



**Verwaltungs  
Verband  
Langenau**

Alb-Donau-Kreis

# Landschaftsplan



## ERLÄUTERUNGSBERICHT

Entwurf

Stand: 01.07.2024



# **Landschaftsplan**

Erläuterungsbericht

**Verwaltungsverbund Langenau**

**Landkreis Alb-Donau-Kreis**

**Planungsstand:** Entwurf  
Stand: 01.07.2024

**Auftragnehmer:** G + H Ingenieurteam GmbH  
  
Heidenheimer-Straße 3  
89537 Giengen  
Telefon 07322/90-490  
E-Mail: info@gh-ingenieurteam.de

**Bearbeiter:**  
  
Kerstin Schnalzger  
M.Sc. Klima- und Umweltwissenschaften  
Sina Rycek  
B.Sc. Landschaftsökologie- und Naturschutz

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Einführung</b>	<b>1</b>
1.1 Allgemein	1
1.1.1 Anlass	1
1.1.2 Lage im Raum	1
1.1.2.1 Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz	2
1.1.2.2 Wirtschaftliche Zugehörigkeit	2
1.1.3 Größe und Verwaltungszugehörigkeit des Planungsraumes	3
1.1.3.1 Übersichtsdaten	3
1.1.3.2 Verwaltungszugehörigkeit	3
1.1.4 Zugehörigkeit zu Zweck- und Planungsverbänden	3
1.2 Rechtliche Grundlagen	4
1.2.1 Baugesetzbuch	5
1.2.2 Bundesnaturschutzgesetz	5
1.2.3 Rechtliche Grundlagen zur Sicherung des Bodenpotentials	6
1.2.4 Rechtliche Grundlagen zur Sicherung des Wasserpentials	7
1.2.5 Rechtliche Grundlagen zur Sicherung des Klima- und Luftpotentials	7
1.2.6 Rechtliche Grundlagen zur Sicherung des Arten- und Biotoppotentials	7
1.2.6.1 Gesetzlich geschützte Biotope	8
1.2.6.2 Biotopverbund (§ 22 NatschG)	8
1.2.6.3 Landeswaldgesetz	9
1.2.6.4 Landwirtschafts- und Landeskultugesetz	9
1.3 Planerische Rahmenbedingungen	10
1.3.1 Vorgaben der Räumlichen Gesamtplanung	11
1.3.1.1 Landesentwicklungsplan 2020	11
1.3.1.2 Landschaftsrahmenprogramm	12
1.3.1. Regionalplan Donau-Iller	13
1.3.2 Vorgaben anderer Fachressorts	15
1.3.2.1 Verkehrsplanung	15
1.3.2.2 Wasserschutzgebiete	15
1.3.2.3 Abfallbeseitigung	15
1.3.2.4 Flächen für militärische Zwecke	15
1.3.3 Landespflegerische Vorgaben	16
1.3.3.1 Landschaftsrahmenplan (Entwurf 1981)	16
1.3.3.2 Wirtschaftsfunktionenkarte und Standorteignung	19
1.4 Charakteristik des Landschaftsraumes	20
1.4.1 Naturraum Albuch und Härtsfeld	20
1.4.2 Naturraum Lonetal-Flächenalb	20
1.4.3 Naturraum Donauried	20
1.5 Gebietsspezifische Entwicklungstendenzen und Problemschwerpunkte, Landespflegerische Zielsetzungen	21
1.5.1 Landespflegerische Zielsetzungen	21
1.5.1.1 Naturraum Lonetal-Flächenalb	21
1.5.1.2 Donauried	22
1.5.2 Entwicklungstendenzen und Problemschwerpunkte	22
1.6 Methodik	23
1.6.1 Planungsablauf	23
1.6.2 Verwendete Planunterlagen (Grundlagendaten)	24
<b>2. Natürliche Gegebenheiten im Planungsraum</b>	<b>27</b>
2.1 Geologischer Aufbau	27
2.1.1 Allgemeine Beschreibung	27
2.1.2 Beschreibung der Moore	28
2.1.2.1 Entstehung des Donaurieds (Nieder- und Anmoor)	28
2.1.2.2 Flächennutzung des Donaurieds	30
2.1.2.3 Weitere Moore	30
2.2 Oberflächengestalt	31
2.3 Boden	32
2.3.1 Bodenart und Bodentyp	33
2.3.1.1 Böden des Weißjura	33
2.3.1.2 Böden der Molasseschichten	33
2.3.1.3 Frostfeinschuttagerungen	33

2.3.1.4	Böden der Täler und Auen .....	33
2.3.2	Bekannte (anorganische) Schadstoffgehalte im Boden .....	33
2.4	Hydrologie und Wasserhaushalt .....	34
2.4.1	Grundwasser .....	34
2.4.2	Oberflächengewässer .....	36
2.4.2.1	Beschreibung der Lone .....	37
2.4.2.2	Beschreibung der Nau .....	40
2.4.2.3	Die weiteren Gewässer .....	41
2.4.2.4	Gewässerstrukturkartierung .....	42
2.4.2.5	Maßnahmen an Gewässern .....	43
2.4.3	Wasserschutzgebiete .....	47
2.4.4	Überschwemmungsgebiete .....	48
2.5	Klima/Luft .....	49
2.5.1	Das regionale Klima .....	49
2.5.1.1	Temperaturverhältnisse .....	49
2.5.1.2	Niederschlagsverhältnisse .....	50
2.5.1.3	Sonnenscheindauer .....	50
2.5.1.4	Nebeltage .....	50
2.5.1.5	Windverhältnisse (LUBW Station Ulm) .....	51
2.5.2	Das lokale Klima und Klimawandel .....	52
2.5.3	Kalt- und Frischluftentstehungsorte und -leitbahnen .....	54
2.5.3.1	Waldklimatop .....	54
2.5.3.2	Freiland-Klimatop .....	54
2.5.4	Luftqualität .....	55
2.6	Pflanzen- und Tierwelt .....	56
2.6.1	Pflanzenwelt .....	56
2.6.1.1	Potentielle natürliche Vegetation .....	57
2.6.1.2	Wandel der Kulturlandschaft .....	58
2.6.1.3	Reale Vegetation .....	59
2.6.2	Tierwelt .....	60
2.7	Landschaftsbild/-struktur .....	61
<b>3.</b>	<b>Landschaftspotentiale / Bewertung .....</b>	<b>62</b>
3.1	Bodenpotential .....	62
3.1.1	Potential zur Extensivierung: Ermittlung geeigneter Flächen .....	62
3.2	Wasserpotential .....	64
3.2.1	Grundwasser .....	64
3.2.2	Oberflächengewässer .....	64
3.3	Klimapotential .....	65
3.4	Biotop- und Artenschutzpotential .....	65
3.4.1	Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, Biotope .....	65
3.4.2	Biotopverbund .....	65
3.4.3	Geotope .....	66
3.4.4	Waldränder/ Waldumwandlung .....	66
3.4.5	Schutzwürdige Flächen .....	67
3.5	Erlebnis- und Erholungspotential .....	68
3.6	Rohstoffpotential .....	71
3.7	Potential für erneuerbare Energien .....	71
<b>4.</b>	<b>Ökologische und gestalterische Nutzungsverträglichkeit .....</b>	<b>72</b>
4.1	Mögliche Auswirkungen der Vorhaben .....	72
4.2	Landwirtschaft .....	72
4.2.1	Natürliche Grundlagen .....	72
4.2.1.1	Agrarökologische Gliederung .....	72
4.2.1.2	Flurbilanz / Wirtschaftsfunktionenkarte .....	72
4.2.2	Landnutzung .....	74
4.2.2.1	Landwirtschaftliche Nutzung .....	74
4.2.2.2	Meliorationsmaßnahmen .....	75
4.2.3	Viehhaltung .....	76
4.2.4	Betriebsstrukturen .....	76
4.2.5	Flurbereinigung .....	77
4.2.6	Zusammenfassung .....	77

4.3	Forstwirtschaft .....	78
4.3.1	Natürliche Grundlagen.....	78
4.3.1.1	Forstliche regionale Gliederung .....	78
4.3.1.2	Natürliche Waldgesellschaften.....	79
4.3.2	Forstliche Nutzung .....	79
4.3.2.1	Forstliche regionale Gliederung .....	79
4.3.2.2	Waldentwicklung .....	79
4.3.2.3	Ziele der Forstlichen Planung .....	79
4.3.3	Funktion des Waldes .....	80
4.3.3.1	Nutzfunktion:.....	80
4.3.3.2	Funktionsüberlagerung .....	80
4.3.3.3	Waldränder .....	80
4.3.4	Zusammenfassung .....	81
4.4	Erholung und Fremdenverkehr.....	82
4.4.1	Rahmenbedingungen für die Erholung.....	82
4.4.2	Erholungseinrichtungen.....	83
4.4.2.1	Rad- und Wanderwege .....	83
4.4.2.2	Landschaftsbezogene Erholungseinrichtungen .....	83
4.4.2.3	Infrastrukturelle Erholungseinrichtungen.....	83
4.4.3	Erholungseignung der Gemeinden.....	84
4.4.4	Auswirkungen der Erholungsnutzung auf die Landschaft.....	86
<b>5.</b>	<b>Landespflegerische Gesamtkonzeption zur Flächennutzung .....</b>	<b>87</b>
5.1	Landschaftsentwicklung im Planungsraum des Verwaltungsverbandes Langenau – Gesamtkonzept .....	87
5.2	Maßnahmenplan - Erläuterungen zu den Planinhalten .....	88
5.2.1	Bestandsdaten Siedlungsflächen.....	88
5.2.2	Bestehende Nutzungsformen, landschaftspflegerische Flächen und Lebensräume .....	88
5.2.3	Bestehende Schutzflächen .....	88
5.2.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen .....	88
5.2.5	Grünordnerische Maßnahmen .....	88
<b>6.</b>	<b>Vorschläge zur Siedlungsentwicklung.....</b>	<b>89</b>
6.1	Allgemeine Maßnahmen zur Minderung der Eingriffe durch die Vorhaben .....	89
6.1.1	Oberflächengewässer .....	90
6.1.2	Grundwasser.....	90
6.1.3	Klima/ Luft.....	91
6.1.4	Pflanzen/ Vegetation.....	91
6.1.5	Tiere.....	92
6.1.6	Boden .....	93
6.1.7	Landschafts- und Ortsbild .....	94
6.2	Grünordnerische Maßnahmen zu den ausgewiesenen Vorhaben des Flächennutzungsplanes	95
<b>7.</b>	<b>Maßnahmenvorschläge des Landschaftsplanes .....</b>	<b>97</b>
7.1	Hinweise zur Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen.....	97
7.1.1	Verbesserung des Bodenschutzes .....	97
7.1.1.1	Allgemein .....	97
7.1.1.2	Für alle Waldgebiete: .....	97
7.1.1.3	Für alle landwirtschaftlichen Flächen: .....	98
7.1.2	Schutz des Grundwassers .....	98
7.1.3	Gewässerrandgestaltung .....	99
7.1.4	Verbesserung des Klimas .....	100
7.1.5	Waldrandgestaltung .....	101
7.1.6	Hinweise zur Biotopverbundplanung.....	103
7.1.7	Hinweise zur Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen .....	106
7.1.8	Förderprogramme zur Extensivierung und Ökologisierung .....	108
7.1.9	Pflanz- und Pflegemaßnahmen.....	109
7.1.9.1	Gehölzsäume an Bächen und Gräben .....	109
7.1.9.2	Feldhecken, Gehölzriegel .....	109
7.1.9.3	Feldgehölze, Baum- und Strauchgruppen.....	111
7.1.9.4	Baumreihen, Obstbaumreihen. Einzelbäume.....	111
7.1.9.5	Ackerrandstreifen.....	111
7.1.9.6	Schutzpflanzungen an stark frequentierten Verkehrswegen und um Industriegebiete.....	112
7.1.9.7	Ortsrandgestaltung .....	112
7.1.10	Planungsvorschläge zu Schutzgebietsausweisungen.....	112

7.1.11	Besucherlenkung im Donaumoos / -ried .....	112
7.1.12	Hinweise zu Erneuerbare Energien .....	112
7.2	Maßnahmen zur Landschaftspflege .....	114
<b>8.</b>	<b>Literatur, Gesetze und Verordnungen.....</b>	<b>145</b>

# 1. Einführung

## 1.1 Allgemein

### 1.1.1 Anlass

Im Landschaftsplan werden die naturräumliche Situation des Gemeindeverwaltungsverbandes Langenau erhoben, bewertet und Vorschläge für künftige Flächennutzungen sowie Schutz- und Pflegemaßnahmen nach ökologischen Gesichtspunkten aufgestellt. Die Vorschläge hierzu resultieren aus der Abwägung der natürlichen Standortseignung, der ökologischen Bedeutung und der Schutzwürdigkeit einzelner Flächen.

*„Der Landschaftsplan steht den Gemeinden und Städten als Planungsinstrument für eine nachhaltige Kommunalentwicklung zur Verfügung. Er ist das Mittel der Wahl, wenn es darum geht, die Kommunen im Sinne eines vorsorgenden Natur- und Umweltschutzes weiterzuentwickeln. Der Landschaftsplan ist querschnittsorientiert, wird in Eigenregie der Kommunen aufgestellt und ist die fachliche Vorgabe für den kommunalen Naturschutz. Bei der Erstellung des Landschaftsplanes bieten sich hervorragende Möglichkeiten, alle landschaftsrelevanten Vorhaben und Maßnahmen im Gemeinde- oder Stadtgebiet aufeinander abzustimmen, Synergieeffekte zu erzielen und die Grundlagen für eine effiziente Naturschutzarbeit zu legen.“*

[...]

*„Durch Bebauung werden der Natur unwiederbringlich Flächen entzogen. Der Landschaftsplan enthält mit seinen landschaftsökologischen Daten, Zielen, Leitbildern und Maßnahmenvorschlägen jene Grundlagen, die für eine ressourcenschonende und das Landschafts- und Ortsbild berücksichtigende Bauleitplanung erforderlich sind“<sup>1</sup>*

Der Gemeindeverwaltungsverband Langenau verfügt über einen Landschaftsplan des Büros Hannes Schreiner (Stuttgart) aus dem Jahr 1993. Der zu bearbeitende Planungsraum setzt sich aus folgenden Gemeinden zusammen: Stadt Langenau einschl. der Stadtteile Albeck, Göttingen und Hörvelsingen sowie den Gemeinden Altheim (Alb) mit Zähringen, Asselfingen, Ballendorf, Bernstadt, Börslingen, Breitingen, Holzkirch, Neenstetten, Nerenstetten, Öllingen, Rammingen, Setzingen und Weidenstetten.

Dieser Landschaftsplan wurde für die vorliegende Planung aufgegriffen, überarbeitet und im Hinblick auf die aktuellen Planungen aus der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans (Reschl Stadtentwicklung GmbH & Co. KG, Stuttgart; im Auftrag des Verwaltungsverbandes Langenau) aktualisiert.

### 1.1.2 Lage im Raum

Der Planungsraum (Gebiet des Verwaltungsverbandes) gehört zum Mittelbereich Ulm in der Region Donau-Iller. Im Süden grenzen das Land Bayern mit den Städten Günzburg, Leipheim und der Gemeinde Elchingen an. Auf Baden-Württembergischer Seite grenzen im Westen die Gemeinden Lonsee, Westerstetten und Beimerstetten (Alb-Donau-Kreis), im Norden die Gemeinden Gerstetten und Herbrechtingen und im Osten die Stadt Niederstotzingen (Landkreis Heidenheim) an.

Der Planungsraum liegt auf der Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung (Ehingen)-Ulm-(Langenau)-Heidenheim-(Aalen). Durch die überregionale (internationale) Verkehrsanbindung ist eine verstärkte Entwicklung im gesamten Raum zu erwarten.

