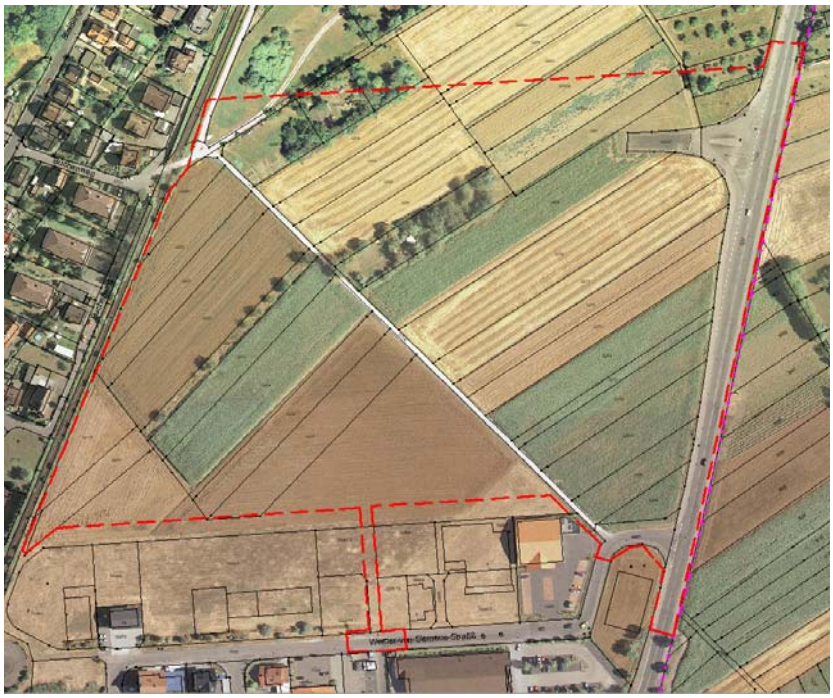
# Gemeinde Rielasingen-Worblingen

**Umweltbericht zum**
**Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord 2. Erweiterung**

**Satzungsbeschluss**
In der Fassung vom 06.04.2011



Dipl. Ing. (FH) Matthias Möhrle
Bauverwaltung/Umwelt
Gemeinde Rielasingen – Worblingen
Lessingstr. 2
78239 Rielasingen – Worblingen

Tel: 07731 / 93 21 - 44
Fax: 0180 / 50 10 71 13 – 03
E-Mail: moehrle@rielasingen-worblingen.de

# Inhalt


## 1. Einleitung

1.1 Anlass / Ziel / Inhalt der Planung
1.2 Lage und aktuelle Nutzung des Plangebiets
1.3 Begründung zur Auswahl des Planungsgebietes
1.4 Bedarf an Grund und Boden des geplanten Bebauungsplanes
1.5 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze, Fachpläne, Schutzgebiete und deren Ziele
1.6 Scoping (Festlegung des Untersuchungsumfangs)

## 2. Bestandsaufnahme und Bewertung

2.1 Schutzgut Flora (Pflanzen) und Fauna (Tiere)
2.2 Schutzgut Boden
2.3 Schutzgut Wasser
2.4 Schutzgut Klima und Luft
2.5 Schutzgut Landschaft
2.6 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit
2.7 Kultur- und Sachgüter

## 3. Prognose der Umweltauswirkungen

bei Durchführung der Planung und ohne Umsetzung der Planung
3.1 Schutzgut Flora (Pflanzen) und Fauna (Tiere)
3.2 Schutzgut Boden
3.3 Schutzgut Wasser
3.4 Schutzgut Klima und Luft
3.5 Schutzgut Landschaft
3.6 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit
3.7 Kultur- und Sachgüter
3.8 Wechselwirkungen
3.9 Zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Umweltauswirkungen/Erheblichkeitsprüfung

## 4. Grünplanerische Festsetzungen nach

§ 9 Abs. 1 Nr. 14, 20, 25a+b und Abs. 1a BauGB

## 5. Kompensation

5.1 Eingriffs- Kompensationsbilanz
5.2 Kostenschätzung

## 6. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

## 7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

## 8. Anhang

8.1 Pflanzenliste
8.2 Biotoptypen Bestandsplan
8.3 Vogelkundliche Untersuchung
8.4 Karte der Reichsbodenschätzung
8.5 Hydrologische Stellungnahme und Kurzbericht Grundwasserstichtagsmessung
8.6 Steckbrief RW09a des Umweltberichtes zum Flächennutzungsplan 2020
8.7 Fotodokumentation
8.8 Skizze Renaturierungsmaßnahme Hardspiele – Kompensation Schutzgut Boden

# 1. Einleitung

## 1.1 Anlass / Ziel / Inhalt der Planung

Bereits in der Begründung des Bebauungsplanes werden Anlass, Ziel und Inhalt der Planung dargestellt. Der Umweltbericht gibt hier eine verkürzte Zusammenfassung wieder.
Die Ausweisung und Erschließung von Gewerbeflächen sind eine zentrale Aufgabe der Gemeinde. Damit sollen Arbeitsplätze gesichert und gleichzeitig zur Reduzierung von Pendlerströmen beigetragen werden. Der nach wie vor bestehenden Nachfrage nach Gewerbeflächen stehen in den alten Gewerbegebieten keine verfügbaren Reserven mehr gegenüber. Die als gewerbliche Bauflächen ausgewiesenen und noch nicht bebauten Grundstücke können nicht als kurz- oder mittelfristiges Potential betrachtet werden, da sie als Erweiterungsflächen in direktem Zusammenhang mit vorhandenen Betrieben stehen. Lediglich Baulücken in einer Gesamtgröße von ca. 1,5 ha sind derzeit vorhanden.
Eine Entwicklungsmöglichkeit besteht zwar auch im Süden an der Schweizer Grenze. Diese Fläche soll jedoch zu einem Großteil die Umsiedlung und Erweiterung einer ortsansässigen Spedition ermöglichen. Das Gelände des ehemaligen Bahnverladebahnhofes (HUPAC-Gelände) soll den direkten benachbarten Gewerbebetrieben, die ihr Interesse zur Erweiterung bekundet haben, zur Verfügung gestellt werden.
Um eine verträgliche gewerbliche Entwicklung vorzubereiten, hat die Gemeinde Rielasingen-Worblingen die Erforderlichkeit der Bauleitplanung beurteilt und festgestellt, dass die Aufstellung des Bebauungsplans im öffentlichen Interesse liegt. Den Bedürfnissen der Wirtschaft und der Sicherung und Entwicklung eines vielseitigen, regional ausgewogenen Angebots an Arbeitsplätzen will die Gemeinde durch die Ausweisung entsprechender Gewerbebauflächen in ausreichendem Umfang und in geeigneter Lage Rechnung tragen.
Die weitere gewerbliche Entwicklung der Gemeinde Rielasingen-Worblingen soll im Norden, in Richtung Singen erfolgen. Aus städtebaulichen Gründen und aufgrund der bestehenden Regionalen Grünzäsur zwischen Singen und Rielasingen-Worblingen, wurde ursprünglich der Bereich zwischen den Orteilen Rielasingen und Worblingen bevorzugt. Diese Planung würde jedoch die Erwerbsgrundlage eines ortsansässigen Vollerwerbslandwirtes entziehen, daher erhält die Fläche RW-9a Priorität. Diese liegt in einer regionalen Grünzäsur. Die Abweichung von dem im Plansatz 3.1.2 des Regionalplanes Hochrhein-Bodensee festgelegten Ziel der Raumordnung, wonach keine Besiedlung stattfinden darf, wird gemäß § 24 LplG zugelassen (Bescheid vom 01.10.2009, Regierungspräsidium Freiburg).
Mit den verfügbaren und den geplanten Gewerbeflächen sollen die Voraussetzungen für weitere Ansiedlungen und Ausweitungen von Betrieben und einer damit verbundener Steigerung der Beschäftigtenzahlen geschaffen werden.

Der Umweltbericht geht ausführlich auf die umweltbezogenen Ziele des Bebauungsplanes ein. Nachfolgend werden die wichtigsten Ziele kurz dargestellt.
Das Planungsgebiet wird nahezu komplett von allen Seiten eingegrünt. Bereits jetzt ist eine Eingrünung zum bestehenden Gewerbegebiet realisiert worden. Zur Kompensation des geplanten Eingriffs werden Wildgehölzhecken und Einzelbäume in ähnlicher Weise festgesetzt. Insbesondere an der nördlichen Planungsgrenze wird, durch eine großflächige Pflanzung, eine Verzahnung mit dem regionalen Grünzug stattfinden. Auch innerhalb des Planungsgebietes soll durch die Festsetzung von Einzelbäumen und der Ausweisung von Versickerungsmulden/Magerwiesen eine Durchgrünung gewährleistet werden.
Durch die starke Versiegelung der Flächen wird massiv in das Schutzgut Boden eingegriffen. Da eine entsprechend große Entsiegelung zur Kompensation nicht möglich ist, wird schutzgutübergreifend eine Renaturierungsmaßnahme an der Aach zur Realisierung vorgeschlagen. Der Standort sowie die Art und Weise der Renaturierung sind von der Möglichkeit des Grundstückserwerbs abhängig. Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen befindet sich noch in Verhandlungen. Es wird eine Maßnahme aus dem „Gewässerentwicklungsplan Hegauer Aach“ und den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie favorisiert - HA II 2a Neubau Gewässerlauf oder Aufweitung – Anlage einer Mäanderschlinge am linken Ufer, Worblingen Gewann Hardspiele.

Um die vorhandene Wohnbebauung am Buchenweg nicht zu beeinträchtigen, wird im westlichen Teil des Plangebietes in einem Abstand von ca. 100 m zur bestehenden Wohnbebauung das eingeschränkte Gewerbegebiet (GE 2) ausgewiesen.
Auf Grund der komplexen hydraulischen Verhältnisse im Grundwasserkörper sollen im Planungsgebiet die Baukörper in der Regel nicht unter 419,00 m über NN in den Untergrund reichen.

### 1.2 Lage und aktuelle Nutzung des Plangebiets

Auf dem Deckblatt des Umweltberichtes ist die Lage des Planungsgebietes ersichtlich.
Das Planungsgebiet liegt nördlich der bestehenden Gewerbegebiete der Gemeinde Rielasingen-Worblingen im Übergang zum südlichen Ortsrand der Stadt Singen.
Im Süden wird das Planungsgebiet vom bestehenden Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung begrenzt, Ausnahme ist hier eine Stichstraße zur Werner-von-Siemens-Straße. Im Osten verläuft die Grenze entlang der Zeppelinstraße, im Norden ca. 300 m von der Wohnbebauung in Singen. Im Westen endet die Planungsgrenze an der Bahnlinie der Museumsbahn.
Der größte Teil der Flächen unterliegt einer intensiven Ackernutzung. Darüber hinaus gibt es noch drei Kleingärten, kleinere Wiesenstücke und zwei Gebüschflächen, die an zwei Kleingärten angrenzen. Mitten im Planungsgebiet besteht noch ein kleines, schmales Streuobstgrundstück.
Von der Zeppelinstraße/Werner von Siemens Straße verläuft ein Wirtschaftsweg bis zur Bahnlinie der Museumsbahn/Buchenweg. Im Nordosten mündet bereits von der Zeppelinstraße ein Teil der geplanten Erschließungsstraße in das Gebiet.

### 1.3 Begründung zur Auswahl des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet dient der Sicherung und Fortentwicklung des örtlichen Gewerbes und wird entsprechend der Baunutzungsverordnung nach § 8 als Gewerbegebiet ausgewiesen. Das Standortauswahlverfahren war Bestandteil der Aufstellung des Flächennutzungsplans FNP 2020 und hat ergeben, dass sich das Plangebiet für die vorgesehene Nutzung bevorzugt eignet. Mögliche Alternativstandorte wurden bei der Standortwahl und im Rahmen der Aufstellung des Flächennutzungsplans 2020 durch den Gemeinderat bereits abgewogen.

### 1.4 Bedarf an Grund und Boden des geplanten Bebauungsplanes

Flächenbilanz lt. Angaben im Bebauungsplan:

| Nr. | Fläche | Größe in ha | % Anteil |
|---|---|---|---|
| 1 | Gesamtfläche | 8,8545 | 100,00 |
| 2 | Bauplätze | 5,6620 | 63,94 |
| 3 | Straßen und Stellplätze | 1,1614 | 13,12 |
| 4 | Gehwege | 0,3447 | 3,89 |
| 5 | Feldwege | 0,1296 | 1,46 |
| 6 | Straßensickermulden | 0,1505 | 1,70 |
| 7 | Grünflächen Verkehrsraum | 0,1469 | 1,66 |
| 8 | Kompensationsfläche | 1,2594 | 14,22 |

Flächenbilanz der geplanten Versiegelung

| Nr. | Geplante Versiegelungsfläche | Größe in ha | Prozentualer Anteil an der gesamten Bebauungsplanfläche |
|---|---|---|---|
| 1. | Gesamte geplante Versiegelung | 5,2884 | 59,73 |
| 2. | Bauplätze, Grundflächenzahl der Bauplätze von 0,8 = 80% mögliche Versiegelung. 5,6620 ha x 0,8 GFZ | 4,5296 | 51,15 |
| 3. | Straßen und Stellplätze | 1,1614 | 13,13 |
| 4. | Gehwege | 0,3447 | 3,89 |
| 5. | Versiegelung Bestand Zeppelinstr | -0,7473 | -8,44 |

## 1.5 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze, Fachpläne, Schutzgebiete und deren Ziele

Um eine inhaltliche Überfrachtung zu vermeiden, sollen nur diejenigen Fachgesetze und Pläne dargestellt werden, deren Umweltziele für den Bebauungsplan von Bedeutung sind.

**Fachgesetze und deren Ziele, soweit sie die Planung wesentlich tangieren**

| Schutzgut | Fachgesetze, Verordnungen, etc | Ziele |
|---|---|---|
| Schutzgut übergreifend | Baugesetzbuch | - § 2 Abs. 4 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) dient als Schlüsselparagraph für die Durchführung der Umweltprüfung und die Erstellung des Umweltberichtes. Er verweist auf den ebenfalls wichtigen § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. Dort werden die Schutzgüter der Umweltprüfung aufgeführt.<br>Die Anlage zu § 2 Abs. 4 legt die Inhalte des Umweltberichtes fest<br>- Für das Bebauungsplanverfahren „Gewerbegebiet Nord - 2. Erweiterung“ ist die Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB zu beachten. Das Ergebnis wird in Form einer Eingriffs - Kompensationsbilanzierung dargestellt.<br>Das Landratsamt Konstanz gibt im Falle der Bewertung der Biotoptypen das Bewertungsverfahren der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg vor. Dieses wird in der Anleitung „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ beschrieben. |
| Mensch | Baugesetzbuch | Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes sowie der Freizeit und Erholung bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen. |
| | Bundesimmissionsschutzgesetz | Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen). |
| | DIN 18 005 | Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und –verminderung bewirkt werden soll. |
| | 16. BImSchV | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Lärm durch den Neubau oder die wesentliche Veränderung von Straßen oder Schienenwegen. |
| | Geruchsimmissionsrichtlinie | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Geruchsimmissionen, besonders landwirtschaftlicher |

| | | |
|---|---|---|
| | VDI-Richtlinien<br><br>Bundesnaturschutzgesetz | Art sowie deren Vorsorge.<br>Zur Sicherung der Lebensgrundlagen wird auch Erholung in Natur und Landschaft herausgestellt. |
| Fauna/Flora | Bundesnaturschutzgesetz<br>Landesnaturschutzgesetz<br><br>Baugesetzbuch<br><br>FFH-RL<br><br>VogelSchRL<br><br>Bonner Konvention | Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass<br>- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,<br>- die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,<br>- die Tier-, und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie<br>- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft<br>auf Dauer gesichert sind. Des Weiteren sind die Belange des Arten- und Biotopschutzes zu berücksichtigen.<br>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leitung- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinem in § 1 Abs. 7 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen.<br>Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen.<br>Schutz und Erhaltung sämtlicher wild lebenden, heimischen Vogelarten und ihrer Lebensräume.<br>Schutz der wandernden wild lebenden Tierarten und ihrer Lebensräume. |
| Boden | Bundesbodenschutzgesetz und -verordnung | Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktion im Naturhaushalt, insbesondere als<br>- Lebensgrundlage und –raum für Menschen, Tiere und Pflanzen,<br>- Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,<br>- Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz)<br>- Archiv für Natur- und Kulturgeschichte,<br>- Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- |

| | | |
|---|---|---|
| | | und forstwirtschaftliche,<br>- sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen,<br>- der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen,<br>- die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, sowie dadurch verursachter Gewässerverunreinigungen. |
| | Baugesetzbuch | Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden. Außerdem dürfen landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnungszwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Ausmaß für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden. Des Weiteren entstehen zusätzliche Anforderungen durch die Kennzeichnungspflicht für erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastete Böden. |
| | Vorgaben des Landratsamtes Konstanz | Das Landratsamt Konstanz hat in einem Schreiben vom 03.12.01 folgendes dargelegt:<br>„Bereits bei der Aufstellung von Bauleitplänen (Flächennutzungs-/Bebauungsplänen) müssen die Auswirkungen auf den Boden und seiner Funktion im Sinne des § 2 Abs. 2 BBodSchG Berücksichtigung finden. Eine fundierte Aussage zum Umweltmedium „Boden“ ist jedoch nur möglich, wenn die Bodenbeschaffenheit/Leistungsfähigkeit bzw. die Qualität des Bodens fachkundig beurteilt wird. Hierzu bedarf es deshalb grds. eines Bodengutachtens, das durch einen Sachverständigen bzw. eine sachkundige Person erstellt werden muss. Nur auf diese Weise kann der Eingriff unter Beachtung der Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung abschließend beurteilt werden.“<br>Für das Untersuchungsgebiet wurde vom Verfasser ein Bodengutachten nach Vorgabe des Leitfadens für Planungen und Gestattungsverfahren, Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Luft/ Boden/Abfall, Heft 31 erstellt. Grundlage hierfür sind die Klassenzeichen aus der Reichsbodenschätzung aus dem Jahre 1934. Dieses Verfahren wird vom LRA Konstanz vorgegeben. |
| Wasser | Wasserhaushaltsgesetz | Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen. |
| | Landeswassergesetz- Verord- | Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer |

| | | |
|---|---|---|
| | nungen | vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit. |
| | Baugesetzbuch | Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, sowie Berücksichtigung von wirtschaftlichen Belangen bei den Regelungen zur Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung. |
| Klima/Luft | Bundesimmissionsschutzgesetz-Verordnungen | Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren), erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen. |
| | TA Luft | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt. |
| | Baugesetzbuch | Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne. Berücksichtigung der Verantwortung für den Klimaschutz sowie Darstellung klimaschutzrelevanter Instrumente. |
| Landschaft | Bundesnaturschutzgesetz und Landesnaturschutzgesetz | Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft. Auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft. |
| | Baugesetzbuch | Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes im Rahmen der Bauleitplanung. Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne und Anwendung der Eingriffsplanung bei Eingriffen in das Landschaftsbild. |
| Kultur- und Sachgüter | Baugesetzbuch | Schutz von Kultur- und Sachgütern im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung und –entwicklung. Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne. |
| | Bundesnaturschutzgesetz | Erhaltung historischer Kulturlandschaften und – Landschaftsteilen von besonders charakteristischer Eigenart, sowie der Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur, Bau- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist. |

**Fachplanungen und deren Ziele, soweit sie die Planung wesentlich tangieren:**

Regionalplan

Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen ist im Regionalplan 2000 des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee als Kleinzentrum ausgewiesen.
Wie bereits ausgeführt, ist das Planungsgebiet im rechtsverbindlichen Regionalplan vom 10.04.1998 noch als Grünzäsur fixiert. Nach der Stellungnahme des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee vom 13.08.2009 ist die Grünzäsur westlich der Hardstraße nur deshalb im Regionalplan ausgewiesen worden, weil bei der Aufstellung des Regionalplans der Flächennutzungsplan der VVG Singen von 13.09.1985 zugrunde gelegt wurde und die VVG es versäumt hatte, die aus den 30er und 50er Jahren des letzten Jahrhunderts stammende Bebauung entlang der Hardstraße im Flächennutzungsplan als Wohnfläche darzustellen. Die Fläche wurde somit als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Durch die Bebauung an der Hardstraße ist die vollumfängliche Funktion der eingetragenen Grünzäsur fraglich. Auch bildet die Bahnlinie und die Wohnbebauung entlang der Steißlinger Straße eine Barriere im Westen, sodass eine Durchgängigkeit nicht gewährleistet ist.
Somit hat der Regionalverband einer Zielabweichung (Bescheid vom 01.10.2009) zugestimmt und die Grünzäsur entsprechend verringert.

Flächennutzungsplan/Umweltbericht

Der FNP 2020 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkerthausen wurde durch den Beschluss des Gemeinsamen Ausschusses am 15.04.2010 festgestellt (Feststellungsbeschluss) und vom Regierungspräsidium Freiburg mit Schreiben vom 22.10.2010 genehmigt. Mit der Bekanntmachung dieser Genehmigung wird der FNP wirksam.
Nachfolgend wird deshalb der FNP 2020 der Planung zu Grunde gelegt.
Im Flächennutzungsplan 2020 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen, Volkertshausen (VVG) ist die Fläche „Gewerbegebiet Nord - 2. Erweiterung“ als Gewerbefläche RW – 9a ausgewiesen.
Im Umweltbericht als Teil der Begründung des Flächennutzungsplans ist die Abschätzung der Umweltfolgen des Planungsvorhabens im Steckbrief RW - 09a Gewerbegebiet festgehalten.
Der Steckbrief ist dem Anhang 8.6 beigefügt.

Landschaftsplan 2020

Im Landschaftsplan 2020 der VVG vom 09.11.2005 ist bzgl. der Gewerbefläche „Gewerbegebiet Nord - 2. Erweiterung“ eine Grünzäsur eingetragen. Diese war bereits im Landschaftsplan 1997 der VVG enthalten.
Siehe hierzu die Ausführung unter 1.5 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze, Fachpläne, Schutzgebiete und deren Ziele - Flächennutzungsplan - .
Außerhalb der nördlichen Planungsgrenze sind kleinere Streuobstflächen als Flächen für Natur-, Landschafts- und Klimaschutz – Streuobstwiesen - im Landschaftsplan 2020 eingetragen.

