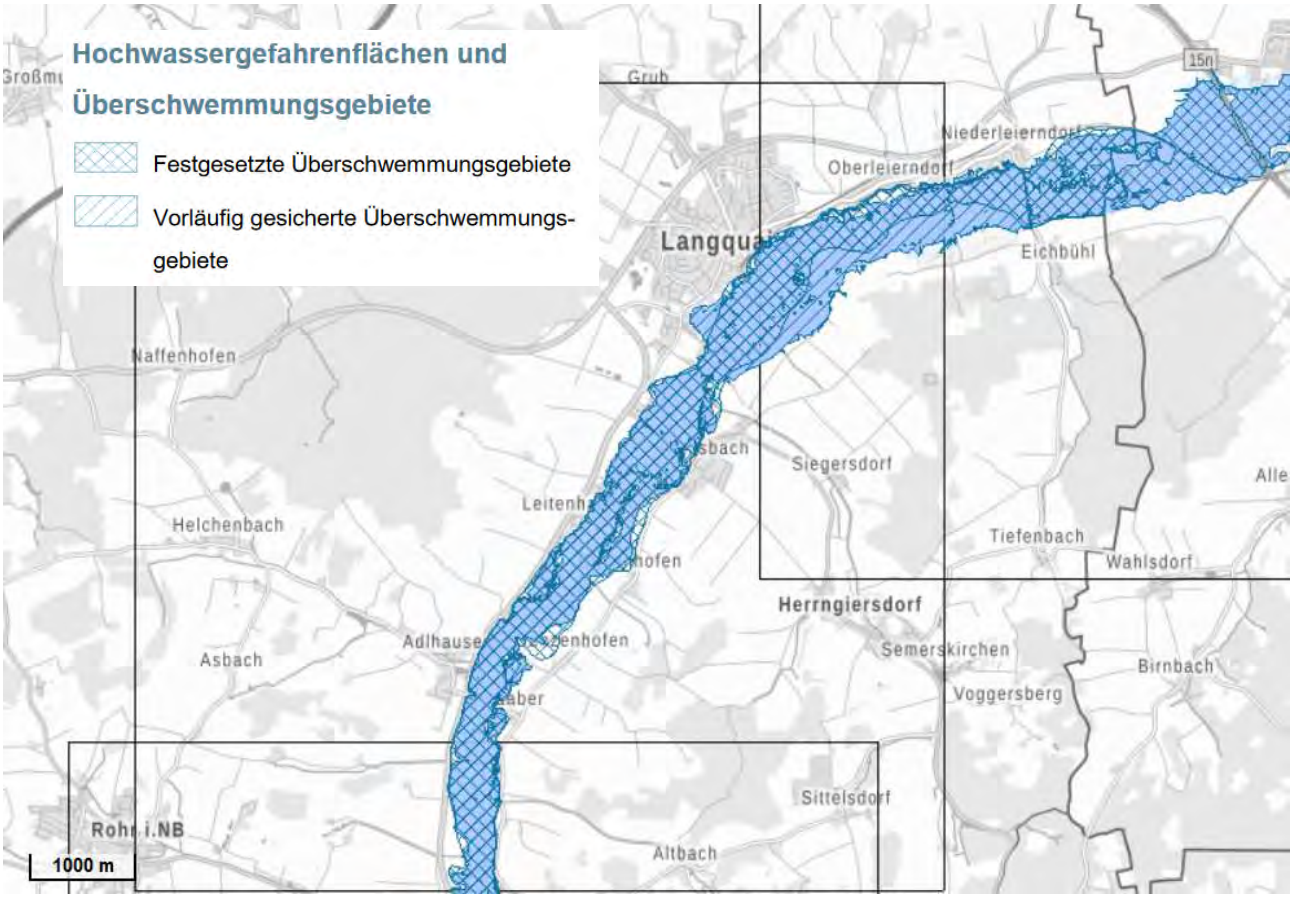

Abb. 5 Lage des festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes im Laabertal (blau); Quelle: LfU, Informationsdienst Überschwemmungsgebiete in Bayern, Stand 12/2019)

Zudem sind auch Gebäude abseits von oberirdischen Gewässern vielfältigen Gefahren durch Wasser (Sturzfluten, Starkregen, hohe Grundwasserstände) ausgesetzt. So können überall Sturzfluten durch lokale Unwetterereignisse oder Überflutungen der Straßen bei Starkregenereignissen auftreten. Auch das Grundwasser kann in vielen Bereichen, nicht nur in den Talauen, höher ansteigen als bisher beobachtet und bekannt.

3.3.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

<u>Basisszenario</u>

Die reale Vegetation des Planungsgebietes weicht erheblich von der potentiellen natürlichen Vegetation ab: der größte Teil wird heute intensiv agrarisch genutzt. Dazwischen finden sich zerstreut naturnahe Biotopstrukturen, wie Ranken, Feldgehölze, Hecken, in den Auen (v.a. Laabertal) Nasswiesen und Röhrichte. Auch bei den vorhandenen Waldflächen steht der wirtschaftliche Nutzen im Vordergrund, so dass die Baumarten und der Waldaufbau häufig nicht standortgerecht sind.

Die Grünlandnutzung beschränkt sich vor allem auf die Talauen mit ihren überschwemmungsgefährdeten, stellenweise staunassen Böden. Aber auch hier finden sich vereinzelt Ackerflächen, besonders in den Tallagen der größeren Bäche. Außerhalb der Auenbereiche sind nur wenige kleinere Wiesenflächen, v.a. in steileren Hanglagen, anzutreffen. Die meist intensive Grünlandnutzung wird durch nitrophile Arten (u.a. Bärenklau, Wiesenkerbel) und durch die Dominanz der Gräser, v.a. Weidelgras, dokumentiert.

Insgesamt betrachtet kann das Biotoppotential im Planungsgebiet als mittelmäßig angesehen werden. Zum einen befinden sich hier große ausgeräumte Agrarflächen, in denen Biotopstrukturen nur noch in geringem Umfang anzutreffen sind (z.B. Bereich westlich Leitenhausen, um Paring und zwischen Grub und Schneidhart). Andererseits prägen nach wie vor strukturreiche Flächen das hiesige Landschaftsbild. Besonders hervorzuheben sind die Laaberaue, die vielen Kleinstrukturen am Schindberg nordwestlich Adlhausen, die Hecken im Froschgrund südwestlich Neuhaus sowie am Weinberg nordöstlich Oberleierndorf sowie die Kleinstrukturen im Gewann Kohlstatt nördlich Unterschneidhart.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie sich die amtlich kartierten Biotopstrukturen sowie die im Rahmen der aktuellen Erhebungen erfassten weiteren Biotopflächen im Marktgebiet verteilen. Sowohl die amtlich kartierten Biotopflächen als auch die weiteren erhobenen naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen sind teilweise oder teils auch vollständig nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützt. Im Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan kann der Schutzstatus anhand der Schraffuren abgelesen werden.

Abb. 6 rot: amtlich kartierte Biotope sowie Empfehlungsflächen zur Aufnahme als Biotop; Nachrichtlich dargestellt in grün: Waldflächen und in schwarz: Siedlungsgebiete (eigene Darstellung, 2015).

Besonders die Laaberaue mit ihren großen Feuchtflächen stellt für viele Vogel- und Insektenarten einen wichtigen Lebensraum dar. Hier sind neben vielen Amphibienarten auch viele seltene Wiesenbrüterarten zu finden. Deshalb wurden weite Teile der Aue als Wiesenbrüterkulisse ausgewiesen.