---

<sup>1</sup> LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): Der Landschaftsplan. Planerischer Grundlage für eine nachhaltige Gemeindeentwicklung

### 1.1.2.1 Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz

#### Straßen

Der Planungsraum wird von einer Reihe von regionalen Landesstraßen angeeignet:

- L 1172 Altheim-Heuchlingen/Herbrechtingen
- L 1171 Langenau-Elchingen
- L 1170 B10-Bernstadt-Langenau-Niederstotzingen L 1165 Gerstetten-Altheim-Ulm
- L 1165 Gerstetten-Altheim-Ulm
- L 1132 Amstetten-Langenau-Leipheim
- L 1079 B 10-Herbrechtingen-Heidenheim

Von überregionaler Bedeutung sind die Verbindungen:

- B 19 Ulm - Anschlussstelle Langenau der A7
- A 8 Stuttgart-Ulm-München A 8 Stuttgart-Ulm-München
- A 7 Würzburg-Ulm-Kempten

Von zusätzlicher Bedeutung für den Planungsraum ist die B 10 Geislingen-Ulm-Leipheim-Günzburg. Die Entfernung nach Ulm beträgt 17 km, nach Heidenheim 20 km, nach Leipheim 10 km.

#### Eisenbahn

Die Stadt Langenau ist über die Trasse Ulm-Aalen an das Schienennetz angeschlossen. Über den Knotenpunkt Ulm ist der Planungsraum überregional (und international) in ost-westlicher und nord-südlicher Richtung angebunden.

### 1.1.2.2 Wirtschaftliche Zugehörigkeit

Der Regionalplan Donau-Iller weist im Verwaltungsverband die Stadt Langenau als Unterzentrum aus. Der Regionalverband fordert jedoch im Hinblick auf die Fortschreibung des Landesentwicklungsplans eine Aufstufung des Unterzentrums Langenau zum Mittelzentrum.

Der Verdichtungsraum Ulm/Neu-Ulm grenzt im Süden an. Im Norden grenzt der Landkreis Heidenheim an, der von der Regionalförderung (einzelbetriebliche Förderung) unterstützt wird. Im Südosten des Planungsgebietes verläuft die Grenze zum Land Bayern, mit den Landkreisen Neu-Ulm und Günzburg, die ebenfalls dem Regionalverband Donau-Iller angeschlossen sind. Die Ziele für die grenzüberschreitende Region sind Koordinationsaufgaben, vor allem auch im Bereich des gemeinsamen Oberzentrums Ulm/Neu- Ulm.

### 1.1.3 Größe und Verwaltungszugehörigkeit des Planungsraumes

#### 1.1.3.1 Übersichtsdaten

Der Planungsraum beträgt **ca. 22.220 ha**, davon entfallen **ca. 2.260 ha** (~10,2%) auf Siedlungsflächen inkl. Verkehrsflächen, **ca. 200 ha** (~0,9%) auf sonstige Flächen (z.B. Friedhof, Gewässer, Tagebau, Halde) und **19.760 ha** (~88,93%) auf Freiflächen (Landwirtschaftliche Flächen, Wald, Gehölz, Unland) (Stand aus ALKIS Daten vom 13.09.2019). Bei einer Einwohnerzahl von 26.877 EW (Statistisches Landesamt (StaLa), Abfrage: 16.09.2020, Stand 2019, Basis: Zensus 2011) ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von 121 Einwohner/km<sup>2</sup> (Stand 1995: 95 EW/km<sup>2</sup>). Der Freiflächenanteil in ha je Einwohner beträgt somit ca. 0,735 ha. Im Vergleich zum Landeswert von 311 EW/km<sup>2</sup> weist der Verwaltungsraum eine sehr viel geringere Bevölkerungsdichte auf. Seit 1961, ausgenommen einem Einbruch in den Jahren 2011-2013, steigt die Bevölkerungsdichte.

#### 1.1.3.2 Verwaltungszugehörigkeit

Land Baden-Württemberg	Sitz in Stuttgart
Regierungspräsidium Tübingen	Sitz in Tübingen
Alb-Donau-Kreis	Sitz in Ulm
Untere Naturschutzbehörde	Sitz in Ulm
Amt für Landwirtschaft, Landschaft und Bodenkultur	Sitz in Ulm
Staatl. Forstamt Langenau	Sitz in Langenau

### 1.1.4 Zugehörigkeit zu Zweck- und Planungsverbänden

#### Zweckverbände:

Zweckverband Landeswasserversorgung	Sitz in Stuttgart
Zweckverband Landeswasserversorgung Langenau	Sitz in Langenau
Alb-Wasserversorgungsgruppe Öllingen	Sitz in Öllingen

#### Planungsverbände:

Regionalverband Donau-Iller	Sitz in Neu-Ulm
Verwaltungsverband Langenau	Sitz in Langenau

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Ziele und Aufgaben von Naturschutz und Landschaftspflege sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 Absatz 1 wie folgt definiert:

*„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass*

1. *die biologische Vielfalt,*
2. *die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
3. *die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“*

(Die §§ 10-13 Teil 2 Naturschutzgesetz (NatSchG, Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft) Artikel 1 des Gesetzes vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), in Kraft getreten am 14.07.2015 zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2020 (GBl. S. 1233) m.W.v. 31.12.2020) definieren die Ziele, Maßnahmen und Anforderungen an einen Landschaftsplan. Der Landschaftsplan wird als die rechtliche Fortschreibung und Konkretisierung der auf höherer Ebene entstandenen Landschaftsprogramme (für das Land Baden-Württemberg) und Landschaftsrahmenpläne (für die Region) betrachtet. Sinngemäß sollen Maßnahmen aufgeführt werden, die zur Verwirklichung der übergeordneten Zielsetzungen beitragen.

Im Besonderen werden folgende Gesetze zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen wirksam:

- das Bodenschutzgesetz,
- das Wasserhaushaltsgesetz,
- das Naturschutzgesetz,
- das Landeswaldgesetz,
- das Landwirtschaftsgesetz
- das Landeskulturgesetz

Des Weiteren wird auf die Aussagen zur Bauleitplanung im Baugesetzbuch und im Bundesnaturschutzgesetz verwiesen.

### 1.2.1 Baugesetzbuch

Nach § 1 Absatz (5) BauGB sollen Bauleitpläne eine geordnete städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind nach § 1 Absatz 7 insbesondere zu berücksichtigen:

Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

Nach § 35 (6) „Bauen im Außenbereich“ ist u.a. auf Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur besonders Rücksicht zu nehmen.

### 1.2.2 Bundesnaturschutzgesetz

#### Ausgleich des Eingriffs in der Bauleitplanung

Die im Zusammenhang mit der späteren Durchführung von Bebauungsplänen zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft sind im Rahmen der Bauleitplanung zu prüfen.

Nach aktueller Gesetzeslage müssen bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes die entstehenden Eingriffe in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und in das Landschaftsbild ausgeglichen werden. Gesetzliche Grundlage hierfür ist der § 2a des Baugesetzbuches (BauGB), die §§ 13 ff. Bundesnaturschutzgesetz sowie die §§ 20 ff. des Naturschutzgesetzes von Baden-Württemberg (NatSchG BW).

Der Eingriff durch Bebauungspläne der Innenentwicklung, die im Verfahren gem. §13 oder §13a/b aufgestellt werden gelten bei Einhaltung einer vorgegebenen begrenzten Flächengröße als im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB vor der planerischen Entscheidung als erfolgt oder zulässig.

Unter entsprechender Anwendung der Eingriffsregelung wird über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der gerechten Abwägung aller von der Planung berührten öffentlichen und privaten Belange nach den Vorschriften des BauGB durch entsprechende Darstellungen (Flächennutzungsplan) und Festsetzungen (Bebauungsplan) abschließend entschieden.

Neben anderen Inhalten ist die landschaftliche Bewertung der vorgefundenen Situation, der sich hieraus ergebenden Restriktionen, der Folgen für Natur und Landschaft sowie das Aufzeigen möglicher ausgleichender Maßnahmen und deren Bewertung Gegenstand von Landschafts- und Grünordnungsplänen (§ 11 BNatschG). Diese können eine wesentliche Grundlage für die nachfolgende Abwägungsentscheidung im Bauleitplanverfahren (§ 1 Abs. 6 BauGB) sein.

### **1.2.3 Rechtliche Grundlagen zur Sicherung des Bodenpotentials**

*„Das Bundes-Bodenschutzgesetz und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung sind seit 1999 in Kraft. Das Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz – LBodSchAG – vom 14. Dezember 2004 (GBl S.908, 2004) ist seit 29. Dezember 2004 in Kraft. Es fasst das bisherige Bodenschutzgesetz von 1991 („Bodenbelastungen“) sowie den bisherigen Dritten Teil des Landesabfallgesetzes („Altlasten“) entsprechend dem BBodSchG zusammen“<sup>2</sup>.*

Grundsatz aller gesetzlichen Forderungen ist der schonende und nachhaltige Umgang mit dem Schutzgut Boden. Insbesondere die Inanspruchnahme von unbebauten Freiflächen im Außenbereich ist abzuwägen. Weiterhin soll bisher versiegelte Fläche, die nicht mehr benötigt wird, entsiegelt werden und Altlasten saniert werden. Auch die landwirtschaftliche Nutzung und Bearbeitung soll so erfolgen, dass schädliche Beeinträchtigungen des Bodens unterbleiben. Im Denkmalschutzgesetz ist der Schutz von Kulturdenkmälern, insbesondere vor- und frühgeschichtliche Fundstellen (Bodendenkmäler) geregelt.

Nach dem Bodenschutzgesetz von Baden-Württemberg soll der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere erhalten und vor Belastung geschützt, sowie eingetretene Belastungen beseitigt und ihrer Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt verhindert bzw. vermindert werden. Dies gilt insbesondere für seine Funktionen als:

- Lebensraum für Bodenorganismen
- Standort für die natürliche Vegetation
- Standort für Kulturpflanzen (= natürliche Bodenfruchtbarkeit)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Landschaftsgeschichtliche Urkunde

---

<sup>2</sup> Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (2020): Startseite. Themen. Boden. Böden schützen. Rechtsgrundlagen (letzter Zugriff: 15.06.2020)

## 1.2.4 Rechtliche Grundlagen zur Sicherung des Wasserpotentials

Rechtsgrundlagen zur Sicherung des Wasserpotentials sind

- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist
- Wassergesetz für Baden-Württemberg Artikel 1 des Gesetzes vom 03.12.2013 (GBl. S. 389), in Kraft getreten am 22.12.2013 bzw. 01.01.2014 zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99) m.W.v. 11.03.2017
- Gesetz zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg Vom 3. Dezember 2013 (GBl. Nr. 17 vom 12.12.2013 S. 389)
- Verordnung des Umweltministeriums über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichsleistungen in Wasser- und Quellenschutzgebieten (Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung - SchALVO) Vom 20. Februar 2001, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389, 444)
- Bei Lage im Wasserschutzgebiet: Jeweilige Rechtsverordnung des Wasserschutzgebiets.

Die prägnanten Oberflächengewässer im Gebiet des Verwaltungsverband Langenau sind die Fließgewässer Nau und Lone.

## 1.2.5 Rechtliche Grundlagen zur Sicherung des Klima- und Luftpotentials

Rechtsgrundlagen zur Sicherung des Klima- und Luftpotentials sind

- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) vom 23. Juli 2013 (GBl. S. 229), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Oktober 2020 (GBl. S. 937) geändert worden ist, zuletzt geändert am 06.10.2021 (Landratsbeschluss, Drucksache 17/943)
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist: §1 Abs. 3 Nr. 4)

Ferner empfiehlt KLiVO (Deutsches Klimavorsorgeportal) die Städtebauliche Klimafibel Online, Hinweise für die Bauleitplanung, des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

## 1.2.6 Rechtliche Grundlagen zur Sicherung des Arten- und Biotoppotentials

Gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Landschaftsplänen bilden das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW) und das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Gemäß §§10 und 12(1) NatSchG und §11 BNatSchG enthalten die Landschaftspläne Maßnahmen zur Verwirklichung der im Landschaftsrahmenprogramm des Landes und im Landschaftsrahmenplan des Regionalverbandes aufgeführten Zielsetzungen. Diese werden entsprechend ausgearbeitet. Der Landschaftsplan ist dabei als Beitrag zur Fortschreibung des Flächennutzungsplanes anzusehen. Die in den Landschaftsplänen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen. Ziel ist, die Darstellungen oder Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 des Baugesetzbuches in die Bauleitpläne aufzunehmen.

### 1.2.6.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Gem. § 30 BNatSchG sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt (allgemeiner Grundsatz). Eine Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung folgender Biotope ist verboten (§30 (2) BNatSchG:

1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
4. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
5. offene Felsbildungen, Höhlen sowie naturnahe Stollen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,
6. Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schlickgründe im Meeres- und Küstenbereich.

Von den Verboten des Absatzes 2 kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

### 1.2.6.2 Biotopverbund (§ 22 NatschG):

*„(1) In Baden-Württemberg wird auf der Grundlage des Fachplans Landesweiter Biotopverbund einschließlich des Generalwildwegeplans ein Netz räumlich und funktional verbundener Biotope geschaffen, das bis zum Jahr 2023 mindestens 10 Prozent Offenland und bis zum Jahr 2027 mindestens 13 Prozent Offenland der Landesfläche umfassen soll. Ziel ist es, den Biotopverbund bis zum Jahr 2030 auf mindestens 15 Prozent Offenland der Landesfläche auszubauen.*

*(2) Alle öffentlichen Planungsträger haben bei ihren **Planungen und Maßnahmen die Belange des Biotopverbunds zu berücksichtigen**. Für die Umsetzung erstellen die Gemeinden für ihr Gebiet auf Grundlage des Fachplans Landesweiter Biotopverbund einschließlich des Generalwildwegeplans Biotopverbundpläne oder passen die Landschafts- oder Grünordnungspläne an.*

*(3) Die im Fachplan Landesweiter Biotopverbund einschließlich des Generalwildwegeplans dargestellten Biotopverbundelemente sind durch **Biotopgestaltungsmaßnahmen** und durch Kompensationsmaßnahmen mit dem Ziel zu ergänzen, den funktionalen Biotopverbund zu stärken.*

*(4) Der Biotopverbund ist im Rahmen der Regionalpläne und der Flächennutzungspläne soweit erforderlich und geeignet jeweils planungsrechtlich zu sichern. § 21 Absatz 4 BNatSchG bleibt unberührt.“*

### 1.2.6.3 Landeswaldgesetz

Zweck des Landeswaldgesetzes (LWaldG) ist (gem. §1 LWaldG):

1. den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Tier- und Pflanzenwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern; Leitbild hierfür ist die nachhaltige, naturnahe Waldbewirtschaftung,
2. die Forstwirtschaft zu fördern und den Waldbesitzer bei der Erfüllung seiner Aufgaben nach diesem Gesetz zu unterstützen,
3. einen Ausgleich zwischen dem Interesse der Allgemeinheit und den Belangen der Waldbesitzer herbeizuführen.

Für die Landschaftsplanung (und die Flächennutzungsplanung) sind unter anderem die Vorschriften der §§ 5-11 LWaldG zu nennen.

Raumbedeutsame Inhalte forstlicher Rahmenpläne werden unter Abwägung mit Planungen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in den Landesentwicklungsplan und die Regionalpläne aufgenommen. Grundlagen dazu sind:

1. die Waldfunktionen durch die Waldfunktionenkartierung,
2. die Waldbiotope durch die Waldbiotopkartierung und
3. die Waldstandorte durch die forstliche Standortkartierung.

Die Erfassung und bedarfsgerechte Fortschreibung fallen in die Zuständigkeit der obersten Forstbehörde.

### 1.2.6.4 Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz

Gemäß dem Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (LLG) vom 14.03.1972, gültig ab 24.03.1972 bis 30.07.2020, dient gem. § 2 die Landwirtschaft (und die Forstwirtschaft) der Allgemeinheit insbesondere durch:

1. die Erzeugung von gesunden Lebensmitteln in ausreichendem Umfang unter Gewährleistung des notwendigen Eigenversorgungsanteils der Bevölkerung gerade auch in Krisenzeiten,
2. die Gestaltung und Pflege der Kultur- und Erholungslandschaft,
3. die Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Wasser und Luft im Bereich der Landeskultur,
4. den Beitrag zur Aufrechterhaltung einer Siedlungsdichte, die für die ausreichende Ausstattung ländlicher Gebiete mit Einrichtungen der Versorgung und Entsorgung, der der Bildung, des Verkehrs und der Erholung notwendig ist.