Biotopvernetzungsplanung der Gemeinde Rielasingen-Worblingen (1990)

In der nun 20 Jahre alten Biotopvernetzungsplanung sind nur wenige Lebensräume für das Planungsgebiet kartiert worden.
Am Westrand des bestehenden Gewerbegebietes Nord ist eine „stark gestörte Wiese“ (Nr. 412/34) kartiert, die als magere Wiese weiterentwickelt oder durch eine Baum- und Strauchpflanzung ersetzt werden soll. Mit einer kleinen Fläche ist auch das Planungsgebiet von der Maßnahme/Erweiterung Biotop (nicht Bestand) tangiert. Hier wurde jedoch bereits die Kompensationsmaßnahme des Gewerbegebietes Nord - 1. Änderung und 1. Erweiterung realisiert. Somit wurde die Vorgabe bereits umgesetzt.
Die schmale Streuobstreihe (Nr. 167/33) wurde ebenfalls aufgenommen. Hier wird als Maßnahme eine Nachpflanzung vorgeschlagen.

Im Planungsgebiet wird in der Nordwestecke ein kleiner Wiesenbereich (Nr. 410/1) aufgeführt, der jedoch nur teilweise vom Planungsgebiet betroffen ist. Teilbereiche haben Magerrasencharakter. Als Pflegemaßnahme werden entsprechende Pflegemaßnahmen vorgeschlagen.
Zwei Gärten mit angrenzender Wiese bzw. Gebüsch (BVP Nr. 55/16, 169/2, 410/3) an der Nordgrenze des Planungsgebiets wurden ebenfalls kartiert. Hier sind keine Maßnahmen verzeichnet.

### 1.6 Scoping (Festlegung des Untersuchungsumfangs)

Das so genannte Scoping (scope = Reichweite, Umfang) bedeutet im Bauplanungsrecht die Unterrichtung der Vorhabensträger über den Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung. Im Vorfeld einer Umweltverträglichkeitsprüfung werden unter Behördenbeteiligung vom Planungsträger Umfang, Detaillierungsgrad und Methode der Umweltprüfung festgelegt. Grundlage des Scopings war der damals vorgelegte Vorentwurf des Umweltberichtes.
Die beteiligten Behörden wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange aufgefordert, zum Umfang, zum Detaillierungsgrad und zur Methode der Umweltprüfung eine Stellungnahme abzugeben.

## 2. Bestandsaufnahme und Bewertung

**Beschreibung der Prüfmethoden**
Im Rahmen eines Vorgespräches mit der Unteren Bodenschutzbehörde bzw. der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Konstanz wurden bereits das methodische Vorgehen der Bestandserfassung und die Bewertung bzgl. der Schutzgüter Boden und Fauna/Flora abgestimmt. Hierzu gibt das Landratsamt einheitliche, für den ganzen Landkreis bindende, Vorgaben.

Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt über ein 5 stufiges Bewertungssystem, das sich an der Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur – und Landschaft in der Bauleitplanung der Landesanstalt für Umweltschutz Baden - Württemberg (Lfu) orientiert.

- Bereiche von sehr hoher Bedeutung
- Bereiche hoher Bedeutung
- Bereiche von mittlerer (allgemeiner) Bedeutung
- Bereiche geringer Bedeutung
- Bereich ohne Bedeutung

Tabelle Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden für die Bestandserfassung und Bewertung

| Verwendete Datengrundlagen | Zusätzliche Datenerhebungen und Bewertung |
|---|---|
| Fauna/Flora (Biotope) | |
| - Schutzgebiete/Kartierungen Flora/Fauna<br>- Fachplanungen wie unter Ziffer 1.5 beschrieben.<br>- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“ und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“<br>- Biotopvernetzungsplanung der Gemeinde Rielasingen-Worblingen (1990)<br>- Streuobstkartierung Landratsamt Konstanz (1997) | - Auswertung und Berücksichtigung der vorhandenen Datengrundlagen<br>- Aktuelle Daten durch Begehung, Erhebungen<br>- Kartierung nach LfU – Schlüssel - Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung<br>- Vogelkundliches Gutachten des Büros 365° freiraum + umwelt<br>- Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung, Lfu Baden – Württemberg 2005 |
| Boden | |
| - Fachplanungen wie unter Ziffer 1.5 beschrieben<br>- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“ und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“<br>- Geologische Karte Baden-Württemberg<br>- Reichsbodenschätzung 1934 und Nachkartierungen des Finanzamtes Singen<br>- Historische und Orientierende Erkundung der Altlastenverdachtsflächen | - Auswertung und Berücksichtigung der vorhandenen Datengrundlagen<br>- Eigene Überprüfung der aktuellen Nutzung. Beobachtungen bei den Bodenarbeiten des Müllabfuhrzweckverbandes MZV/Dokumentation<br>- Bodengutachten nach Vorgabe des Leitfadens für Planungen und Gestattungsverfahren, Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Luft/ Boden/Abfall, Heft |

| | |
|---|---|
| | 31 erstellt. Grundlage hierfür sind die Klassenzeichen aus der Reichsbodenschätzung aus dem Jahre 1934 und deren Fortschreibung durch das Finanzamt Singen.<br>Unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, Umweltministerium Baden-Württemberg<br>- Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung, Lfu Baden – Württemberg 2005 |
| Wasser | |
| - Wasserschutzgebiete<br>- Fachplanungen wie unter Ziffer 1.5 beschrieben<br>- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“ und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“<br>- Grundwasser Bewirtschaftungskonzept der Stadt Singen<br>- Geologische Karte Baden-Württemberg | - Auswertung und Berücksichtigung der vorhandenen Datengrundlagen<br>- Hydrologische Stellungnahme der Fa. Hydrodata<br>- Hydrologische Stichtagsmessung der Fa. Hydrodata/Kurzbericht<br>- Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung, Lfu Baden – Württemberg 2005 |
| Klima und Luft | |
| - Fachplanungen wie unter Ziffer 1.5 beschrieben<br>- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“ und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“<br>- Klimaatlas Baden-Württemberg<br>- Städtebauliche Klimafibel Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg | - Auswertung und Berücksichtigung der vorhandenen Datengrundlagen<br>- Beobachtungen vor Ort<br>- Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung, Lfu Baden – Württemberg 2005 |
| Landschaft | |
| - Fachplanungen wie unter Ziffer 1.5 beschrieben<br>- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“ und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“ | - Auswertung und Berücksichtigung der vorhandenen Datengrundlagen<br>- Eigene Erhebungen, Fotodokumentation<br>- Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung, Lfu Baden – Württemberg 2005 |
| Mensch (Wohnen, Gesundheit und Wohlbefinden, Erholung) | |
| - Fachplanungen wie unter 1.4 beschrieben<br>- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, | - Eigene Erhebungen, Beobachtungen<br>- Grenzwerte der 16. BImSchV, DIN 18005, |

| | |
|---|---|
| Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“ und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“ | VLärmSchR ´97, Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien StVO, DAL<br>- Abstandserlass des Landes Nordrhein-Westfalen, Abstandsliste Abstandsklasse VII |
| Kultur- und Sachgüter | |
| - Fachplanungen wie unter 1.4 beschrieben<br>- Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“ und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“ | - Auswertung und Berücksichtigung der vorhandenen Datengrundlagen<br>- Überprüfung von Bodenfunden durch eventl. Vegetationsveränderungen anhand von Luftbilder und Begehung vor Ort. |

## 2.1 Schutzgut Flora/Fauna

**Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen**

Schutzgebiete Flora/Fauna

Im Einwirkungsgebiet sind keine FFH- bzw. Vogelschutzgebiete festgesetzt.
Demnach besteht auch keine Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung gemäß § 26 BNatSchG „Natura 2000-Vorprüfung“.
Im Umweltbericht, Umweltsteckbriefe Rielasingen-Worblingen ist bzgl. Wirkung auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000) vermerkt: Etwa 750 m westlich des Plangebietes fließt die Radolfzeller Aach, welche zum FFH - Gebiet „Mettnau und Radolfzeller Aach unterhalb Singen“ gehört. Es sind keine Auswirkungen durch die geplante Bebauung zu erwarten.

Artenschutz gemäß § 19 BNatSchG

Lt. § 19 Abs. 3 BNatSchG muss bei einem Eingriff festgestellt werden, ob Lebensräume zerstört werden, die für dort vorkommende Tiere und Pflanzen der streng geschützten Arten nicht ersetzbar sind. Die streng geschützten Arten sind in § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG festgehalten. Zu berücksichtigen sind dabei der Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EG Artenschutzverordnung), der Anhang IV der Richtlinie 92/43 EWG (FFH - Richtlinie) und die Bundesartenschutzverordnung Anlage I, Spalte 3. Die im Planungsgebiet vorkommenden Lebensräume sind im Landschaftsgebiet weit verbreitet und somit ersetzbar. Sie begründen auch kein Vorkommen einer streng geschützten Art. Repräsentativ für ein Vorkommen streng geschützter Arten wurde als Bioindikator die Tiergruppe der Vögel durch das Büro 365° freiraum + umwelt aufgenommen. Näheres ist der vogelkundlichen Untersuchung im Anhang Ziffer 8.3 zu entnehmen.

Artenschutzrechtliche Untersuchung gemäß § 44 BNatSchG

Der § 44 BNatSchG gibt vor, dass es lt. Abs. 1 Ziffer 2 verboten ist, 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.
Bzgl. Vögel gibt auch hier die vogelkundliche Untersuchung im Anhang Ziffer 8.3 Auskunft. Ob abschließend andere streng geschützte Arten von der Maßnahme betroffen sind, kann nicht beurteilt werden, da keine komplette Bestandsaufnahme der gesamten Tierwelt erfolgte. Dies ist auch im Rahmen des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes (§ 2 Abs. 4 Satz 3) nicht erforderlich. Aufgrund der Habitatstrukturen sind erhebliche Beeinträchtigungen lokaler Bestände der streng geschützten Arten nicht zu erwarten.

Vogelkundliche Untersuchung

Aufgrund der Angaben in Umweltsteckbrief/Umweltbericht des Flächennutzungsplanes der VVG wurde eine vogelkundliche Untersuchung beauftragt. Der Untersuchung durch das Büro 365° freiraum + umwelt ist zu entnehmen, dass nur 4 „schonungsbedürftig“ eingestufte Arten der Roten Liste Baden – Württembergs im Untersuchungsgebiet brüten (Feldsperling, Star, Goldammer und Sumpfrohrsänger). Unter den Nahrungsgästen sind Mehl- und Rauchschwalbe, Mauersegler und Turmfalke ebenfalls in der Roten Liste geführt. Unter den Arten der Vogelschutzrichtlinie wurde nur der Schwarzmilan als gelegentlich auftretender Nahrungsgast beobachtet. Unter den streng geschützten Arten nach § 44 BNatSchG sind der Grünspecht und die Greife Mäusebussard, Schwarzmilan und Turmfalke zu nennen, die im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste beobachtet wurden.
Nicht nachgewiesen wurde dagegen die Feldlerche. Ein Revier wurde östlich der Zeppelinstraße nach Singen festgestellt.
Es wird abschließend eingeschätzt, dass die Verluste der Reviere nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Bestände der Arten führen.
Die Untersuchung ist im Anhang Ziffer 8.3 beigefügt.

Regionalplan
Wie bereits ausgeführt, ist das Planungsgebiet im rechtsverbindlichen Regionalplan vom 10.04.1998 noch als Grünzäsur fixiert. Nach der Stellungnahme des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee vom 13.08.2009 ist die Grünzäsur westlich der Hardstraße nur deshalb im Regionalplan ausgewiesen worden, weil bei der Aufstellung des Regionalplans der Flächennutzungsplan der VVG Singen von 13.09.1985 zugrunde gelegt wurde und die VVG es versäumt hatte, die aus den 30er und 50er Jahren des letzten Jahrhunderts stammende Bebauung entlang der Hardstraße im Flächennutzungsplan als Wohnfläche darzustellen. Die Fläche wurde somit als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Durch die Bebauung an der Hardstraße ist die vollumfängliche Funktion der eingetragenen Grünzäsur fraglich. Auch bildet die Bahnlinie und die Wohnbebauung der Steißlinger Straße eine Barriere im Westen, sodass eine Durchgängigkeit nicht gewährleistet ist. Somit hat der Regionalverband einer Zielabweichung (Bescheid vom 01.10.2009) zugestimmt und die Grünzäsur entsprechend verringert.

Flächennutzungsplan/Umweltbericht 2020, Landschaftsplan 2020
Im Flächennutzungsplan 2020, Umweltbericht, Umweltsteckbriefe Rielasingen-Worblingen ist bzgl. Fauna/Flora folgendes vermerkt:

4. Bestand:
4.1. Zustand der Fläche vor dem Eingriff (Nutzung)
Das Plangebiet wird überwiegend intensiv landwirtschaftlich als Acker und Grünland genutzt. Es wird durch eine Reihe Obstbäume, einen verwilderten Garten strukturiert. Im Norden tangiert das Plangebiet einen Lagerplatz mit Garten und Gehölzbestand.
5. Mögliche Auswirkungen auf die Umweltbelange durch die Planung
5.2. Pflanzen/Tiere/Biodiversität
Die Ackerflächen und das Intensivgrünland sind von geringer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie für die biologische Vielfalt. Die Streuobstbestände sowie die gehölzreichen Gärten sind von mittlerer bis hoher Bedeutung. Durch die geplante Bebauung gehen die vorhandenen Biotope weitgehend verloren. Die bereits beeinträchtigten Funktionsbezüge nach Westen werden weiter verschlechtert. Es bleibt jedoch ein ca. 300m breiter Wanderkorridor bestehen (Grünfläche, landwirtschaftliche Fläche, Kleingärten).
Die Beurteilung der Auswirkungsintensität wird als mittel-hoch eingestuft.

6. Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung von Eingriffen
Erhalt wertvoller Einzelbäume, z.b. des Birnbaums am Weg am Ende der Obstbaumreihe – Erhalt landschaftstypischer und –prägender Elemente, Erhalt als Lebensraum und Vernetzungselement.
Einbinden des Gewerbegebietes in die Landschaft durch landschaftstypische Strukturen, z.b. Obstbäume, Hecken – Wiederherstellung des Orts- und Landschaftsbildes und der Naherholungsfunktion des angrenzenden Grünzugs. Durchgrünung des Gewerbegebietes – Minimierung des Eingriffes in die Grünzäsur.
7. Voraussichtlicher Kompensationsbedarf und Maßnahmenschwerpunkte
Maßnahmenschwerpunkte im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes könnten die Ergänzung und Sicherung von Streuobstwiesen, die Pflanzung von Feldhecken sowie die Extensivierung von Grünland sein.
8. Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung
Ohne die geplante Bebauung würde die landwirtschaftliche Nutzung fortgesetzt. Die Streuobstwiesen und Gärten würden mittel- bis langfristig wahrscheinlich aufgegeben und verbrachen oder in Acker umgewandelt werden.
10. Weiteres Vorgehen
10.1 Hinweise zum weiteren Untersuchungsbedarf
Angekreuzt ist: Umweltbericht nach BauGB, Differenzierte Kartierung nach dem LfU-Datenschlüssel, faunistische Untersuchung der Artengruppe Vögel, Entwässerungskonzept, Regenwassermanagement.
Im Landschaftsplan 2020 der VVG ist keine exakte Bestandsangabe, bzw. Bewertung enthalten.

<u>Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“ und Gewerbegebiet Nord – 1. Erweiterung“</u>
Das bereits realisierte Baugebiet „Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“ grenzt unmittelbar im Süden an das Plangebiet.
Auch in den genannten, angrenzenden Gewerbegebieten waren bzgl. Flora/Fauna keine Besonderheiten im Bestand festzustellen. Die Kompensationsmaßnahmen für diese Bebauungspläne sind bereits realisiert. Die eingearbeiteten Pflanzlisten werden für die aktuelle Planung berücksichtigt.

<u>Biotopvernetzungsplanung der Gemeinde Rielasingen-Worblingen (1990)</u>
Innerhalb des Planungsgebietes wurde auf dem Kartenblatt Nr. 9, Bogen-Nr. 167/33 eine Streuobstwiese (Flurstück Nr. 3231/2) kartiert. Folgende relevante Angaben bzgl. des Bestandes werden gemacht:
Artenvielfalt: gering Kräuteranteil: gering prägende Einzelbäume vorhanden: Nein Altersaufbau gestaffelt: Nein Bestand gepflegt: Nein Totholz vorhanden: Nein
Abgänge ersetzen: Nein
Artenangaben:
Pastinaca sativa – Gewöhnlicher Pastinak
Malva moschata – Moschus-Malve
Campanula rapunculus – Rapunzel-Glockenblume
Arrhenatherum elatius - Glatthafer
Die Bewertung wird als gut (7) eingestuft. Als Maßnahme wird eine Nachpflanzung empfohlen.
Der Bestand ist im Biotoptypen Bestandsplan unter 2.a und 2.b verzeichnet (Anhang Ziffer 8.2).

Auf dem Flurstück Nr. 3297/1 wurde unmittelbar am Planungsgebiet angrenzend, Kartenblatt Nr. 13, Bogen - Nr. 410/1, eine Wiese mit Trockenheits- und Magerkeitszeiger (Flurstück 3297/1) kartiert. Folgende relevanten Angaben bzgl. des Bestandes werden gemacht:
Nutzungsintensität: gering Artenvielfalt: mittel Nährstoffversorgung: gering
Entwicklungspotential: hoch
Artenangaben:
Brachypodium pinnatum – Fieder-Zwecke
Pimpinella saxifraga – Kleine-Bibernelle
Salvia pratenis - Wiesen-Salbei

Silene vulgaris – Gemeines Leimkraut
Thymus pulegioides – Gewöhnlicher-Tymian
Ononis repens – Kriechender-Hauhechel
Centaurea scabiosa – Scabiosen-Flockenblume
Die Bewertung ist als gut (7) eingestuft. Als Maßnahme ist unter P 5/1 eingetragen:
Stellenweise schöne, artenreiche Halbtrockenrasen, die zu versaumen drohen. Regelmäßige Mahd erforderlich. Keine Düngung, Verbuschung aufhalten. Pflegemaßnahmen wurden durch Bauhof, Maschinenring oder Biotoppflegefirma bereits 1990 empfohlen.
Der Teilbestand im Planungsgebiet ist im Biotoptypen Bestandsplan unter 11 verzeichnet (Anhang Ziffer 8.2).

An diese Wiese angrenzend ist ein Garten (Lagerfläche) und ein Gebüsch kartiert (Nr. 55/16). Hier sind keine Maßnahmen verzeichnet.
Der Teilbestand im Planungsgebiet ist im Biotoptypen Bestandsplan unter 4 und 6 verzeichnet (Anhang Ziffer 8.2).

Der Garten in der Nordostecke des Planungsgebietes bzw. das angrenzende kleine Wiesenstück wurden ebenfalls kartiert. Hier sind keine Maßnahmen verzeichnet.
Der Teilbestand im Planungsgebiet ist im Biotoptypen Bestandsplan unter 7 und 8 verzeichnet (Anhang 8.2).

<u>Streuobstkartierung Landratsamt Konstanz 1997</u>
In der Streuobstkarierung des Landratsamtes Konstanz aus dem Jahre 1997 ist innerhalb des Planungsgebietes das Flurstück Nr. 3231/2 als Teilbestand des Bestandes Nr. 24 kartiert. Außerhalb des Planungsgebietes sind die Flurstücke Nr. 7129, 7130 und 7133 kartiert. Sie sind ebenfalls Teilbestände des Bestandes Nr. 24. Im Datenblatt der Kartierung sind 28 Obstbäume festgehalten. 26 Äpfel, 1 Birne, 1 Pflaume. Es handelt sich um 3 Jungbäume, 14 Bäume im Ertragsalter (ca. 15-40 Jahre) und 11 Bäume in der Altersphase (ca. > 40 Jahre).
Die Kurzbeschreibung gibt folgendes an:
Es handelt sich um einen Bestand, der von der Bahnlinie, der K 6158, der Berliner Str./Zeppelinstr. und der Bebauung Singen Süd eingegrenzt wird. An der Zeppelinstr. befindet sich ein zwei- bis dreireihiger Bestand gemischten Alters, zum Teil Gartennutzung (Flurstücke Nr. 7129, 7130). Ferner findet sich an der Zeppelinstr. ein einreihiger Bestand mit Bäumen im Ertragsalter (Flurstück Nr. 7133). Ein weiterer einreihiger Bestand steht nahe der Bahnlinie (Flurstück Nr. 3231/2). Die drei Bestände bilden die einzige Struktur bzgl. Streuobsts.
Der Pflegezustand wird als Stufe 2 = teilweise gepflegt eingeschätzt.
Die Bewertung wird aufgrund der ausgeräumten Landschaft als „wertvoll“ angeben.
Als Maßnahmen werden Neupflanzungen vorgeschlagen.

**Bestandserfassung durch örtliche Begehung und Kartierung nach LfU – Schlüssel**
**Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs**
**zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung.**
Der Umweltsteckbrief im Umweltbericht des Flächennutzungsplanes 2020 gibt eine differenzierte Kartierung nach dem LfU-Datenschlüssel vor.
Durch mehrere örtliche Begehungen wurde der Bestand nach Vorgabe der LfU ermittelt und bewertet.

Der daraus resultierende Bestandsplan ist im Anhang unter Ziffer 8.2 zu finden.

Da die Bewertung der Biotoptypen sowohl für die Bestandserfassung/Bewertung, sowie zur Berechnung des Kompensationsbedarfs von Bedeutung ist, wird die tabellarische Aufstellung an dieser Stelle aufgeführt. In Ziffer 5.1 Eingriffs - Kompensationsbilanz wird darauf verwiesen.