In Bezug auf die Biologische Vielfalt zeigt sich die Agrarlandschaft im Norden relativ artenarm. Dagegen ist die Laaberaue als sehr vielfältig einzustufen. Aufgrund der Artenarmut im Norden kommt hier den wenigen Trittstein- und Saumbiotopen im Sinne des Biotopverbunds eine wichtige Bedeutung zu.

3.3.5 Schutzgut Klima / Klimawandel

Basisszenario

Langquaid besitzt, wie aus der nachfolgenden Tabelle hervorgeht, relativ ausgeglichene Temperatur- und Niederschlagswerte.

Parameter	Jahresdurchschnittswerte
Jahresdurchschnittstemperatur im langjährigen Mittel	7 bis 7,5°C
kältester Monat: Januar	-3 bis -2°C
wärmster Monat: Juli	17 bis 18 °C
mittlere Zahl der Eistage (Eistage = Höchstwert der Temperatur unter 0°C)	20 bis 30
mittlere Niederschlagssumme in mm im Jahr	650 bis 700
zur Vegetationsperiode (Mai bis Juli)	220 bis 260
mittlere Zahl der Nebeltage im Jahr im Laabertal östlich Langquaid	50 bis 100
sonst	0 bis 50
mittlere Zahl der Gewittertage im Jahr	20 bis 25

Tab. 2 Allgemeine Klimadaten zum Gemeindegebiet Langquaid

Die höchsten Niederschlagsmengen sind in den Sommermonaten Juni, Juli und August zu verzeichnen. Obwohl Böen mit großer Heftigkeit oft verbunden mit Hagelschauern häufiger auftreten, muss die Gewitterhäufigkeit als gering angesehen werden.

Hinweise zu den Windverhältnissen im Planungsgebiet liefern die im Klimaatlas von Bayern verzeichneten, am nächsten gelegenen Messstationen Regensburg, Ingolstadt und Landshut. Danach ist die Hauptwindrichtung West.

In Bezug auf das Lokalklima enthält der kommunale Landschaftsplan folgende Angaben:

- Die ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen auf der Gemarkung Langquaid lassen auf eine starke Frisch- und Kaltluftbildung schließen.
- Für die hier entstandene Kaltluft dienen die hiesigen Bachtäler als Abflussbahnen. Als Bedeutendste können das Laabertal und das Feckinger Bachtal angesehen werden. Aufgrund des geringen Gefälles des Laabertales dürfte sich die Kaltluft hier stauen und so Kaltluftseen entstehen. Die hier häufiger festgestellten Nebeltage (siehe Tabelle oben) belegen diese Annahme.
- Als Kalt- und Frischluftbarrieren treten vor allem Dammbereiche von Straßen (u.a. BAB 93-Querung des Feckinger Baches sowie die Staatsstraßen St 2143 / 2144-Querungen des Bächleins vom Böhmhartsberg sowie des „Grubbergbaches“ und des „Kreutbächleins“) und Bebauungsflächen (u.a. Schneidhart, Paring, Adlhausen) in Erscheinung. Hier muss mit der Bildung von größeren Kaltluftseen gerechnet werden und damit mit erhöhter Frostgefährdung.

Aufgrund der vorherrschenden landwirtschaftlichen Bodennutzung, der größeren zusammenhängenden Waldbereiche im Norden und Westen der Gemarkung und der geringen Bevölkerungsdichte kann das Geländeklima im Untersuchungsgebiet noch als gering belastet bezeichnet werden. Probleme mit erhöhten Schadstoffbelastungen sind höchstenfalls in geringem Umfang in Langquaid zu erwarten, da hier eine verdichtete Bebauung vorliegt und die hierfür bedeutendsten Frisch- und Kaltluftbahnen („Kreut- und Grubbergbach“) durch die St 2143 / 2144 abgeriegelt wurden.

3.3.6 Schutzgut Menschliche Gesundheit

Basisszenario

Lärm – und Verkehrsbelastung

Die schalltechnische Situation im Marktgebiet wird vor allem durch die Emissionen aus den Hauptverkehrsstraßen BAB 93, B 15n, St 2143 und St 2144 sowie der KEH 10 bestimmt. Aufgrund der geringen Nutzungsintensität kann die Bahnlinie bei der Bewertung unberücksichtigt bleiben.

Je nach Nähe der schützbedürftigen Nutzungen (v.a. Wohngebiete) ergeben sich mehr oder weniger starke Belastungen durch Lärm und Schadstoffimmissionen. Durch die Erhaltung von gehölzbestandenen Grünflächen entlang der St 2144 auf der Höhe von Langquaid und der abschnittsweisen Eintiefung der Verkehrsfläche können hier z.B. die Immissionen vermindert werden. In unmittelbarer Nähe zur BAB 93 liegt nur der Weiler Stocka mit einem Abstand von ca. 350 m. Oberschneidhart liegt fast 1 km Luftlinie entfernt, so dass die Autobahn auch in Folge der Fahrbahneintiefung nur eingeschränkt wahrgenommen wird.

Neben den genannten verkehrsbedingten Emissionen sind auch die Zerschneidungsprozesse der Trassen zu berücksichtigen. Auch wenn diese Beeinträchtigungen i. d. Regel vor allem für die Fauna und Flora relevant sind, können durch Barrierewirkungen auch für die abfließende Kaltluft Staubereiche entstehen, die die lokale Wohnqualität mindern. Auf der anderen Seite können diese Barrieren eine Durchlüftung von Wohngebieten vermindern, wenn die von den umliegenden Grünflächen abfließende Kaltluft nicht mehr in diese Gebiete gelangen kann. In Langquaid betrifft dies vor allem die Luftaustauschbahnen "Kreut- und Grubbergbach", die durch die beiden Staatsstraßen durchschnitten werden.

Die größeren Gewerbegebiete im Marktgebiet liegen im Kernort Langquaid nördlich der St 2144 und damit nicht in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung.

In Bezug auf immissionswirksame Freizeitnutzungen sind vor allem das Schulzentrum mit Sport- und Tennisplätzen im Langquaider Zentrum zu nennen. Das Freibad liegt dagegen südlich von Oberleierndorf in der Laaberaue mit ausreichendem Abstand zur nächsten Wohnbebauung. Hier ist in den Sommermonaten allerdings mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf den Zufahrtswegen zu rechnen.

Erholungseignung

Die Erholungseignung eines Raumes hängt eng mit den sogenannten landschaftlichen Grundlagen, wie Relief-, Wald-, Wasser- oder Biotopstrukturen sowie den hier anzutreffenden Störfaktoren, wie Verlärmung, Geruchsimmissionen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zusammen. Eine hohe Vielfalt an strukturbildenden Elementen, wie Gehölze oder Wasserflächen, die typische Eigenart der Nutzung (z.B. kulturhistorische Nutzungsformen) sowie die Naturnähe bedingen eine gute Erholungseignung der Landschaft.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien besitzt die stark gewellte Landschaft um Langquaid einen besonders hohen Stellenwert für die natürliche Erholungseignung. Hierzu tragen besonders der breite Talraum der Großen Laaber mit deren naturnahen Flusslauf und die stark geneigten Hanglagen außerhalb des Waldes mit ihren vielfältigen, meist naturnahen Biotopstrukturen bei (u.a. Ranken, Hecken, Feldgehölze, Baumgruppen, Wäldchen). Sie bestimmen das Bild der hiesigen Land-

schaft. Aber auch die Talräume der größeren Bäche treten aufgrund ihrer geomorphologischen Ausprägung visuell noch deutlich in Erscheinung, ebenso die flächigen Waldbereiche. Dagegen sind die ausgeräumten, intensiv agrarwirtschaftlich genutzten, flacheren Hanglagen nur in begrenzter Form optisch ansprechend.