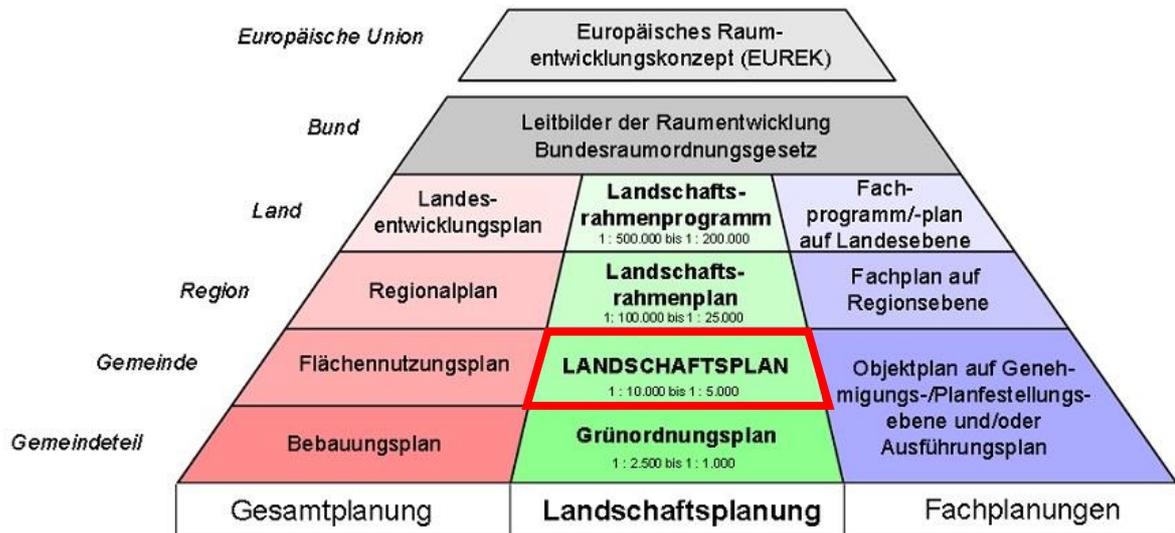
Es wird nach den gestellten Aufgaben ersichtlich, dass die Landwirtschaft und die Forstwirtschaft einen Beitrag zur Erhaltung der Kulturlandschaft, des Landschaftsbildes und der Erholungslandschaft leistet und zur Erhaltung der Lebensgrundlagen beiträgt.

### 1.3 Planerische Rahmenbedingungen

Nach §§ 8-11 Bundesnaturschutzgesetz gilt: „Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden auf der Grundlage der Landschaftsrahmenpläne für die Gebiete der Gemeinden in Landschaftsplänen, für Teile eines Gemeindegebiets in Grünordnungsplänen dargestellt. Die Ziele der Raumordnung sind zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen.“

Der Landschaftsplan für den Verwaltungsverband Langenau ist eine Konkretisierung der im Landesentwicklungsplan, im Landschaftsrahmenprogramm, im Landschaftsrahmenplan und im Regionalplan Donau-Iller aufgestellten landschaftsökologischen Zielsetzungen.

Die Stellung des Landschaftsplans wird durch nachfolgende Abbildung verdeutlicht:



LUBW 2021<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (2021): Startseite. Themen. Natur und Landschaft. Eingriffsregelung, Landschaftsplanung. Informationsportal Landschaftsplanung. Rechtliche und planerische Grundlagen (letzter Zugriff: 07.01.2020)

### 1.3.1 Vorgaben der Räumlichen Gesamtplanung

Für den Landschaftsplan liegen im Planungsraum folgende übergeordnete Planungen vor:

Planart	Aufstellung	Verbindlichkeit
<b>Landesentwicklungsplan</b> 2020 (verbindlich seit 03.07.2002/ 21.08.2002) (Raumordnungsgesetz des Bundes)	Innenministerium Baden-Württemberg	behördenverbindlich
<b>Landschaftsrahmenprogramm</b> Baden-Württemberg vom 3.10.1983 § 7 u. § 8 Abs. 2 NatSchG	Umweltministerium § 7 Abs. 4; § 8 Abs. 1 NatSchG	behördenverbindlich über den Landesentwicklungsplan
<b>Regionalplan Donau- Iller</b> vom 25. Oktober 1987 Landesplanungsgesetz <u>Genehmigte Teilfortschreibungen:</u> 1. Teilfortschreibung: Zentrale Orte, Lärmschutzbereiche (gen. 2001*) <small>Mit Schreiben vom 15.02.2005 wurden die Regionalplanziele B XII 4.3.1 und B XII 4.3.2 i. V. m. Karte 2 'Siedlung und Versorgung' von der Regierung von Schwaben für funktionslos erklärt.</small> 2. Teilfortschreibung: Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen, Bereich Grimmelfinger Graupensande (2004) 3. Teilfortschreibung: Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen (2006) 4. Teilfortschreibung: Nutzung der Windkraft (2009) (ersetzt durch 5. Teilfortschreibung) 5. Teilfortschreibung: Nutzung der Windkraft (2015) <b>Gesamtfortschreibung des Regionalplan Donau- Iller (Entwurf zur Anhörung gemäß Beschluss der Versammlung vom 23.07.2019)</b> inkl. zugehörige zweckdienliche Unterlagen	Regionalverband Donau- Iller	behördenverbindlich § 31 Abs. 1 Satz 5 Landesplanungsgesetz
<b>Landschaftsrahmenplan Donau-Iller</b> 1981 Teil Landschaft (im Regionalplan v. 1987 eingearbeitet) § 7 u. 8, Abs. 2 NatSchG	§ 8 Abs. 2 NatSchG	behördenverbindlich über den Regionalplan
<b>Landschaftsrahmenbericht 1977</b>	Regionalverband Donau- Iller	

#### 1.3.1.1 Landesentwicklungsplan 2020

Im Landesentwicklungsplan 2020 (von 2002) von Baden-Württemberg ist die Verwaltungsgemeinschaft Langenau als **Ländlicher Raum im engeren Sinne ausgewiesen**. Durch Langenau (kein eigener Bestandteil der Entwicklungsachse) verläuft die Entwicklungsachse *Heidenheim – Drehkreuz ULM/ NEU ULM – Ehingen/ Laupheim*.

Unter anderem werden folgende für die Landschaftsplanung wichtige Ziele genannt:

#### **Raumstruktur:**

Bauliche und infrastrukturelle Orientierung an den Entwicklungsachsen.

Bei Neubauf Flächen ist auf eine umweltschonende, flächen- und energiesparende Bebauung hinzuwirken.

Zum Schutz der ökologischen Ressourcen, für Zwecke der Erholung und für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen sind ausreichend Freiräume zu sichern.

#### **Wasserwirtschaft:**

Grundwasserempfindliche Gebiete sind besonders zu schützen.

Zur Sicherung und Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsflächen, sind in den Regionalplänen Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz festzulegen.

Durch zusätzliche abflusshemmende und landschaftsökologische Maßnahmen sollen Hochwasserspitzen reduziert werden.

### **Freiraumverbund und Landschaftsentwicklung:**

Festlegung von überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräumen wie das europaweite Schutzgebiet ‚Natura 2000‘.

Festlegung von Gebieten, die sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotop- oder überdurchschnittliches Vorkommen landesweit gefährdeter Arten auszeichnen und die eine besondere Bedeutung für die Entwicklung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbunds besitzen.

Festlegung von unzerschnittenen Räumen mit hohem Wald- und Biotopanteil und einer Größe über 100 km<sup>2</sup>

Gewässer mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, die bereits lange natürliche und naturnahe Fließstrecken und Auen aufweisen.

Erhaltung und Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts in den überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräumen.

### **Land- und Forstwirtschaft:**

Die für eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung gut geeignete Böden und Standorte, die eine ökonomisch und ökologisch effiziente Produktion ermöglichen, sollen als zentrale Produktionsgrundlage geschont werden; sie dürfen nur in unabweisbar notwendigem Umfang für andere Nutzungen vorgesehen werden. Die Bodengüte ist dauerhaft zu bewahren.

Der Wald ist wegen seiner Bedeutung als Ökosystem, für die Umwelt, das Landschaftsbild und die Erholung und wegen seiner wirtschaftlichen Nutzung im Rahmen einer naturnahen und nachhaltigen Bewirtschaftung zu erhalten, zu schützen und zu pflegen.

#### 1.3.1.2 Landschaftsrahmenprogramm

Im Landschaftsrahmenprogramm vom 03.10.1983 werden grundlegende Ziele der Landschaftspolitik dargelegt. Es ist die ökologische Grundlage des Landesentwicklungsplans und daher in seinen Inhalten vergleichbar, die erst durch ihre Übernahme in den Landesentwicklungsplan Rechtsverbindlichkeit erhalten. Innerhalb Naturraumbezogener Steckbriefe werden in Karten und Beschreibungen Aussagen zu den Themen Naturraum, oberflächennahe mineralische Rohstoffe, Grundwasser, Boden, Fließgewässer, Klima/ Luft, Arten und Biotop, Erholung und Landschaftsbild gemacht.

#### Anmerkungen:

Allerdings ist zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg vom 03.10.1983 anzumerken, dass in den 90er Jahren ein Datendefizit im Hinblick auf die ökologischen Grundlagendaten im Maßstabsbereich 1:200.000 festgestellt wurde. Die geringe räumliche Auflösung selbst wurde zudem als Defizit erkannt. *„Daher wurde parallel mit dem Aufbau des Umweltinformationssystems in Baden-Württemberg begonnen, einen digitalen Datensatz ökologischer Grundlagendaten im Maßstab 1: 200 000 zu erstellen. Er dient als Grundlage zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes Baden-Württemberg (dessen gesetzliche Aufgabe es u.a. ist, die ökologischen Grundlagen des Landes darzustellen). Die Erstellung der Grundlagendaten wurden vom Institut für Landschaftsplanung und Ökologie und dem Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (beide Universität Stuttgart) koordiniert. Als Ersteller konnten landesweite Experten zu den jeweiligen Themenbereichen gewonnen werden (z.B. das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau und der Deutsche Wetterdienst). Die thematische Auswahl der Grundlagendaten orientiert sich dabei an den umfassenden Aufgaben des Naturschutzgesetzes.“*<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Naturraumstreckbriefe Baden-Württemberg: Methodische Hinweise

### 1.3.1. Regionalplan Donau-Iller

Der Regionalplan Donau-Iller (verbindlich seit 25.10.1987) befindet sich nach insgesamt fünf Teilfortschreibungen derzeit in der Gesamtfortschreibung. Der Entwurf dieser Gesamtfortschreibung (Beschluss der Verbandsversammlung vom 23.07.2019) liegt vor.

Darin werden im Vergleich zum gültigen Regionalplan u.a. die für den Landschaftsplan relevanten **fachlichen Ziele und Grundsätze** formuliert:

#### zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen

- Naturschutz und Landschaftspflege
- Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Waldfunktionen
- Bodenerhaltung
- Wasservorkommen
- Vorbeugender Hochwasserschutz
- Erholung

#### Regionale Freiraumstruktur

- Regionale Grünzüge
- Grünzäsuren

Dazu werden entgegen des bisherigen Plans bzgl. der o.g. Themen Vorranggebiete (VRG) und Vorbehaltsgebiete (VBG) dargestellt:

<b>B I Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen</b>	<b>B IV 3 Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen</b>
<b>B I 1 Naturschutz und Landschaftspflege</b>	 Gebiet für den Abbau von Rohstoffen (VRG) - PS B IV 3 Z (3)
 Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG) - PS B I 1 Z (5)	 Gebiet für den Abbau von Rohstoffen (VBG) - PS B IV 3 G (6)
 Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (VBG) - PS B I 1 G (7)	 Gebiet zur Sicherung von Rohstoffen (VRG) - PS B IV 3 Z (3)
<b>B I 2 Land- und Forstwirtschaft</b>	 Gebiet zur Sicherung von Rohstoffen (VBG) - PS B IV 3 G (6)
 Gebiet für Landwirtschaft (VBG) - PS B I 2.1 G (3)	
<b>B I 4 Wasservorkommen</b>	<b>B V 2.1 Windkraft*</b>
 Gebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (VRG) - PS B I 4 Z (5)	 <i>Vorranggebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen</i>
 Gebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (VBG) - PS B I 4 G (7)	<small>*Unveränderte Übernahme der 5. Teilfortschreibung des Regionalplans „Nutzung der Windkraft“ (Kapitel B X 2.3, rechtskräftig seit 23.12.2015).</small>
<b>B I 5 Vorbeugender Hochwasserschutz</b>	
 Gebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz (VRG) - PS B I 5 Z (3)	
 Gebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz (VBG) - PS B I 5 G (4)	
<b>B I 6 Erholung</b>	
 Gebiet für Erholung (VRG) - PS B I 6 Z (3)	
 Gebiet für Erholung (VBG) - PS B I 6 G (5)	
<b>B II Regionale Freiraumstruktur</b>	
<b>B II 1 Regionale Grünzüge</b>	
 Regionaler Grünzug (VRG) - PS B II 1 Z (4)	
<b>B II 2 Grünzäsuren</b>	
 Grünzäsur (VRG) - PS B II 2 Z (1)	

Auszug aus der Legende der Gesamtfortschreibung (Entwurf) des Regionalplans Donau-Iller<sup>5</sup>

*„Die gebietsscharfen Festlegungen erfolgen in Form von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten. Dabei sind Vorranggebiete als Ziele der Raumordnung für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen. Andere Raumnutzungen sind hier ausgeschlossen, soweit sie mit den festgelegten Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind. Vorbehaltsgebiete sind hingegen Grundsätze der Raumordnung. Hier haben die festgelegten Funktionen oder Nutzungen ein besonderes Gewicht bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen.“<sup>6</sup>*

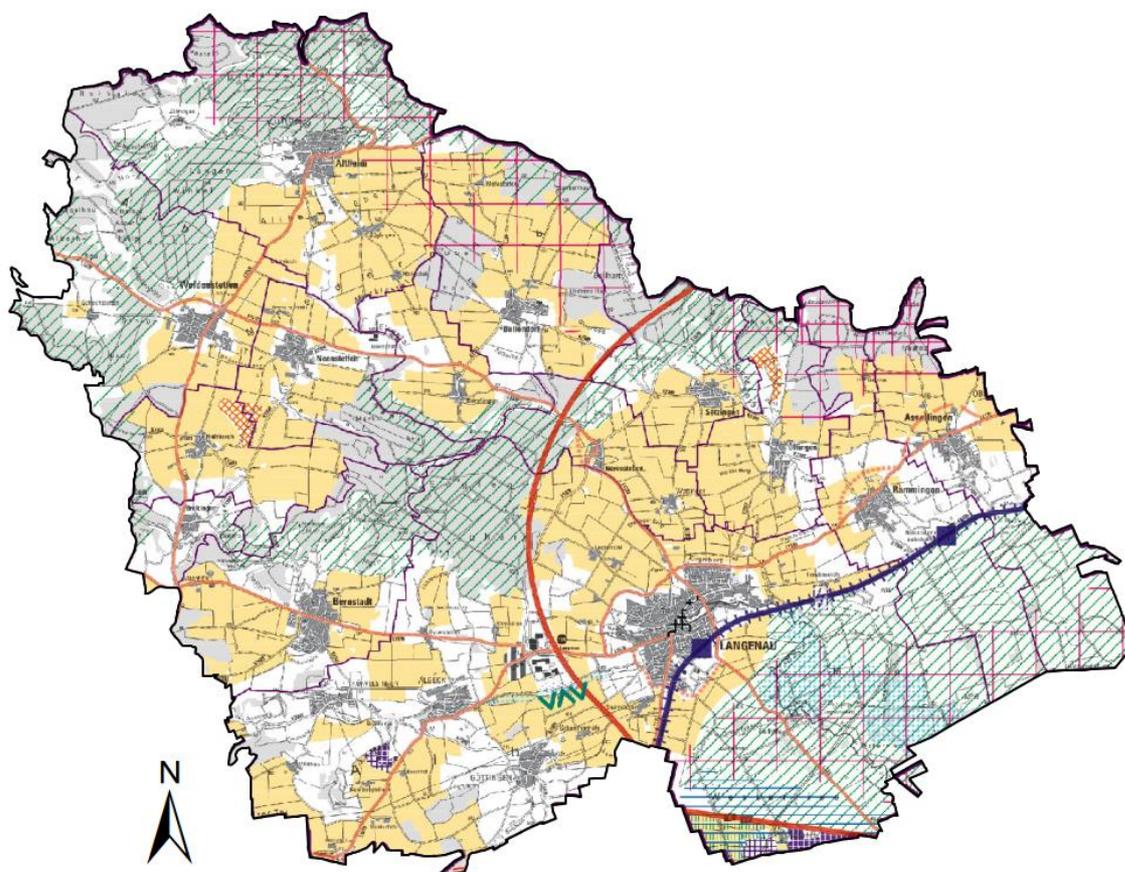
<sup>5</sup> Regionalplan Donau-Iller: Entwurf Gesamtfortschreibung (Beschluss der Verbandsversammlung vom 23.07.2019)

<sup>6</sup> Ebd.