## Biotoptypenbewertung des Bestandes

LfU – Schlüssel - Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs
zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung.
Bearbeiter: Dipl. Ing. Matthias Möhrle Bauverwaltung/Umwelt
29.09.2010

| Nr. | Biotoptyp | Biotop Nr. | Grundwert | Wertspanne | Faktoren zutreffender Prüfungsmerkmale | Biotopwert | Fläche (m²)* | Bilanzwert in Biotopwert-punkte (BWP) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation | 37.11 | 4 | 4 bis 8 | | 4 | 7.8595,00 | 314.380,00 |
| 2a | Fettwiese mittlerer Standorte; artenarme Ausbildung, Brache | 33.41 | 13 | 8 bis 19 | 13 x 0,8 = 10,4 Unter 2b verrechnet | | | |
| 2b | Streuobstbestand mittelwertiger Biotoptypen | 45.40b | 5 | 4 bis 8 | 10,4 + 6 = 16,4 | 16,4 | 900,00 | 14.760,00 |
| 3 | Garten 1 alle Untertypen Wohnwagen | 60.60 | 6 | 6 bis 9 | | 6 | 979,00 | 5.874,00 |
| 4 | Gebüsch mittlerer Standorte Nördl. Garten 1 und Nördl. Baumaschinenplatz | 42.20 | 19 | 11 bis 27 | | 19 | 1.120,00 | 21.280,00 |
| 5 | Garten 2 alle Untertypen Gemüse | 60.60 | 6 | 6 bis 9 | | 6 | 1.438,00 | 8.628,00 |
| 6 | Garten 3 alle Untertypen Baumaschinenplatz | 60.60 | 6 | 6 bis 9 | | 6 | 727,00 | 4.362,00 |
| 7 | Garten 4 alle Untertypen Niederstämme Obst | 60.60 | 6 | 6 bis 9 | | 6 | 396,00 | 2.376,00 |
| 8 | Fettwiese mittlerer Standorte; artenarme Ausbildung, Brache | 33.41 | 13 | 8 bis 19 | 13 x 0,8 = 10,4 | 10,4 | 567,00 | 5.896,80 |
| 9 | Weg mit wassergebundener Decke, Schotter | 60.23 | 2 | 2 bis 4 | | 2 | 1.393,00 | 2.786,00 |
| 10 | Grasweg | 60.25 | 6 | 6 | | 6 | 79,00 | 474,00 |
| 11 | Fettwiese mittlerer Standorte; mäßig artenreiche Ausbildung, Störungszeiger Hundewiese | 33.41 | 13 | 8 bis 19 | 13 x 1,2 = 15,6 | 15,6 | 555,00 | 8.658,00 |
| 12 | Straße | 60.21 | 1 | 1 | | 1 | 1.796,00 | 1.796,00 |
| | Gesamtsummen | | | | | | 88.545,00 | **391.270,80** |

* Flächen wurden digital berechnet (Kominfo).

# Biotoptypenbewertung Planungsmodul

LfU – Schlüssel - Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs
zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung.
Bearbeiter: Dipl. Ing. Matthias Möhrle Bauverwaltung/Umwelt
29.09.2010

| Nr. | Biotoptyp | Biotop Nr. | Grund-wert | Wert-spanne | Faktoren zutreffender Prüfungsmerkmale | Planungs-wert/ Punktwert Baum | Fläche (m²)/ Baumanzahl | Plaunungs-bilanzwert in Biotopwert-punkte (BWP) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kompensationsmaßnahme Feldgehölze im Norden, Westen, Süden und Osten des Planungsgebietes ¾ der Kompensationsfläche G1 – G4 von 12.012m² (12.594m²-G5/Erh+Entw)) | 41.10 | 15 | | | 15 | 9.009,00 | 135.135,00 |
| 2 | Kompensationsmaßnahme mesophytische Saumvegetation artenreiche Ausbildung ¼ der Kompensationsfläche G1 – G4 von 12.012m² (12.594m²- G5/Erh+Entw) | 35.12 | 19 | | x 1,2 sehr artenreiche Ausbildung | 22,8 | 3.003,00 | 68.468,40 |
| 3 | Magerwiese mittlerer Standorte auf den öffentlichen Sickerflächen | 33.43 | 15 | | | 15 | 1.505,00 | 22.575,00 |
| 4 | Baumreihen auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (33.43) | 45.10-45.30c | 4 | | Stammumfang Jungbaum 10cm + Stammumfang nach 25 Jahren 80cm = 90cm x Planungswert (heimische Baumart) 4 = Punktwert/Baum | 360 | 85,00 | 30.600,00 |
| 5 | Magerwiese mittlerer Standorte Erhalt/Entwicklung | 33.43 | 15 | | | 15 | 582,00 | 8.730,00 |
| 6 | Von Bauwerken bestandene Fläche (80% von 56.620m² Baufläche) und völlig versiegelte Straßen und Plätze (15061m²) | 60.10 60.21 | 1 | | | 1 | 60.357,00 | 60.357,00 |
| 7 | Gärten (20% von 56.620m² Baufläche) | 60.60 | 6 | | | 6 | 11.324,00 | 67.944,00 |
| 8 | Verkehrsgrün ähnlich Zierrasen extensive Pflege P2 | 33.80 | 4 | 8 | | 8 | 1.469,00 | 11.752,00 |
| | Gesamtsummen | | | | | | | **405.561,40** |

| **Kompensationsbilanzierung der Biotoptypen Bestand + Planung**<br>LfU – Schlüssel - Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs<br>zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung.<br>Bearbeiter: Dipl. Ing. Matthias Möhrle Bauverwaltung/Umwelt<br>29.09.2010 | | |
|---|---|---|
| Gesamtsumme Biotoptypenbewertung Bestand in Euro + Biotopwertpunkte | 97.817,70€ | 391.270,80 BWP |
| Abzüglich Bilanzwert Biotoptypenbewertung Planung in Euro + Biotopwertpunkte | -101.390,35€ | - 405.561,40 BWP |
| Restsumme/Überkompensation Schutzgut Biotope in Euro + Biotopwertpunkte<br>Lt. Berechnungsmodell für Ökopunkte der LUBW 4 Biotopwertpunkte = 1 Euro | - **3.572,65€** | - 14.290,60 BWP |

**Bewertung**
Der überwiegende Flächenanteil (ca. 88 %) nimmt landwirtschaftliche Nutzfläche der Wertstufe 4 – 8 ein. Lt. der Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, Tabelle 1: Zuordnung von Punktwert-Spannen des Standart-, Fein- und Planungsmoduls zu den Wertstufen des Basismoduls, wäre von einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung auszugehen.
Die vogelkundliche Untersuchung des Büros 365° freiraum + umwelt hat das Untersuchungsgebiet als ein Vogellebensraum von untergeordneter Bedeutung eingestuft.
Jedoch sind kleinere Teilbereiche wesentlich höher bewertet als die landwirtschaftliche Nutzfläche. In diesen Bereichen verdichtet sich auch die ökologische Vielfalt. Deshalb wird der Gesamtbestand als Bereich von **geringen bis mittlerer Bedeutung** für das Schutzgut Flora/Fauna bewertet.

## 2.3 Schutzgut Boden

**Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen**
Flächennutzungsplan/Umweltbericht 2020 und Landschaftsplan 2020
Im alten Landschaftsplan 1997 der VVG Singen, Rielasingen - Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen werden die Böden (Bodenpotential Karte 1) im Planungsgebiet generell mit der Bewertungsstufe II (gute Eignung als Standort für Kulturpflanzen) eingestuft.
Im Landschaftsplan 2020 sind nur allgemeine Aussagen zum Boden zu finden, eine genaue Kartierung und Bewertung liegt hier nicht vor.

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“
und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“
Im Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung/Grünplanung sind dieselben oder ähnliche Böden kartiert worden. Es wurde ebenfalls ein Bodengutachten nach Vorgabe des Leitfadens für Planungen und Gestattungsverfahren, Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Luft/ Boden/Abfall, Heft 31, unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, Umweltministerium Baden-Württemberg, erstellt.
Die durchschnittliche Bewertung war mit „mittlerer Bedeutung“ angeben. Die Kompensation erfolgte noch verbal-argumentativ.

Geologische Karte Baden-Württemberg
Nach der geologischen Karte von Baden-Württemberg M 1: 25.000, Blatt 8219 Singen (Hohentwiel), stehen würmeiszeitliche Kies – Sande der Unteren Singener Terrasse (Stadium 7) an. Sie sind meist grau, locker mit alpinen Geröllen bis 30 m.
Die ca. 500 m weiter östlich gelegene Bohrung an der Kreuzung Hardstr. – K 6158 ergibt folgendes Schichtverzeichnis:
60c) 1 km nördlich Rielasingen (hydrogeologische Untersuchungsbohrung 3, D + G 1979)
1,0 m Lehm, kiesig
8,5 m Kies und Sand (Wg)
21,0 m Kies und Siltlagen
38,0 m Silt, kiesig, fest (Wm)
48,0 m Silt und Sand (Wb)
49,0 m Kies und Sand
54,0 m Silt, sandig-tonig
58,0 m Kies-Sand, mit Molassegeröllen (Rg, Unteres Kieslager)
60,5 m Silt, kiesig und umgelagerte Molasse.
61,5 m Mergel und Feinsand (OSM)

Die ca. 500 m weiter südlich gelegene Bohrung an der Steißlinger Str. ergibt folgendes Schichtverzeichnis:

60b) Rielasingen Nordrand (hydrogeologische Untersuchungsbohrung 11, D 1979)

| | |
|---|---|
| 1,5 | m Lehm, kiesig |
| 6,0 | m Kies und Sand (Wg) |
| 11,5 | m Silt, kiesig, fest (Wm) |
| 17,0 | m Kies und Sand (Unteres Kieslager?) |

Historische und Orientierende Erkundung der Altlastenverdachtsflächen
Im Altlastenkataster (Altlastenverdachtsflächen, Stand 2009) der Gemeinde Rielasingen-Worblingen sind für das Planungsgebiet keine Altlasten eingetragen.

**Überprüfung der aktuellen Nutzung und Bodengutachten nach Heft 31**
Die aktuelle Nutzung, insbesondere die Ackernutzung, wurde vor Ort überprüft. Im Rahmen der Pflanzmaßnahme (Kompensationsmaßnahme Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung) wurde die Pflanzfläche gepflügt und geeggt. Dabei wurde ein sehr hoher Steinanteil in den ersten 30 cm festgestellt. Der Gewannname „Steinige Acker“ weist auf diesen Umstand hin. Dies zeigen auch die Bilder (Anhang 8.7), die die Aushubarbeiten für die Fundamente der neuen Lagerhalle des Müllabfuhr Zweckverbandes dokumentieren.

Bodengutachten nach Vorgabe des Leitfadens für Planungen und Gestattungsverfahren, Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Luft/ Boden/Abfall, Heft 31 erstellt. Grundlage hierfür sind die Klassenzeichen aus der Reichsbodenschätzung aus dem Jahre 1934. Unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, Umweltministerium Baden-Württemberg.

Die Angaben aus der Reichsbodenschätzung und die zugehörige Flächenberechnung sind im Anhang unter Ziffer 8.4 zu finden.

Da das Bodengutachten sowohl für die Bestandserfassung/Bewertung, sowie zur Berechnung des Kompensationsbedarfs von Bedeutung ist, wird es an dieser Stelle aufgeführt. In Ziffer 5.1 Kompensationsbilanz wird darauf verwiesen.

**Erläuterung zur Berechnung des Kompensationsbedarfs Boden**

Wie bereits ausgeführt, richtet sich diese Berechnung nach den Vorgaben des Umweltministeriums Baden-Württemberg. Diese Berechnungsmethode wird vom Landratsamt Konstanz bzgl. der Eingriffsregelung im Schutzgut Boden vorgegeben.

Grundlage der Berechnung ist die Reichsbodenschätzung (Auszug des Finanzamtes Singen). Demnach sind im Planungsgebiet 8 unterschiedliche Bodenarten kartiert. Diese Bodenarten werden durch ihr Klassenzeichen in Ihrer Wertigkeit bzgl. Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter/Puffer für Schadstoffe im Bestand bewertet (Bestand Acker). Da keine Komplettversieglung geplant ist, müssen nun die Flächen herausgerechnet werden, die nicht oder nur teilversiegelt werden (Planung Grünflächen und Berücksichtigung einer max. Versieglung von 80% der Grundfläche bei Baugrundstücken – GFZ 0,8). Die Grünflächen wurden manuell aus dem Bebauungsplan 1:500 herausgerechnet. Die Flächenwerte sind deshalb auch nicht mit den Werten der Flächenberechnung des Bebauungsplanes zu vergleichen. Zudem liegt der Auszug der Reichsbodenschätzung nur in Papierform vor, weshalb eine manuelle Berechnung der Flächen nötig war, die annähernd, aber nicht deckungsgleich mit der Flächenberechung des Bebauungsplanes übereinstimmt.

Die 100 % Versiegelung der Straßen und Gehwege wurden komplett der Bodenart Nr. 3 (SL4DG 43/44) zugerechnet, da eine detaillierte Berechnung innerhalb der 8 Bodenarten aufwendig und nicht verhältnismäßig gewesen wäre**. Nicht zugerechnet bei der Versiegelung wurde die vorhandene Zeppelinstraße**. Die größten Flächenanteile der geplanten Straßen und Gehwege liegen innerhalb der Bodenart Nr. 3, weshalb eine Pauschalierung gerechtfertigt ist.

Die Differenz der Bewertung des Bestandes (Bewertungsklassen vor dem Eingriff BvE und den Bewertungsklassen nach dem Eingriff BnE) werden nun mit der geplanten versiegelbaren Fläche multipliziert. Der dabei entstanden Wert wird Hektar/Werteinheit genannt. Da keine entsprechend große Entsiegelung möglich ist, mit der der Wert ha/We gegen gerechnet werden könnte, muss nun monetär umgerechnet werden. Hier gibt das Umweltministerium den Wert von 4.166,- Euro pro 1nem ha/We vor.

## Berechnung des Kompensationsbedarfs Boden

durch geplante Versieglung

| Nr. | Aktuelle Nutzung | Klassenzeichen | Bestand Acker ha *** | Planung Grünflächen ha**** | Restflächen (Bestand - geplante Grünfläche) ha | Bewertungsklasse vor dem Eingriff BvE | | | Geplante Versiegelung bei einer GFZ von 0,8. Straßen und Gehwege siehe **. ha | Bewertungsklasse nach dem Eingriff BnE Versieglung | | | Kompensationsbedarf i. haWe KB=Fx(BvE-BnE) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | NB | AW* | FP | | NB *2 | AW *2 | FP *2 | NB ha/We | AW ha/We | FP ha/We | Ges. ha/We *3 |
| 1 | Acker | SL 4 Dg 26/28 | 0,0711 | 0,0094 | 0,0617 | 1 | 3 | 3 | 0,04936 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0,0987 | 0,09872 | 0,19744 |
| 2 | Grünland | SL 4 Dg 42/43 | 0,0931 | 0,0931 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Grünland/Acker | SL 4 Dg 43/44 | 5,0397 | 0,4699 | 4,5698 | 3 | 3 | 3 | **3,8053 | 1 | 1 | 1 | 7,6106 | 7,6106 | 7,6106 | 22,8318 |
| 4 | Acker | SL 4 Dg 48/50 | 0,2792 | 0,0103 | 0,2689 | 3 | 3 | 3 | 0,21512 | 1 | 1 | 1 | 0,43024 | 0,4302 | 0,43024 | 1,29072 |
| 5 | Acker | SL 3 Dg 48/50 | 0,2326 | 0,0349 | 0,1977 | 3 | 5 | 4 | 0,15816 | 1 | 1 | 1 | 0,31632 | 0,6326 | 0,47448 | 1,42344 |
| 6 | Grünland/Acker | SL 3 Dg 50/52 | 1,4394 | 0,4725 | 0,9669 | 3 | 5 | 4 | 0,77352 | 1 | 1 | 1 | 1,54704 | 3,0941 | 2,32056 | 6,96168 |
| 7 | Grünland | SL 5 Dg 40/42 | 0,0915 | 0,0915 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Acker | IS 5 Dg 32/35 | 0,7518 | 0,1472 | 0,6046 | 2 | 3 | 2 | 0,48368 | 1 | 1 | 1 | 0,48368 | 0,9674 | 0,48368 | 1,93472 |
| | Summe | | | | | | | | | | | | | | | **34,6398** |

* Lt. Heft 31 muss über Porengrundwasserleiter der Klassenwert von 4 auf 5 erhöht werden, S. 12 Tabelle 4 Anmerkung unten.

*2 Lt. Arbeitshilfe des UM gilt für eine Versiegelung die Bewertungsklasse 1, Seite 11 Versiegelung

*3 Lt. Arbeitshilfe des UM gilt für eine schutzübergreifende Kompensation der Rahmensatz von 4.166,- Euro/ha/We, S. 19 2te Spalte oben.

Anmerkung: Die Flächen mit bereits vorhandener Versiegelung wurden nicht berücksichtigt. Deshalb gibt es Abweichungen zu den Summen der Flächenbilanz des Bebauungsplanes, bzw. des Umweltberichtes.

NB – Natürliche Bodenfruchtbarkeit, AW - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf; FP – Filter und Puffer für Schadstoffe

** Ausnahme Nr. 3, SL4Dg43/44, da der überwiegende Teil der Straßen und Gehwege in dieser Fläche liegt, wurden die neu geplanten Straßen und Gehwege (1,5061 Gesamtbestand - 0,7588 Bestand Zeppelinstr. da Versiegelung bereits vorhanden) mit einer 100% Versiegelung hier folgendermaßen eingerechnet:

(4,5698-0,7473 Straßen und Gehwege geplant) x 0,8 + 0,7473. Somit konnte Flächen mit 80% Versiegelung und Flächen mit 100% Versiegelung differenziert verrechnet werden.

***Flächen manuell aus dem Kartenauszug der Reichsbodenschätzung ins Kominfo übertragen und dann digital heraus gemessen

****Flächen manuell aus dem Kartenauszug der Reichsbodenschätzung in Verbindung mit dem aktuellen Planentwurf heraus gemessen.

**Erläuterung zur Berechnung der Kompensationswirkung im Schutzgut Boden**

Durch die geplante Anlage von Grünflächen im Bebauungsplangebiet wird Acker zu Grünfläche umgewandelt. Dabei wird das Schutzgut Boden aufgewertet. Diese Höherbewertung kann dann mit dem Kompensationsbedarf (durch Versiegelung wird Bodenpotential zerstört) gegen gerechnet werden.

## Berechnung der Kompensationswirkung Boden

durch Ausweisung von öffentlichen Grünflächen und Kompensationsmaßnahmen

| Nr. | Aktuelle Nutzung | Klassenzeichen | Umwandlungs-flächen von Acker zu Grünland | Bewertungs-klasse vor dem Eingriff u. Maßnahme BvE; BvM | | | | Bewertungs-klasse nach dem Maß-nahme BnM | | | Kompensationswirkung i. haWe KW=Fx(BvM-BnM). . | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NB | AW* | FP | | NB *2 | AW *2*3 | FP *2*3 | NB ha/We | AW ha/We | FP ha/We | Ges. ha/We |
| 1 | Acker | SL 4 Dg 26/28 | 0,0094 | 1 | 3 | 3 | | 2 | 4 | 4 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0282 |
| 2 | Grünland | SL 4 Dg 42/43 | 0 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Grünland/Acker** | SL 4 Dg 43/44 | 0,4699 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 4 | 4 | 0 | 0,4699 | 0,4699 | 0,9398 |
| 4 | Acker | SL 4 Dg 48/50 | 0,0103 | 3 | 3 | 3 | | 4 | 4 | 4 | 0,0103 | 0,0103 | 0,0103 | 0,0309 |
| 5 | Acker | SL 3 Dg 48/50 | 0,0349 | 3 | 5 | 4 | | 4 | 5 | 5 | 0,0349 | 0 | 0,0349 | 0,0698 |
| 6 | Grünland/Acker** | SL 3 Dg 50/52 | 0,4725 | 3 | 5 | 4 | | 3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0,4725 | 0,4725 |
| 7 | Grünland | SL 5 Dg 40/42 | 0 | 3 | 2 | 2 | | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Acker | IS 5 Dg 32/35 | 0,1472 | 2 | 3 | 2 | | 2 | 4 | 3 | 0 | 0,1472 | 0,1472 | 0,2944 |
| | Summe | | | | | | | | | | | | | **1,8356** |

* Lt. Heft 31 muss über Porengrundwasserleiter der Klassenwert von 4 auf 5 erhöht werden, S. 12 Tabelle 4 Anmerkung unten.

*2 Lt. Arbeitshilfe des UM gilt für eine Umwandlung von Acker in Grünland nur für die Funktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf mit einem Zugewinn um 1ne Werteinheit/ha

*3 Durch die Umwandlung von Acker in Grünland müsste eigentlich die Bewertungsklasse von 5 auf 6 steigen. Dies ist nicht möglich, da die Bewertung nur bis 5 reicht.

Anmerkung: Die Flächen mit bereits vorhandener Versiegelung oder die Flächen, welche bereits einem Bebauungsplan zuzuordnen sind wurden nicht berücksichtigt. Deshalb gibt es Abweichungen zu den Summen der Flächenbilanz des Bebauungsplanes, bzw. des Umweltberichtes.

NB – Natürliche Bodenfruchtbarkeit, AW - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf; FP – Filter und Puffer für Schadstoffe

** Überwiegend sind Ackerflächen von der Umwandlung in Grünland betroffen. Das Grünland wird hier überwiegend durch die Bebauung versiegelt.