Durch die ständig wechselnde Reliefstruktur der Landschaft eröffnen sich immer wieder neue Blickachsen in Tallagen oder auf Ortschaften. Dies wirkt sich auf das Natur- und Landschaftserleben sehr positiv aus.

Störfaktoren im Landschaftserleben ergeben sich vor allem durch die Zerschneidungseffekte durch die Hauptverkehrsstraßen sowie den hiermit verbundenen Emissionen. Auch nicht standortgerechte Gehölzpflanzungen (v.a. monotone Fichtenaufforstungen, wie z.B. südöstlich von Neuhaus, an den Weihern östlich Schafreuth, am Espergraben östlich Stumpföd), Zersiedlungseffekte (Zusammenfließen der Ortsteile im Laabertal) sowie unzureichende Ortsrandeingrünungen (z.B. in Langquaid und Schneidhart) können das Landschaftsbild und damit den Erlebniswert vermindern.

Neben diesen "natürlichen" Faktoren spielt auch die Ausstattung der Landschaft mit Erholungsinfrastruktur eine Rolle. Denn nur wo Wege oder Verweilmöglichkeiten bestehen, kann die Landschaft auch erlebt werden.

In Langquaid wurden aufbauend auf den guten natürlichen Voraussetzungen in den letzten Jahren einige neue Erholungsangebote vor allem für die Naherholung geschaffen. Vor allem das Marktweihergebiet wurde mit neuen Wegeverbindungen, einem Barfußpfad, Bänken zum Verweilen sowie Spielmöglichkeiten für Kinder deutlich aufgewertet. Hier ist auch der Ausgangspunkt für vier Themenwanderwege (z.B. Laabertaler Wallfahrtsweg oder Legenden- und Sagenweg). Zudem wird das Gemeindegebiet auch von zwei überregionalen Wanderwegen durchquert.

3.3.7 Schutzgut Kulturelles Erbe

Basisszenario

Bau- und Bodendenkmäler

Kulturdenkmäler sind nicht nur Zeugen der historischen Entwicklung der Gemeinde, sondern besitzen häufig auch einen hohen ästhetischen und emotionalen Wert. Dadurch tragen sie zur Identifikation und Eigenart von Siedlungen und Landschaften bei.

Neben den Baudenkmälern zählen auch die in der Regel nur untertägig befindlichen Bodendenkmäler zum Kulturgut der Gemeinde. Hervorzuheben sind die zahlreichen keltischen Grabhügel sowie der frühmittelalterliche Ringwall der "Sinsburg" im Sinsbucher Forst nördlich von Adlhausen. Dabei handelt es sich allerdings weniger um eine Burg als vielmehr um eine alte Befestigungsanlage, von der heute nur noch der Wall zu sehen ist.

Ein "richtiges Schloss" befindet sich dagegen noch in Adlhausen. Wie auf der dortigen Tafel zu lesen ist, wurde das Schloss bereits im Jahr 1151 urkundlich erwähnt.

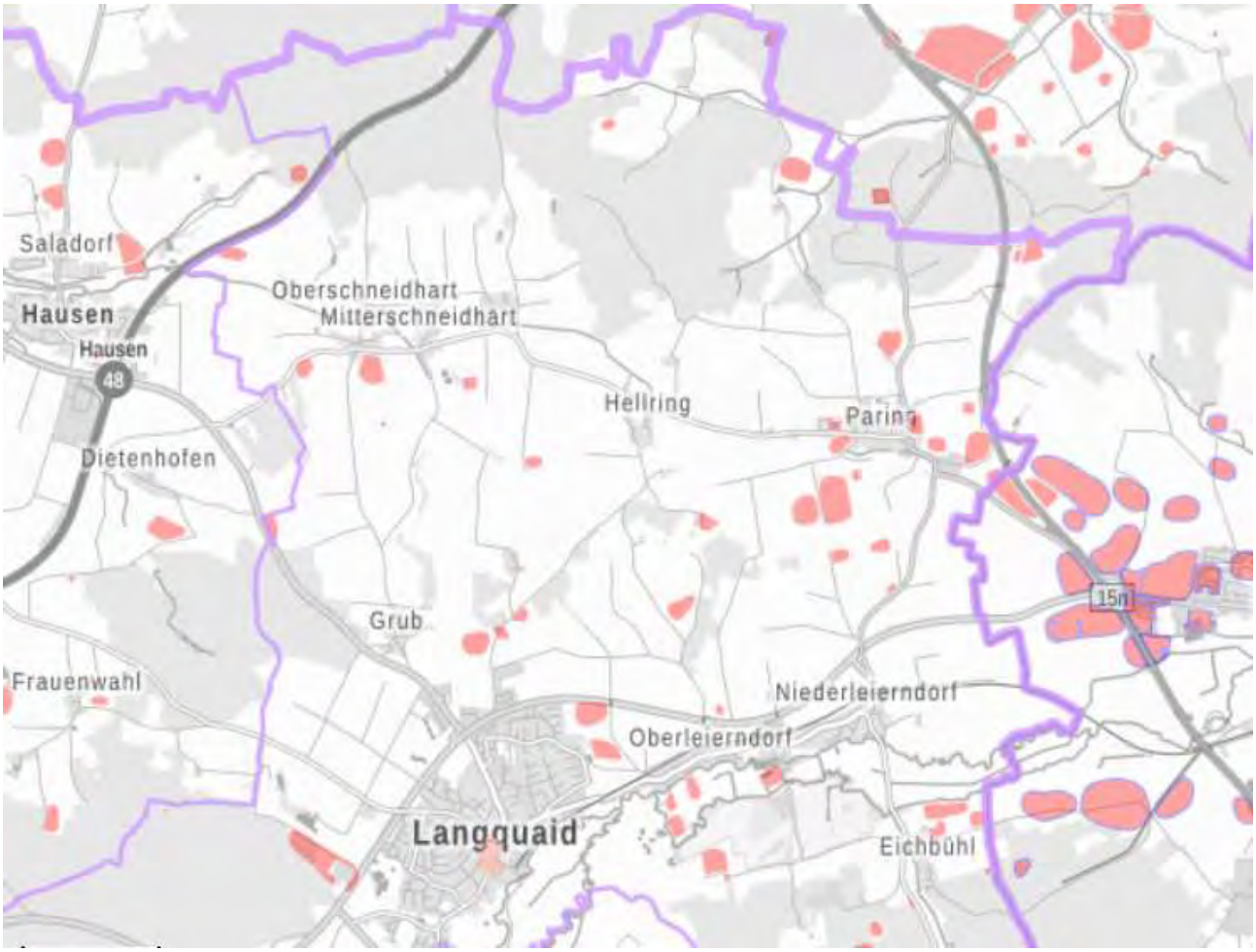

Abb. 7 Lage der Bau- und Bodendenkmäler (rot) im nördlichen Teil des Gemeindegebiets (Stand Bayerischer Denkmalatlas 12.2019)