Im Gebiet des Verwaltungsverbands sind dazu in der Begründung insgesamt folgende Vorranggebiete aufgeführt:

	Art	Bezeichnung	Lage
VRG	Naturschutz- und Landschaftspflege		s. Abbildung unten
VRG und VBG	Wasserversorgung	Leipheim-Weißingen	Elchingen, Nersingen, Leipheim, Langenau
VRG	Grünzäsur 400 m	Langenau - Göttingen	Langenau
VRG	Rohstoffabbau/ Rohstoffsicherung	Langenau-Albeck	Steinbruch Kalkstein, Naturstein
VRG	Rohstoffabbau/ Rohstoffsicherung	Langenau- Fischerhöfe	kombinierter Trocken- und Nassabbau Kies
VRG	Windkraft	Nordöstlich Setzingen Nordöstlich Holzkirch	
VRG und VBG	Erholung	VRG nördlich Asselfingen VBG s. Abbildung unten	Nördlich Asselfingen
VRG	Grünzug		Südl. A7
VRG	Grünzäsur		Langenau südl. GE

In der Planzeichnung befinden sich außerdem zwei Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windenergieanlagen, sowie Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, für die Landwirtschaft, für vorrangigen Hochwasserschutz und die Erholung.



Quelle: Regionalplan Donau-Iller Gesamtfortschreibung (Entwurf), Ausschnitt VVL

Die Vorgaben des Entwurfs der Gesamtfortschreibung des Regionalplans wurden teilweise weiteren Bewertungen zu Grunde gelegt. Die Methodik wird in den jeweiligen Themenbereichen erläutert.

### **1.3.2 Vorgaben anderer Fachressorts**

#### 1.3.2.1 Verkehrsplanung

Im Süden von Langenau ist in der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans eine Ortsumfahrung (zwei Varianten) dargestellt. Dazu werden im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes weitere Aussagen gemacht. Im beiliegenden Umweltbericht werden die Umweltauswirkungen der Trasse näher untersucht.

#### 1.3.2.2 Wasserschutzgebiete

Nahezu der gesamte Gemeindeverwaltungsverband Langenau befindet sich in einer weiteren Schutzzone (Zone III und IIIA) bzw. in engeren Schutzzonen (Zone I und II bzw. IIA) von Wasserschutzgebieten. Die darin vorhandenen Pumpwerke werden von der Landeswasserversorgung genutzt und dienen zur Versorgung großer Teile von Nordwürttemberg und dem mittleren Neckarraum. Die Sicherung der Trinkwasserqualität ist das vorrangige Ziel.

#### 1.3.2.3 Abfallbeseitigung

Im Gebiet des Verwaltungsverbandes befinden sich sechs Entsorgungsanlagen.

#### 1.3.2.4 Flächen für militärische Zwecke

Eine Waldfläche bei Ballendorf wird als Militärdepot genutzt.

### **1.3.3 Landespflegerische Vorgaben**

#### **1.3.3.1 Landschaftsrahmenplan (Entwurf 1981)**

Im Landschaftsrahmenplan sind die Grundlagen für Planungen und Maßnahmen zur Erhaltung und Gestaltung der Landschaft zusammengestellt worden. Die Inhalte dieses Planes, die in den Regionalplan (1987) übernommen wurden, sind behördenverbindlich.

Die für den Landschaftsplan relevanten Inhalte, die nicht im Regionalplan (gültige Fassung) übernommen wurden, können als Empfehlungen gesehen werden und stellen sich wie folgt dar:

#### **Übergeordnetes Leitbild zur Sicherstellung des Naturhaushaltes:**

##### **Bereiche natürlicher und naturnaher Lebensgemeinschaften:**

###### **Donauried südlich Langenau**

Langfristige Sicherung des Donauriedes:

- Sicherung des Grünlands mit Biotopstruktur
- Verhinderung von Umwandlung in Acker
- Rückwandlung in Grünland
- Sicherung des natürlichen Gehölzbestandes
- Anlage von Wildschutzpflanzungen
- Beachtung der ökologischen Wasserhaushaltsbedingungen bei der Wasserförderung
- keine Baulandausweisung (auch für Aussiedlerhöfe)
- keine Industrie- und Gewerbeansiedlung
- Erhaltung oberflächennaher Grundwasserbestände zur Sicherstellung der Biotopstruktur

##### **Bereich mit überwiegend kleinräumiger und überlagernder Nutzungsstruktur:**

###### **Stubersheimer Alb nördlich von Altheim**

- Sicherstellung als Erholungsraum
- Förderung der Schafbeweidung
- Rückwandlung von Acker in Grünland
- naturnaher Waldbau
- extensive Grünlandwirtschaft zur Sicherung der Wasserqualität

###### **Lonetal**

- Erhaltung des typischen Erscheinungsbildes der Albtäler für die Erholungsfunktion

##### **Bereich mit intensiver Landnutzung:**

###### **Ulmer Alb zwischen Lonetal und Donauried**

- Anlegen von Schutzpflanzungen
- Einhaltung der Wasserschutzverordnungen bei der Landbewirtschaftung

### **Schutz und Pflege wertvoller Landschaftsteile:**

- Erhaltung bestehender Schutzgebiete und Ausweisung neuer Gebiete
- schonende Durchführung von unvermeidlichen Eingriffen in den Schutzgebieten

Für die im Planungsraum vorhandenen Schutzgebiete werden folgende Pflegemaßnahmen und Gefährdungsmerkmale genannt:

Schutzgebiet	Pflegemaßnahmen	Gefährdungsmerkmal
LSG Mittleres Lonetal LSG Hungerbrunnental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beweidungskonzept als Grundsatz zur Sicherung und Pflege von Wachholderheiden (Bezirksstelle)</li><li>• Offenhaltung und Beschränkung von Aufforstungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verwilderung von Schafweiden</li><li>• Aufforstungen</li></ul>
LSG Donauried Erweiterung nördlich der Bahnstrecke Ulm-Heidenheim	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erhaltung einer extensiven Grünlandnutzung</li><li>• Erhaltung eines hohen Grundwasserstandes</li><li>• Erhaltung der Flurgehölze</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trockenlegung für Landwirtschaftliche Zwecke</li><li>• Umbruchgefahr</li><li>• Ausräumung der Gebüschhecken</li></ul>
LSG Laushalde Ofenloch – Hagener Tobel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Keine Aufforstung</li><li>• Beschränkung der Freizeitnutzung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intensivierung der Landwirtschaft</li><li>• Umbruchgefahr</li><li>• Erholungsdruck (Modellflieger, Feuerstellen)</li></ul>
NSG Langenauer Ried	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einschränkung der Schafbeweidung</li><li>• Offenhaltungsmaßnahmen in Großseggenried</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entwässerung</li><li>• Schafbeweidung der Seggenriedflächen</li><li>• Gehölzanflug</li></ul>

### **Grundsätze zur Grünordnung und Sicherstellung der Umweltfunktionen im Siedlungsbereich:**

- Unterbleiben einer Siedlungsentwicklung in ausgewählten Bereichen
- Anbindung innerörtlicher Freiflächen an den landschaftlichen Freiraum

Hinsichtlich dieser Zielformulierungen ergeben sich im Planungsraum folgende ökologische und gestalterische Probleme:

#### **Langenau (Unterzentrum) ausgedehnte Einfamilienhausbebauung, Industrie- und Gewerbeansiedlung**

Siedlungsentwicklung in Bereichen mit Schutzfunktionen: Siedlungsdruck in Richtung Donaumoos; Gefahr weiterer Hangbebauung am nördlichen Ortsrand; Gefährdung erholungswirksamer und raumgliedernder Freiflächen des Flöz- und Nautales durch Randbebauung.

Landschaftsbild: unzureichende landschaftliche Einbindung der Ortsränder, insbesondere in Richtung Donaumoos.

## **Gestaltungs-, Pflege- und Sanierungsmaßnahmen in der freien Landschaft:**

### **Landwirtschaft:**

Zum Schutz der Naturgüter und zur Erhaltung naturnaher Flächen sollen bei der landwirtschaftlichen Nutzung folgende Ziele berücksichtigt werden:

- Erhaltung des Grünlandanteils in Talbereichen
- geringe Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, geringe Düngung in Wasserschutzgebieten sowie in Landschaftsschutzgebieten
- Verzicht auf Düngung im Randbereich offener Gewässer
- Kein Trockenlegen zur Umwandlung von Grünland in Acker
- Art und Umfang der Tierhaltung sollen der Belastbarkeit des Naturhaushaltes angepasst werden.

### **Forstwirtschaft:**

Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten bei der forstlichen Nutzung sollen folgende Ziele berücksichtigt werden:

- Erhalt des Flächenanteils
- Berücksichtigung bei der Waldbewirtschaftung der im Wald eingeschlossenen Biotope
- Erhalt schutzwürdiger Biotope auf waldähnlichen Flächen (Niedermoore)
- Gestaltung der Waldränder zur Erfüllung der Schutz- und Erholungsfunktion
- Offenhalten waldfreier Bach- und Flusstäler sowie Trockentäler
- Erhalt der Laubwälder auf der Schwäbischen Alb
- bei Neuaufforstung - artenreiche Laubwälder/laubholzreiche Mischwälder

### **Wasserwirtschaft:**

Zur Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung der Bevölkerung und eines ausreichenden Wasserhaushaltes für spezifisch schutzwürdige Vegetationsbestände und Biotope sollen folgende Ziele beachtet werden:

- Erhalt der Gehölzbestände an Fließgewässern
- ausreichender Schutz für die noch bestehenden Auwaldstandorte
- naturnahe Erhaltung der Nebenflüsse der Donau (Nau), von kleineren Seen und Bächen
- keine Beeinträchtigung von schutzwürdigen Biotopen durch Gewässerbau, Trockenlegung von Feuchtwiesen und anderen wasserwirtschaftlichen Maßnahmen
- Sanierung empfindlicher Oberflächengewässer und Biotope
- keine Nutzungen, die ein Risiko für die Grundwasserqualität bedeuten

### **Sanierungsmaßnahmen:**

Bei der Ausweisung von Straßen sollen folgende ökologischen Gesichtspunkte berücksichtigt werden:

- Ausbau vor Neutrassierung
- keine Unterbrechung der Erholungsräume
- keine Beeinträchtigung der Schutzgebiete

Der Abbau von Rohstoffen ist an ökologischen und gestalterischen Erfordernissen zu orientieren:

- geomorphologische Wiedereingliederung und naturnahe Rekultivierung der Steinbrüche im Lonetal

### 1.3.3.2 Wirtschaftsfunktionenkarte und Standorteignung

In der Wirtschaftsfunktionenkarte der Flurbilanz werden Vorrangfluren abgegrenzt, die langfristig der Landwirtschaft vorbehalten werden müssen. Sie wurde erstellt auf Grundlage der Flächenbilanz und weiteren agrarstrukturellen Faktoren (Fachkarte). Für weitere Informationen wird auf den Umweltbericht zum Flächennutzungsplan (Kap. 4.2.1) verwiesen.

#### Übersicht der Standorteignungen im beschriebenen Planungsbereich (aus Landschaftsplan 1996):

Bereich	Eignung
Donauried	meist Grünland mit vorwiegend mittlerer bis guter Eignung Grünland, vorwiegend mittlere bis geringe Eignung in den feuchten Riedbereichen im Süden Ackerbau, vorwiegend geringe Eignung Vorwiegend landbaulich schwieriger Standort in den Teilflächen des NSG Langenauer Ried
restlicher Planungsraum	vorwiegend Ackerbau mit mittlerer bis sehr guter Eignung. Die besten Ackerböden befinden sich auf der Albhochfläche bei Bernstadt, Langenau, Nerenstetten, Setzungen und Asselfingen. Eignung für Sonderkulturen (Erwerbsobstbau) vorwiegend in dem Bereich Göttingen-Langenau-Rammingen und Asselfingen gegeben. in den Tälern ist neben dem Ackerbau auch Grünland mittel bis gut geeignet. landbaulich schwierige und ungeeignete Standorte sind zwischen den Teilorten Hörvelsingen und Albeck zu finden (steilere Trockenstandorte).

Neben der Eignung der Flächen für bestimmte Kulturarten und Kulturpflanzen enthält die vorliegende Planung die folgenden landschaftsplanerischen Empfehlungen:

#### Baum und Strauchpflanzungen

- an den Fluss- und Bachufern
- an Hängen und Böschungen, flachgründigen, trockenen Standorten
- schlecht zu bewirtschaftenden Grundstücksformen

Bei der Anlage der Flurgehölze sind die standortgerechte Vegetation, das Landschaftsbild und die Kaltluftabflussstränge zu berücksichtigen.

#### Aufforstungen

- vor einer Aufforstung auf landbauungeeigneten Flächen ist zuerst der landschaftspflegerische Aspekt dieser Flächen zu berücksichtigen.

#### Bebauungsgrenzen

Für die Ausweisung künftiger Bebauungsflächen wird empfohlen, auf die folgenden Flächen (in der Reihenfolge der Erhaltungswürdigkeit) nicht zurückzugreifen:

1. Flächen mit vorwiegend guter bis sehr guter Eignung für Ackerbau.
2. Flächen mit vorwiegend mittlerer Eignung für Ackerbau.
3. Flächen mit vorwiegend mittlerer bis guter Eignung für Grünland.

## 1.4 Charakteristik des Landschaftsraumes

Der Planungsraum hat an zwei Großlandschaften Süddeutschlands Anteil:

- die Schwäbische Alb mit dem Naturraum Albuch und Härtsfeld (östliche Kuppenalb) im Nord-Nordwesten des Planungsgebietes und mit dem Naturraum Lonetal-Flächenalb (niedere Flächenalb) zwischen Kuppenalb und Donauniederung.
- die Donau-Iller-Lech-Platte mit dem Naturraum Donauried im Süd-Südosten des Planungsraumes.

Die Grenze zwischen den beiden Großlandschaften bildet das Donautal (Nördlicher Rand des Tales). Durch die Albhochfläche zieht von Westen (Weidenstetten) nach Nordosten (Altheim/Alb) eine durchschnittlich 50 m hohe Steilstufe (= Klifflinie eines jungtertiären Meeres). Sie bildet die Grenze zwischen der östlichen Kuppenalb und der niederen Flächenalb.

### 1.4.1 Naturraum Albuch und Härtsfeld

(nordwestliche Gemeindeflächen von Altheim und Weidenstetten)

Die wellig bis kuppig gegliederte Hochfläche fällt nach Osten von 700 Meter bis 500 Meter ab. Zu diesem Naturraum gehören verzweigte Trockentäler, wie das Hungerbrunnental, zur Eigenart des Landschaftsbildes. Im Planungsraum herrscht der Wald, vor allem in den Hanglagen, vor. Die landwirtschaftlichen Flächen sind Grenzertragsflächen und werden mit Ausnahme der Talräume (Wiesen) ackerbaulich genutzt.