## Bilanzierung der Kompensation Boden

| | | |
|---|---|---|
| Kompensationsbedarfs Boden durch die geplante Versieglung und Überbauung in Euro und ha/We | 144.309,40 € | 34,6398 |
| Kompensationswirkung Boden durch öffentliche Grünflächen und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Euro und ha/We | 7.647,11 € | 1,8356 |
| Restkompensation, in Euro und ha/We<br>lt. Arbeitshilfe des UM ist ja ha/We ein Betrag von 4.166,- Euro zu berechnen | **136.662,29 €** | 32,8042 |

## Bewertung des Schutzgutes Boden

Nach den Bewertungsklassen der Reichsbodenschätzung

| Nr. | Aktuelle Nutzung | Klassenzeichen | Bestand Fläche ha Acker | % Anteil der Gesamtfläche | Bewertungsklasse vor dem Eingriff u. Maßnahme BvE; BvM | | | Durchschnittliche Bewertungsklasse lt. Orientierungsrahmen Heft 31 Ziffer 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | NB | AW* | FP | |
| 1 | Acker | SL 4 Dg 26/28 | 0,0711 | 0,9 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | Grünland | SL 4 Dg 42/43 | 0,0931 | 1,2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | Grünland/Acker | SL 4 Dg 43/44 | 5,0397 | 63,0 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | Acker | SL 4 Dg 48/50 | 0,2792 | 3,5 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | Acker | SL 3 Dg 48/50 | 0,2326 | 2,9 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| 6 | Grünland/Acker | SL 3 Dg 50/52 | 1,4394 | 18,0 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| 7 | Grünland | SL 5 Dg 40/42 | 0,0915 | 1,1 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | Acker | IS 5 Dg 32/35 | 0,7518 | 9,4 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| | Summe | | 7,9984 | 100 | | | | **3,3*** |

*Um die unterschiedlichen Flächenanteile der 8 Bodenarten bei der Berechnung der Gesamtwertungsklassenzahl zu berücksichtigen, wird eine prozentuale Verhältnisrechnung vorgenommen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nr. 1: | 0,9% Flächenanteil | = | durchschnittliche Bewertungsklasse 3 | 2,7 Anteile |
| Nr. 2: | 1,2% Flächenanteil | = | durchschnittliche Bewertungsklasse 3 | 3,6 Anteile |
| Nr. 3: | 63,0% Flächenanteil | = | durchschnittliche Bewertungsklasse 3 | 189,0 Anteile |
| Nr. 4: | 3,5% Flächenanteil | = | durchschnittliche Bewertungsklasse 3 | 10,5 Anteile |
| Nr. 5: | 2,9% Flächenanteil | = | durchschnittliche Bewertungsklasse 5 | 14,5 Anteile |
| Nr. 6: | 18,0% Flächenanteil | = | durchschnittliche Bewertungsklasse 5 | 90,0 Anteile |
| Nr. 7: | 1,1% Flächenanteil | = | durchschnittliche Bewertungsklasse 2 | 2,2 Anteile |
| Nr. 8: | 9,4% Flächenanteil | = | durchschnittliche Bewertungsklasse 2 | 18,8 Anteile |
| Summen | 100% | | | 331,3 Gesamtbewertungsklassenanteile |

331,3 Anteile: 100 = Gesamtbewertungsklasse 3,3

Bei einer Gesamtbewertungsklasse von 3,3 ist von einer **mittleren bis hohen Bedeutung**/Bestand (Heft 31: Standort bedeutend) bzgl. des Schutzgutes Boden auszugehen.

## 2.4 Schutzgut Wasser

**Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen**

Schutzgebiete

Im Planungsgebiet sind keine Wasserschutzgebiete festgesetzt.

Regionalplan

Hier sind keine exakten Aussagen über das Planungsgebiet bzgl. des Schutzgutes Wasser vermerkt.

Flächennutzungsplan/Umweltbericht 2020 und Landschaftsplan 2020

Flächennutzungsplan/Umweltbericht 2020:

Im Steckbrief des Umweltberichtes ist festgehalten, dass im Oberen Kieslager das Grundwasser im Plangebiet ca. 4- 5 m unter der Geländeoberkante ansteht. Die Grundwasserneubildung beträgt ca. 200 l/m², Jahr. Durch die geplante Versiegelung Bebauung wird auf ca. 5,6 ha die Grundwasserneubildungsrate verringert.

Landschaftsplan 2020

Unter Kap. 3, S. 28 „Brunnengruppe Schnaidholz“ ist angeführt: „ Die Brunnengruppe Schnaidholz“ erschließt im Singener Becken den tiefsten Grundwasserleiter C außerhalb des Absenkungstrichters der Hauptentnahmebrunnen im Zentralbereich. Sie liefern qualitativ hochwertiges Grundwasser. Der Grundwassereinzugsbereich liegt vor allem im SW-Teil des Grundwasserleiters C und des Hydraulischen Fensters bei Rielasingen im Bereich relativ geringer urbaner und industrieller Nutzung. 1992 wurde die Brunnenanlage außer Betrieb genommen. In der Grundwasserbewirtschaftungsstudie wird die Wiederbenutzung der Trinkwasseranlage Schnaidholz als Alternative für die Bewirtschaftung des Grundwasservorkommens in Erwägung gezogen. Daher sollten bei allen Planungen die zugehörigen Schutzzonen in der ehemaligen Ausdehnung berücksichtigt werden.

Laut Auskunft der Stadtwerke Singen, Herrn Berger, ist dies mit zu hohen finanzierbaren Kosten verbunden, deshalb unrealistisch. Die ehemaligen Schutzzonen erstreckten sich nicht ins Planungsgebiet.

Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord - 1. Änderung

Das bereits realisierte Baugebiet grenzt unmittelbar im Süden an das Plangebiet.

In der Begründung des Bebauungsplans wird bzgl. Bodens in Ziffer III Planungsabsichten folgendes ausgeführt:

„ Aus geologischer und hydrogeologischer Sicht gehört das Planungsgebiet zum südwestlichen Randbereich des „Rielasinger Beckens“. Er besteht aus drei Grundwasserstockwerken, die durch gering durchlässige Zwischenhorizonte voneinander getrennt sind. Im Planungsgebiet selbst wird das obere Grundwasserstockwerk (< 10 m) nicht flächendeckend durch den Zwischenhorizont von den beiden hydraulisch verbundenen mittleren und unteren Grundwasserleitern getrennt (Anmerkung: Im Planungsgebiet Gewerbegebiet Nord - 2. Änderung ist eine flächendeckende Trennung vorhanden, dies zeigt die Abb. 4.12 des Grundwasserbewirtschaftungskonzeptes Singen, nach neusten Erkenntnissen ist dies auch im Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord - 1. Änderung der Fall). Somit bilden der untere und der mittlere Grundwasserleiter einen gemeinsamen Sedimentkörper, der stellenweise auch mit dem oberflächennahen Grundwasserleiter hydraulisch kurzgeschlossen ist.

Soweit das Planungsgebiet nicht über dem hydraulisch wirksamen Fenster Rielasingen liegt, schwankt die Höhe der Grundwasseroberfläche im oberflächennahen Stockwerk zwischen 417,00 und 419,00 m Normal-Null (NN). Die Höhe der Druckoberfläche des gespannten tieferen Grundwasserstockwerks dürfte zwischen 416,70 und 418,00 über NN liegen.

Aufgrund der komplexen geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse im Raum Rielasingen-Worblingen können lokale Änderungen der Grundwasserfließverhältnisse qualitative und quantitative Beeinträchtigungen des Trinkwasservorkommens bewirken. Deshalb sollten im Planungsgebiet die Bau-

körper in der Regel nicht unter 419,00 m über NN in den Untergrund reichen. Um dies sicherzustellen, wird in die Bebauungsvorschriften eine entsprechende Festsetzung aufgenommen."
In den örtlichen Bauvorschriften (§ 74 LBO) zum Bebauungsplan Gewerbegebiet-Nord – 1. Änderung ist unter § 2 Gestaltung der Bauten aufgeführt:
„2.1 Die Sohle der Baukörper wird aus wasserwirtschaftlichen Gründen auf maximal 419,00 über NN festgelegt.

Bebauungsplan/Grünplanung Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung
Das bereits realisierte Baugebiet grenzt unmittelbar im Süden an das Plangebiet.
Hier werden in der Begründung und in den örtlichen Bauvorschriften die gleichen Aussagen getroffen wie im Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord - 1. Änderung.
In der Grünplanung zum Bebauungsplan wird unter der Ziffer 3 Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft, Wasser aufgeführt: „Der Landschaftsplan der VVG enthält bzgl. Grund- und Oberflächengewässer (Karte 3) keine Aussagen über das Planungsgebiet.
Oberflächenwasser: Die Niederschlagsmenge beträgt im Gebiet ca. 700-800 mm/Jahr. Auf der Grünfläche des Gebietes kann das Oberflächenwasser ungehindert abfließen und versickern.
Grundwasser: Die würmeiszeitlichen Kies – Sande haben potentielle Bedeutung als Aquifer (Grundwasserleiter). Die Fläche befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet. Insgesamt ist von einer mittleren Bewertungsstufe auszugehen.

**Aktuelle Daten durch Begehung, Erhebungen, etc.**
Bei der örtlichen Begehung waren keine oberflächigen Gewässer feststellbar.

**Hydrologische Stellungnahme, Stichtagsmessung Fa. Hydrodata**
Das Fazit der hydrologischen Stellungnahme lautet:
Die Zwischenschicht ed ist nachgewiesen, eine Gefährdung der unteren Stockwerke CD kann ausgeschlossen werden, falls die Zwischenschicht nicht durchstoßen wird.
Die Fließrichtung im oberen Stockwerk E sollte überprüft und mit den früheren Untersuchungen verglichen werden, falls die fachtechnisch neu abgegrenzte Schutzzone für Brunnen alt (ausgebaut im E) das Gewerbegebiet umfasst.
Das Fazit der darauf erfolgten Stichtagsmessung lautet:
Das Fließbild in Abbildung 4 zeigt, dass Grundwasser aus Stockwerk E nicht aus dem Bereich des geplanten Gewerbegebietes nach Westen zu den Brunnen Rielasingen gelangen kann. Eine Gefährdung der Brunnen durch oberflächennahes Grundwasser aus dem Gewerbegebiet kann ausgeschlossen werden.
Die Untersuchungen sind im Anhang Ziffer 8.5 beigefügt.

**Bewertung**
Lt. der Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung Tabelle 5: Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser ist bei Schotter der Riss – Würm - Komplex außerhalb großer Talsysteme die Bewertungseinstufung als hoch (hohe Bedeutung für das Schutzgut Wasser) zu bezeichnen. Siehe Ziffer 2.3 Schutzgut Boden, Geologische Karten Baden-Württemberg. Jedoch besteht lt. Gutachten der Fa. Hydrodata keine unmittelbare Gefährdung für die umliegenden Trinkwasserbrunnen, deshalb wird der Bestand mit **mittel bis hoch** eingestuft.

## 2.5 Schutzgut Klima und Luft

**Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen**
Flächennutzungsplan 2020 / Umweltbericht, Landschaftsplan
Genauere Angaben über das Planungsgebiet bzgl. Klimas sind im Steckbrief des Umweltberichtes für das Gewerbegebiet RW 09a zu finden. Unter 5. Mögliche Auswirkungen auf die Umweltbelange durch die

Planung, 5.6 Klima/Luft ist festgehalten:" Mit den offenen Flächen gehen Kaltluftentstehungsgebiete verloren. Die Bäume wirken als Filter und Frischluftproduzenten. Das Gebiet hat eine mittlere Bedeutung für die Belüftung der umliegenden Siedlungsgebiete.“ Im Flächennutzungsplan, bzw. Landschaftsplan 2020 werden für das Planungsgebiet keine exakten Angaben gemacht.

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“
und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“
In der Grünplanung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“ ist festgehalten: „Der Landschaftsplan 1997 der VVG enthält bzgl. Klima/Bioklimapotential Karte 4 keine Aussagen über das Planungsgebiet. Die Fläche wird hauptsächlich ackerbaulich genutzt und hat somit eine eingeschränkte (wenn Frucht auf dem Acker steht) Bedeutung für die Verdunstungsrate im Gebiet. Die Fläche wird somit als Bereich von geringer Bedeutung eingestuft.“
Anzumerken ist, dass es sich beim Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung um eine wesentlich kleinere Fläche handelt, als das Planungsgebiet des Bebauungsplans Gewerbegebiet Nord - 2. Erweiterung. Dadurch ist auch die unterschiedliche Bewertung begründet.

Klimaatlas Baden-Württemberg
Das Plangebiet liegt innerhalb des Klimabezirks Rhein-Bodensee-Hügelland. Es wird generell durch ausgeglichene Temperaturen, Schwülebelastung im Sommer sowie erhöhte Nebelbildung im Herbst und Winter gekennzeichnet.
Das Lokalklima in Rielasingen-Worblingen kann zusammenfassend als warm gemäßigt, trocken und temperaturbegünstigt charakterisiert werden. Es zeichnet sich durch milde Winter und mäßig warme Sommer aus.

| Allgemeine Klimadaten der Region Singen | |
|---|---|
| Mittlere Jahrestemperatur | 9°C |
| Mittlere Jahresniederschläge | 700mm – 800mm / Jahr |
| Nebelneigung | ca. 50 Tage / Jahr, vorwiegend im Herbst / Winter Häufung von Inversionswetterlagen |
| Windverhältnisse | Hauptwindrichtung aus West / Südwest, im Winter aus Osten (Frosttage), mittlere Windstärke 2 |
| Lokalwindsysteme | Föhn (abgeschwächt vorwiegend von Okt – Mai), Land – Seewind (vorwiegend im Sommer) |

**Eigene Erhebungen**
Während der Begehungen vor Ort waren keine auffälligen Erscheinungen festzustellen. Beispiele hierfür sind: Bodennebelbereiche als Hinweis auf einen lokalen Kaltluftsee, die Vegetation als Indikator kleinklimatischer Temperaturverhältnisse, Frostschäden, Rauchfahnen/Temperaturschichtung oder lokale Wolkenbildungen.
Für das Plangebiet sind keine besonderen Kaltluftströme zu verzeichnen. Ein Abfluss ist aufgrund der vorhandenen Topographie nur bedingt möglich. Das angrenzende Gewerbegebiet kann durch die hohe Versieglungsrate als Siedlungsklimatop bezeichnet werden. Es findet ein Luftaustausch zwischen den Gewerbeflächen, der Wohnbebauung und den angrenzenden Ackerflächen statt, wodurch das Klima im bestehenden Gewerbe- und Wohngebiet profitiert.

**Bewertung**
Lt. der Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung Tabelle 4: Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Klima/Luft ist bei Kaltluftentstehungsgebieten mit ge-

ringer Neigung die Einstufung „mittel“ angegeben. Es handelt sich somit um einen Bereich von **mittlerer Bedeutung** für das Schutzgut Klima/Luft.

## 2.6 Schutzgut Landschaft

**Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen**

Flächennutzungsplan / Umweltbericht 2020, Landschaftsplan 2020

Genauere Angaben über das Planungsgebiet bzgl. des Schutzgutes Landschaft sind im Steckbrief des Umweltberichtes für das Gewerbegebiet RW 09a zu finden. Unter 5. „Mögliche Auswirkungen auf die Umweltbelange durch die Planung, 5.7 Landschaft/Ortsbild“ ist festgehalten: “Das Landschaftsbild ist im Bereich der geplanten Bebauung geprägt von einer offenen landwirtschaftlich genutzten Fläche mit einzelnen Streuobstwiesen und Gärten. Das Gebiet ist an drei Seiten von Siedlungsflächen umgeben. Im Osten wird das Gebiet durch die Zeppelinstr. begrenzt. Eine lockere, einzeilige Wohnbebauung ist dem Plangebiet vorgelagert. Durch die geplante Bebauung gehen die offenen Grünflächen verloren. Die Grünzäsur wird westlich der Häuserzeile nicht mehr erlebbar sein.“ Im Flächennutzungsplan, bzw. Landschaftsplan 2020 werden für das Planungsgebiet bzgl. Schutzguts Landschaft keine Angaben gemacht.

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“
und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“

Im Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung/Grünplanung ist unter der Ziffer 3 Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft, Landschaftsbild/landschaftsgebundene Erholung aufgeführt: „ Das Planungsgebiet liegt am Nordrand des Gemeindegebietes. Die Bebauungsgrenze der Stadt Singen liegt ca. 0,5 km weiter nördlich, somit relativ nahe an der Gemeindegrenze. Innerhalb dieser Fläche sind noch lockere Streuobstbestände vorhanden. Somit ist noch eine Trennung der beiden Gemeinden optisch erkennbar. Im Westen wird der Landschaftsausschnitt durch den Bahndamm, der Bebauung an der Steißlinger Str. und den Staatswald Schnaidholz optisch begrenzt, im Osten grenzt die stark befahrene Zeppelinstr. an. Im Süden schließt die K 6158 mit seinem Straßenbegleitgrün den Landschaftsteil ab. Das vorhandene Gewerbegebiet Nord ist durch eine starke Versiegelung geprägt. Die vorhandene Begrünung ist insgesamt als mangelhaft zu bezeichnen.
Die Bedeutung für das Ortsbild und die landschaftsgebundene Erholung wird als gering eingestuft.

**Aktuelle Daten durch Begehung, Erhebungen, etc.**

Wie in der Fotodokumentation (Anhang 8.7) erkennbar, tritt das Planungsgebiet bei der Ortseinfahrt Singen über die Zeppelinstr. und bei der Einfahrt über die K 6158 von Überlingen a. R. kommend in Erscheinung. In beiden Fällen sind diese Ortsrandbereiche der erste Eindruck, den ein Besucher von der Gemeinde Rielasingen-Worblingen erhält.
Bereits der Umweltbericht 2020, bzw. in der Grünplanung Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord 1. Erweiterung, stufen das Planungsgebiet als Pufferfläche zwischen der Gemeinde Rielasingen-Worblingen und Singen ein. Durch die Nutzung der Fläche als Acker, Wiesen, Streuobststreifen und Gartengrundstück ist eine klare Trennung zur Stadt Singen erkennbar.
Zusätzlich sorgen die privaten Grünbestände im Randbereich der westlichen Wohnbebauung (Steißlinger Str., Hardtbergstr., Waldstraße und Buchenweg) und der Schnaidholzwald für einen „grünen“ Hintergrund.
Für die Naherholung ist der wassergebundene Verbindungsweg – Buchenweg/Werner von Siemens Str. – von Bedeutung. Spaziergänger mit und ohne Hund sind hier unterwegs. Auch nutzen Anwohner aus dem genannten Wohngebiet „Steißlinger Str.“ den Verbindungsweg, um fußläufig oder mit dem Rad die Einzelhandelsgeschäfte (Aldi, Fristo, etc.) im Gewerbegebiet zu erreichen.
Das genannte Gewerbegebiet Nord 1. Erweiterung wurde durch eine Kompensationsmaßnahme eingegrünt. Im Übergang zur freien Landschaft wurde im Norden ein ca. 300 m langer und 10 m breiter Grünstreifen mit Wildgehölzen, Einzelbäumen, Hochstaudenflur und Drahtschotterkörben (Reptilien) angelegt.

**Bewertung:**
Während im Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord 1. Erweiterung / Grünplanung nur eine verhältnismäßig kleine Teilfläche überbaut wurde, ist nun ein Großteil der „Pufferfläche“ zwischen Rielasingen-Worblingen und Singen betroffen. Die Bedeutung kann somit nicht mehr als gering eingestuft werden. Momentan ist noch eine „grüne Trennung“ zwischen der Stadt Singen und Rielasingen-Worblingen erkennbar. Der Übergang zwischen dem bestehenden Gewerbegebiet und der freien Landschaft ist noch intakt. Die Anwohner nutzen die bestehenden Verbindungswege zur Naherholung und zum Einkaufen. Würde hier die Kriterien der Landschaftsbildbewertung und deren Gewichtung lt. der Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung der LFU herangezogen werden, ist der Bereich vor allem bzgl. der geringen Strukturvielfalt und der fehlenden Eigenart als Bereich von geringer Bedeutung für das Landschaftsbild eingestuft werden. Dies wird dem Gebiet jedoch nicht gerecht, da die hohe Bedeutung der Siedlungsabgrenzung und der Ortseingangssituation hier nicht berücksichtigt wird.
Die Bedeutung des Gebietes für das Landschaftsbild ist deshalb als **hoch** einzustufen.

## 2.7 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

**Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen**
Flächennutzungsplan / Umweltbericht 2020, Landschaftsplan 2020
Genauere Angaben über das Planungsgebiet bzgl. des Schutzgutes Mensch sind im Steckbrief des Umweltberichtes für das Gewerbegebiet RW 09a zu finden. Unter 4.2 Vorbelastung durch Immissionen (Lärm, Schadstoffe, Gerüche), Versieglung, Altlasten, Nutzung, Trennwirkung: „Vorbelastet ist das Gebiet durch die Zeppelinstraße nach Singen (Versieglung, Lärm und Abgase, Trennwirkung), die angrenzende Güterbahnlinie sowie die bereits bestehenden und die angrenzenden Gewerbebetriebe (Versiegelung, Lärm und Abgase überwiegend aus Anliegerverkehr). Geringe Vorbelastungen sind durch die intensive Ackernutzung (Pestizide, Lärm, Staub und Abgase von den landwirtschaftlichen Maschinen) zu erwarten.“
Hierzu ist anzumerken, dass die genannte Günterbahnlinie bereits seit Jahren stillgelegt ist. Geplant sind aktuell einzelne Zugfahrten durch die Stiftung Museumsbahn SEHR&RS.

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord“, Gewerbegebiet Nord - 1. Änd.“
und Gewerbegebiet Nord - 1. Erweiterung“
Im Bebauungsplan Gewerbegebiet - 1. Erweiterung ist unter Ziffer III der Begründung festgehalten: „ Um die vorhandene Wohnbebauung an der Hardtbergstraße nicht zu beeinträchtigen, wurde im westlichen Teil des Plangebietes eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) ausgewiesen. In diesem Bereich gelten, besonders im Hinblick auf die Lärmemissionswerte, die Auflagen entsprechend einem Mischgebiet (MI).“

**Aktuelle Daten durch Begehung, Erhebungen, etc.**
Zusätzlich zu den Vorbelastungen, die im Umweltbericht 2020 beschrieben werden, ist noch eine Geruchsbelastung beim Ausbringen von organischem Düngemittel (Gülle, Festmist, etc.) festzustellen.
Folgende Sendemasten mit gepulsten Funkwellen (UMTS, etc.) sind in unmittelbarer Umgebung zum geplanten Gewerbegebiet Nord 2. Erweiterung installiert (mögliche Elektrosmogbelastung):
Robert Bosch Str., Max Eyth Str., Werner von Siemens Str., Berliner Platz/Singen.
Zu den Auswirkungen von Mobilfunkwellen nimmt das Faltblatt des Umweltministeriums Baden-Württemberg ausführlich Stellung:
Lt. dem im Juni 2008 abgeschlossenen Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramms (DMF) gibt es jedoch keine wissenschaftlichen Erkenntnisse, die eine Veränderung der Grenzwerte zur Folge hätten. Insgesamt kann die Forschung eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Mobilfunk nicht bestätigen. Die zahlreichen Studien der Jahre 2002 bis 2008 fanden keine Auswirkungen auf den Schlaf, die Hirnleistung,

die Blut-Hirn-Schranke, Immunparameter, die Fortpflanzung, die Entwicklung, die Verarbeitung von visuellen oder akustischen Reizen, die Entstehung von Krebserkrankungen, Tinnitus oder Kopfschmerzen. Es gibt auch keine Hinweise auf andere gesundheitsrelevanten Veränderungen oder Langzeitwirkungen der Mobilfunkwellen.
Sämtlich genannte Sendeanlagen haben eine Standortbescheinigung, in der nachgewiesen wird, dass die geforderten Grenzwerte eingehalten werden.
Gleichwohl melden immer wieder Bürger, dass Sie durch Mobilfunkwellen gesundheitliche Schäden erleiden.
Wie bereits beim Schutzgut Landschaft ausgeführt, ist für die Naherholung der wassergebundene Verbindungsweg – Buchenweg/Werner von Siemens Str. – von Bedeutung. Spaziergänger mit und ohne Hund sind hier unterwegs. Auch nutzen Anwohner aus dem Wohngebiet „Steißlinger Str." den Verbindungsweg, um fußläufig oder mit dem Rad die Einzelhandelsgeschäfte (Aldi, Fristo, etc.) im Gewerbegebiet zu erreichen.
Für die westlich angrenzenden Anwohner ist die Planungsfläche als Grünfläche noch erlebbar. Beim Blick aus dem Fenster oder von der Terrasse oder dem Balkon bieten die landwirtschaftliche Nutzfläche und die einzelnen Grünbestände einen „grünen" abwechslungsreichen Anblick.
Ein einzelnes Wohnhaus grenzt im Norden an das Planungsgebiet an. Durch die gute Eingrünung ist es kaum in der Landschaft erkennbar.
Wie unter Bestand und Bewertung Schutzgut Klima festgehalten, dient das Gebiet als Kaltluftentstehungsgebiete und Filter und Frischluftproduzent. Das Gebiet hat eine mittlere Bedeutung für die Belüftung der umliegenden Siedlungsgebiete.