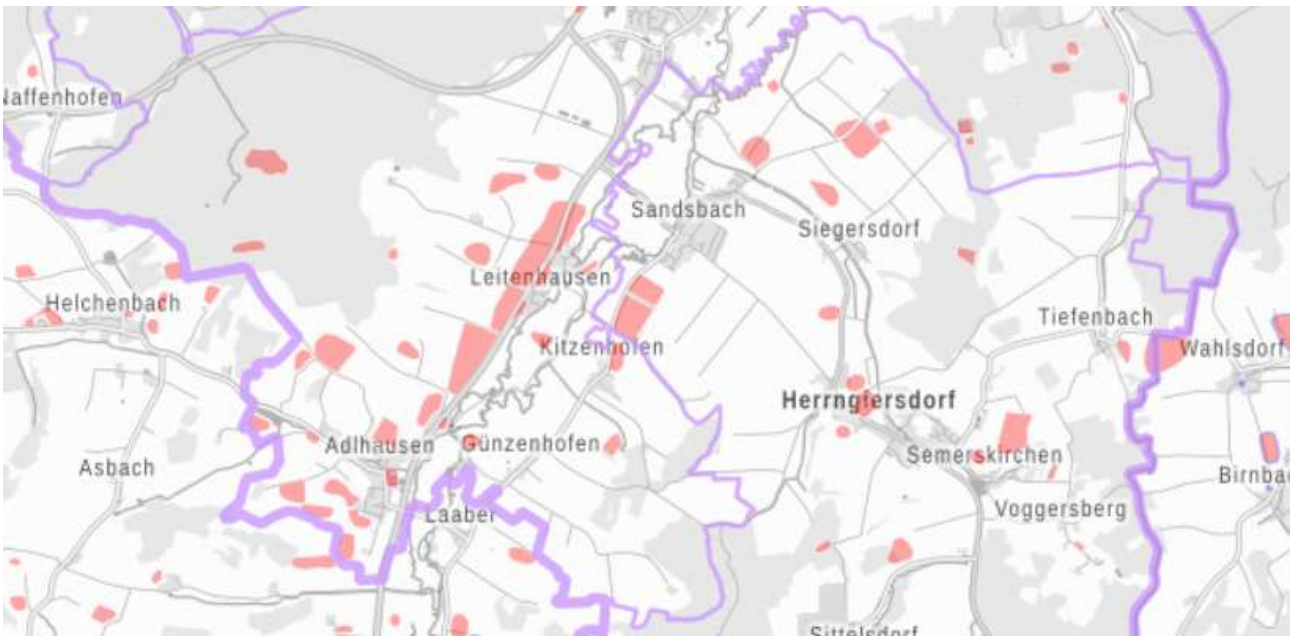

Abb. 8 Lage der Bau- und Bodendenkmäler (rot) im südlichen Teil des Gemeindegebiets (Stand Bayerischer Denkmalatlas 12.2019)

Landschaftsbild

Im Hinblick auf das Landschaftsbild sind vier verschiedene Teilbereiche/ ökologische Raumeinheiten mit unterschiedlicher Ausprägung des Landschaftsbilds zu unterscheiden.

- **Talraum der großen Laaber:** prägnante optische Linie durch die ebene Fläche inmitten des ansonsten mehr oder weniger stark bewegten Hügellands; hohe Naturnähe.
- **Tallagen der größeren Bäche:** Bäche stellen wirkungsvolle optische Leitlinien dar.
- **Stark geneigte Lagen in landwirtschaftlich genutztem Hügelland:** teilweise Waldbestockung, teilweise landwirtschaftliche Nutzung; Hanglagen in ansonsten weniger stark gewelltem Gelände; hoher Beitrag zur Strukturanreicherung der Landschaft;
- **Leicht welliges bis stark geneigtes Hügelland mit forstwirtschaftlicher Nutzung:** große Waldflächen an den Rändern des Gemeindegebietes; Waldfragmente auf Riegeln und Kuppen tragen zur Strukturvielfalt bei.
- **Leicht welliges Hügelland mit landwirtschaftlicher Nutzung:** meist Ackerbau aufgrund der fruchtbaren Böden und der schwächeren Geländeenergie; ausgeräumte Landschaft mit nur wenigen naturnahen Biotopstrukturen, wie Hecken oder Altgrasfluren; Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung.

In Bezug auf Vorbelastungen der Landschaft sind vor allem die Verkehrsachsen zu nennen. Die neue Trasse der B 15n ist landschaftlich nicht überall gut eingebunden und stellt deshalb eine erhebliche Zäsur dar. Ggf. vermindert sich diese Beeinträchtigung nach Entwicklung der entlang der Trasse durchgeführten Gehölzpflanzungen.

Auch die Begradigung von Bächen in der Vergangenheit oder die Aufforstung visuell sensibler Bereiche (wie Feucht- und Magerrasen, Hangbereiche) mindern die Strukturvielfalt der Landschaft.

Eine standortgerechte Eingrünung der Siedlungsflächen trägt zu einer guten Integration in die umgebende Landschaft bei. Fehlende Eingrünungen verstärken dagegen den Kontrast zur umgebenden Kulturlandschaft mit naturnahen Elementen und Strukturen und mindern so ihre Erholungsqualität.

3.3.8 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Im direkten Umfeld der einzelnen Bereiche sind keine weiteren Baugebiete oder andere Vorhaben geplant, die eine kumulierende Wirkung haben könnten.

3.4 Bewertung

Um die Ergebnisse für die Planungen vergleichbar und transparent zu machen, erfolgt eine Bewertung der Auswirkungen in tabellarischer Form. Dabei werden die Auswirkungen - entsprechend dem Bayerischen Leitfaden zur Eingriffsregelung - auf einer fünfteiligen Skala von Stufe 1 (Auswirkungen sehr geringer Erheblichkeit) bis Stufe 5 (Auswirkungen sehr hoher Erheblichkeit) bewertet. Die Tabellen enthalten jeweils die Schutzgüter, die Wertstufe sowie eine Erläuterung der wichtigsten Ergebnisse. Diese Erläuterung fasst die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zusammen und führt zusätzliche Detailinformationen bezogen auf den jeweiligen Standort an. Weiterhin werden die auf der Ebene des Flächennutzungsplans darstellbaren Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt, sofern sie bei

der Einstufung der Auswirkungen berücksichtigt wurden.