### 1.4.2 Naturraum Lonetal-Flächenalb

(der Hauptteil des Planungsgebietes zwischen der Klifflinie und der Donau)

Zu diesem Naturraum gehören das Lonetal, die Altheimer Alb und die Langenauer Mulde. Das überwiegend flache Gelände fällt von 600 Metern auf 470 Meter nach Südosten ab. Auf lehmigen, sandigen Böden herrscht die Ackerwirtschaft vor. Zusammenhängende Waldflächen stehen an den Hängen des Lonetals zwischen Bernstadt und Ballendorf (Engelhai) und nördlich von Setzingen, Öllingen und Asselfingen. Waldfrei ist die sich südöstlich anschließende Langenauer Mulde. Klimatisch günstige Verhältnisse und tiefgründige, teilweise durch Löße verbesserte Böden erlauben eine intensive Landwirtschaft. Das Lonetal mit seinem Rad- und Wanderwegenetz, den Klettermöglichkeiten stellt ein Naherholungsgebiet für die Bevölkerung der Städte Ulm, Neu-Ulm und des Planungsraumes dar.

### 1.4.3 Naturraum Donauried

Den Grenzbereich zwischen Langenauer Mulde und dem Donauried bildet die Langenauer Hochterrasse, die aufgrund ihrer Bodenqualität intensiv ackerbaulich genutzt wird.

Das südlich angrenzende Donauried gehört mit dem Donaumoos zu den bedeutendsten Feuchtlandschaften Deutschlands. Das Donauried (Langenauer Ried entstand nach dem Rückzug der Donau, der Bereich zwischen Donau und den Langenauer Hochterrassen vermoorte. Heute durchquert die Nau das Ried, um zwischen Leipheim und Günzburg in die Donau zu münden. Im Laufe der Jahre wurden der Auwald gerodet, das Ried entwässert und die Flächen landwirtschaftlich genutzt (meist als Grünland). Das Ried liegt auf einem mächtigen Schotterkörper mit großen Grundwasservorkommen. Diese Wasserreserven werden von der Landeswasserversorgung zur Deckung des Wasserbedarfs in Baden-Württemberg genutzt.

Die Ausweisung des Rieds als Landschaftsschutzgebiet und als Naturschutzgebiet (Teilflächen) soll die Erhaltung des Lebensraumes für die an Feuchtgebiete gebundenen Pflanzen- und Tierarten gewährleisten.

## **1.5 Gebietsspezifische Entwicklungstendenzen und Problemschwerpunkte, Landespflegerische Zielsetzungen**

### **1.5.1 Landespflegerische Zielsetzungen**

Im Zuge der Bearbeitung des Landschaftsrahmenprogramms Baden-Württemberg (KAULE et al, 1979) wurde eine Naturraumbewertung der Naturräume in Baden-Württemberg durchgeführt, die neben der Landschaftsdiagnose auch Landschaftspflegerische Zielsetzungen enthält.

#### 1.5.1.1 Naturraum Lonetal-Flächenalb

##### Diagnose:

- Bei einer mittleren Grundwasserhöflichkeit ist die Empfindlichkeit der Vorkommen sehr hoch.
- Einzelne, größere, zusammenhängende Waldbereiche befinden sich vor allem an den Hän-gen, jedoch mit einem geringen Gesamtflächenanteil. Der Laubholzanteil ist hoch.
- Bisher ist kein NSG im Naturraum vorhanden.
- Im einzigen Bannwald sind keine typischen Bestände erfasst.
- Schutzwürdige Bestände sind jedoch vorhanden.
- In den großflächig, ackerbaulich genutzten Hochflächen sind erhebliche Defizite an Ausgleichsflächen festzustellen. Mittlere Flächenanteile sind erforderlich.
- Durch die intensive Ackernutzung und hohe Güllemengen ist die Belastung des Grund- und Oberflächenwassers durch die Landwirtschaft hoch.
- Die Auswirkungen durch Siedlungen sind derzeit gering, im Verdichtungsbereich Ulm natürlich höher.
- Der Verlust an landwirtschaftlicher Produktionsfläche durch Versiegelung (z.B. Verkehrstrassen) ist groß.

##### Ziele:

- Aufgrund der erhöhten Erosionsanfälligkeit und der bereits großräumig ausgeräumten Landschaft sind die zusammenhängenden Waldbereiche und der Grünlandanteil zu erhalten.
- Geeignete schutzwürdige Bestände sind als NSG's auszuweisen.
- Vordringlich sind neben typischen Waldbeständen Feuchtgebiete, Stillgewässer sowie Quellen und Bachläufe zu sichern.
- In den ausgeräumten Ackerlandschaften sind durchschnittliche Anteile an Ausgleichsflächen in Form von Hecken, Gebüschern oder kleineren Wäldern zu schaffen.
- Bei Baumaßnahmen ist vor allem die hohe Empfindlichkeit des Wasserhaushaltes zu berücksichtigen.
- Die geplanten Verkehrstrassen sind deshalb zu reduzieren.

### 1.5.1.2 Donauried

#### Diagnose:

- Im Naturraum liegen überregional bedeutsame Grundwasserreserven.
- Das Gebiet ist fast waldlos und zum Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt.
- Zum Teil ist Niedermoor und Verlandungsvegetation geschützt, der Schutzgebietsanteil ist jedoch zu gering.
- Aufgrund der hohen Empfindlichkeit der Grundwasserreserven ist der Ausgleichsflächenanteil, vor allem in den ackerbaulich genutzten Flächen, zu gering. Es sind erhöhte Flächenanteile erforderlich.
- Jegliche Siedlungs- und Verkehrserschließung oder der Bau von Großinfrastruktur ist in diesem Gebiet, aufgrund der Bedeutung der Grundwasserreserven für die überregionale Versorgung und seiner hohen Empfindlichkeit, äußerst bedenklich.

#### Ziele:

- Vorrangig ist die Sicherung der Grundwasservorräte, die überregionale Bedeutung haben.
- Siedlungserweiterung, Verkehrserschließung und Ansiedlung von Großinfrastruktur sind zu verhindern.
- Repräsentative Bestände, wie Gewässer und Feuchtgebiete, sind zu schützen.
- Vordringlich sind extensive Ersatzgesellschaften, wie Streuwiesen, Mittel- und Niederwälder, zu sichern.
- Der Waldanteil ist, aufgrund der Empfindlichkeit des Grundwasserhaushaltes und des Landschaftsbildes, zu vermehren und der Grünlandanteil nicht weiter zu verringern.
- In den ackerbaulich genutzten Teilen sind Ausgleichsflächen in Form von Hecken und Gebüsch zu schaffen.
- Der Düngemittel- und Biozideinsatz ist, im Hinblick auf die Grundwasservorkommen, auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken und zu kontrollieren.

(Zitiert aus KAULE et al, 1979)

### **1.5.2 Entwicklungstendenzen und Problemschwerpunkte**

Folgende Problemschwerpunkte im Planungsraum, die zu Konflikten mit dem Naturhaushalt führen bzw. führen können, werden im vorliegenden Landschaftsplan (LP) bzw. im Umweltbericht (UB) zum Flächennutzungsplan bewertet:

- geplante Ortsumfahrung südl. Langenau (Gewerbegebiet),
- Entwicklung von Baugebieten und Gewerbegebieten,
- Entwicklung von Flächen für die Gewinnung erneuerbarer Energien,
- unverzichtbarer Bedarf an landwirtschaftlichen Nutzflächen -> Bewirtschaftung ist im Planungsraum gewährleistet,
- strukturarme Landschaft in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Bereichen,
- Erholungsschwerpunkte in wertvollen, empfindlichen Naturbereichen,
- Beanspruchung wertvoller /geschützter Bereiche

## 1.6 Methodik

### 1.6.1 Planungsablauf

Entsprechend dem „Leitfaden für die kommunale Landschaftsplanung in Baden-Württemberg – Der Landschaftsplan im Detail“ (LUBW 2018) sind zur Gewährleistung einer gleichbleibenden Qualität folgende Planungsphasen vorzusehen:

**Orientierung:** In dieser ersten Phase wird die spezifische Situation der Kommune aufgearbeitet. Die in den weiteren Phasen zu bearbeitenden Inhalte und Notwendigkeiten werden aus den rechtlichen Anforderungen abgeleitet. Außerdem werden gemeindespezifische Schwerpunkte definiert und vorhandene Daten gesichtet. Als Ergebnis steht der Kommune eine erste Übersicht über Natur und Landschaft der Gemeinde und ein „Fahrplan“ für die Umsetzung des Landschaftsplans zur Verfügung.

**Analyse:** In dieser Phase werden die in der Orientierungsphase ermittelten erforderlichen Inhalte zur Beschreibung und Bewertung des Naturhaushalts und der Landschaft bearbeitet. Den inhaltlichen Rahmen gibt dabei § 1 BNatSchG vor.

**Ziele:** Aufbauend auf den Analysen zu Natur und Landschaft werden die fachlichen Ziele für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung der einzelnen Natur- und Schutzgüter entwickelt und aufgezeigt, die die fachlich sinnvollen Entwicklungsrichtungen aufzeigen.

**Leitbild:** Das Leitbild baut auf den fachlichen Zielen und den von der Kommune gewünschten Entwicklungen einzelner Landschaftsräume auf. Die Ergebnisse der Analyse und die fachlichen Ziele werden zusammen mit der Gemeinde in entsprechende (teil)räumliche und thematische Entwicklungsvorstellungen umgesetzt. Mit Szenarien können alternative Entwicklungsmöglichkeiten verglichen werden. Die Beurteilung dieser Alternativen gibt Auskunft über die grundsätzlichen Konflikte der angedachten räumlichen Entwicklung. Die Gemeinde erhält so Entscheidungshilfen für die Festlegung der Entwicklungsrichtung und die Erarbeitung des landschaftsplanerischen Konzeptes und Handlungsprogramms.

**Handlungsprogramm:** Das Handlungsprogramm leitet aus Zielen und Leitbild ein landschaftsplanerisches Konzept mit konkreten Maßnahmen zur Landschaftsentwicklung ab. Das Handlungskonzept zeigt mögliche Umsetzungspfade auf.

**Beobachtung:** Durch die Beobachtung wird die Kommune in die Lage versetzt, vorhersehbare und nicht vorhersehbare Entwicklungen sowie den Stand der Umsetzung der Landschaftsplanung zu erfassen. Regelmäßige Beobachtung und Berichterstattung sichern die steuernde Funktion des Landschaftsplans und rücken diese verstärkt in das Bewusstsein der Gemeinde. In diesem Rahmen wird auch die Umsetzung der Maßnahmen dokumentiert.

Der Planungsablauf für den vorliegenden Landschaftsplan gliedert sich im Wesentlichen in drei Teilschritte:

#### 1. **Bestandserhebungen**

- planerische Rahmenbedingungen
- Ermittlung der natürlichen Gegebenheiten und der Landschaftspotentiale

#### 2. **Bewertung der Funktionsräume und deren Potentiale**, Prüfung der ökologischen Verträglichkeit und Aufarbeitung der Nutzungskonflikte.

#### 3. **Erstellen des Landschaftsplanes mit Programmen zu Naturschutz und Landschaftspflege** auch im Hinblick auf die geplanten Flächen des Flächennutzungsplans

## 1.6.2 Verwendete Planunterlagen (Grundlagendaten)

Der Bestand im Planungsraum wurde auf der Grundlage der vorhandenen Daten erstellt. Luftbilder wurden ausgewertet und durch Geländebeobachtungen überprüft und ergänzt. Der Bestand bildet die Grundlage des Maßnahmenplans und ist dort dargestellt.

Im Maßstab 1:10 000 wurden folgende aktuelle Bestandsdaten dargestellt:

- **Siedlungsflächen:** Bestand und Planung (falls vorhanden) (aktueller Stand der Flächennutzungsplanung)
  - Wohnbaufläche
  - Gemischte Baufläche
  - Gewerbliche Baufläche
  - Gemeinbedarfsflächen
  - Sonderbauflächen
  - Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen
  - Grünflächen
  - Weiterer Siedlungsbereich (im Außenbereich) (Datengrundlage: ALKIS)
  
- **Verkehrsflächen:** Straßenverkehrsfläche/ Wege und Bahnverkehr (ALKIS)
- **Forstwirtschaftliche Flächen:** (Datengrundlage: ALKIS, Biotop, Naturdenkmale und Ergänzungen (s. auch nächste Seite)
  - Wald
  - Gehölz
  
- **Landwirtschaftliche Flächen (ALKIS):**
  - Acker
  - Grünland
  - Gartenland
  - Brachen
  - Unland / Vegetationslose Fläche
  
- **Abbauflächen:** Tagebau/ Grube (ALKIS)
  
- **Gewässer:**
  - Stehendes Gewässer (ALKIS, Biotop, Naturdenkmal)
  - Fließendes Gewässer (ALKIS, Gewässernetz LUBW)
  
- **Streuobst:** Daten der Streuobsterhebung 2009: Punktdaten (Einzelbaum)

- **Landschaftspflegerische Flächen/ Lebensräume** (Daten LUBW, Biotope, Naturdenkmale, Mähwiesen und Ergänzungen)
  - Moorkomplex (LUBW)
  - Gewässer\*<sup>1</sup>
  - Wald / Gehölze\*<sup>1</sup>
  - Heiden, Mager- und Trockenrasen\*<sup>1</sup>
  - Sonstige extensive Flächen\*<sup>1</sup>
  - Feuchtlebensräume\*<sup>1</sup>
  - Morphologische terrestrische Lebensräume\*<sup>1</sup>
  - Ehemalige Abbauflächen\*<sup>1</sup>
  - Nicht geschützte Biotope\*<sup>1</sup>

\*<sup>1</sup>**Diese Daten** wurden wie zusammengetragen und abschließend anhand von Orthofotos ergänzt:

Der Datensatz der Wald- und Offenlandkartierung enthält für jedes Biotop auch einen zugeteilten Biotoptyp. Diese Biotoptypen wurden gem. den o.g. Kategorien zusammengefasst. Die Naturdenkmale beinhalten jeweils spezifische (nicht kategorisierte) Beschreibungen. Hier wurden die Daten gem. den Beschreibungen eingeteilt:

Lebensraum	Daten Biotopkartierung Offenland und Wald (Biotoptyp)	Daten flächenhafte Naturdenkmale	FFH- Mähwiesen
<b>Gewässer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer (einschließlich des Bodensees), Moorgewässer</li> <li>• Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche</li> </ul>	Hülen, Weiher, Seen, Nauursprung	-
<b>Wald / Gehölze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feldhecken, Feldgehölze</li> <li>• Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte jeweils einschließlich ihrer Staudensäume</li> <li>• Naturnahe Schlucht, Blockhalden- und Hangschuttwälder, regional seltene naturnahe Waldgesellschaften</li> </ul>	Feldgehölz, Baumbestand	-
<b>Heiden, Mager- und Trockenrasen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trocken- und Magerrasen, Wacholder-Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume</li> </ul>	Hangbereich mit Magerrasen, Wacholderheiden, Schafweiden	-
<b>Sonstige extensive Flächen</b>	-	Streuobstwiese (1x)	FFH-Mähwiesen
<b>Feuchtlebensräume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Streuwiesen, seggen- und binsenreiche Nasswiesen</li> <li>• Naturnahe Bruch-, Sumpf-, Auwälder</li> <li>• Moore, Sümpfe, Röhrichtbestände, Riede, Gewässervegetation</li> </ul>	Feuchtgebiet „Wörth“	-
<b>Morphologische terrestrische Lebensräume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel</li> <li>• Felsbildungen, Block-, Schutt- und Geröllhalden, Höhlen, Dolinen, Binnendünen, Lehm- und Lösswände</li> </ul>	Felsen, Höhlen, Dolinen, Geröllhalden, Erdfälle	-
<b>Ehemalige Abbauflächen</b>	-	Ehemalige Stein- / Sandgrube	-
<b>Nicht geschützte Biotope</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht geschützte Biotope</li> </ul>		-

- **Naturschutz und Landschaftspflege (Daten LUBW):**

- Landschaftsschutzgebiete
  - Naturschutzgebiete
  - Naturdenkmal, flächenhaft
  - Naturdenkmal, Einzelgebilde
  - Waldbiotope, Offenlandbiotope
  - Waldschutzgebiet
  - Vogelschutzgebiet (SPA)
  - FFH-Gebiet
  - FFH-Mähwiesen
- **Weitere Schutzflächen:**
    - Wasserschutzgebietszonen (Daten LUBW)
    - Überschwemmungsflächen, Überflutungsflächen HQ100 (Daten LUBW)
    - Bau- /Kunstdenkmale, Archäologische Denkmale (Daten übermittelt: Landesamt für Denkmalpflege)
- **Weitere Plangrundlagen:**
    - Maßnahmen aus dem Landschaftsplan 1996 (überarbeitet)
- **Weitere vorliegende Daten ohne Darstellung im Maßnahmenplan**  
(s. Umweltbericht zum Flächennutzungsplan)
    - Biotopverbund
    - Generalwildwegeplan
    - Wirtschaftsfunktionenkartierung
    - Waldfunktionenkartierung

## 2. Natürliche Gegebenheiten im Planungsraum

Die natürlichen Gegebenheiten, die ein Verständnis für das Planungsgebiet und die hier zusammenwirkenden natürlichen Faktoren sowie naturwissenschaftlich erfassten Grundlagen für die Bestimmung der Landschaftspotentiale ermöglichen, sind hier aufgenommen worden. Es handelt sich im Einzelnen um folgende Grundlagen:

- Geologischer Aufbau
- Oberflächengestalt
- Boden
- Wasserhaushalt
- Klima/Luft
- Pflanzen- und Tierwelt
- Landschaftsbild/-struktur

### 2.1 Geologischer Aufbau

#### 2.1.1 Allgemeine Beschreibung

Im NNW des Planungsgebietes fällt das bewegte Relief der Albhochfläche auf. Die sogenannte „Kuppenalb“ kommt durch den Wechsel zwischen massigen und geschichteten Gesteinen des Weißen Jura zustande. Auf der südlich anschließenden „Flächenalb“ fehlen größere Reliefunterschiede. Die Oberfläche fällt allmählich nach Südosten zur Donau hin ab. Der Raum südlich der Klifflinie ist geprägt durch das Tertiär mit seinen Lehm- und Molasseablagerungen. Die weiten Donauniederungen sind geprägt durch die Talablagerungen, Torf (Moorböden) und Schotter des Quartärs.