**Bewertung:**
Das Gebiet wird von den Bürgern als Naherholungsfläche aufgesucht. Beim Anblick aus dem Wohngebiet, beim Spazieren gehen, beim Durchfahren ist die Fläche als „grüner" Raum erlebbar. Der Ortsrand fügt sich durch den Grünbestand gut in die umgebende Landschaft ein. Die realisierte Kompensationsmaßnahme Gewerbegebiet Nord 1. Erweiterung wird diesen Eindruck noch verbessern. Durch die Grünfläche ist eine deutliche Trennung zwischen der Stadt Singen und der Gemeinde Rielasingen-Worblingen sichtbar. Das Planungsgebiet übernimmt eine mittlere Bedeutung bzgl. des Schutzgutes Klima.
Die Emissionen auf die benachbarte Wohnbebauung sind minimal (Lärm, Geruch, etc.).
Die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit ist deshalb als **mittel** einzustufen.

## 2.8 Kultur- und Sachgüter

**Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen**
Flächennutzungsplan / Umweltbericht 2020, Landschaftsplan 2020
In der Anlage 2 des FNP sind für das Planungsgebiet keine Bodendenkmale eingetragen. Genauere Angaben über das Planungsgebiet bzgl. des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter sind im Steckbrief des Umweltberichtes für das Gewerbegebiet RW 09a zu finden. Unter 5.8 „Kultur und Sachgüter" ist festgehalten: "Sachgüter sind nicht betroffen. Kulturhistorisch bedeutende Landschaftsbestandteile sind die Obstwiesen, welche teilweise verloren gehen".

**Bewertung**
Da beim Bau des bestehenden Gewerbegebietes bislang keine archäologischen Bodenfunde festgestellt worden sind, wird davon ausgegangen, dass auch im Planungsgebiet keine Funde zu Vorschein kommen. Dies ist jedoch nur eine Vermutung. Endgültige Gewissheit kann erst durch Erdbauarbeiten vor Ort erlangt werden.
Die Bewertung wird vorbehaltlich mit „**niedriger Bedeutung** für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter" angegeben.

## 3. Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung und ohne Umsetzung der Planung

Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung
Einwirkungsstärken auf die Umweltbelange

| | Einwirkungsstärken auf die Umweltbelange<br>0 ohne Einwirkung+ gering ++ mittel +++ hoch | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Baubedingte Wirkungen (temporär) | Mensch | Fauna/Flora | Boden | Wasser | Klima/Luft | Landschaft |
| Baustelleneinrichtung, Fachgerechtes Lagern von Baumaterial, Baustraße | + | + | ++ | + | + | + |
| Staub- und Lärmemissionen durch Ab- und Antransport | ++ | ++ | + | 0 | + | + |
| Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfällen | + | + | + | + | + | 0 |
| Lärm, Erschütterungen durch Maschinen | ++ | ++ | + | 0 | 0 | 0 |
| Anlagenbedingte Wirkungen | Mensch | Fauna/Flora | Boden | Wasser | Klima/Luft | Landschaft |
| Oberbodenentfernung, Bodenverdichtung | + | ++ | +++ | ++ | ++ | ++ |
| Versiegelung, Überbauung | ++ | ++ | +++ | ++ | ++ | +++ |
| Entfernen von Grünbeständen | ++ | +++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Entfernen von landwirtschaftlichen Produktionsflächen | ++ | + | + | + | + | + |
| Grundwasser (Stau, Absenkung, Reinigung) | + | + | + | + | + | 0 |
| Verschattung, Horizonteinengung | ++ | + | 0 | 0 | ++ | ++ |
| Zerschneidung, Sichtbezüge | ++ | ++ | 0 | 0 | 0 | ++ |
| Veränderungen des Mirkoklimas, Luft- Windstau | ++ | + | | + | ++ | |
| Betriebsbedingte Wirkungen | Mensch | Fauna/Flora | Boden | Wasser | Klima/Luft | Landschaft |
| Lagern von Gütern und betriebsbedingten Abfällen | + | + | + | + | | + |
| Verkehr | ++ | ++ | + | + | ++ | ++ |
| Nähr- und Schadstoffeintrag | + | + | + | + | 0 | 0 |
| Einbringung fremder Arten (Neophyten, Neozoen) | + | ++ | 0 | 0 | 0 | + |
| Emissionen / Immissionen (Stäube, Gase, Dampf, etc.) | ++ | + | + | + | ++ | + |
| Emissionen / Immissionen (Abwässer, Abfall) | + | + | + | + | + | + |
| Emissionen / Immissionen (Lärm, Erschütterungen) | ++ | ++ | + | 0 | 0 | 0 |
| Emissionen / Immissionen (Licht, Wärme) | + | + | + | + | ++ | + |

Zusammenfassung der Erheblichkeitsprüfung auf die Umweltbelange und dem Menschen
Eine Ausführliche Darstellung erfolgt im Anschluss (Ziffer 3.1 bis 3.8)

| Schutzgut / Umweltbelang | Die wichtigsten Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter | Bewertung des Bestandes | Erheblichkeit |
|---|---|---|---|
| Fauna/Flora | Verlust von Lebensraum<br>Zerschneidungswirkung<br>Reduzierung der Grünzäsur | Gering-Mittel | Wenig erheblich |
| Boden | Versieglung von ca. 5,3 ha Boden, Verlust von Bodenfunktionen | Mittel-Hoch | Sehr erheblich |
| Wasser | Keine unmittelbare Verbindung zu den Grundwasserbrunnen der Gemeinde. Jedoch Versiegelung von ca. 5,3 ha Boden und dessen Funktion für den Wasserkreislauf und als Puffer gegenüber Schadstoffe. | Mittel-Hoch | Erheblich |
| Klima/Luft | Verlust von Kaltluftproduktionsflächen | Mittel | Erheblich |
| Landschaft | Verringerung der Grünzäsur<br>Negative Auswirkungen auf das Ortsbild<br>Zusammenwachsen der Gemarkungsgrenzen zur Stadt Singen | Hoch | Erheblich |
| Mensch | Längerfristige baubedingte Belastungen<br>Zerschneidungswirkung auf das Landschaftsbild<br>Verlust von Naherholungsraum und landwirtschaftlicher Produktionsfläche<br>Zunahme von Immissionen | Mittel | Wenig erheblich – erheblich |
| Kultur- und Sachgüter | Kleiner Streuobststreifen als kulturhistorisches Gut<br>Im Umfeld bisher keine archäologische Bodenfunde | niedrig | Wenig erheblich |
| Wechselwirkungen | Verlust von Bodenpotentialen und daraus entstehenden Wechselwirkungen mit den restlichen Schutzgütern. | - | Erheblich |

Bewertungstufen des Bestandes
- Bereiche von sehr hoher Bedeutung
- Bereiche hoher Bedeutung
- Bereiche von mittlerer (allgemeiner) Bedeutung
- Bereiche geringer Bedeutung
- Bereich ohne Bedeutung

Bewertungsstufen der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffs
- sehr erheblich
- Erheblich
- Wenig erhebllich
- Nicht erheblich

### 3.1 Schutzgut Flora (Pflanzen) und Fauna (Tiere)

Prognose bei Durchführung der Planung
Baubedingte Wirkungen (temporär)
Durch die Anlage von Baustraßen und Lagerplätze gehen Lebensräume verloren. Lärm und der Einsatz von Maschinen beunruhigen und stören Tiere unmittelbar.

Anlagebedingte Wirkungen
Vorhandene Biotopstrukturen werden komplett entfernt. Der Oberboden wird als Lebensraum zerstört. Eine Versieglung der Flächen macht eine Wiederbesiedlung nicht möglich. Der bisherige Lebensraum wird durch Straßen und Gebäude parzelliert und durchschnitten. Eine Besiedlung von Neophyten, wie der Kanadischen Goldrute, dem Japanischen Staudenknöterich, der Riesenherkulesstaude etc. ist nicht auszuschließen. Die standortsgerechte, heimische Flora würde teilweise verdrängt werden.
Die vogelkundliche Untersuchung des Büros 365° freiraum + umwelt hat ergeben, dass 4 „schonungsbedürftig“ eingestufte Arten der Roten – Liste Baden – Württembergs im Untersuchungsgebiet brüten (Feldsperling, Star, Goldammer und Sumpfrohrsänger).
Für einige Vogelarten wird das Nahrungshabitat verkleinert.
Unter den Nahrungsgästen sind Mehr- und Rauchschwalbe, Mauersegler und Turmfalke ebenfalls in der Roten Liste geführt. Unter den Arten der Vogelschutzrichtlinie wurde nur der Schwarzmilan als gelegentlich auftretender Nahrungsgast beobachtet. Unter den streng geschützten Arten nach § 44 BnatSchG sind der Grünspecht und die Greife Mäusebussard, Schwarzmilan und Turmfalke zu nennen, die im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste beobachtet wurden.
Nicht nachgewiesen wurde dagegen die Feldlerche. Ein Revier wurde östlich der Zeppelinstraße nach Singen festgestellt.
Die Untersuchung ist im Anhang 8.3 beigefügt.

Betriebsbedingte Wirkungen
Ständiger Verkehr erhöht die Zerschneidungswirkung und ist eine unmittelbare Gefährdung für Tiere beim Überqueren der Straßen. Durch die entstehende Verlärmung und Störung des Gebietes und der Umgebung werden sensible Arten abgehalten, das Gebiet als Lebensraum einzunehmen.

Bewertung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit
Der Bestand wird als „gering bis mittlere Bewertung für die Fauna/Flora“ eingestuft.
Einige Biotopflächen werden komplett überbaut. Da keine herausragenden Biotopsturkuren im Gebiet zu finden sind und auch der Flächenanteil der wertvollen Lebensräume relativ gering ist, bzw. das vogelkundliche Gutachten des Büros 365° freiraum + umwelt ergeben hat, dass sich beim Untersuchungsraum um ein Vogellebensraum von untergeordneter Bedeutung handelt, sind die Auswirkungen auf den Schutz Fauna/Flora als **weniger erheblich** einzustufen.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
Durch die landwirtschaftlich intensive Bewirtschaftung würde sich auch weiterhin keine entsprechende Ackerbegleitflora einfinden. Insgesamt würden diese großflächigen Bereiche im Gebiet weiterhin relativ artenarm bleiben.
Durch die mangelnde Pflege der Streuobstwiese ist der Bestand bereits jetzt abgängig. Die Fläche ist im Eigentum der Gemeinde, somit würde eine Nachpflanzung erfolgen, der Bestand wäre gesichert.
Die Biotopqualität der Gartenanlagen ist stark von der Bewirtschaftung abhängig. Diese ist in Zukunft ungewiss. Eine weitere extensive Pflege angenommen, würde die Biotopqualität erhalten. Die Brachflächen würden sich weiterhin verändern (Sukzession) und demnach auch die Lebensräume. Eine voranschreitende Verbuschung würde mittelfristig eintreten. Ggf. würden auch diese Flächen ackerbaulich genutzt werden.

### 3.2 Schutzgut Boden

Prognose bei Durchführung der Planung
Baubedingte Wirkungen (temporär)
Bereits während der Bauphase würde durch Anlage von Baustraßen, Lagerplätzen in das Schutzgut eingegriffen.

Anlagebedingte Wirkungen
Durch Oberbodenentfernung und Bodenbearbeitung, sowie der umfangreichen Versieglung und Überbauung wird die Leistungsfähigkeit des Bodens (Standort für die natürliche Vegetation und Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Lebensraum für Bodenorganismen) stark reduziert. Einige Bodenfunktionen gehen komplett verloren (Standort für die natürliche Vegetation und Kulturpflanzen).

Flächenbilanz lt. Angaben im Bebauungsplan:

| Nr. | Fläche | Größe in ha | % Anteil |
|---|---|---|---|
| 1 | Gesamtfläche | 8,8545 | 100,00 |
| 2 | Bauplätze | 5,6620 | 63,94 |
| 3 | Straßen und Stellplätze | 1,1614 | 13,12 |
| 4 | Gehwege | 0,3447 | 3,89 |
| 5 | Feldwege | 0,1296 | 1,46 |
| 6 | Straßensickermulden | 0,1505 | 1,70 |
| 7 | Grünflächen Verkehrsraum | 0,1469 | 1,66 |
| 8 | Kompensationsfläche | 1,2594 | 14,22 |

Flächenbilanz der geplanten Versiegelung

| Nr. | Geplante Versiegelungsfläche | Größe in ha | Prozentualer Anteil an der gesamten Bebauungsplanfläche |
|---|---|---|---|
| 1. | Gesamte geplante Versiegelung | 5,2884 | 59,73 |
| 2. | Bauplätze, Grundflächenzahl der Bauplätze von 0,8 = 80% mögliche Versiegelung. 5,6620 ha x 0,8 GFZ | 4,5296 | 51,15 |
| 3. | Straßen und Stellplätze | 1,1614 | 13,13 |
| 4. | Gehwege | 0,3447 | 3,89 |
| 5. | Versiegelung Bestand Zeppelinstr | -0,7473 | -8,44 |

Betriebsbedingte Wirkungen
Ein Schadensfall mit Gefahrengut im zukünftigen Gewerbegebiet würde auch die Böden ggf. mit Schadstoffen belasten.

Bewertung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit
Die Bewertung des Bestandes geht von einer mittleren bis hohen Bedeutung für das Schutzgut Boden aus. Dies zeigt auch das Bodengutachten Ziffer 2.3. Durch die massive und nachhaltigen Versiegelung und Überbauung ist der Eingriff jedoch als **sehr erheblich** einzustufen.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
Das Planungsgebiet wird überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Diese Art der Bewirtschaftung hat langfristig negative Auswirkungen auf die Bodenstruktur und Bodenbeschaffenheit (Bodendegradierung, Bodenverdichtung, Schadstoffanreicherung, Erosion, etc.).

### 3.3 Schutzgut Wasser

Prognose bei Durchführung der Planung
Baubedingte Wirkungen (temporär)
Bereits während der Bauphase werden Böden als Baustraßen und Lagerplätze beansprucht wodurch auch Ihre Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe teilweise verloren geht. Schadensfälle mit Schadstoffen können zu einer Verschmutzung des Grundwassers führen.

Anlagebedingte Wirkungen
Wie bereits im Schutzgut Boden beschrieben, gehen durch den Verlust der Leistungsfähigkeit der Böden auch das Schutzgut Wasser negativ beeinflusst. Die Funktionen des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, bzw. seine Filter- und Pufferfunktionen für Schadstoffe sind durch eine Versieglung oder Überbauung stark eingeschränkt.

Betriebsbedingte Wirkungen
Bei entsprechenden Maßnahmen wäre eine Grundwasserzuführung im Planungsgebiet auch weiterhin gewährleistet. Im Schadensfall, z.b. bei Austritt von wassergefährdenden Stoffen ist eine Verschmutzung des Grundwassers im Stockwerk E zu erwarten.

Bewertung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit
Lt. der Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung Tabelle 5: Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser ist bei Schotter der Riss – Würm - Komplex außerhalb großer Talsysteme die Bewertungseinstufung als hoch zu bezeichnen. Siehe 2.3 Schutzgut Boden, Geologische Karten Baden-Württemberg.
Das Fazit der darauf erfolgten Stichtagsmessung lautet:
Das Fließbild in Abbildung 4 zeigt, dass Grundwasser aus Stockwerk E nicht aus dem Bereich des geplanten Gewerbegebietes nach Westen zu den Brunnen Rielasingen gelangen kann. Eine Gefährdung der Brunnen durch oberflächennahes Grundwasser aus dem Gewerbegebiet kann ausgeschlossen werden.
Die Untersuchungen sind im Anhang Ziffer 8.5 beigefügt.
Mit der Versiegelung von ca. 5,3 ha Boden geht auch die Funktion des Bodens bzgl. Wasserkreislauf und Puffer gegenüber Schadstoffe verloren.
Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ist als **erheblich** einzustufen.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
Die Böden im Planungsgebiet könnten auch weiterhin Ihre Funktionen für das Schutzgut Wasser/Grundwasser übernehmen.
Die Grundwasserzufuhr wäre gewährleistet. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung wäre eine potentielle Gefährdung des Grundwassers durch Nitrate oder Pflanzenschutzmittel vorhanden.

### 3.4 Schutzgut Klima und Luft

Prognose bei Durchführung der Planung
Baubedingte Wirkungen (temporär)
Während der Bauphase gäbe es geringe Beeinträchtigungen durch Staub und Maschinenemissionen.

Anlagebedingte Wirkungen
Die Flächen würden für die Kaltluftentstehung verloren gehen.
Wie auch im Gewerbegebiet Nord 1. Erweiterung würde auch im neuen Gewerbegebiet ein Stadtklimatop entstehen. Charakterisiert wird das Stadtklima durch eine geringere Verdunstung, Verringerung der Windgeschwindigkeit und des Luftaustausches, erhöhte Schadstoffemissionen, Entstehung von Wärmeinseln. Dies führt u.a. zu einer Verschlechterung des Bioklimas.
Das bestehende Gewerbegebiet Nord profitierte bis dato von den Freiflächen des Planungsgebietes. Diese pufferten die Auswirkungen des Stadtklimas ab. Wie auch in den angrenzenden Wohngebieten, wird sich auch im bestehenden Gewerbegebiet durch die Erweiterung der Gewerbeflächen das Kleinklima negativ verändern.

Betriebsbedingte Wirkungen
Die Schadstoffemissionen im Gebiet und darüber hinaus nehmen zu.

Bewertung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit
Bei der Bewertung des Bestandes handelt es sich um einen Bereich von mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft.
Durch den hohen Versieglungsgrad und die genannte Vorbelastung ist jedoch von einer **erheblichen** Auswirkung auf das Kleinklima auszugehen.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
Die Flächen würden auch weiterhin ihre Funktion, vor allem als Kaltluftentstehungsflächen, übernehmen. Die positiven Auswirkungen auf die umgebende Bebauung würden bestehen bleiben.

### 3.5 Schutzgut Landschaft

Prognose bei Durchführung der Planung
Baubedingte Wirkungen (temporär)
Bereits in der Bauphase würden Baustraßen, Lagerplätze und Staub das Ortsbild negativ verändern.

Anlagebedingte Wirkungen
Wie mittlerweile in vielen deutschen Kommunen, so würde auch hier der Ortseingang durch ein Gewerbegebiet mit seinen unterschiedlichen, großen, bunten Gewerbebauten beeinträchtigt werden. Sowohl von Singen über die Zeppelinstr., wie auch von Überlingen a. Ried über die K 6158 kommend wäre kein „grüner“ Eingang mehr gegeben. Der Abstand zwischen den Baugrenzen zur Stadt Singen würden sich von ca. 560 m auf ca. 300 m reduzieren, eine Trennung der Kommunen wäre fast nicht mehr sichtbar und erlebbar.
Von den Ausblickspunkten (Rosenegg, Schienerberg, Hardberg) und den höheren Gebäuden der Umgebung würde das neue Gewerbegebiet negativ in Erscheinung treten. Die Anwohner der direkt umgebenden Bebauung verlieren den Blick in die „grüne“ Ferne. Es findet eine so genannte Horizonteinengung statt. Wie in den bereits bestehenden Gewerbegebieten ist von einer Vielfalt an Gebäudeformen auszugehen. Mit einem „stimmigen“ Bau-Ensemble ist nicht zu rechnen. Werbeflächen und Fahnenmasten, etc., werden den unruhigen Eindruck noch verstärken. Glatte große Metall- und Glasflächen haben eine Spiegelwirkung in die Umgebung und heben sich dadurch noch zusätzlich ab.

Betriebsbedingte Wirkungen
Zusätzliche Rauchfahnen werden vor allem im Winter sichtbar sein. Der Verkehr wird zunehmen und als unruhig und hektisch war genommen.

Bewertung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit
Während im Bebauungsplan Gewerbegebiet Nord 1. Erweiterung / Grünplanung nur eine verhältnismäßig kleine Teilfläche überbaut wurde, ist nun ein Großteil der „Pufferfläche“ zwischen Rielasingen-Worblingen und Singen betroffen. Die Bedeutung kann somit nicht mehr als gering eingestuft werden. Momentan ist noch eine „grüne Trennung“ zwischen der Stadt Singen und Rielasingen-Worblingen erkennbar. Der Übergang zwischen dem bestehenden Gewerbegebiet und der freien Landschaft ist noch intakt. Die Anwohner nutzen die bestehenden Verbindungswege zur Naherholung und zum Einkaufen. Würden hier die Kriterien der Landschaftsbildbewertung und deren Gewichtung lt. der Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung der LFU herangezogen werden, müsste der Bereich vor allem bzgl. der geringen Strukturvielfalt und der fehlenden Eigenart als gering eingestuft werden. Dies wird dem Gebiet jedoch nicht gerecht, da die hohe Bedeutung der Siedlungsabgrenzung und der Ortseingangssituation nicht berücksichtigt wird.
Die Bedeutung des Gebietes für das Landschaftsbild ist deshalb als hoch einzustufen.
Die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf das Landschafts- und Ortsbild sind deshalb als **erheblich** einzustufen.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
Der „grüne“ Ortseingang würde bestehen bleiben, eine klare Trennung zur Stadt Singen wäre auch weiterhin erkennbar. Die Anwohner können auch weiterhin das Gebiet zur Naherholung nutzen.