3.4.1 Dorfgebiet mit Ortsrandeingrünung „Oberleierndorf - Südliche Feuerwehr“

Schutzgut	Stufe der Beeinträchtigung	Erläuterung der wichtigsten Indikatoren unter Berücksichtigung der wesentlichen Vermeidungsmaßnahmen
Fläche	1	▪ **Basisszenario**: Inanspruchnahme Lager und Gehölzflächen innerhalb des Siedlungsgebiets ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen**: sehr gering Auswirkungen durch Nachverdichtung im Innenbereich
Boden	2	▪ **Basisszenario:** Geologie: Löß, Lößlehm; Schluff, feinsandig, karbonatisch oder Schluff, tonig, feinsandig, karbonatfrei; Böden: Fast ausschließlich Kolluvisol aus Schluff bis Lehm (Kolluvium); Ertragsfähigkeit LW: keine Bedeutung; Erosionsgefahr: nein ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** geringe Auswirkungen bei zu erwartendem geringem Versiegelungsgrad
Wasser (Grundwasser (GW) / Oberflächenwasser (OG)	1	▪ **Basisszenario*:** OG: keine OG im Untersuchungsgebiet vorhanden; GW: keine Angaben vorhanden; vermutlich grundwasserferner Standort; ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** sehr geringe Auswirkungen durch zu erwartenden geringen Versiegelungsgrad bei Wohnbebauung
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt)	3	▪ **Basisszenario:** Gehölz- und Lagerflächen; Lebensraum für Vögel und Kleinsäuger ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen**: mittlere Auswirkungen durch Inanspruchnahme potentieller Lebensräume siedlungsbegleitender Tierarten und Verlust von Gehölzflächen
Klima / Kleinklima / Klimawandel	keine	▪ **Basisszenario:** Bedeutung fürs Klima: nur kleinklimatische Bedeutung; Vorbelastungen: keine; Gefährdung durch den Klimawandel: keine ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** keine Auswirkungen, da Verlust klimawirksamer Gehölzflächen in Folge des verbleibenden hohen Durchgrünungsgrads im Ort ausgeglichen werden kann
Menschliche Gesundheit **- Lärm** **- Erholung** **- Emissionen**	keine	▪ **Basisszenario:** Lärm: keine Vorbelastungen in Folge der geringen Frequenz der Bahnlinie; Erholung: keine Bedeutung, da Infrastrukturen und Zugänglichkeit fehlen ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** keine Auswirkungen bei geplanter Wohnnutzung ohne Emissionen
Kulturelles Erbe **- Kulturgüter** **- Landschaftsbild**	nicht betroffen	▪ **Basisszenario Kulturgüter:** Planungsgebiet: keine; Umgebung: keine
	1	▪ **Basisszenario Landschaftsbild:** Lage im Siedlungsgebiet zwischen Bahnlinie und bestehender Bebauung; Prägung durch bestehende Gehölzflächen ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** sehr geringe Auswirkungen aufgrund fehlender Fernwirkung und Darstellung einer Ortsrandeingrünung zum Ortsrans

Tab. 3 Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Planung am Standort „Oberleierndorf - Südliche Feuerwehr“

3.4.2 Allgemeines Wohngebiet „Paring-Südwest“

Schutzgut	Stufe der Beeinträchtigung	Erläuterung der wichtigsten Indikatoren unter Berücksichtigung der wesentlichen Vermeidungsmaßnahmen
Fläche	2	▪ **Basisszenario**: maßvolle Inanspruchnahme von Landwirtschaftlichen Flächen am Ortsrand; ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** keine Vermeidungsmaßnahme darstellbar ▪ **Auswirkungen**: geringe Auswirkungen durch Nutzbarkeit bestehender Erschließungsflächen und geringer Flächengröße des Planungsgebiets
Boden	2	▪ **Basisszenario:** Geologie: Löss (Schluff, feinsandig, karbonatisch), nach Süden Übergang zu Talfüllung (Lehm oder Sand, z. T. kiesig); Böden: Überwiegend Parabraunerde und verbreitet Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) über Carbonatschluff (Löss); Ertragsfähigkeit LW: günstig; Erosionsgefahr: gering ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** geringe Beeinträchtigung bei zu erwartenden geringen Versiegelungsgrad
Wasser Grundwasser (GW) / Oberflächenwasser (OG) / Überschwemmungsgefahr (ÜG)	2	▪ **Basisszenario:** OG: keine; GW: ggf. Schichtwasservorkommen; ÜG: keine; ggf. bei Starkregen stärkerer Oberflächenabfluss ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung als natürlicher Wasserspeicher ▪ **Auswirkungen:** geringe Auswirkungen aufgrund des zu erwartenden geringen Versiegelungsgrads; dadurch Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt)	2	▪ **Basisszenario:** Landwirtschaftliche Nutzflächen; keine Biotope oder Schutzgebiete; ggf. Bodenbrüter in landwirtschaftliche Flur ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen**: geringe Auswirkungen bei Einhalten von Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Ausführungsplanung (Prüfung auf Vorkommen von Bodenbrüter, ggf. keine Baufeldfreimachung während deren Brutzeit)
Klima / Kleinklima / Klimawandel	2	▪ **Basisszenario:** Bedeutung fürs Klima: Kaltluftentstehungsgebiet; Vorbelastungen: keine; Gefährdung durch den Klimawandel: Zunahme von Starkregenereignissen mit schnell abfließendem Oberflächenwasser ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** geringe Auswirkungen durch Inanspruchnahme einer klimawirksamen Fläche; teilweise Erhaltung ihrer Funktion bei Förderung eines hohen Durchgrünungsgrads
Menschliche Gesundheit **- Lärm** **- Erholung** **- Emissionen**	keine	▪ **Basisszenario:** Lärm: keine; Erholung: keine Bedeutung ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** keine Vermeidungsmaßnahmen darstellbar ▪ **Auswirkungen:** keine Auswirkungen bei geplanter Wohnnutzung ohne Emissionen
Kulturelles Erbe **- Kulturgüter** **- Landschaftsbild**	2	▪ **Basisszenario Kulturgüter:** im Osten Bodendenkmal „Siedlulng vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“ (Bodeneingriffe jeglicher Art erfordern eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG) ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** keine Vermeidungsmaßnahmen darstellbar ▪ **Auswirkungen:** geringe Auswirkungen bei Berücksichtigung der Vorgaben des BayDSchG vor und während der Bauphase

	2	▪ **Basisszenario Landschaftsbild:** Landwirtschaftliche Fläche am Ortsrand mit Südexposition ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** geringe Auswirkungen durch geplante Erschließung von Norden und Ortsrandeingrünung im Süden

Tab. 4 Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Planung am Standort „Paring-Südwest“

3.4.3 Gewerbegebiet mit Neudarstellung des Trenngrüns „Ziegelberg“

Schutzgut	Stufe der Beeinträchtigung	Erläuterung der wichtigsten Indikatoren unter Berücksichtigung der wesentlichen Vermeidungsmaßnahmen
Fläche	3	▪ **Basisszenario**: Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen am Siedlungsrand mit bestehender Haupterschließung ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** mittlere Auswirkungen durch großflächige Inanspruchnahme von bisher unbebauten Flächen, die aber nur geringe Erschließungsmaßnahmen erfordern
Boden	4	▪ **Basisszenario:** Geologie: Hügelland mit tertiären Ablagerungen mit Schichten der Oberen Süßwassermolasse, die aus Tonen, Sanden und Kiesen aufgebaut sind; Böden: Parabraunerden; Ertragsfähigkeit LW: gut; Erosionsgefahr: tw. mittel ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** hohe Beeinträchtigung durch zu erwartenden hohen Versiegelungsgrad bei gewerblicher Nutzung
Wasser Grundwasser (GW) / Oberflächenwasser (OG)	3	▪ **Basisszenario:** OG: keine OG im Untersuchungsgebiet vorhanden, aber in Folge der Hangneigung Gefahr durch schnell abfließendes Hangwasser bei Starkregen; GW: vermutlich Grundwasser ferner Standort; ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** mittlere Beeinträchtigung durch zu erwartenden hohen Versiegelungsgrad bei gewerblicher Nutzung
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	1	▪ **Basisszenario:** Ackerland ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen**: sehr geringe Auswirkungen aufgrund bestehender Artenarmut
Klima / Kleinklima / Klimawandel	2	▪ **Basisszenario:** Bedeutung fürs Klima: Kaltluftbildung mit Abfluss nach Süden; Vorbelastungen: geringe bis mittlere Belastungen durch Verkehr auf der KEH 10; Gefährdung durch den Klimawandel: Zunahme von Erosionsgefahren durch Hanglage ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** geringe Auswirkungen durch Erhöhung des Versiegelungsgrads auf Flächen mit geringer kleinklimatischer Bedeutung für Siedlungsflächen
Menschliche Gesundheit **- Lärm** **- Erholung** **- Emissionen**	1	▪ **Basisszenario:** Lärm: Vorbelastung durch KEH 10; schutzbedürftige benachbarte Nutzungen in Grub; Erholung: keine Bedeutung, da Infrastrukturen fehlen ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** sehr geringe Auswirkungen, da Vermeidungsmaßnahmen auf Bebauungsplanebene möglich (z. B Festsetzung von Emissionskontingenten)
Kulturelles Erbe **- Kulturgüter** **- Landschaftsbild**	nicht betroffen	▪ **Basisszenario Kulturgüter:** Planungsgebiet: keine; Umgebung: D-2-7138-0079: Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** keine ▪ **Auswirkungen:** soweit bekannt keine; sollten unbekannte Bodendenkmäler auftauchen, ist das LRA Kelheim zu informieren