Der geologische Aufbau der Landschaften im Untersuchungsgebiet wird im Wesentlichen durch die Epochen des Juras und des Tertiärs geprägt. Anstehende Gesteine aus älteren Abschnitten der Erdgeschichte gibt es im Planungsgebiet nicht; sie werden vom Weißjura und den noch jüngeren Molasseschichten bedeckt.

In der Zeit des Weißjura, vor 157 - 137 Mio. Jahren, bedeckte ein 80-100 m tiefes Meer den Untersuchungsraum, in dem sich die Kalke der Schwäbischen Alb bildeten. Je nach gelöstem Kalkvorkommen, eingeschwemmten Tonmineralien und durch Schwamm- und Korallen-Wachstum entstanden unterschiedliche Kalkformationen. Im unteren und teilweise im mittleren Weißjura entstanden durch chemische Fällung die Schichtkalke. Aus Schwämmen und Korallen bildeten sich vorwiegend im mittleren Weißjura die Massen- oder Felsenkalke. In den letzten Jura-Schichten traten dagegen wieder häufiger Schichtkalke auf, verursacht durch eine Vertiefung des Meeres. Am Ende der Jurazeit hob sich das Land in diesen Bereich. Die folgende Kreidezeit hinterließ jedoch keine Ablagerungen. Erst durch die Heraushebung der Alpen im Tertiär, vor 60 - 1 Mio. Jahren, erfolgten tiefgreifende Veränderungen durch die Molasseschichten.

Bereits seit dem Tertiär wird der Jurakalk durch versickerndes Wasser, das mit Kohlensäure aus dem Boden angereichert ist, aufgelöst und abgeführt. So entstanden durch Kalklösung unterirdische Hohlräume, in denen das auf die Albhochfläche niederfallende Wasser versickert. Die oberflächennahen Höhlen sind im Laufe der Zeit jedoch eingestürzt und ließen die Erdfälle oder Dolinen, die ganze Alb überziehen, entstehen. Selbst Bäche und Flüsse versickerten im Laufe der Zeit und ließen die für die Alb bezeichnenden Trockentäler zurück. Die verbleibenden Ton-, Eisen- und Kieselsäureverbindungen (infolge der Verwitterung) blieben als Bohnerze und Kieselknollen zurück.

Im Zeitabschnitt der Unteren Süßwassermolasse hob sich der westliche Teil des Molassebeckens. Durch Flüsse, die als breite, meist flache und seeartig erweiterte Gewässer von Westen nach Osten flossen, erfolgte die Ablagerung von Sanden und Mergeln. In der Zeit der Oberen Meeresmolasse verstärkten sich die Senkungstendenzen des Molassebeckens

und es entstand eine Meeresverbindung zwischen den Meeren im Westen und Osten, deren Ausdehnung bis auf die Albhochfläche vordrang und das Kliff als markanten Höhengsprung herausbildete. Im Planungsraum ist zwischen Weidenstetten und Altheim die Klifflinie zum Teil noch deutlich zu sehen.

Die im Planungsgebiet vorherrschenden geologischen Schichten sind der Weißjura im Nordwesten der „Klifflinie“, entlang der Lone und deren Zuflüssen, nördlich von Langenau, westlich von Hörvelsingen und um Rammingen. Von den Weißjuraschichten ist die Epsilon-Schicht stärker vertreten als die Zeta-Schicht.

Aus dem Tertiär sind östlich von Öllingen noch größere Restflächen der Unteren Süßwassermolasse und der Oberen Meeresmolasse vorhanden. Südöstlich von Söglingen befindet sich ebenfalls eine kleine Fläche der Oberen Meeresmolasse. Größere zusammenhängende Flächen der Oberen Meeresmolasse liegen östlich von Witthaus und südlich von Albeck bis Göttingen. Um Bernstadt befindet sich ein größeres Verbreitungsgebiet des Juranagelfluh, das sich über Hörvelsingen bis nach Albeck zieht. Südöstlich von Göttingen sind noch Reste des „Ältesten Donauschotter“ aus dem Pliozän des Tertiärs zu finden.

Große flächige Überlagerungen des Weißjura (während des Pleistozän (Quartär)) sind im Planungsgebiet südöstlich der Klifflinie zu finden. Es handelt sich um lehmige „Alb“-Überdeckungen. Auf Kleinflächen sind auch Lehme, Löß und Lößlehme zu finden, vor allem am östlichen Rand des Planungsraumes.

Die Landschaft war am Ende der letzten Eiszeit im Großen und Ganzen schon geprägt und wurde in der Nacheiszeit, im Holozän, nur noch in geringem Umfang verändert. Die jüngsten Ablagerungen aus dem Holozän sind in den Talauen zu finden, in der Regel handelt es sich um Lehm. Im Donauried sind auch großflächige Moore mit ihren Torfablagerungen entstanden. (Siehe Kap. 2. 1.2 Beschreibung der Moore).

Detaillierte Ausführungen aus den geologischen "Epochen" sind bei HAGEL nachzulesen (Seite 11 ff.) und in der geologischen Übersichtskarte von Baden-Württemberg im M 1: 200.000, Blatt Nr. 2 und Nr. 4.

## **2.1.2 Beschreibung der Moore**

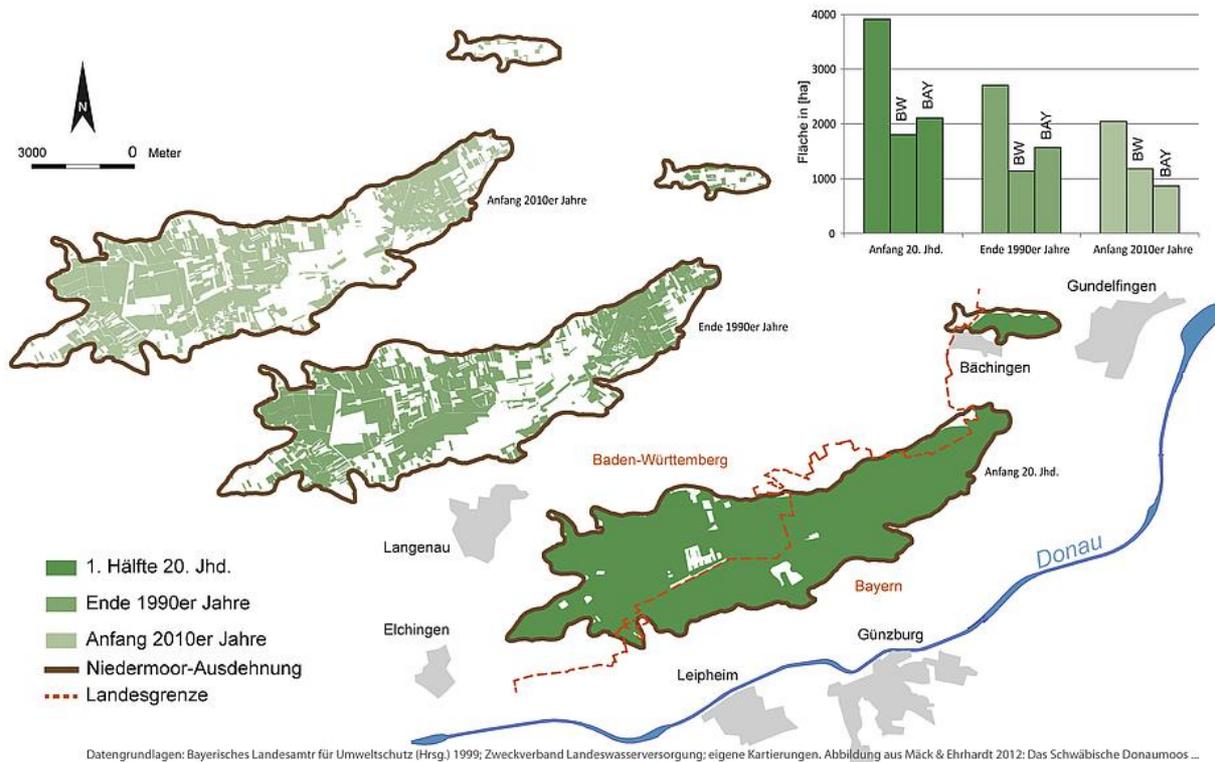
### 2.1.2.1 Entstehung des Donaurieds (Nieder- und Anmoor)

Die Karstfließgewässer (Bäche, Gräben und die kleineren Quellen) und die Donau sind für die Entstehung der „Moore“ „verantwortlich“, dazu kommt die geomorphologische Situation. Von dem insgesamt rund 4 144 ha großen zusammenhängenden Moorgebiet (Niedermoor) liegen ca. 1.450 ha im Planungsraum. Hinzu kommen noch ca. 440 ha Anmoorgebiet (im Planungsraum). Das Wachstum des Moores begann an der Wende des Pleistozäns zum Holozän, in einer periglazialen Situation. Auskolkungen durch die Schmelzwasserflüsse, mit Wasseransammlung (bildeten sogenannte „Vorseen“ im Sinne der Moorkunde). Die weitere Vernässung erfolgte durch die Karstgewässer und Überschwemmungen der Nau und der Donau. Die Donau wurde aufgrund ihrer Tiefenerosion in ihrem Flußsohle(bett) in Laufe der Zeit bedeutungslos für das Langenauer Ried.

Die Moorbildung verlief insgesamt nicht kontinuierlich. Das Moorbuchstum ist nachweislich mindestens dreimal während seiner Entwicklung durch Wassermangel (geringe bis keine Karstwasserzufuhr) zum vorübergehenden Stillstand gekommen. Der 'endgültige' Stillstand des Moorbuchstums fällt in den Beginn der 'geschichtlichen Zeit'.

Durch die Karstwasser lagerten sich in unterschiedlicher Ausprägung Kalksedimente im Moor ab (im Wechsel mit Torfbildungen). Neben diesen Kalksedimenten gibt es noch mehr oder weniger ausgedehnte Kalkschichten, vom weichen Kalksinter bis zum harten Röhrentuff. Diese sind für die Bewertung des Torfes als Ausgangsmaterial der Bodenbildung von Bedeutung. Die Mächtigkeiten des heutigen Moores sind nach den zahlreichen Abtorfungen noch im Mittel um 2 m. In den Auskolkungsbereichen und einzelnen Hohlformen des bewegten Reliefs werden Moormächtigkeiten von über 5 m erreicht.

Durch die Entwässerungsmaßnahmen wie Anlegen von Gräben und vertiefen von natürlichen Abflussrinnen und dem weitgehenden Unterbinden des Übertritts der Nau über ihre Ufer sowie der Grundwasserentnahme ist der Wasserhaushalt des Niedermoors erheblich gestört, was dazu geführt hat, dass in dem Moorgebiet ein starker Mineralisationsprozess eingesetzt hat. Folge sind verstärkter Stickstoffaustrag und Moorsackungen. Die Moorsackungen betragen im Mittel ca. 7,2 mm pro Jahr, wobei Standorte mit ganzjährigen Grundwasserständen in 0 - 1 m Tiefe durchschnittlich nur um 1 mm pro Jahr sacken (GLA 1991). Im Grimmenseebereich ist z.B. die Moorsackung lediglich 1 mm pro Jahr, die mit den ganzjährigen hohen Grundwasserständen erklärt wird. Bei Ackernutzung wurden mittlere jährliche Sackungen von 17 mm angegeben (BRIEMLE 1987 zit. bei GLA 1991). In diesem Zusammenhang muss erwähnt werden, dass diese Moorsackungen aufgrund der Moorentwässerung irreversible Vorgänge sind und durch Renaturierungsmaßnahmen nicht rückgängig zu machen sind.