### 3.6 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Prognose bei Durchführung der Planung
Baubedingte Wirkungen (temporär)
Durch die voraussichtlich lange Bauzeit ist von einer jahrelangen, permanenten Belastung für die Anwohner auszugehen. Staub, Baulärm und zusätzlicher Bauverkehr sind die Folge. Als sichtbares Zeichen der Bautätigkeit sind größere Erdhaufen, Baumaschinen (Raupen, Kräne, Bagger, etc.), Rohbauten, Lagerplätze, Baustraßen und vermutlich Müll im Planungsgebiet erkennbar.

Anlagebedingte Wirkungen
Der Eindruck der Landschaft für die Anwohner und Besucher würde sich drastisch ändern. Zu sehen wären große versiegelte Flächen, meist eintönige Gewerbebauten in verschiedensten Farben und kaum mehr Grünbestände (zumindest in den ersten Jahren). Dadurch findet eine Zerschneidung der Sichtbezüge statt und der Blick in die „Weite“ geht verloren (Horizonteinengung). Das Kleinklima (Bioklima) im Gebiet wird sich für den Menschen zum Nachteil verändern. Landwirte verlieren durch die Überbauung Ihre Ertragsflächen, Anwohner die Möglichkeit zur Naherholung (Spazieren gehen, Wegeverbindung, Landschaftsempfinden, Kleingartenanlagen, Streuobsternte, etc.).

Betriebsbedingte Wirkungen
Die Gefahr von Immissionen in die Umgebung ist gegeben. Die Einwirkung von Lärm, Gerüche, Abgase, Licht, Wärme und Staub wird zunehmen. Der Verkehr an den Zubringerstraßen wird zunehmen. Die Gefahr von Schadstoffeinträgen (z.b. durch Unfälle) in die Luft und den Boden, bzw. in das Grundwasser wird sich erhöhen.

Bewertung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit
Der vorhandene Bestand übernimmt in Bezug auf den Menschen eine Erholungsfunktion. Beim Anblick aus dem Wohngebiet, beim Spazieren gehen, beim Durchfahren ist die Fläche als „grüner“ Raum erlebbar. Der Ortsrand fügt sich durch den Grünbestand gut in die umgebende Landschaft ein. Die realisierte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme Gewerbegebiet Nord 1. Erweiterung wird diesen Zustand noch verbessern. Durch die Grünfläche ist eine deutliche Trennung zwischen der Stadt Singen und der Gemeinde Rielasingen-Worblingen sichtbar. Das Planungsgebiet übernimmt eine mittlere Bedeutung bzgl. des Schutzgutes Klima.
Immissionen auf die benachbarte Wohnbebauung sind nur zeitweilig vorhanden (Motorengeräusche/Traktor, Gülle, Pflanzenschutzmittel, etc.).
Die Bahnlinie und deren Bewuchs, das „Grün“ der Privatgärten, sowie der nah gelegene „Schnaidholzwald“ übernehmen eine Pufferwirkung gegenüber Eingriffe in die Schutzgüter Fauna/Flora, Klima, Landschaftsbild/Naherholung und deren Wechselbeziehung zum Schutzgut Mensch.
Die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit ist als mittel einzustufen.
Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen sind deshalb als **wenig erheblich bis erheblich** einzustufen.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
Das Gebiet wäre vermutlich auch weiterhin mit einer Grünzäsur belegt und würde sich deshalb für die Realisierung von Kompensationsmaßnahmen eignen. Die Erholungsfunktion könnte somit gesteigert werden. Durch zusätzliche Grünbestände wäre auch eine verbesserte Trennwirkung zur Stadt Singen möglich, das Ortsende und der Ortseingang somit klar erlebbar. Durch die bereits realisierte Kompensationsmaßnahme am Rande des bestehenden Gewerbegebietes würde in Zukunft eine gute Verzahnung in die Landschaft stattfinden.

### 3.7 Kultur- und Sachgüter

Prognose bei Durchführung der Planung
Bau- anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen
Durch Baumaßnahmen besteht natürlich die Möglichkeit, archäologisch bedeutsame Funde auszugraben. Außer durch mögliche archäologische Funde sind keine Kultur- und Sachgüter durch die Planung betroffen.
Bei archäologischen Bodenfunden wird der Kreisarchäologe informiert. Daraufhin werden entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Bodenfunde getroffen. Bau- anlage-, und betriebsbedingte Wirkungen sind somit auszuschließen.

Bewertung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit
Der Eingriff wird für das Schutzgut als **nicht erheblich** eingestuft.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
Potentiell archäologisch bedeutsame Kulturgüter würden auch weiterhin verborgen bleiben.

### 3.8 Wechselwirkungen

Prognose bei Durchführung der Planung

Bau-, anlage- und Betriebsbedingte Wirkungen

| Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen | |
|---|---|
| Schutzgut | Wechselwirkung mit anderen Schutzgüter/Umweltbelangen |
| Fauna/Flora | Verlust von Boden als Lebensraum.<br>Veränderung des Mikroklimas und dadurch der Artenzusammensetzung.<br>Verlust von Grünbeständen und dadurch Veränderung des Landschaftsbildes/Sichtbezüge/Ortseingangssituation. Die optische Trennwirkung durch die Grünbestände zwischen den Gemarkungen der Stadt Singen und der Gemeinde Rielasingen-Worblingen geht zum großen Teil verloren.<br>Reduzierung von landwirtschaftlichen Erträgen (Mais, Getreide, etc.).<br>Verlust von Erholungsraum durch Beseitigung von Grünbeständen und Überbauung.<br>Verlust von Filter- und Puffereigenschaften bzgl. Schadstoffe / Grundwasser und Reduzierung des Ausgleichskörpers / Grundwasser durch Beseitigung des Grünbestandes. |
| Boden | Verlust von Boden als Lebensraum für Fauna/Flora. Veränderung der Artenzusammensetzung.<br>Verlust von landwirtschaftlich genutzter Produktionsfläche und somit Reduzierung von landwirtschaftlichen Erträgen.<br>Verlust von Filter- und Puffereigenschaften des Bodens. Reduzierung der Funktion als Ausgleichskörper / Retensionsfunktion für das Grundwasser. Die Veränderung des Grundwassers beeinträchtigt wiederum das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit.<br>Verlust des Bodens als Verdunstung- und als Kaltluftentstehungsfläche, Beeinflussung des Mikroklimas.<br>Verlust des Bodens, dadurch des Grünbestandes und dadurch des Landschaftsbildes. Verlust des Bodens als Träger von Kulturgütern. |
| Wasser | Grundwasserveränderungen wirken sich auf das Schutzgut Boden und Fauna/Flora aus.<br>Veränderungen der Grundwasserquantität und –qualität beeinflussen das Schutzgut Mensch. |
| Klima | Das Mikroklima beeinflusst die Artenzusammensetzung der Fauna und Flora.<br>Verdunstung, Temperatur und Wind beeinflussen die Bodenbeschaffenheit.<br>Das Bioklima beeinflusst das Wohlbefinden der Menschen, ebenso die Schadstoffkonzentration der Luft. |
| Landschaft | Die Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation, Nutzung beeinflussen Fauna/Flora, Boden, Grundwasser und das Mikroklima.<br>Ebenso beeinflusst es das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit und die Erholungsfunktion. |
| Mensch und seine Gesundheit | Die Nutzung des Landschaftsraumes durch den Menschen beeinflusst sämtliche der restlichen Schutzgüter, wie bereits beschrieben. |
| Kultur- und | Das Vorkommen archäologischer Kulturgüter im Boden hat Auswir- |

| | |
|---|---|
| Sachgüter | kung auf die Bodenzusammensetzung und die Vegetation. Dies ist häufig anhand von Luftbildern zu erkennen. Die Funde haben natürliche Bedeutung für den Menschen. |

Bewertung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit
Insbesondere der Verlust von Bodenpotentialen wirkt sich in der Wechselwirkung mit den anderen Schutzgütern nachhaltig und erheblich aus.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
Die Wechselwirkungen zwischen landwirtschaftlich, intensiver Bodennutzung und den Schutzgütern Grundwasser, Mikroklima und Mensch bleiben bei einer Nichtdurchführung der Planung bestehen.

### 3.9 Zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Umweltauswirkungen

Die ökologische Bedeutung und Empfindlichkeit des Plangebiets für die verschiedenen Schutzgüter variiert zwischen „wenig erheblich“ bis zu „sehr erheblich“.
Hervorzuheben ist der großflächige nachhaltige Verlust von Bodenpotentialen, insbesondere der Verlust als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe. Hier ist der Eingriff mit einer Versiegelung von ca. 5,3 ha durch Baufläche, Straßen und Wege als „sehr erheblich“ eingestuft worden.
Das Planungsgebiet liegt am Ortsrand und ist gut einsehbar und damit empfindlich gegenüber Veränderungen des Landschaftsbildes. Ebenso dienen die Flächen der Kaltluftentstehung und dadurch als Temperatur und Schadstoffpuffer für die umgebende Bebauung.
Der Eingriff in die Schutzgüter Landschaftsbild und Klima wird deshalb als „erheblich“ eingestuft.
Das Planungsgebiet liegt im Bereich des Singener Beckenkomplexes. Diese würmeiszeitlichen Kiese und Sande haben potentielle Bedeutung als Grundwasserleiter. Eine Gefährdung durch das geplante Gewerbegebiet für die umliegenden Wasserschutzgebiete ist lt. Stichtagsmessung der Fa. Hydrodata auszuschließen (siehe Anhang 8.5).
Der überwiegende Flächeanteil im Planungsgebiet nimmt die landwirtschaftliche Nutzfläche ein. Nur wenige, kleiner Strukturen sind im Gebiet zu finden (Streuobstreihe, Gärten, kleinere Gebüschflächen). Das vogelkundliche Gutachten des Büros 365° freiraum + umwelt spricht von einem Vogellebensraum von untergeordneter Bedeutung. Die Eingriffe in das Schutzgut Wasser und Fauna/Flora werden deshalb als „wenig erheblich“ eingestuft.

## 4. Grünplanerische Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 14, 20, 25a+b und Abs. 1a BauGB

Die nachfolgenden Maßnahmen gehören zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation des Eingriffs und werden im Bebauungsplan entsprechend fixiert.
Zusätzlich sind einige Maßnahmen darüber hinaus durch andere rechtlichen Festsetzungen im Bebauungsplan verankert. Sie werden jedoch in der Eingriffs- Kompensationsbilanz aufgeführt:
- § 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO: Anlagen zum Sammeln, Verwenden oder Versickern von Niederschlagswasser (Mulden, Rigolen, Zisternen, wasserdurchlässige Beläge, etc.)
- § 8 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 4, 6 und 9 BauNVO: Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebietes aus Gründen des Lärmschutzes zur angrenzenden Wohnbebauung.
- § 18 BauNVO: Zum Schutz der Grundwasserhorizonte dürfen die Gründungssohlen nicht unter eine Tiefe von 419,00 m NN reichen.
- § 20 BauNVO Reduzierung der Anzahl der Vollgeschosse aus Gründen des Landschaftsbildes
- § 9 Abs. 6 BauGB Sicherung von archäologischen Bodenfunden

Festsetzung von Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser ( § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB ).

**1. Wasserdurchlässige Beläge**
Flächen von PKW-Stellplätzen, deren Zufahrten und Fußwege sind mit wasserdurchlässigen Belägen (Versickerungsleistung >270 l/(s/ha) bzw. Wasserdurchlässigkeitsbeiwert Kf 5,4 $10^{-5}$m/s auszuführen. Geeignete Belagsarten sind wassergebundene Decken, Schotterrasen, Rasengittersteine, Rasenpflaster oder offenporige Steine. Das Oberflächenwasser ist in die Vegetationsfläche abzuleiten.

**2. Versickerung von unbelastetem Regenwasser auf privaten Grundstücksflächen**
Das auf privaten Grundstücksflächen anfallende unbelastete Niederschlagswasser, sowie die Dachwässer sind auf den Grundstücken zur Versickerung zu bringen.
Versickerungsmulden sind als trockene/wechselfeuchte Standorte anzulegen und in die Bepflanzung der umgebenden Freifläche einzubeziehen. Die Mulden sollen eine mind. 30 cm Humusschicht erhalten um Kohlenwasserstoffverbindungen abzubauen und Schwermetalle zurückzuhalten. In der Regel wird kiesiger Unterboden beim Aushub der Mulden anzutreffen sein. In diesem Falle ist von einer Schotterpackung abzusehen. Mulden mit einer geringeren Tiefe als 50 cm können als Baumstandorte verwendet werden (mit mind. 30 cm Humusauflage).
Als Unterwuchs ist eine autochthone Kräutereinsaat vorzusehen. Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Umweltamt, gibt bei Bedarf hierzu Auskunft.
Die Mulden sind entsprechend der Herstellerhinweise/Mischungen zu mähen, das Mähgut ist abzufahren.

**3. Versickerung von unbelastetem Regenwasser auf öffentlichen Verkehrsflächen**
Das anfallende Wasser der öffentlichen Verkehrsflächen wird über Sickermulden abgeleitet.
Die Mulden sind als trockene/wechselfeuchte Standorte anzulegen. Die Mulden sollen mindestens eine 30 cm mächtige Humusschicht erhalten. Dadurch sollen die Kohlenwasserstoffverbindungen abgebaut und Schwermetalle zurückzuhalten werden. In der Regel wird kiesiger Unterboden beim Aushub der Mulden anzutreffen sein. In diesem Falle ist von einer Schotterpackung abzusehen. Mulden mit geringeren Tiefe als 50 cm können als Baumstandorte verwendet werden (mit mind. 30 cm Humusauflage).
Dazu soll eine autochthone Kräutereinsaat erfolgen. Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Umweltamt, gibt bei Bedarf hierzu Auskunft

**4. Dachbegrünung**
Flachdächer und flachgeneigte Dächer (bis 10° Dachneigung) sind mindestens extensiv zu begrünen. Auf die verlangte Retention von Niederschlagswasser kann im Falle der Begrünung die Regenwasserrückhaltung angerechnet werden
Im Bereich von Solaranlagen kann auf eine Dachbegrünung verzichtet werden.

Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ( § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

**5. Minimierung von Bodenaustausch**
Der Austausch von Bodenmaterial soll auf Flächen beschränkt werden, die im Zuge der zukünftigen Nutzung versiegelt oder teilversiegelt werden, um somit die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden möglichst zu minimieren.
Die Bodenarbeiten sind entsprechend vorhandener Regelwerke und Richtlinien (vgl. Umweltministerium Baden-Württemberg, Heft 10 und Heft 28, 1994) durchzuführen.
Ober (Humus)- und Unterboden sind getrennt zu lagern. Die Oberbodenmieten dürfen eine Höhe von 2.00 m und Breite von 5.00 m nicht überschreiten. Es ist die DIN 18917 zu beachten.

**6. Schutz der Fauna und Flora**
An Arbeitsbereiche, Zufahrten und Lagerflächen angrenzende Gehölze (Wurzelbereich, Kronenbereich) sind gemäß DIN 18920 zu schützen.

Maßnahmen der Neupflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und den Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ( § 9 Abs. 1 Nr. 25a und b BauGB ).

**7. Erhaltung der bestehenden Gehölze**
Um die Grünstruktur im Gebiet zu bewahren, sollen bestehende Bäume und Sträucher, wenn möglich, erhalten werden. Die Erhaltungsmaßnahmen werden der Ziffer 8. „Pflanzung neuer Gehölze auf privaten Flächen“ angerechnet. Insbesondere sind hier die bestehenden Streuobstbäume im Planungsgebiet zu nennen.

**8. Pflanzung neuer Gehölze auf privaten Flächen**
Je 400 m² Grundstücksfläche ist ein einheimischer standortsgerechter, hochstämmiger Laubbaum zu pflanzen. Je weitere angefangene 400 m² muss ein zusätzlicher einheimischer, standortsgerechter, hochstämmiger Laubbaum gepflanzt werden.
Die Arten sind der Pflanzliste im Anhang zu entnehmen. Die Standorte können frei gewählt werden. Vorzugsweise sollten jedoch diese Bäume als private Straßenbäume direkt an der Straße/Gehweg gepflanzt werden (alle 15 m ein Baum).
In Ausnahmefällen und in Rücksprache mit dem Bauverwaltungsamt/Umwelt kann eine Baumpflanzung durch Pflanzung von 5 Sträuchern oder 1 Obsthochstamm aus der Pflanzliste im Anhang ersetzt werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Obsthochstämme (Jungbaum mit 1,80 m Stammhöhe) verwendet werden müssen. Die fachgerechte Pflege von Obsthochstämmen muss gewährleistet sein (z.B. Erziehungsschnitt).

Im Bereich zusammenhängender PKW-Stellplätze (Betriebsparkplätze, Kundenparkplätze) wird ebenso empfohlen, je 3-5 Stellplätzen einen einheimischer, standortsgerechter, hochstämmiger Laubbaum zu

pflanzen. Die Bäume werden ebenso auf das vorgenannte flächenbezogene Pflanzgebot angerechnet. Der Baumstandort und die Baumart wird nachfolgend beschrieben.

Baumstandort:
Das Beet muss eine Minimalgröße von 6 m² aufweisen.
Die Pflanzgrube muss mit einer Tiefe von mindestens 1, 50 m ausgeführt werden.
Der Anschluss an den Unterboden muss gewährleistet sein (kein Zubetonieren/Verdichten der Baumgrubensohle). Eine Baumpflanzung in einer privaten Sickermulde ist möglich (siehe hierzu die Angaben unter Ziffer 2 Versickerung von unbelastetem Regenwasser auf privaten Grundstücksflächen).
Innerhalb von Verkehrsflächen ist das Baumbeet durch Bordsteine einzufassen, die mindestens 8 cm aus dem umgebenden Belag herausragen (Überfahrschutz).
Eine Entwässerung von umgebenden Belagsflächen in das Beet ist erwünscht.
Um abfließendes Wasser aufzunehmen ist zu beachten, dass ggf. die Stellkanten auf Lücke (ca. 3 cm) gesetzt werden.
Als Unterwuchs ist eine autochthone Kräutereinsaat vorzusehen. Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Umweltamt, gibt bei Bedarf hierzu Auskunft
Die Baumbeete sind entsprechend der Herstellerhinweise/Mischungen zu mähen, das Mähgut ist abzufahren.

Baumart bei privaten Straßenbäumen:
Hainbuche, Carpinus betulus, 3xvmDb 10-12,
oder
Feldahorn, Acer campestre, 2xv mDb 8-10.
Anpfählen durch Dreibock.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Bäume sind fachgerecht zu pflegen, auf Dauer zu erhalten und bei Abgang in gleicher Art zu ersetzen.

Die auf den jeweiligen Baugrundstücken angeordneten grünplanerischen Festsetzungen sind in den Bauvorlagen zur Bebauung (Lageplan zum Bauantrag) darzustellen.

Die Gemeindeverwaltung überprüft nach Abschluss der Bauarbeiten diese Pflanz- und Erhaltungsgebote. Die Gemeinde kann den Grundstückseigentümer durch Bescheid dazu verpflichten, das Pflanzgebot innerhalb einer angemessenen Frist zu erfüllen.

**9. Baumpflanzungen auf öffentliche Flächen**
Aus Gründen des Kleinklimas, des Ortsbildes und der Ökologie werden Straßenbäume im öffentlichen Bereich festgesetzt. Die Baumstandorte sind zeichnerisch im Bebauungsplan festgehalten. Die zeichnerische Festsetzung im Planwerk ist nicht bindend. Bei den Baumstandorten ist ein Abstand von 20 m einzuhalten. Einfahrten, etc. sind nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Bei der Pflanzung sind die DIN 18915, 18916 zu beachten.
Die Baumart ist der Pflanzliste im Anhang 8.1. zu entnehmen. Stammumfang 8-10 cm.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Bäume sind fachgerecht zu pflegen, auf Dauer zu erhalten und bei Abgang in gleicher Art zu ersetzen.

**10. Öffentliche Grünflächen**
Im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen werden zur Eingrünung des Plangebietes, im Sinne des Erholungswertes der Landschaft, im Hinblick auf die biologische Vielfalt und das Siedlungsklima, öffentliche Grünflächen ausgewiesen.

Die öffentlichen Grünflächen G1-G4 werden als großflächige Anlagen mit Wildgehölzhecken, Einzelbaumpflanzungen und Magerwiesen angelegt. Ziel ist eine landschaftsgerechte Einbindung des Plangebiets in Richtung der freien Landschaft. Eine Riegelwirkung der Grünflächen ist zu vermeiden.

Die Pflanzung wird als Reihenpflanzung ausgeführt. Um die Pflanzung in einigen Bereichen strukturreicher zu machen, werden teilweise Lücken eingeplant. Ca. alle 20 m in der Reihe wird ein standortsgerechter, einheimischer Laubbaum gepflanzt (Siehe Pflanzliste im Anhang 8.1).
Eine autochthone Wildblumenmischung bildet die Unterpflanzung und den Saum der Gehölze. Zukünftig wird dieser Wiesenbereich extensiv bewirtschaftet.

Entlang der nördlichen Grenze des Plangebiets wird auf einer Breite von 27m die **Grünfläche G1** ausgewiesen.
Die Pflanzung erhält 6 Reihen. In der Reihe wird alle 50 m eine 10 m lange Lücke ausgelassen.
Reihenabstand 3,00 m, Abstand in der Reihe 1,50 m.
Gehölzwahl lt. Pflanzliste im Anhang 8.1.

Entlang der westlichen Grenze des Plangebiets wird auf einer Breite von 5 m die **Grünfläche G2** ausgewiesen. Hierzu wird zusätzlich ein Erdwall aufgeschüttet. Sie bildet den Übergang des Gewerbegebiets zur westlichen angrenzenden Wohnbebauung.
Die Pflanzung erhält 2 Reihen. An der westlichen und östlichen Böschung des Erdwalls je eine Reihe.
Abstand in der Reihe 1,50 m.
Gehölzwahl lt. Pflanzliste im Anhang 8.1..