	2	▪ **Basisszenario Landschaftsbild:** Lage am Ortseingang mit bestehenden Gewerbebetrieben mit angrenzender Agrarlandschaft; Erhaltung des „Trenngrüns“ zur Ortschaft Grub ▪ **Vermeidungsmaßnahme:** Darstellung einer Ortsrandeingrünung ▪ **Auswirkungen:** geringe Auswirkungen durch Vordringen der Bebauung in den Außenbereich und Verlegung des Trenngrüns

Tab. 5 Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Planung am Standort "Ziegelberg“

3.5 Maßnahmen zum Ausgleich

Der Standort **„Oberleierndorf - Südlich Feuerwehr“** liegt baurechtlich im Innenbereich. Hier ergibt sich Baurecht nach § 34 BauGB. Gemäß § 18 Abs. 2 BNatSchG ergibt sich für diese Flächen kein Ausgleichsbedarf. Unabhängig davon ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen, ob durch die Planung artenschutzrechtliche Belange betroffen sein könnten.

Die Standorte **„Paring-Südwest“** und **„Ziegelberg“** betreffen dagegen bisherige Außenbereichsflächen. Der Markt Langquaid wendet für diese Flächen deshalb die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung gemäß dem Bayerischen Leitfaden "Bauen in Einklang mit Natur und Landschaft“ an.

Folgender überschlägiger Ausgleichsbedarf ergibt sich für die geplanten Siedlungsflächen.

	Größe (ha)	Faktor (min.)	Faktor (max.)	Kompensation min. (ha)	Kompensation max. (ha)
Siedlungsstandorte					
Paring-Südwest	0,52	0,2	0,5	0,1	0,3
Ziegelberg (nur Erweiterungsfläche GE)	2,36	0,3	0,6	0,7	1,4
Summe 1				**0,8**	**1,7**

Tab. 6 Zusammenfassung des voraussichtlichen Kompensationsbedarfs für die zukünftigen Siedlungsflächen

Auf Flächennutzungsplanebene kann nur eine sehr überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgen, da die konkreten Eingriffsflächen erst durch die Festsetzung von Art und Maß der baulichen Nutzung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ermittelt werden können.

In diesem Zusammenhang könnten insbesondere im Bereich „Paring-Südwest“ die geplante Baudichte zu einem höheren oder niedrigeren Ausgleichsbedarf führen.

Auch im Baugebiet „Ziegelberg“ kann durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen eine Reduzierung des Ausgleichsbedarfs herbeigeführt werden. Dazu zählt zum Beispiel die Festsetzung von Grünflächen, Baumpflanzungen oder Dachbegrünungen.

Der Ausgleichsbedarf kann entweder im Planungsgebiet selbst oder über das kommunale Ökokonto bereitgestellt werden.

3.6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Alternativenprüfung im Hinblick auf die gewerbliche Entwicklung

Auch wenn das Planungsgebiet in Bezug auf die Erschließung eine Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiets „Steinelberg II“ darstellt, werden durch das Vorhaben bisher im Außenbereich liegende Flächen in Anspruch genommen. Im Sinne der Raumordnung (LEP 2018, Ziffer 3.2) sollen bei der Entwicklung von Bauland vorrangig Flächen im Innenbereich genutzt werden. Eine Entwicklung in den Außenbereich hinaus ist nur zulässig, wenn nachgewiesen werden kann, dass im Innenbereich keine geeigneten Flächen mehr zur Verfügung stehen.

Im Rahmen der Alternativenprüfung wird nachfolgend dargelegt, warum für das Vorhaben am Ziegelberg eine Ausnahme nach LEP 3.2 einschlägig werden kann:

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan sind folgende Gewerbegebiete ausgewiesen:

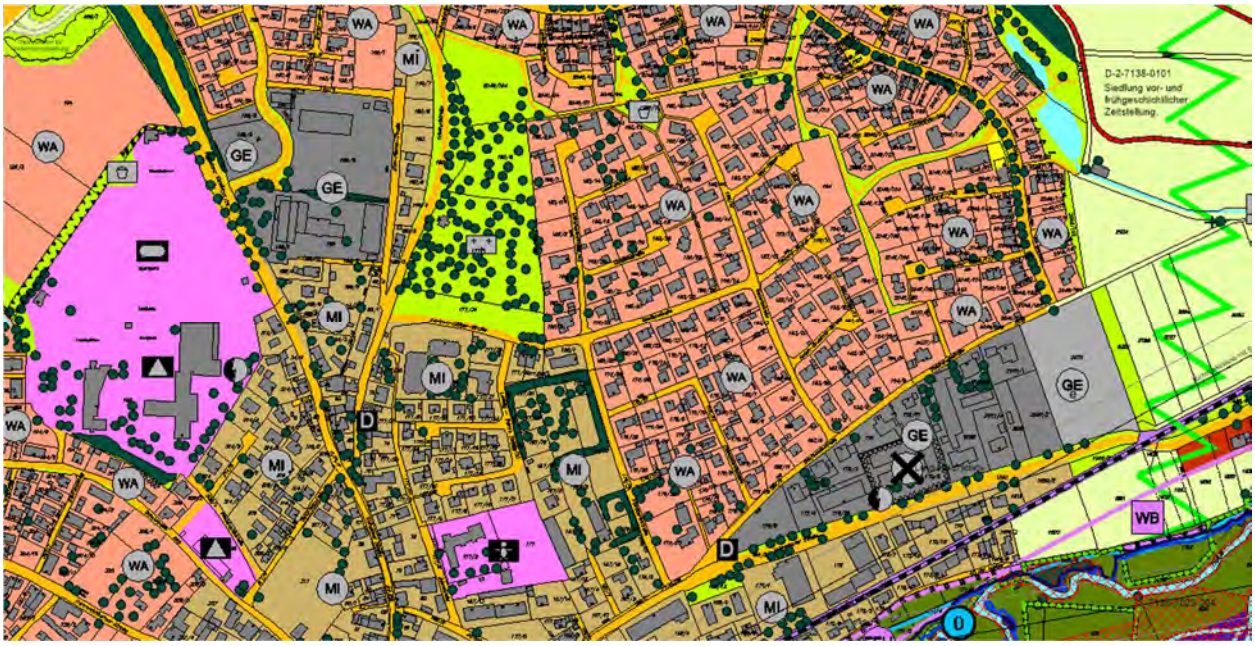

Abb. 9 Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Marktgemeinde Languaid; dunkelgrau: Gewerbegebiete, hellgrau: eingeschränkte Gewerbegebiete

Abb. 10 Lage des Gewerbegebiet Lenbach-Park (links) und nördlich der Leierndorfer Straße (rechts), unmaßstäblich

Die Grünflächen im Gewerbegebiet Lenbach-Park sind den örtlichen Betrieben zugeordnet. Hier besteht nur noch sehr geringes Nachverdichtungspotential, welches zudem durch die innerörtliche Lage immissionsschutzrechtlich begrenzt wird.