**Abb.: Entwicklung der Grünlandflächen von der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bis Anfang der 2010er Jahre auf dem Niedermoor im Schwäbischen Donaumoos, Quelle: Arbeitsgemeinschaft Schwäbische Donaumoos e.V.**

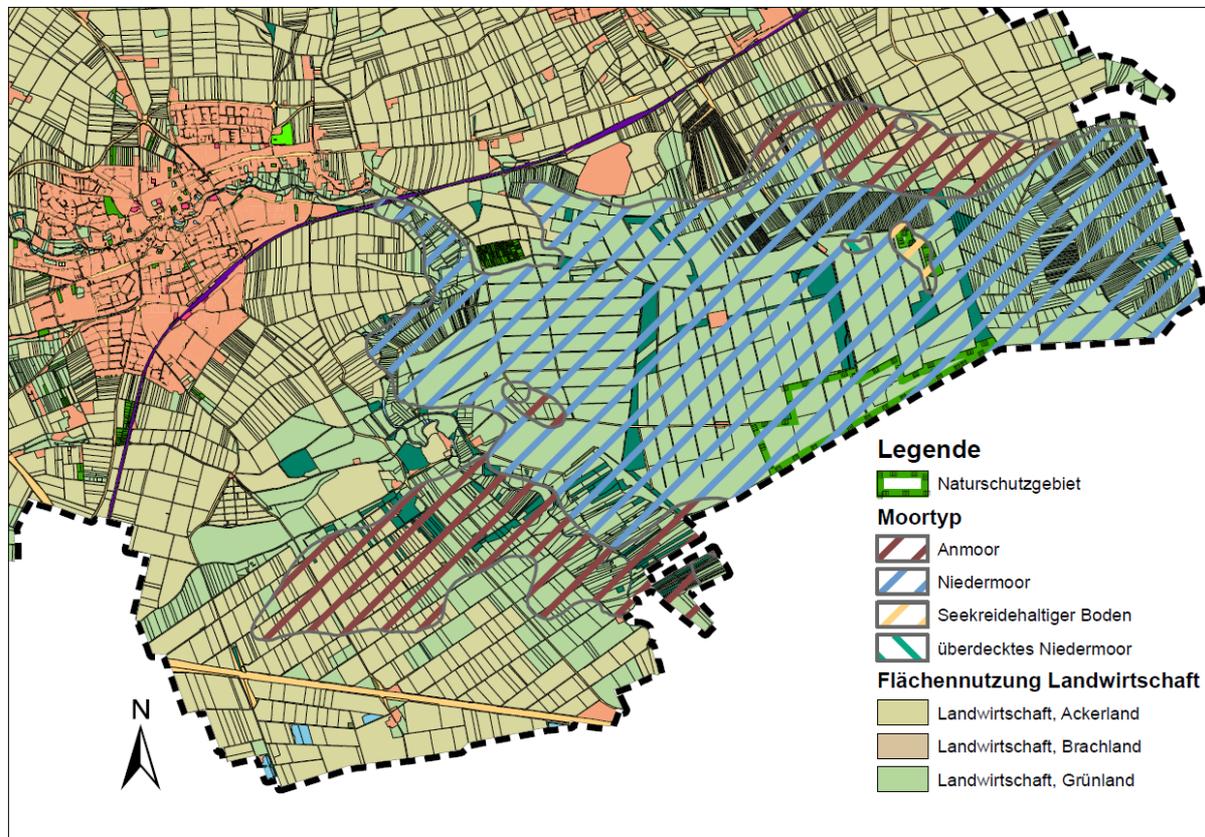
„Ab Mitte des 20. Jahrhunderts wurden die letzten naturnahen Teilräume als Landschafts- und Naturschutzgebiete ausgewiesen. Nach Meldung und Anerkennung der Auwälder und Niedermoore als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung "Donau-Auen und -moos" nach der sog. „Ramsar-Konvention“ im Jahr 1976 wurden mittlerweile zusammenhängend über 140 km<sup>2</sup> als EU-NATURA-2000-Gebiete bestätigt, d. h. entweder als Europäisches Vogelschutzgebiet gemäß der Richtlinie 79/409/EWG (EU-VSchRL) oder als "FFH-Gebiet" gemäß der Richtlinie 92/43/EWG ("Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie"). Doch die Ausweisung der Schutzgebiete löste die Probleme des Niedermoor-Lebensraumes nicht bzw. konnte die Gefährdungsursachen nicht beseitigen (Ehrhardt 1995, Mäck & Ehrhardt 2012). Die Schutzgebiete dienen aber jetzt als Keimzellen zur Initiierung neuer Entwicklungen (Mäck 1995b, Mäck 2012b): In den Naturschutzgebieten „Langenauer Ried“, „Leipheimer Moos“ und „Gundelfinger Moos“ blieb der Charakter der weithin offenen Feuchtwiesen-Landschaft im Gegensatz zum übrigen Donaumoos weitgehend erhalten. Nur hier findet sich heute noch in Resten das ehemals großflächig gebietsprägende Mosaik aus Torfstichen, Gebüschinseln, Streu- und Futterwiesen (Ehrhardt 1995, Ehrhardt 2012, Mäck 2003a, b). Der Gesamttraum ist ländlich geprägt, siedlungsarm und gehört zu den großen, von Verkehrswegen und Siedlungen wenig zerschnittenen Räumen in Deutschland (BayLfU 1999). Das trägt entscheidend zum besonderen Reiz und ökologischen Wert bei, obwohl ausserhalb

der Schutzgebiete vor allem die intensive landwirtschaftliche Nutzung und der Kiesabbau die Landschaft prägt.“<sup>7</sup>

### 2.1.2.2 Flächennutzung des Donauroeds

Die heutige Nutzung des Moores ist landwirtschaftlich geprägt (Acker und Grünland). Zwischen den Jahren 1950 und 2010 ist ein großer Teil des Mooregebietes in landwirtschaftliche Ackerfläche umgebrochen worden (Abbildung oben).

Der Moorkörper (in Moortypen unterteilt) ist auf der aktuellen Datengrundlage hinsichtlich der derzeitigen Nutzung (ALKIS – Daten) in nachfolgendem Kartenausschnitt dargestellt:



Die Vegetation ist im Wesentlichen durch ein ungleichgewichtiges Nebeneinander von trockenheits- und feuchtigkeitsliebenden Arten (an und in Gräben/Torfstichen), sowie ruderaler Nitrophyten bestimmt. Höherwertige Moorreste sind heute als Naturschutzgebiete geschützt.

### 2.1.2.3 Weitere Moore

Weitere Moore sind im Planungsraum nicht kartiert. Im Planungsraum sind zehn Lagen (Orte) mit Vorkommen fossiler Torfe oder palynologischer Befunde (pollenanalytische Untersuchungen) vorhanden.

Am „Hohlenstein“ (an der Lone) sind Torfe aus der Würm-Kaltzeit nachgewiesen (FILZER 1969, zit. bei GÖTTLICH 1979), an der Bocksteinschmiede (an der Lone) sind Torfe aus dem Eem nachgewiesen (FILZER 1969 zit. bei GÖTTLICH 1979).

<sup>7</sup> Arbeitsgemeinschaft Schwäbisches Donaumoos e.V. (2021): Naturraum (<https://www.arge-donaumoos.de/naturraum/moor/nutzungsgeschichte/>); (aus Mäck, U., 2014: Das Schwäbische Donaumoos - Geschichte eines Niedermoos. S. 173 - 189. In: Fassl, P. & O. Kettemann (Hrsg.): Mensch und Moor - Zur Geschichte der Moornutzung in Bayern. Begleitband zur gleichnamigen Ausstellung. Kronburg-Illerbeuren, 487 S.)

## 2.2 Oberflächengestalt

Aufgrund der geologischen Bedingungen und der Erosionskraft des Wassers (und des Windes) hat sich eine charakteristische Oberflächengestalt herausgebildet. Vor allem die Gewässerläufe, von denen viele trocken gefallen sind, haben, durch ihre einschneidende Wirkung in die Kalkformation, den Landschaftsraum geprägt. So ist die im Grunde ebene, nach Südosten abfallende, Flächenalb von mehr oder weniger tief eingegrabenen Bachtälern durchschnitten, deren Hauptrichtung nach (Süd-)Ost verläuft. Die Lone hat sich z.B. gegenüber ihrer Umgebung um rund 50 - 80 m eingegraben. Das trockene Hungerbrunnental hat sich um ca. 40 - 70 m eingegraben. Die weniger tief eingeschnittenen, in der Regel trockenen, Bachtäler, wie z.B. Eisental, Eschental, Trutteltal oder Wolfstal, geben der Flächenalb einen „welligen“ Charakter.

Nördlich der prägenden Klifflinie (Kuppenalb) Weidenstetten - Altheim hat sich, aufgrund der fehlenden Erosionswirkung durch das letzte Meer, aber der Erosionsenergie durch die Bäche, eine hügelige, fast schon bergige Landschaft herausgebildet. Der Höhenunterschied zwischen dem trockenen Hirschtalgrund und dem Kuhberg beträgt immerhin 100 m.

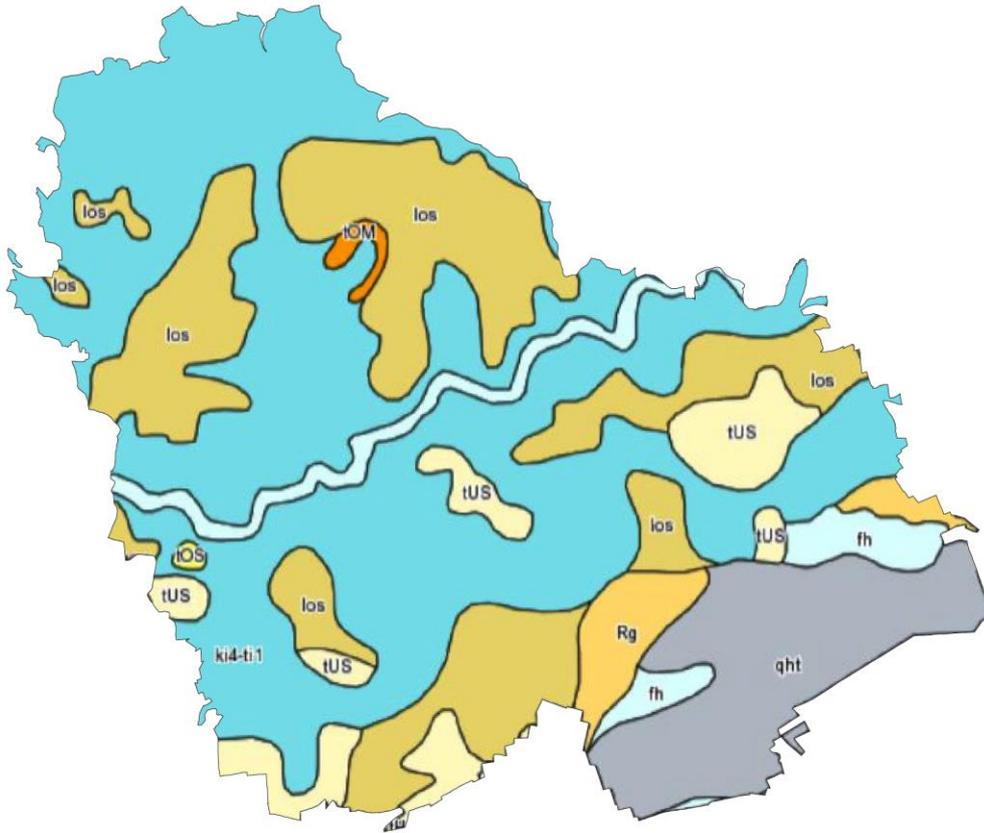
Südlich von Langenau ist das Donauried durch die (Tal-)Ablagerung der namengebenden Donau geprägt. Der Bereich ist eben und die durchfließenden Gewässer (Nau) haben den Charakter der Oberfläche nicht verändert.

Zusammenfassend kann die Landschaft des Planungsraumes derart charakterisiert werden: von einer stark bewegten Landschaft im Norden, beruhigt sich die Oberfläche in der Mitte des Raumes allmählich, um in ein ruhiges, ebenes Relief im Südosten zu münden.

## 2.3 Boden

Als Boden bezeichnet man die oberste Schicht der Erdoberfläche. Nach Art der Entstehung unterscheiden wir zwischen Mineralböden und organischen Böden. Die Bodenverhältnisse im Bearbeitungsgebiet werden überwiegend geprägt vom Ausgangsgestein bzw. -substrat, im speziellen:

- pleistozänen, lehmigen Schichten, die den verkarsteten Jurakalk überdecken, tertiären Lockerschichten,
- lockerem Juranagelfluh,
- äolisch entstandener Albüberdeckung und
- Moore



Legende	Einheit
tUS	Untere Süßwassermolasse
tOS	Obere Süßwassermolasse
tOM	Obere Meeresmolasse
los	Lösssediment (lokal Abschwemmmassen)
ki4-ti1	Liegende Bankkalk-, Zementmergel- und Hangende Bankkalk-Formation
Rg	Riß-Schotter
fh	Hochwassersediment (meist auf Flussschotter; lokal andere Talfüllungen)
qht	Moorbildung

Geologische Einheiten im Plangebiet (Quelle: LUBW, Kartendienst Landschaftsplanung – Geologie)

## 2.3.1 Bodenart und Bodentyp

### 2.3.1.1 Böden des Weißjura

Die ältesten Böden im Gebiet findet man auf den Kalken des Weißjura, sofern sie nicht durch Abtrag oder Verlagerung eine Verjüngung erfahren haben. Je nach Exposition (Kuppe, Hang, Hangfuß, Ebene) haben sich tief- bis mittel- und flachgründige Lehmböden mit einem Tonanteil > 30 % entwickelt. Es handelt sich um **Kalkverwitterungslehme**. In Abhängigkeit des Verwitterungszustandes (Alter) entwickelten sich **Rendzinen**, **Terra fusca** und **durchschlammte Terra fusca**.

### 2.3.1.2 Böden der Molasseschichten

Im südlichen Teil des Planungsraumes liegen größtenteils tertiäre Molasseschichten. Aufgrund des Wechsels der tonigen und sandigen Schichten bildeten sich **tonige Lehme** bis **sandige Lehme** mit all ihren Übergangsformen, die sich in verschiedenen Bodentypen zeigen, wie **Parabraunerden**, **Pseudogley-Parabraunerden** oder **podsolartigen** Böden mit hohem Tonanteil. Dieser Wechsel des Substrats bringt auch vielfach die Ausbildung von Quellhorizonten mit sich, in denen es häufig zur Bildung feuchter bis nasser, oft kalkreicher **Quellgleyen** kommt.

### 2.3.1.3 Frostfeinschuttablagerungen

Die während der Eiszeit entstandene Ablagerung - sogenannter Frostfeinschutt und äolische Sedimente - ist ebenfalls Ausgangsmaterial für die Bodenentwicklung im Planungsgebiet. Als Bodenart ist **Lehm** mit seinen unterschiedlichen Zusammensetzungen (sandige bis schluffige Lehme) zu nennen. Je nach Alter und Verwitterungszustand haben sich zum Teil tiefgründige **Parabraunerden**, mit all ihren Entwicklungsstufen, entwickelt.

Eine Sonderform der Albböden der Ulmer Alb entwickelt sich aus der lehmigen Albüberdeckung (während der Späteiszeit entstandene geologische Formation). Aus der unterschiedlich mächtigen Feinlehmdecke bildeten sich entsprechend tiefgründige **Parabraunerden** guter Leistungsfähigkeit.

### 2.3.1.4 Böden der Täler und Auen

Die jüngsten Böden befinden sich in der Regel im Bereich der Auen und Tälchen. Innerhalb der Auen bzw. Riede reicht die Bodenbildung von grundwasserfernen, mäßig trockenen Schwemmlandböden, bis hin zum tonreichen Nassgley bzw. Anmoor. In grundwassernahen Zonen treten feuchte **Auen-Gleye**, **Auen-Anmoorgleye** und vereinzelt auch **Niedermoore** auf. Vom Ausgangssubstrat ausgehend, sind vor allem die Bodenarten der sandigen bis tonigen Lehme, Schluffe und Torfe zu nennen.

## 2.3.2 Bekannte (anorganische) Schadstoffgehalte im Boden

Eine flächendeckende historische Erhebung von Altlasten im Geltungsbereich von 1996 liegt dem Verwaltungsverband vor.

## 2.4 Hydrologie und Wasserhaushalt

### 2.4.1 Grundwasser

(nach GÖTTLICH 1979)

Die geologisch-hydrologischen Verhältnisse werden im Norden geprägt vom Weißjura mit den Massen- und Bankkalken sowie dem Kalkmergelgestein. Die flächige Verbreitung, vertikale Abfolge und Mächtigkeitsverteilung dieser drei Einheiten, ist unregelmäßig und im Untergrund des Donauriedes nur schwer zu erkunden, sie ist aber von grundlegender Bedeutung für die hydrogeologischen Verhältnisse. Die teilweise dolomitischen Loch- und Massenkalken stellen einen ergiebigen Aquifer dar, der weit unter das heutige Vorflutniveau (Lone ist ein Vorfluter) verkarstet und auch unter der Molasse noch grundwasserleitend ist. Der dichtere Zementmergel kann nicht zu dem Karstaquifer gezählt werden, dessen Obergrenze ist deshalb nicht mit der Jura-Molasse-Grenze identisch.

Mit nach Süden und Südosten zunehmender Mächtigkeit überdecken Juraschichten die tertiären Molasseablagerungen. Es sind Kalk und Mergelgesteine der Unteren Süßwassermolasse, schluffige, feinsandige und tonige Kirchberger Schichten sowie schluffige Grobsande und Feinkiese der Brackwassermolasse und Feinsande (Flirz) der Oberen Süßwassermolasse. Die Ablagerungen der in der Regel alpinen Donau-Kiese erfolgte in mehreren Phasen (Terrassenbildung). Der geringmächtige Kieskörper lagert östlich der Nau, unmittelbar auf dem Weißen Jura, ansonsten auf Molasse. Das Relief des Kieskörpers ist zum Teil unregelmäßig. Westlich der Nau ist der Reliefverlauf unruhig mit nach Südosten verlaufenden Rinnen. Östlich der Nau ist eine ausgeprägte Gliederung in eine nördliche Rinne, parallel zum Albsüdrand, zu erkennen mit anschließendem Rücken in gleicher Richtung, der aber nach Süden zu einer weiten Senke abfällt. Die Mächtigkeit des Kieskörpers ist in der nördlichen Rinne um 10 m, auf dem Rücken noch 3 bis 4 m und im Süden wieder zwischen 5 und 8 m. Der Grundwasserabfluss über die Terrassengrenze nach Süden ist relativ gering (z.B. wegen Unterbrechung der Kieslagen u.ä.). Trotzdem bestehen entlang dieser Grenze (Terrassen) einige Quellaustritte.