Entlang der südlichen Grenze des Plangebiets wird auf einer Breite von 3m die **Grünfläche G3** ausgewiesen. Sie erweitert die bestehende Grünfläche des Plangebiets „Gewerbegebiet Nord – 1. Erweiterung“.
Die Pflanzung besteht aus 1ner Reihe, die der bestehenden Bepflanzung angegliedert wird.
Abstand in der Reihe 1,50 m.
Gehölzwahl lt. Pflanzliste im Anhang 8.1..

Entlang der östlichen Grenze des Plangebiets wird auf einer Breite von 5 m die **Grünfläche G4** ausgewiesen. Sie soll das Plangebiets in die freie Landschaft einbinden.
Die Pflanzung besteht aus 2 Reihen. In den Reihen wird alle 50 m eine 5 m lange Lücke ausgelassen.
Abstand in der Reihe 1,50 m.
Gehölzwahl lt. Pflanzliste im Anhang 8.1..

Die **Grünfläche G5** im nordwestlichen Bereich wird als Magerwiese erhalten und entwickeln.

**11. Hecken**
Hecken zwischen den Grundstücken sollen eine Höhe von 2,00 m nicht überschreiten. Der Nadelgehölzanteil darf höchsten 20 % betragen.
Heckenarten können aus der Pflanzliste im Anhang entnommen werden.
Auf Thuja- und Scheinzypressenhecken sollte verzichtet werden, da diese nicht standortgerecht sind und eine niedrige ökologische Wertigkeit aufweisen.

**12. Naturnahe Gartenbewirtschaftung**
Eine naturnahe Gartenbewirtschaftung wird empfohlen.
Mögliche Gehölze und Stauden (z.B. Bodendecker) können der Pflanzliste im Anhang entnommen werden.

**13. Klettergehölze**
Bei fensterlosen Wandflächen, Carports, Garagen und großflächigen Gebäude, wird empfohlen zur Verbesserung des Bioklimas eine flächige Fassadenbegrünung vorzusehen. Um das Pflanzenwachstum einzuschränken (z.B. Dachrinne, Fenster, usw.) können auch Kletterhilfen (z.B. Klettergerüste, Kletterseilsysteme) verwendet werden.
Klettergehölze können aus der Pflanzliste im Anhang entnommen werden.

Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich ( § 9 Abs. 1a BauGB ).

**14. Straßen- und Außenbeleuchtung**
Es wird eine insektenschonende, energiesparende Beleuchtung vorgegeben, Leuchtentyp beispielsweise Natriumniederdruckdampflampen oder Natriumhochdruckdampflampe mit geschlossenem Leuchtkörper und möglichst niedriger Leuchten- bzw. Lichtpunkthöhe mit Reflektoren vorgegeben. Somit soll die nächtliche Anlockwirkung auf Insekten minimiert werden.

**15. Nisthilfen**
Je Grundstück ist ein Vogel- oder Fledermauskasten anzubringen. Sie sollen auf Dauer gepflegt und erhalten werden. Es sollten vorzugsweise Arten der Roten Listen bevorzugt werden. Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Umweltamt, gibt bei Bedarf hierzu Auskunft.

**16. Maßnahmen zur Kompensation im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB**
Die Eingriffe durch Versiegelung und Überbauung können nicht durch die festgesetzten Maßnahmen innerhalb des Baugebietes ausgeglichen werden.
Als Kompensationsmaßnahme ist die Renaturierung der Hegauer Aach, Ortsteil Worblingen, Gewann Hardspiele vorgesehen. Die Grundstücke befinden sich aktuell in Privateigentum. Es wurde jedoch bereits Kontakt mit den Eigentümern und den Fachbehörden aufgenommen. Falls die Grundstücke im benötigtem Umfang erworben werden können, wird diese Maßnahme umgesetzt. Die Renaturierung sieht den Bau einer Mäanderschlinge mit entsprechender Gewässeraufweitung, Uferabflachung, Inselbildung, Flach- und Tiefwasserzonen vor.
Eine grobe Skizze der Maßnahme ist dem Anhang Ziffer 8.8 beigefügt.
Falls im weiteren Verlauf des Bebauungsplanverfahrens z.B. aus Gründen des Grundstückserwerbes die Maßnahme nicht ausgeführt werden kann, wird die Gemeinde in Absprache mit dem Landratsamt Konstanz eine geeignete Alternative suchen.

# 5. Kompensation

## 5.1 Eingriffs- Kompensationsbilanz

Da das Bodengutachten sowohl für die Bestandserfassung/Bewertung, sowie zur Berechnung des Kompensationsbedarfs von Bedeutung ist, ist es unter Ziffer 2.2 „„Bestand und Bewertung, Schutzgut Boden“, bereits aufgeführt worden. Der hier nachfolgende aufgeführte Kompensationsbedarf resultiert aus dieser Berechnung.
Ebenso gilt die für die Berechnung des Kompensationsbedarfs im Schutzgut Flora (Pflanzen) und Fauna (Tiere). Auch diese Berechnung ist bereits unter Ziffer 2.1 („Bestand und Bewertung, Schutzgut Flora und Fauna) aufgeführt.

| Betroffenes Schutzgut | Beschreibung der Beeinträchtigung | Erheblichkeit | Vermeidungsmaßnahmen Minderungsmaßnahmen | Verbleibender unvermeidbare Beeinträchtigung | Kompensationsmaßnahme | Bilanz |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fauna/Flora | - Verlust des Lebensraumes durch Überbauung der großflächigen Äcker, der kleinen Streuobstwiese, kleiner Garten und Gebüschflächen<br>- Zerschneidungswirkung des Restlebensraumes<br>- Reduzierung der Grünzäsur | Wenig erheblich | - Pflanzung neuer Gehölze<br>- Anlage von Grünstreifen mit Magerwiesen<br>- Begrenzung des Nadelgehölzanteils bei Hecken<br>- Insektenschonende Straßenbeleuchtung<br>- Dachbegrünung bei Dächer bis 10° | - Lt. LfU Datenschlüssel, siehe Ziffer 2.1 Tabelle Biotopbewertung des Bestandes. Berechnung des Bestandes = 391.270,80 BWP | - Anlage umfangreicher Feldgehölze im Norden, Westen und Osten des Planungsgebietes. Durchgrünung im Plangebiet durch Baumpflanzungen und Magerwiesen.<br>Berechung der Kompensation = 405.561,40 BWP | Eingriff kompensiert |
| Betroffenes Schutzgut | Beschreibung der Beeinträchtigung | Erheblichkeit | Vermeidungsmaßnahmen Minderungsmaßnahmen | Verbleibender unvermeidbare Beeinträchtigung | Kompensationsmaßnahme | Bilanz |
| Boden | - Versieglung von ca. 5,3 ha Boden, Verlust von Bodenfunktionen | Sehr erheblich | - Minimierung von Bodenaustausch<br>- Fachgerechter Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen<br>- Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen bei Zufahrten, und Stellplätzen. | - Lt. Ziffer 2.3 des Umweltberichtes (Tabellen Bodengutachten) verbleiben 32,8042 ha/We, das entspricht einer Kompensationssumme von 136.662,29 €. | - Anlage umfangreicher Feldgehölze im Norden, Westen und Osten des Planungsgebietes.<br>Die Kompensationssumme lt. Bodengutachten/Tabelle Ziffer 2.3 beträgt 136.662,29 € Euro.<br>Eine Maßnahme ist momentan noch in Planung. Der | Eingriff kompensiert |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Standort, die Art und Weise der Renaturierung ist von der Möglichkeit des Grundstückserwerbs abhängig. Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen befindet sich noch in Verhandlungen. Es wird eine Maßnahme aus dem „Gewässerentwicklungsplan Hegauer Aach“ und den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie favorisiert: HA II 2a Neubau Gewässerlauf oder Aufweitung – Anlage einer Mäanderschlinge am linken Ufer. | |
| Betroffenes Schutzgut | Beschreibung der Beeinträchtigung | Erheblichkeit | Vermeidungsmaßnahmen Minderungsmaßnahmen | Verbleibender unvermeidbare Beeinträchtigung | Kompensationsmaßnahme | Bilanz |
| Wasser | - Versieglung von ca. 5,3 ha Boden, Verlust der Bodenfunktionen Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe. Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen. | Erheblich | - Aus Gründen des Grundwasserschutzes wurde im Bebauungsplan festgesetzt, dass Baukörper nicht unter 419,00 m in den Untergrund reichen dürfen.<br>- Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen bei Zufahrten, Fußwegen und Stellplätzen.<br>- Versickerung von unbelastetem Regenwasser auf privaten und öffentlichen Grünflächen.<br>- Dachbegrünung bei Dä- | Gering | - Umwandlung von Acker innerhalb der Kompensationsflächen zu Gehölzflächen – Verbesserung der Bodenfunktionen Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe | Eingriff kompensiert |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | cher bis 10°<br>- Einbau einer Zisterne (mind. 5 m³) bei freistehenden Wohngebäuden<br>- Abwasserbeseitigung durch Mischkanalsystem<br>- Fachgerechter Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen | | | |
| Betroffenes Schutzgut | Beschreibung der Beeinträchtigung | Erheblichkeit | Vermeidungsmaßnahmen Minderungsmaßnahmen | Verbleibender unvermeidbare Beeinträchtigung | Kompensationsmaßnahme | Bilanz |
| Klima/Luft | - Versieglung von ca. 5,3 ha, somit Verlust von Kaltluftentstehungsflächen. Klimatische Aufheizung durch Versiegelung | Erheblich | - Pflanzung neuer Gehölze<br>- Anlage von Grünstreifen mit Magerwiesen<br>- Dachbegrünung bei Dächer bis 10° | Gering | - Anlage umfangreicher Feldgehölze im Norden, Westen und Osten des Planungsgebietes. | Eingriff kompensiert |

| Betroffenes Schutzgut | Beschreibung der Beeinträchtigung | Erheblichkeit | Vermeidungsmaßnahmen Minderungsmaßnahmen | Verbleibender unvermeidbare Beeinträchtigung | Kompensationsmaßnahme | Bilanz |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Landschaft | - Weithin sichtbare, nachhaltige Veränderung des Landschaftsbildes und des Ortsrandes<br>- Verringerung der Grünzäsur | Erheblich | - Maximal 2 Vollgeschosse zulässig.<br>- Pflanzung neuer Gehölze<br>- Anlage von Grünstreifen mit Magerwiesen<br>- Begrenzung des Nadelgehölzanteils bei Hecken<br>- Dachbegrünung bei Dächer bis 10°. | Hoch | - Anlage umfangreicher Feldgehölze im Norden, Westen und Osten des Planungsgebietes. | Eingriff nahezu kompensiert. |
| Betroffenes Schutzgut | Beschreibung der Beeinträchtigung | Erheblichkeit | Vermeidungsmaßnahmen Minderungsmaßnahmen | Verbleibender unvermeidbare Beeinträchtigung | Kompensationsmaßnahme | Bilanz |
| *Mensch und seine Gesundheit Lt. | - Langjährige Bauphasen und deren Belastungen (Lärm, Staub, Verkehr, etc.)<br>- Nachteilige Veränderung des ummittelbaren Landschaftsbildes- - Zerschneidungswirkung<br>- Nachteilige Veränderung des Kleinklimas/Bioklimas<br>- Verlust von landwirtschaftlichen Ertragsflächen<br>- Verlust von Naherholungsflächen<br>- Immissionsbelastung steigt (z.b. Lärm, Gerüche, Abgase, Licht, Wärme, Staub) | Wenig erheblich bis erheblich | - Sämtliche, in den restlichen Schutzgütern, aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kommen auch dem Schutzgut Mensch direkt oder durch Wechselwirkungen zu Gute. | Gering | - Hier kommen sämtliche Kompensationsmaßnahmen der restlichen Schutzgüter dem Mensch direkt oder durch Wechselwirkungen zu Gute. | Eingriff kompensiert |

| Betroffenes Schutzgut | Beschreibung der Beeinträchtigung | Erheblichkeit | Vermeidungsmaßnahmen Minderungsmaßnahmen | Verbleibender unvermeidbare Beeinträchtigung | Kompensationsmaßnahme | Bilanz |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kultur und Sachgüter | Gefahr der Zerstörung von Bodendenkmäler im Planungsgebiet während der Baumaßnahme | Wenig erheblich | Sicherung von Bodendenkmälern vor oder während der Baumaßnahme | Gering | Keine | Eingriff kompensiert |

* Das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit gehört lt. § 1a Abs. 3 Satz 1 BauGB in Verbindung mit § 1 Abs. 6 Nr. 7a nicht zu den Schutzgütern, die in der Eingriffs- Kompensationsbilanz aufgeführt werden müssen. Zur besseren Übersicht wurde das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit jedoch in der Eingriffs- Kompensationsbilanz integriert.

## 5.2 Kostenschätzungen

Kompensationsmaßnahmen Fauna/Flora, Wasser, Klima/Luft, Landschaft (Flächen siehe Flächenbilanz Ziffer 1.4)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Flächen G1-G4 (G5 Erhalt und Entwicklung - keine Herstellungskosten) | = | 12.012 m² x 4,-Euro | = | 48.048,- | Euro |
| Sickerflächen und Verkehrsgrün | = | 2.974 m² x 2,-Euro | = | 5.948,- | Euro |
| Baumpflanzungen innerhalb der öffentlichen Sicker- und Verkehrsgrünflächen | = | 42 St x 400,-Euro | = | 16.800,- | Euro |
| Gesamtsumme Kompensation und Grünflächen | | | = | 70.796,- | Euro |
| Gesamtsumme Kompensationsmaßnahme Schutzgut Boden | | | = | 136.662,29 | Euro |
| **Gesamt** | | | **=** | **207.458,29** | **Euro** |

## 6. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden die im Bebauungsplan festgelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt oder würden zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vollständig erkannte negative Umweltwirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden.
Die Ausführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, wie auch der Kompensationsmaßnahmen wird von der Gemeinde Rielasingen-Worblingen erstmalig ein Jahr nach Baubeginn und erneut nach 5 Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.

## 7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

**Einleitung:**

Durch den vorliegenden Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord 2. Erweiterung“ mit einer Größe von ca. 8,8 ha bereitet die Gemeinde Rielasingen-Worblingen das Gewerbegebiet baurechtlich vor.

Der Bebauungsplan wird einer Umweltprüfung durch die Gemeinde unterzogen. Die Ergebnisse sind im Umweltbericht beschrieben. Der naturschutzfachliche Eingriff – Kompensationsbilanz ist darin integriert. Sie bietet eine kompakte Übersicht über die Eingriffe des Vorhabens und die Maßnahmen um diese Eingriffe zu vermeiden, minimieren oder zu kompensieren.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt überwiegend innerhalb der im FNP 2020 – der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen ausgewiesenen Gewerbefläche RW09a. Der FNP 2020 muss vom Regierungspräsidium Freiburg noch genehmigt werden. Durch Bekanntmachung der Genehmigung wird der FNP 2020 dann wirksam. Der FNP 2020 wird deshalb bereits als Grundlage für den Bebauungsplan verwendet (siehe Steckbrief des FNP/Umweltbericht 2020 im Anhang 8.6).

Im rechtsverbindlichen Regionalplan vom 10.04.1998 ist das Planungsgebiet noch als Grünzäsur fixiert. Nach der Stellungnahme des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee vom 13.08.2009 ist die Grünzäsur westlich der Hardstraße nur deshalb im Regionalplan ausgewiesen worden, weil bei der Aufstellung des Regionalplans der Flächennutzungsplan der VVG Singen von 13.09.1985 zugrunde gelegt wurde und die VVG es versäumt hatte, die aus den 30er und 50er Jahren des letzten Jahrhunderts stammende Bebauung entlang der Hardstraße im Flächennutzungsplan als Wohnfläche darzustellen. Die Fläche wurde somit als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Durch die Bebauung an der Hardstraße ist die vollumfängliche Funktion der eingetragenen Grünzäsur fraglich. Auch bildet die Bahnlinie und die Wohnbebauung der Steißlinger Straße eine Barriere im Westen, sodass eine Durchgängigkeit nicht gewährleistet ist. Somit hat der Regionalverband einer Zielabweichung (Bescheid vom 01.10.2009) zugestimmt und die Grünzäsur entsprechend verringert.

Nachfolgend werden nun im Einzelnen die Schützgüter im Bestand in der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffs durch das Vorhaben und die geplanten Maßnahmen dargestellt.
Die tabellarische Übersicht der Eingriffs- Kompensationsbilanz, Ziffer 5.1, gibt hierzu ebenfalls einen kompakten Überblick.

**Schutzgut Fauna/Flora**

Bestand

Für das Gebiet wurde der Biotopbestand anhand des Erfassungs- und Auswertungsbogens der Lfu aufgenommen und bewertet (Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, LfU B-W).
Das Gebiet wird überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Nur wenige, kleiner höherwertige Biotopbereiche unterbrechen die landwirtschaftliche Nutzfläche. Hierzu gehören ein schmaler Streuobstwiesenstreifen, drei Kleingärten mit angrenzenden Bracheflächen, eine Lagerfläche und 2 kleinere Wiesenbereiche (siehe Anlage 8.2).
Im Planungsgebiet sind keine Schutzgebiete für das Schutzgut Flora/Fauna ausgewiesen. Durch die Bebauung kommt es nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von streng geschützten Arten.
Der FNP 2020 hat eine faunistische Untersuchung/Vögel für das Planungsgebiet gefordert.
Es wurde deshalb vom Büro 365° freiraum + umwelt eine vogelkundliche Untersuchung durchgeführt (siehe Anlage 8.3). Wegen Fehlens von besonderen Arten im Untersuchungsgebiet wird dieses als Vogellebensraum von untergeordneter Bedeutung eingestuft. Es wird somit eingeschätzt, dass die Verluste von Revieren nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Bestände der Arten führen.
Das Planungsgebiet wird als Bereich von geringer bis mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Flora/Fauna eingestuft.

Eingriff

Einige Biotopflächen werden komplett überbaut. Da keine herausragenden Biotopstrukturen im Gebiet zu finden sind und auch der Flächenanteile der wertvollen Lebensräume gering ist, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna/Flora als weniger erheblich einzustufen.

Maßnahmen

Die Kompensationsermittlung im Schutzgut Fauna/Flora wird durch das Landratsamt Konstanz vorgegeben (Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, LfU B-W). Eine reine verbale – argumentative Kompensationsermittlung ist nicht mehr zulässig.
Durch die großflächige Anlage von Wildgehölzhecken, Einzelbaumpflanzungen und Magerwiesen, insbesondere am Nord-, West, und Ostrand des Gebietes kann der Eingriff kompensiert werden. Eine insektenschonende Straßenbeleuchtung wird die negativen Auswirkungen auf nachtaktive Insekten minimieren. Nisthilfen an Gebäuden sollen die Zerstörung von Nistplätzen ausgleichen.
Durch diese Maßnahmen kann der Eingriff in das Schutzgut Fauna/Flora vollständig kompensiert werden.

**Schutzgut Boden**

Bestand

Das Planungsgebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 8,8 ha.
Es wurde ein Bodengutachten nach Vorgabe des Leitfadens des Umweltministeriums Baden – Württemberg erstellt. Auch dieses Verfahren wird durch das Landratsamt Konstanz vorgegeben. Die durchschnittliche Bewertungsklasse liegt bei 3,3. Die Bedeutung für das Schutzgut Boden ist somit zwischen mittel und hoch einzuordnen.
Insgesamt beträgt die Versiegelung des Planungsgebietes nach der Umsetzung des Vorhabens bei ca. 5,3 ha.

Flächenbilanz lt. Angaben im Bebauungsplan:

| Nr. | Fläche | Größe in ha | % Anteil |
|---|---|---|---|
| 1 | Gesamtfläche | 8,8545 | 100,00 |
| 2 | Bauplätze | 5,6620 | 63,94 |
| 3 | Straßen und Stellplätze | 1,1614 | 13,12 |
| 4 | Gehwege | 0,3447 | 3,89 |
| 5 | Feldwege | 0,1296 | 1,46 |
| 6 | Straßensickermulden | 0,1505 | 1,70 |
| 7 | Grünflächen Verkehrsraum | 0,1469 | 1,66 |
| 8 | Kompensationsfläche | 1,2594 | 14,22 |

Flächenbilanz der geplanten Versiegelung

| Nr. | Geplante Versiegelungs-fläche | Größe in ha | Prozentualer Anteil an der gesamten Bebauungsplanfläche |
|---|---|---|---|
| 1. | Gesamte geplante Ver-siegelung | 5,2884 | 59,73 |
| 2. | Bauplätze, Grundflä-chenzahl der Bauplätze von 0,8 = 80% mögliche Versiegelung. 5,6620 ha x 0,8 GFZ | 4,5296 | 51,15 |
| 3. | Straßen und Stellplätze | 1,1614 | 13,13 |
| 4. | Gehwege | 0,3447 | 3,89 |
| 5. | Versiegelung Bestand Zeppelinstraße | -0,7473 | -8,44 |

Eingriff

Durch die massive und nachhaltige Versieglung und Überbauung gehen Bodenpotentiale wie: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Standort für die natürliche Vegetation und Kulturpflanzen, Lebensraum für Bodenorganismen verloren.
Der Eingriff in das Schutzgut Boden wird deshalb als sehr erheblich und nachhaltig bewertet.

Maßnahmen

Dieser sehr erhebliche und nachhaltige Eingriff in das Schutzgut Boden kann nicht im Schutzgut kompensiert werden. Entsprechende Flächen zur Entsiegelung stehen nicht zur Verfügung.
Auch hier gibt das Landratsamt Konstanz eine Berechnungsmethode für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes vor (lt. Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Umweltministerium B-W). Die positive Wirkung bei der Umwandlung von Acker in Gehölz- Magerwiesenflächen (Kompensationsmaßnahmen Fauna/Flora) wurde in der Berechnung berücksichtigt.
Die Berechnung ergab einen Kompensationsbedarf im Schutzgut Boden von 136.662,29 Euro.
Hier würde sich eine Renaturierungsmaßnahme, wie sie die Gewässerentwicklungsplanung, bzw. die Europäische Wasserrahmenrichtlinie vorgibt, anbieten.
Der Standort und die Art und Weise der Renaturierung ist von der Möglichkeit des Grundstückserwerbs abhängig. Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen befindet sich noch in Verhandlungen. Es wird eine Maßnahme aus dem „Gewässerentwicklungsplan Hegauer Aach“ und den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie favorisiert (HA II 2a Neubau Gewässerlauf oder Aufweitung – Anlage einer Mä-

anderschlinge am linken Ufer, Gewann Hardspiele Worblingen). Eine grobe Skizze der Maßnahme ist dem Anhang Ziffer 8.8 beigefügt.