Die im Flächennutzungsplan am östlichen Ortsrand zwischen Beethoven und Leierndorfer Straße dargestellte Gewerbegebiet liegt ebenfalls in unmittelbarer Nähe zu bestehenden Wohnnutzungen. Bereits im Flächennutzungsplan wurde diese Fläche als „eingeschränkt“ gekennzeichnet. Die Flächen stehen weder kurz- noch mittelfristig zur Verfügung. Eine weitere Ausdehnung dieser Fläche nach Osten, um weiteren Bedarf zu decken, ist aufgrund der Nähe zu Oberleierndorf nicht möglich. Dadurch würde an dieser Stelle eine bauliche Verbindung mit Oberleierndorf entstehen, die den Erfordernissen des LEP entgegen steht.

Eine kleinere Gewerbeflächen befindet sich am südlichen Ortsrand von Langquaid. Diese sind jedoch aus Gründen des Hochwasser- und Naturschutzes nicht erweiterbar:

Abb. 11 Gewerbeflächen im Nahbereich der Laaberauen (links im FNP der Gemeinde, rechts im Luftbild)

Im Baugebiet Grubberg/Steinelberg sind noch zwei Restflächen mit gewerblichen Baurecht vorhanden, die insgesamt ca. 2 ha umfassen. Diese sind bereits vergeben.

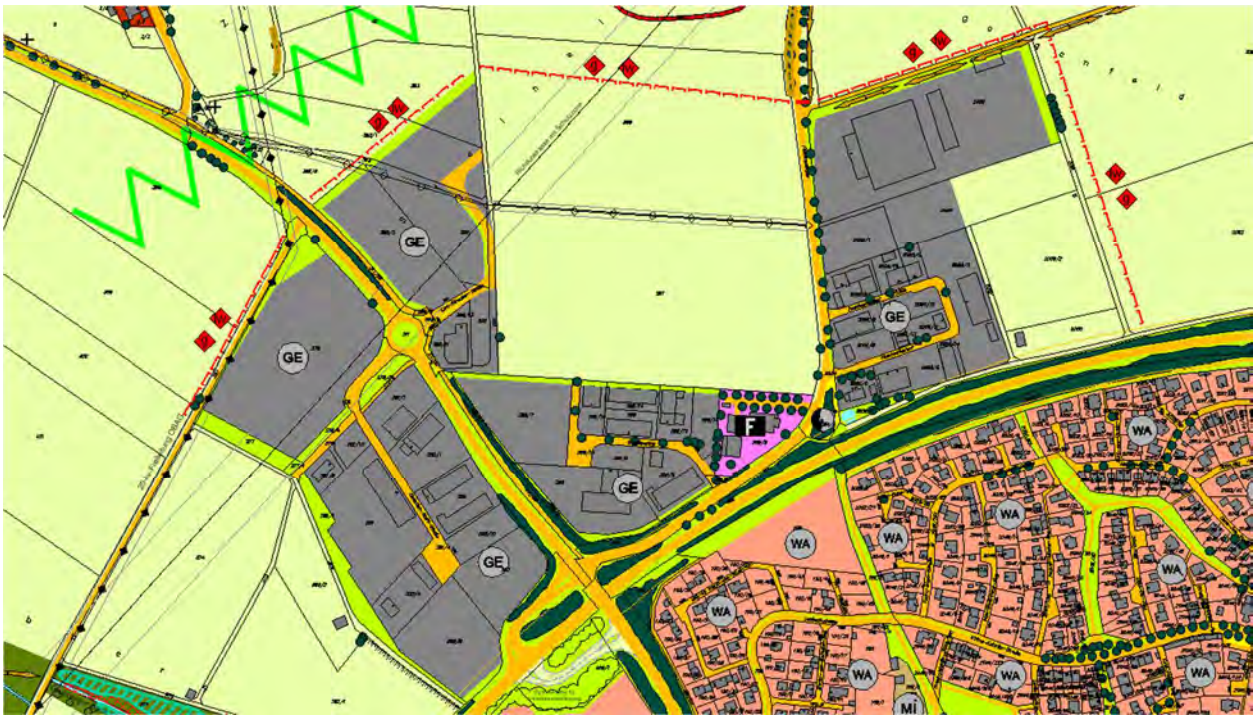

Abb. 12 Gewerbegebiet im Bereich Grubberg / Steinelberg gemäß rechtskräftigen FNP der Markgemeinde

Abb. 13 Darstellung der noch unbebauten Flächen in den Gewerbegebieten Grubberg / Steinelberg Stand 2020

Eine Erweiterung der bestehenden Gewerbegebiete am Steinelberg auf die noch freien Flächen zwischen den bestehenden Gewerbegebieten (westlich Florianistraße) scheitert an der fehlenden Verfügbarkeit der Flächen. Mit dieser ist auch langfristig nicht zu rechnen, da die Flächen gemäß den Grundbesitzern für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten bleiben sollen.

Weitere mögliche Standorte sind im Gebiet der Markgemeinde Langquaid nicht vorhanden. Einschränkungen in der gewerblichen Entwicklung ergeben sich im Gemeindegebiet zum einen durch die ausgewiesenen naturschutzfachlichen Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete im Bereich der Laaberauen oder durch unzureichende Erschließungsmöglichen oder immissionsschutzrechtliche Konflikte in den nördlichen Ortsteilen.

Alternativenprüfung im Hinblick auf die Wohngebietsentwicklung

Konkrete Alternativen für die geplanten Änderungen im Bereich „Paring-Südwest“ sowie in „Oberleierndorf“ ergeben sich aufgrund der hier vorliegenden günstigen Anbindungsmöglichkeiten nicht.

3.7 Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter wurde eine fünfteilige, ordinale Skalierung der zu erwartenden Umweltwirkungen gewählt.