**Schutzgut Wasser**

Bestand
Im Planungsgebiet sind keine Wasserschutzgebiete aktuell festgesetzt. Oberflächengewässer sind nicht vorhanden.
Aus geologischer und hydrologischer Sicht gehört das Planungsgebiet zum südwestlichen Randbereich des „Singener Beckens“. Es besteht aus drei Grundwasserstockwerken, die durch geringdurchlässige Zwischenhorizonte voneinander getrennt sind. Im Planungsgebiet korrespondieren die unteren Grundwasserstockwerke CD jedoch miteinander (Hydraulisches Fenster CD), d.h. es liegt zwischen diesen Stockwerken keine flächendeckende Trennung vor.
Mehrere Bohraufschlüsse der Fa. Hydrodata haben ergeben, dass das Grundwasserstockwerk E durch den Zwischenhorizont von den unteren Grundwasserstockwerken CD abgetrennt ist. Dies wurde auch durch die hydrologische Stellungnahme vom 13.07.2010 bestätigt (siehe Anlage 8.5).
Die Fließrichtung des Grundwassers im Stockwert E ist lt. Wasserspiegel – Stichtagsmessung der Fa. Hydrodata (siehe Anlage 8.5) Süden, somit besteht keine unmittelbare Verbindung zu den Tiefbrunnen I und II der Wasserversorgung Rielasingen-Worblingen (Wasserschutzgebiet Bollwiesen/Grabenäcker).
Lt. Empfehlung des Landes (Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in der Bauleitplanung, sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung, Tabelle 5, Lfu B-W) ist bei Schotter der Riss – Würm – Komplex außerhalb großer Talsysteme die Bewertungseinstufung als hoch einzustufen.

Eingriff
Vor allem durch die Versieglung von ca. 5,3 ha Boden und den Verlust der Bodenpotentiale „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe“ ist der Eingriff als erheblich einzustufen.

Maßnahmen
Der Eingriff kann jedoch durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden. Im Bebauungsplan wird die Versickerung von unbelastetem Regenwasser, die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen bei Zufahrten, Fußwegen und Stellplätzen, eine Dachbegrünung bei Dächern bis 10° und der Einbau einer Zisterne bei freistehenden Wohngebäuden vorgeben. Die Realisierung der Maßnahmen wird durch die Einführung einer gesplitterten Abwassergebühr (01.01.2011) noch zusätzlich unterstützt. Aus Gründen des Grundwasserschutzes wurde im Bebauungsplan festgesetzt, dass Baukörper nicht unter 419,00 m in den Untergrund reichen dürfen. Eine Umwandlung von Ackerflächen in Grünflächen (Wildgehölzhecken und Magerwiesen) verbessert die Wasserretension und die Puffer und Filterfunktion des Bodens.
Der Eingriff in das Schutzgut Wasser kann durch diese Maßnahmen kompensiert werden.

**Schutzgut Klima/Luft**

Bestand
Die offenen Flächen mit Ihrer unterschiedlichen Vegetation sind als Kaltluftentstehungsflächen anzusprechen. Kaltluft versorgt die umgebenden Baugebiete mit Frischluft und puffert die extremen Sommerhöchsttemperaturen ab. Zusätzlich hat sie eine Reinigungswirkung in Bezug auf Luftschadstoffe.
Regionale oder überregionale Kaltluftströme kommen im Planungsgebiet nicht vor.
Da im Gebiet nur geringe Neigungen zu verzeichnen sind, wird der Bestand als „mittlere Bedeutung“ für das Schutzgut Klima/Luft bewertet.

Eingriff
Durch die Versieglung von 5,3 ha Fläche ist mit erheblichen klimatischen Nachteilen zu rechnen. Nicht nur das die Kaltluftentstehungsflächen verloren gehen, auch muss mit einer klimatischen Aufheizung in den Sommermonaten gerechnet werden. Die Reinigung von Luftschadstoffen im Gebiet wird reduziert. Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Klima/Luft sind deshalb als erheblich und nachhaltig einzustufen.

Maßnahmen
Der Eingriff in das Schutzgut Klima kann durch die Pflanzung großer Wildgehölzflächen und Einzelbäume, Anlage von Grünstreifen mit Magerwiesen und grünen Flachdächern (unter 10°) kompensiert werden.

**Schutzgut Landschaftsbild**

Bestand
Das Planungsgebiet liegt am Ortsrand und ist gut einsehbar. Insbesondere, wenn der Ort von der K 6158 kommend oder über die Zeppelinstraße von Singen angefahren wird, ist der Grünbestand im Gebiet deutlich erkennbar. Dadurch ist eine klare Trennung zwischen den Baugrenzen der Stadt Singen und Rielasingen-Worblingen vorhanden. Die bereits vollzogene Kompensationsmaßnahme für das Gewerbegebiet Nord 1 Änderung und 1. Erweiterung wird das bestehende Gewerbegebiet mit der Landschaft zusätzlich noch verzahnen, so dass bei der Einfahrt über die Zeppelinstraße die Gewerbegebäude durch die Wildgehölzhecke und die Einzelbäume kaschiert werden. Es wird optisch ein lockeres grünes Band entstehen. Von den Aussichtspunkten „Rosenegg“ und „Schiener Berg“ ist die Fläche ebenfalls als Pufferfläche zwischen den Gemarkungen erkennbar.
Für die Naherholung ist das Gebiet für Spaziergänger aus dem angrenzenden Wohngebiet von Bedeutung. Im Gebiet sind 3 Kleingärten zu finden, die ebenfalls für die Naherholung genutzt werden. Bilder vom Planungsgebiet sind im Anhang unter 8.7 Fotodokumentation zu sehen.
Die Bedeutung für das Landschaftsbild und für den Ortsrand ist als hoch einzustufen

Eingriff
Die Versieglung und Überbauung mit Gewerbebauten und Straßen werden eine weithin sichtbare, nachhaltige Veränderung des Landschaftsbildes und des Ortsrandes zur Folge haben. Die Verringerung der Grünzäsur wird ist eine landschaftliche Trennung zwischen der Stadt Singen und der Gemeinde Rielasingen-Worblingen nicht mehr ersichtlich. Für die Bürger geht ein Naherholungsraum verloren.
Der Eingriff in das Schutzgut ist deshalb erheblich und nachhaltig.

Maßnahmen
Die folgenden Vermeidungs- Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen puffern den Eingriff ab, können jedoch das Landschaftsbild an dieser Stelle nicht wieder herstellen:
Reduzierung der Baukörper auf maximal 2 Vollgeschosse, Pflanzung neuer Gehölze, Anlage von Grünstreifen mit Magerweisen, Begrenzung des Nadelgehölzanteils bei Hecken, Dachbegrünung bei Dächer bis 10°.

**Schutzgut Mensch und seine Gesundheit**

Bestand

Beim Anblick aus dem Wohngebiet, beim Spazieren gehen, beim Durchfahren ist die Fläche als „grüner" Raum erlebbar. Die mittleren bis guten Böden werden landwirtschaftlich genutzt. Kaltluft strömt aus dem Planungsgebiet in die angrenzenden Baugebiete und versorgt diese mit kalter Frischluft. Der Ortsrand ist durch die klare Trennung zwischen den Baugebieten der Stadt Singen und der Gemeinde Rielasingen – Worblingen eingegrünt, dies wird zukünftig durch die realisierte Kompensationsmaßnahme „Gewerbegebiet Nord 1 Änderung und 1. Erweiterung" noch verbessert. Die Verzahnung mit der offenen Landschaft ist gegeben. Dies ist auch von den Aussichtspunkten „Rosenegg" und Schiener Berg" deutlich erkennbar. Es besteht jedoch eine Vorbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes (z.B. periodisch auftretende Geruchs- und Lärmbelastung, Eintrag von Nitrat und Pflanzenschutzmitteln)
Die Bedeutung des Bestandes für den Menschen und seine Gesundheit ist deshalb als „mittel" einzustufen.

Eingriff

Die Durchführung der Planung hätte einige nachteilige Veränderungen im Schutzgut Mensch und seiner Gesundheit zur Folge.
Durch die Größe des Planungsgebietes ist vermutlich mit einer jahrelange Bauphase zur rechnen. Die Folgen wären Belastungen durch Staub, Baulärm, Bauverkehr, Lagerplätze und Vermüllung. Eine drastische Veränderung würde das Landschaftsbild erfahren. Eine Zerschneidung der Sichtbezüge durch große Gewerbebauten und versiegelte Flächen wäre die Folge. Zumindest in den ersten Jahren könnten die geplanten Grünflächen diesen Eindruck nicht abpuffern. Die Verbauung auf ehemaligen Kaltluftentstehungsflächen hätte eine Veränderung des Kleinklimas zur Folge (Aufheizung des Gebietes, Erhöhung der Luftschadstoffe). Die Versiegelung und Verbauung der Flächen wird zu einem Verlust an landwirtschaftlicher Produktions-, bzw. Naherholungsflächen führen. Die Einwirkung von Immissionen (Lärm, Gerüche, Abgase, Licht, etc). wird zunehmen. Der Verkehr an den Zubringerstraßen wird sich erhöhen.
Das angrenzende Gewerbegebiet Nord ist bereits zur geplanten Erweiterung durch einen 10 m breiten und 300 m langen Wildgehölzstreifen mit Einzelbäumen abgetrennt. Diese wird im Laufe der Jahre eine Pufferwirkung übernehmen. Zwischen dem westlich angrenzendem Wohngebiet und dem geplanten Gewerbegebiet verläuft die Bahnlinie mit ihrem Bewuchs. Zudem kompensiert der nahe gelegene Wald (Schnaidholz) und das „Grün" der Privatgärten einige Eingriffe (Naherholung, Klima, Landschaftsbild).
Die Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sind deshalb als wenig erheblich bis erheblich einzustufen.

Maßnahmen

Zwischen dem Schutzgut Mensch/Gesundheit und den oben genannten Schutzgütern bestehen die unterschiedlichsten Wechselbeziehungen. Deshalb werden die oben aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation auch dem Schutzgut Mensch/Gesundheit zu Gute kommen (z.B. Pflanzung neuer Gehölzflächen, Anlage von Grünstreifen, Beschränkung auf 2 Vollgeschosse, Dachbegrünung, Versickerungsgebot).
Um die Beeinträchtigungen durch eventl. Lärm- und Geruchsimmissionen zum angrenzenden Wohngebiet Buchenweg (Bebauungsplan Mühlezegle 2. Änderung) einzuschränken, wird im westlichen Teil des Plangebietes in einem Abstand von ca. 100 m zur bestehenden Wohnbebauung das eingeschränkte Gewerbegebiet GEe2 ausgewiesen. Damit wird ein maximal, flächenbezogener Schallleistungspegel festgesetzt und zudem werden Betriebe ausgeschlossen, die nach der Geruchsimmissionsrichtlinie unverträglich sind.
Durch die genannten Maßnahmen wird der Eingriff in das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit kompensiert.

**Fazit**

Durch die maximale Versieglung und Überbauung von 5,3 ha ( 59,73 %) der Planungsfläche wird vor allem das Schutzgut Boden sehr erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.
Eine Trennung zur Stadt Singen wird nicht mehr deutlich wahrnehmbar sein. Das Landschaft-/Ortsbild wird sich dadurch ebenso negativ und nachhaltig verändern. Dieser Eingriff in das Landschaftsbild kann nicht vollständig kompensiert werden.
Die Eingriffe in die Schutzgüter Fauna/Flora, Wasser, Klima/Luft und Mensch sind teilweise ebenfalls erheblich, können jedoch durch Vermeidungs- Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Wichtig wird die großzügige Durchgrünung des Gebietes sein. Auch der Flächennutzungsplan 2020 der Verwaltungsgemeinschaft gibt eine Durchgrünung des Gewerbegebietes vor. Es ist geplant die Grünbereiche mit dem Regenwassermanagement (Muldenversickerung) zu kombinieren. Durch diese Maßnahme können eine Vielzahl von Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter kompensiert werden.
Die Wildgehölzhecken, Einzelbäume und Magerwiesen sollten deshalb in der vorgeschlagenen Art und Weise realisiert werden. Auf Flächen der öffentlichen Hand sind die Realisierung und Entwicklung der Maßnahmen gesichert.

Besonders herauszuheben ist das Schutzgut Boden, welches durch die geplante Durchgrünung nicht ausgeglichen werden kann.
Die Untere Bodenschutzbehörde des Landratsamtes Konstanz gibt zur monetären Berechnung des Kompensationsaufwandes klare Vorgaben. Auf der Basis dieser Vorgaben wurde ein schutzgutübergreifender Kompensationsbetrag von 136.662,29 € (32,8042 ha/We) errechnet.
Dieser Betrag soll zur Realisation einer Renaturierungsmaßnahem an der R´zeller Aach verwendet werden. Der Standort, die Art und Weise der Renaturierung ist von der Möglichkeit des Grundstückserwerbes abhängig. Die Gemeinde Rielasingen-Worblingen befindet sich noch in Verhandlungen. Es wird eine Maßnahmen aus dem „Gewässerentwicklungsplan Hegauer Aach“ und den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie favorisiert - Nr. HA II 2a (WRRL) Neubau Gewässerlauf oder Aufweitung – Anlage einer Mäanderschlinge am linken Ufer der Aach, Gewann Hardspiele. Ein grober Vorentwurf ist im Anhang Ziffer 8.8 enthalten.

# 8. Anhang

## 8.1 Pflanzliste Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord – 2. Erweiterung“
Siehe nachfolgend im Dokument beigefügt

## 8.2 Biotoptypen Bestandsplan
Anlage 1

## 8.3 Vogelkundliche Untersuchung
Anlage 2

## 8.4 Karte der Reichsbodenschätzung
Anlage 3

## 8.5 Hydrologische Stellungnahme und Kurzbericht Grundwasserstichtagsmessung
Anlage 4

## 8.6 Steckbrief RW09a des Umweltberichtes zum Flächennutzungsplan 2020
Anlage 4

## 8.7 Fotodokumentation
Siehe nachfolgend im Dokument beigefügt.

## 8.8 Grobe Entwurfsplanung Renaturierung Hardspiele
Anlage 5

## 8.1 Pflanzliste Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord – 2. Erweiterung“

Die Pflanzliste orientiert sich an der potentiellen natürlichen Vegetation Baden – Württembergs, Band 21, 1992 und dem Heft „Gebietsheimische Gehölze in Baden - Württemberg“, LFU, 2002.
Arten, welche nicht in den Listen verzeichnet sind können in Absprache mit dem Bauverwaltungs-amt/Umwelt verwendet werden.

| Bäume<br>Botanischer Name | Bäume<br>Deutscher Name |
|---|---|
| Acer campestre | Feld-Ahorn |
| Acer pseudoplatanus | Berg-Ahorn |
| Acer platanoides | Spitz-Ahorn |
| Carpinus betulus | Hainbuche |
| Fagus sylvatica | Rotbuche |
| Prunus avium | Vogelkirsch |
| Quercus petraea | Trauben-Eiche |
| Quercus robur | Stiel-Eiche |
| Sorbus aria | Mehlbeere |
| Sorbus domestica | Speierling |
| Sorbus torminalis | Elsbeere |
| Tilia cordata | Winter-Linde |
| | |
| Sträucher<br>Botanischer Name | Sträucher<br>Deutscher Name |
| Berberis vulgaris | Sauerdorn, Berberitze |
| Crataegus monogyna<br>Problematik Feuerbrand ist bekannt, sollte jedoch kein Dogma sein. | Weißdorn |
| Cornus sanguinea | Roter Hartriegel |

| | |
|---|---|
| Corylus avellana | Hasel |
| Ligustrum - Arten | Liguster |
| Lonicera xylosteum | Rote Heckenkirsche |
| Prunus spinosa | Schlehe |
| Rosa arvensis | Wein-Rose |
| Rosa canina | Hunds-Rose |
| Rosa gallica | Französische Rose |
| Salix caprea | Saal-Weide |
| Viburnum lantana | Wolliger Schneeball |
| | |
| Heckengehölze<br>Botanischer Name | Heckengehölze<br>Deutscher Name |
| Acer campestre | Feld-Ahorn |
| Berberis - Arten | Berberitze |
| Buxus sempervirens | Bux |
| Carpinus betulus | Hainbuche |
| Cornus mas | Kornelkirsche |
| Ligustrum - Arten | Liguster |
| Pyracantha - Arten | Feuerdorn |
| Spiraea - Arten | Spierstrauch |
| Taxus baccata | Eibe |
| | |
| Obsthochstämme (Äpfel) | |
| Ananas Renette | |
| Berlepsch | |
| Blauacher Wädenswil | |
| Bohnapfel | |
| Boskop | |
| Brettacher | |
| Florina | |
| Geheimrat Oldenburg | |
| Gewürzluiken | |
| Glockenapfel | |
| Goldparmäne | |
| Goldrenette v. Bienheim | |
| Graue Herbstrenette | |
| Gravensteiner | |
| Jakob Fischer | |
| Kaiser Wilhelm | |
| Kardinal Bea | |
| Ontario | |
| Ribston Pepping | |
| Sauergrauech | |
| Transparent | |
| Trierer Weinapfel | |
| Welschisner | |
| Wiltshire | |
| Winter-Rambour | |
| Zuccelmaglio | |

| | |
|---|---|
| Obsthochstämme (Birnen) | |
| Gelbmöstler | |
| Gellerts Butterbirne | |
| Oberösterreicher Weinbirne | |
| Sülibirne | |
| Gute Graue | |
| Pastorenbirne | |
| Palmisch Birne | |
| | |
| Obsthochstämme (Zwetschgen) | |
| Bühler Frühzwetschge | |
| Deutsche Hauszwetschge | |
| Fellenberg | |
| Mirabellen Nancy | |
| Althanns Reneklode | |
| | |
| Obsthochstämme (Kirschen) | |
| Gr. Schwarze Knorpelkirsche | |
| Hedelfinger Riesenkirsche | |
| Schneiders späte Knorpel | |
| Unterländer | |
| Schauenburger | |
| Schattenmorelle (sauer) | |
| Morellenfeuer (sauer) | |
| | |
| Obsthochstämme (Walnüsse) | |
| unveredelt | |
| veredelt Nr. 26 | |
| veredelt Nr. 139 | |
| Weinsberg 1 | |
| | |
| Bodendecker / Gehölze | |
| Euonymus fortunei-Formen | |
| Hedera helix | |
| Hypericum – Arten | |
| Jasminum nudiflorum | |
| Lavendula Arten | |
| Lonicera Arten | |
| Mahonia aquifolium | |
| Potentilla – Arten | |
| Spiraea japonica `Little Princess` | |
| Spiraea bumalda | |
| Stephanandra `Crispa` | |
| Rosa nitida | |
| Taxus baccata `Repandens` | |
| Vinca minor | |
| | |
| | |

| Bodendecker / Stauden<br>Botanischer Name | Bodendecker / Stauden<br>Deutscher Name |
|---|---|
| Acaena – Arten | Stachelnüsschen |
| Ajuga reptans | Günsel |
| Arabis procurrens | Gänsekresse |
| Ceratostigma plumbaginoides | Bleiwurz |
| Convallaria majalis | Maiglöckchen |
| Coreopsis verticilliata | Mädchenaugen |
| Duchesnea indica | Trugerdbeere |
| Geranium - Arten | Storchschnabel |
| Lamium galeobdolon | Goldnessel |
| Lysimachia punctata | Goldfelberich |
| Matteuccia struthiopteris | Straußenfarn |
| Omhpalodes verna | Gedenkmein |
| Pachysandra terminalis | Dickanthere |
| Polygonum affine | Knöterich |
| Sagina subulata | Sternmoos |
| Salvia - Arten | Salbei |
| Sedum - Arten | Fetthenne |
| Stachys lanata | Wollziest |
| Symphytum grandiflorum | Beinwell |
| Teucrium chamaedrys | Gamander |
| Thymus - Arten | Tymian |
| Tiarella cordivolia | Schaumblüte |
| Vinca minor | Immergrün |
| Waldsteinia - Arten - | Waldsteinie |
| | |
| Klettergehölze<br>Botanischer Name | Klettergehölze<br>Deutscher Name |
| Actinidia arguta | Wilde Kiwi |
| Actinidia chinensis | Kiwi |
| Actinidia kolomikta | Kiwi |
| Aristolichia macrophylla | Pfeifenwinde |
| Campsis radicans | Trompetenblume |
| Celastrus orbiculatus | Baumwürger |
| Clematis - Arten - | Waldrebe |
| Euonymus fortunei var. radicans | Kletterspindel |
| Hedera helix | Efeu |
| Hydrangea petiolaris | Kletter-Hortensie |
| Lonicera - Arten - | Geißblatt |
| Parthenocissus - Arten - | Wilder Wein |
| Polygonum aubertii | Knöterich |
| Rosa - Arten - | Kletterrosen |
| Vitis vinifera | Wilde Rebe |
| Wisteria sinensis | Blauregen |

## 8.7 Fotodokumentation

Gewerbegebiet Nord 2 .Erweiterung, Boden bei Aushub im bestehenden Gewerbegebiet Werner von Siemensstraße Müllabfuhr Zweckverband

Gewerbegebiet Nord 2 .Erweiterung, Boden bei Aushub im bestehenden Gewerbegebiet Werner von Siemensstraße Müllabfuhr Zweckverband

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Acker Ansicht zum Rosenegg

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Anschluss Zeppelinstr.

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Ackerfläche 1

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Ackerfläche 1

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Aussicht Buchenweg

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Einfahrt Aldi

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Brache 4

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Brache 4

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Garten 1
und Wegeverbindung 9

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Garten 3

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Garten 5

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Garten 6

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Garten 7

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Streuobstwiese 2a

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Streuobstwiese 2a

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Wege-verbindung Nr. 9

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Acker 1 und realisierte Kompensationsmaßnahme Gewerbegebiet Nord 1. Erweiterung

Gewerbegebiet
Nord 2. Erw.
Streuobstwiese
2a

Gewerbegebiet
Nord 2. Erw.
Streuobstwiese
2a

Gewerbegebiet Nord 2. Erw. Wiese 8

Gewerbegebiet Nord 2. Erw.Acker 1