Stufe der Beeinträchtigung	Umweltauswirkungen	Erläuterung und Beispiele
nicht betroffen	keine	▪ Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt

Stufe 1	Umweltauswirkungen **sehr geringer** Erheblichkeit	▪ Sehr geringe Auswirkungen sind vorhanden, und/oder ▪ das Schutzgut weist eine besonders geringe Empfindlichkeit auf, oder ▪ vorhandene geringe Auswirkungen können durch Maßnahmen zur Vermeidung u. Verringerung reduziert werden
Stufe 2	Umweltauswirkungen **geringer** Erheblichkeit	▪ Geringe Auswirkungen sind vorhanden, und/oder ▪ das Schutzgut weist eine geringe Empfindlichkeit auf, oder vorhandene mittelschwere Auswirkungen können durch Maßnahmen zur Vermeidung u. Verringerung verringert werden
Stufe 3	Umweltauswirkungen **mittlerer** Erheblichkeit	▪ Mittelschwere Auswirkungen sind vorhanden, und/oder ▪ Umweltauswirkungen hoher Erheblichkeit werden durch Maßnahmen zur Vermeidung u. Verringerung deutlich reduziert
Stufe 4	Umweltauswirkungen **hoher** Erheblichkeit	▪ Hohe Auswirkungen sind vorhanden, oder ▪ Umweltauswirkungen sehr hoher Erheblichkeit werden durch Maßnahmen zur Vermeidung u. Verringerung deutlich reduziert
Stufe 5	Umweltauswirkungen **sehr hoher** Erheblichkeit	▪ Sehr hohe Auswirkungen sind vorhanden, oder ▪ die Auswirkungen können durch Maßnahmen zur Vermeidung u. Verringerung nicht oder nur unwesentlich reduziert werden

Tab. 7 Stufen der möglichen Beeinträchtigung der Schutzgüter

Folgende Grundlagen wurden zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen:

- Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan des Markt Langquaid, 2018
- Bayerischer Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis"
- Bayerischer Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“
- Regionalplan Regensburg
- Fachinformation Natur (Fin-Web), Bayerisches Landesamts für Umwelt
- Bayerischer Denkmal-Atlas, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
- Umweltatlas Bayern Geologie und Boden, Bayerisches Landesamts für Umwelt
- Erosionsgefährdungskataster, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Bei der Analyse der Schutzgüter und der Bewertung traten Schwierigkeiten in Bezug auf das Schutzgut Wasser auf, da keine flächendeckenden genauen Angaben zum Grundwasserstand vorlagen. Im Bereich Ziegelberg liegt zudem noch kein Schalltechnisches Gutachten im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen des Ortsteils Grub durch die heranrückende gewerbliche Nutzung vor. Der Umweltbericht wird nach Vorliegen neuer Erkenntnisse fortgeschrieben.

3.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nachdem im Rahmen der Bebauungsplanung zahlreiche Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt werden können, lässt sich ein Monitoring erst bei der Bebauungsplanung detailliert im Umweltbericht festlegen.

3.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der Umweltbericht hat die Aufgabe, dazu beizutragen, dass zur wirksamen Umweltvorsorge die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Betrachtet werden alle Schutzgüter (Boden, Fläche, Klima/ Kleinklima/ Klimawandel, Wasser, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Menschliche Gesundheit, Kulturelles Erbe).

Im Umweltbericht wurden deshalb die mögliche Beeinträchtigung durch die Ortsranderweiterungen im Bereich „Oberleierndorf – Südlich Feuerwehr“ (Darstellung eines Dorfgebiets mit Ortsrandeingrünung anstelle einer Gehölzfläche) und „Paring-Südwest“ (Darstellung eines Allgemeinden Wohngebiets anstelle landwirtschaftlicher Flächen) sowie der Erweiterung des Gewerbegebiets nördlich von Steinelberg II als neue Teilfläche „Ziegelberg“.

Nachfolgend werden die zu erwartenden Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter tabellarische zusammengefasst.

Schutzgut	**Erheblichkeit der Auswirkungen**		
	Standort MD Oberleierndorf – Südlich Feuerwehr	**Standort** WA Paring-Südwest“	**Standort** GE „Ziegelberg“
Fläche	1	2	3
Boden	2	2	4
Wasser Grundwasser (GW) / Oberflächenwasser (OG) / Überschwemmungsgefahr ÜG)	1	2	3
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	3	2	1
Klima / Kleinklima / Klimawandel	keine	2	2
Menschliche Gesundheit **- Lärm** **- Erholung** **- Emissionen**	keine	keine	1
Kulturelles Erbe **- Kulturgüter**	nicht betroffen	2	nicht betroffen
- Landschaftsbild	1	2	2

Tab. 8 Zusammenfassende Übersicht zur Erheblichkeit der Auswirkung auf Umwelt, Mensch, Kultur- und Sachgüter, wobei die Stufe 1 geringe Auswirkungen und die Stufe 5 sehr erhebliche Auswirkungen kennzeichnet

Im Bereich **Oberleierndorf** sind eher geringe Auswirkungen zu erwarten. Die Nachverdichtung im Innenbereich betrifft zwar eine Gehölzfläche, durch Erhaltung einer Ortsrandeingrünung ist jedoch davon auszugehen, dass ein hoher Durchgrünungsgrad im Ortsgebiet erhalten bleibt.

Im Gebiet **Paring-Südwest** ergeben sich ebenfalls nur geringe Auswirkungen, da hier nur ein geringer Versiegelungsgrad in Zusammenhang mit einer gute Durchgrünung des kleinteiligen Wohngebiets zu erwarten ist. Schutzgebiete oder Biotope sind nicht betroffen.

Für das geplante Gewerbegebiet am **Ziegelberg** sind mittlere bis hohe Auswirkungen durch den zu erwartenden hohen Versiegelungsgrad, der bei gewerblichen Nutzungen üblich ist, zu erwarten. Betroffen sind hier allerdings ausschließlich Ackerflächen mit geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen des Bebauungsplans können die oben genannten Beeinträchtigungen minimieren.

Das Monitoring wird im Rahmen der Bebauungsplanung unter Berücksichtigung der dort festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen detailliert bestimmt.

Etting, den 22.04.2020

Prof. Dr. Ulrike Pröbstl-Haider

4 LITERATUR

AGL - ARBEITSGRUPPE FÜR LANDNUTZUNGSPLANUNG, Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan des Markt Langquaid, Genehmigungsfassung mit Stand 10.04.2019

BAUGESETZBUCH (BAUGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (HRSG.), BayernViewer-Denkmal URL: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik/pwTPsPv9jAVFHHein6xGqJc39iJO9H kAtXtfT-MRVh_zSLjbj71O3buAm4wsNQI55LnKy3czSViBcCzvIHhGbjbGfjVXXxLhYWf2vwfbHqbij8yE6Gt1vtn_iTYSmd45x/pwTcc/xLh03/bHq7a [Stand: 09.2019]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.), Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur), URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm [Stand: 09.2019]

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.), Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete, - URL: https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informations-dienst/index.htm [Stand: 09.2019]

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR BAUEN, WOHNEN UND VERKEHR (HRSG.), BAYSIS; -URL: https://www.baysis.bayern.de/webgis/synserver?project=webgis [Stand: 18.10.2019]

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (HRSG.), Erosionsgefährdungskataster Bayern, München. – URL: https://www.stmelf.bayern.de/ibalis/ eIICYi90fAnWpmSPqrgkAQ/eII64 [09.2019]

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT (HRSG.), Landesentwicklungsprogramm Bayern 01.03.2018, URL: http://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungs-programm-bayern-lep/ [Stand: 09.2019]

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (HRSG.) 2003, Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ein Leitfaden, 2. Auflage, München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.), 2007, Der Umweltbericht in der Praxis, Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung, 2. Auflage, München

BUSSE, J., DIRNBERGER, F., PRÖBSTL, U., SCHMID, W., 2007, Die neue Umweltprüfung in der Bauleitplanung – Ratgeber für Planer und Verwaltung, erweiterte Fassung, München

REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGION REGENSBURG, -URL: http://www.region11.de/ regionalplan11.php?a=self [Stand: 10.2019]