Das zum Donauried entwässernde Grundwassereinzugsgebiet, in dem sich der Planungsraum befindet, erstreckt sich mit ca. 40.000 ha auf die verkarstete Schwäbische Alb, einschließlich Lonequelle und große Bereiche des Lonetals. Gegenüber diesem Karstgrundwasserstrom ist die Grundwasserneubildung im Donauried von geringer Bedeutung. Ein Teil des Karstwassers tritt in den Nauquellen bei und in Langenau zutage. Der überwiegende Teil strömt unterirdisch in dem quartären, bis zu 10 m mächtigen Kiesaquifer (teils direkt aus dem Weißjurakarst, teils durch vertikalen Aufstieg durch die Molasseschichten). Im mittleren und südlichen Donauried ist das Karstgrundwasser unter der Molasse (teils unter dem Zementmergel) bis unter Flur gespannt und läuft aus dortigen Tiefbohrungen artesisch aus. Das Grundwasser in den Kiesen ist nur im zentralen Bereich des Donauriedes, und zwar in großen Teilen des Donauriedmoores, und bei niedrigem Wasserstand unter den anorganischen Deckschichten noch gespannt. Bei mittlerem und hohem Wasserstand dehnt sich dieser gespannte Bereich weit aus.

Im Donauried betreibt der Zweckverband Landeswasserversorgung (Stuttgart) 6 Fassungen, von denen die Fassungen Nr. 2 - 5 im Planungsraum liegen. Die Fassungen Nr. 2 - 4 befinden sich im Moorbereich, die Fassung Nr. 5 liegt zum Teil auf der höheren Terrasse.

Über 204 Brunnen werden aus den 6 Fassungsanlagen aus einer durchschnittlichen Entnahmetiefe von 8 Metern bis zu 2.500 Liter Wasser pro Sekunde (Spitzenentnahme) entnommen. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt 8,8 Liter pro Sekunde und Quadratkilometer, das mittlere Alter des Karstgrundwassers im Donauried liegt bei etwa 12 Jahren<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Zweckverband Landeswasserversorgung (LW): Trinkwasser. Herkunft (<https://www.lw-online.de/trinkwasser-herkunft>, Zugriff 20.10.2021)

Durch zum Teil bis in den Kies eingeschnittene Entwässerungsgräben und Bäche (ohne Nau) werden hohe Mengen an Grundwasser abgeführt. Dieser Entwässerung wird ein stärkerer Einfluss auf den Moorwasserhaushalt zugeschrieben, als der Grundwasserförderung. Denn laut verschiedenen Gutachten des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg (aus den Jahren 1989, 1990, 1991, 1992) wurden die Niedermoore durch die seit dem letzten Jahrhundert kontinuierliche Entwässerung, aufgrund der großflächigen Absenkung des Grundwassers, negativ beeinflusst. Durch die bessere Durchlüftung hat ein intensiver Mineralisierungsprozess eingesetzt, der das Moor um durchschnittlich 7 mm (Höhenverlust pro Jahr) schwinden lässt. Die dabei entstandenen Schrumpfrisse können bei Grünlandnutzung (ohne Bodenbearbeitung) bis zu 20 cm Breite erreichen und reichen oft bis zur Torfbasis. Diese Risse können negative Auswirkungen auf das Grundwasser haben, da in ihnen Wasser aus Starkniederschlägen und Schneeschmelze schnell und ungefiltert in das Grundwasser einfließen kann. Die daraus resultierenden Meliorationsmaßnahmen für das Grünland auf dem Niedermoorstand sind in den oben genannten Gutachten des Geologischen Landesamtes dargelegt.

Naturnahe und intakte Moorgebiete tragen nicht nur dazu bei die Grundwasserqualität zu erhalten, sondern wirken auch bei Überschwemmungen aufgrund ihrer starken Wasseraufnahmefähigkeit als Puffer. Des Weiteren erfüllen sie auch eine enorme klimaausgleichende Funktion (Kohlenstoffspeicher/ Kohlenstoffsenke). Wassergesättigte Moorgebiete können bedeutende Mengen an Kohlenstoff speichern. Dabei wird abgestorbenes Pflanzenmaterial im Torf konserviert. Es wird für Deutschland davon ausgegangen, dass in Mooren gleich viel Kohlenstoff als in Wäldern gespeichert ist (ca. ein Drittel der Kohlenstoffvorräte), obwohl Moore einen sehr viel geringeren Anteil (4%) als die Walder (30%) bedecken. Entwässerte Moorböden hingegen setzen durch die in Verbindung mit Luft einsetzenden Mineralisationsprozesse dabei erhebliche Mengen (des zuvor gespeicherten) CO<sub>2</sub> sowie weitere klimawirksame Gase (z.B. Lachgas, mit 300x höherer klimaschädigender Wirkung als CO<sub>2</sub>) frei<sup>9</sup>.

---

9 Bundesamt für Naturschutz BfN (2021): Themen. Biotopschutz und Landschaftsschutz. Moorschutz. Ökosystemdienstleistungen der Moore (<https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/moorschutz/oekosystemleistungen.html>, Zugriff: 20.10.2021)

## 2.4.2 Oberflächengewässer

Die Donau im Süden, außerhalb des Planungsraumes, bildet eine klare Grenze zwischen der Schwäbischen Alb und dem Pleistozän im Süden.

Auf der linken Seite münden typische Karstflüsse und -bäche mit kurzem Lauf bei minimalem Gefälle in die Donau. Sie kommen aus Quelltöpfen wie Lone oder Nau und aus kleinen Quellen und Quellaufbrüchen am Terrassensprung oder in der Talaue (Schwarzer Graben aus dem Grimmensee) selbst. Kleinere Quellen gehen z.B. in den Zankergraben, Kümmichgraben oder Floßgraben.

Liste der Oberflächengewässer im Planungsraum: Lone und Nau

Flöz	-Albeck-Langenu
Runngraben (temporär austrocknend)	-von Rammingen kommend-
Kümmichgraben (temporär austrocknend)	-im östlichen Donauried-
Grimmensee und Schwarzer Graben	-Donauried-
Zankergraben	-Donauried-
Floßgraben	-Donauried-
Grenzgraben	-Donauried-
Schwarzer Graben	-Donauried-
Sehammenbach	-südlich Langenu-
Rohrbrunnenbach	-westlich Langenu-
Weierbach	-Göttingen-
Hardgraben	-Göttingen-
Sulzbach	-Göttingen-
Wolftalbach	-westlich Bernstadt-
Rinnengraben	-Albeck-
Rohngraben	-Albeck-Langenu-
Giessgraben (temporär austrocknend)	-westlich Albeck-
Hungerbrunnenbach (temporär austrocknend)	-Alheim (Alb)-

Größere Stillgewässer sind im Planungsraum nicht vorhanden. Als kleiner Teich ist der „Nebensee“ zu nennen (südlich von Neenstetten). Weitere kleinere Teiche befinden sich im „Oberhau“-Wald und östlich Nerenstetten (Gewann Viehweide). Kleinere Weiher sind in einigen Ortschaften vorhanden (wie Alheim, Söglingen, Neenstetten, Langenu). Die einzigen Seen, die aus Kiesbaggerung entstanden sind, liegen im südlichen Planungsraum, im Bereich der Fischerhöfe.

### 2.4.2.1 Beschreibung der Lone

(nach Angaben von BINDER, H. 1993; KAHNT 1990):

Die Lone entspringt außerhalb des Planungsraumes in Ursprung (561,9 m über NN) als Schichtquelle mit einer mittleren Schüttung von 0,25 cbm/s. Der Bach ist der letzte Vertreter des einstmals sehr ausgedehnten Gewässersystems der Ur-Lone. Nach ihr wurde die Lonetal-Flächenalb benannt. Die Lone hat ein durchschnittliches Gefälle von ca. 0,3 %.

Schon in früher Zeit ist die Lone in ihrem Bachbett und -lauf beeinflusst worden. Bereits vor 350 Jahren wurden Flussbettbauarbeiten zur Abdichtung des Flussbettes durchgeführt. 1646 ist z.B. zwischen der Brücke bei Breitingen bis zur Schönrainmühle (Schönrain) das Bachbett abgedichtet worden. Die Abdichtungen waren „notwendig“, da die Lone immer wieder vollständig versickerte, heute in der Regel nicht mehr.

Die Hauptversickerungsstrecke beginnt ab Breitingen. Geringe Zunahmen der Wasserführung im Oberlauf sind bei Breitingen zu beobachten, was durch Springquellen erklärt wird. Im Gegensatz zu anderen Bächen nimmt die Wasserführung aber von der Quelle bis zur Mündung generell ab. Eine bekannte Hauptversickerungsstelle liegt nordwestlich von Bernstadt an der „Brandhalde“ (beim Häldelesfelsen). Hier ist der Oberlauf oft Jahrzehnte lang versickert. Noch außerhalb des Planungsraumes, östlich von Westerstätten, wurde die Lone ihrer vielen Windungen durch eine Begradigung „beraubt“. Die Brunnenwiesen wurden, ständig im „Springwasser“ stehend, durch Drainagen (Rohre und Gräben) entwässert. Bei der Schönrainmühle (Breitingen) traten in den 30er Jahren Springquellen<sup>10</sup> besonders stark auf. Die Lonekorrektur von 1964/65 soll den früheren Abfluss gestört haben. Im Jahre 1965 hat der alte Lonelauf beim Waldteil „Brand“ Wasser geführt.

Im Zuge der oben erwähnten Begradigung und des Ausbaus der Lone (Beginn 1952) wurde mit Beton und Pflastersteinen das Bachbett (Sohle) versiegelt. Doch trotz dieser Maßnahmen kommt es, meist im Spätsommer, immer noch zum Trockenfallen der Lone (z.B. 1985 von Setzingen bis Lonetal). Auch auf Höhe des Klärwerkes „Mittleres Lonetal“ (Bernstadt) wurde die Lonesohle mit Beton abgedichtet.

Durch die Einleitungen der Klärwerkszuläufe und der Kanalisation der Straßen kommt der Lone etwas mehr Wasser (vor allem nach stärkeren Niederschlägen) zu wie in früheren Jahren. Bei einer Messfahrt 1992 wurde festgestellt, dass die Lone normalerweise in diesem Jahr voll versickert wäre, aber durch die Zuströme der Kläranlagen (z.B. Bernstadt, Neenstetten, Setzingen) die Lone auf kurzen Strecken Wasser geführt hat. Das heißt, dass in diesen Zeiten die Lone nur als Vorfluter für die Abwässer der Umgebung dient.

### Wasserrahmenrichtlinie (WRRL): Bewertung und Maßnahmen Lone

Die Lone ist dem Teilbearbeitungsgebiet 65-04 (Brenz ab Hürbe (BW)) zuzuordnen. Dort wurden gem. der WRRL bereits zahlreiche Maßnahmen durchgeführt (vgl. Kap. 2.4.2.4 und 2.4.2.5)

Im neueste vorliegenden Dokument zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Begleitdokumentation Teilbearbeitungsgebiet 65 (Entwurf, Stand April 2021)<sup>11</sup> wurde dieses Teilbearbeitungsgebiet wie folgt bewertet:

---

<sup>10</sup> Springquelle: Quelle, die bei ihrem Austritt kleinere oder größere Fontänen produziert.

<sup>11</sup> Regierungspräsidium Tübingen (Flussgebietsbehörde) (2021, Entwurf Stand): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Begleitdokumentation. Teilbearbeitungsgebiet 65. Blau – Nau – Brenz – Egau – Eger

## 2. Signifikante Belastungen mit Auswirkung

- Diffuse Quellen
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Physische Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer

## 3. Zustand/Potential

### 3.1 Ökologischer Zustand/Potential

gesamt	<b>unbefriedigend</b>
--------	-----------------------

#### Biologische Qualitätskomponenten

Fische	unbefriedigend	Makrozoobenthos gesamt	mäßig
Makrophyten und Phytobenthos	gut	Saprobie	gut
		Allgemeine Degradation	mäßig
Phytoplankton	nicht relevant	Versauerung	nicht relevant

#### Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm

Keine

### 3.2 Chemischer Zustand

gesamt	<b>nicht gut</b>
--------	------------------

#### Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm:

Summe pentabromierte Diphenylether; Quecksilber

65-02

Donaugebiet unterh. Blau bis inkl. Landgraben (BW)

Steckbrief (Teil A) -  
Flusswasserkörper (FWK)  
Seite 2 von 2

#### Unterstützende Qualitätskomponenten

##### Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Durchgängigkeit	schlechter als gut	Morphologie	schlechter als gut
Wasserhaushalt	schlechter als gut		

##### Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anforderung an den guten Zustand)

Wassertemperatur (Sommer)	unklassifiziert	Chlorid	eingehalten
Wassertemperatur (Winter)	unklassifiziert	Ammonium	nicht eingehalten
pH-Wert	eingehalten	Ammoniak	nicht eingehalten
Sauerstoffgehalt	nicht eingehalten	Nitrit	nicht eingehalten
BSB <sub>5</sub>	eingehalten	ortho-Phosphat-Phosphor	eingehalten

#### 4. Auswirkungen der Belastungen auf den Flusswasserkörper

Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen	nein	Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen (inkl. Durchgängigkeit)	ja
Anreicherung mit Nährstoffen	nein	Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen	nein
Anreicherung mit Schadstoffen	ja	Temperatur	nein

#### 5. Handlungsfelder

Saprobie		Durchgängigkeit	X
Trophie		Gewässerstruktur	X
Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	X	Wasserhaushalt/Mindestwasser	
ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...)		andere Handlungsfelder	
Pestizide (prioritär, nicht prioritär)			
Metalle			

Quelle: Regierungspräsidium Tübingen (Flussgebietsbehörde) (2021, Entwurf Stand): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Begleitdokumentation. Teilbearbeitungsgebiet 65. Blau – Nau – Brenz – Egau – Eger

Daraus abgeleitete geplante Maßnahmen sind in Kapitel 2.4.2.5 aufgelistet.

## 2.4.2.2 Beschreibung der Nau

Wie die Lone ist die Nau durch den Menschen beeinflusst. Sie weist ein Gefälle von ca. 0,1 % auf. Der Quellbereich mit dem kleinen See wurde befestigt und im Verlauf durch Langenau wurde die Nau in ein starres Korsett gezwängt. Erst außerhalb von Langenau windet sich die Nau mit ihren Mäanderbogen durch das Donauried. Durch technische Maßnahmen, vor allem Ufererhöhungen und Abdichtungen sind Überschwemmungen durch die Nau selten geworden. Lediglich bei starkem Hochwasser sind Überschwemmungen noch möglich. Das dann in den Wiesen- und Ackerflächen stehende Wasser im Bereich der Nau zeigt z.T. alte Mäanderbögen an.

### Wasserrahmenrichtlinie (WRRL): Bewertung und Maßnahmen Nau

Die Nau ist dem Teilbearbeitungsgebiet 65-02 (Donaugebiet unterh. Blau bis inkl. Landgraben (BW) zuzuordnen. Dort wurden gem. der WRRL bereits zahlreiche Maßnahmen durchgeführt (vgl. Kap. 2.4.2.4 und 2.4.2.5)

Im neueste vorliegenden Dokument zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Begleitdokumentation Teilbearbeitungsgebiet 65 (Entwurf, Stand April 2021)<sup>12</sup> wurde dieses Teilbearbeitungsgebiet wie folgt bewertet:

## 2. Signifikante Belastungen mit Auswirkung

- Diffuse Quellen
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Physische Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer

## 3. Zustand/Potential

### 3.1 Ökologischer Zustand/Potential

gesamt		<b>unbefriedigend</b>	
<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>			
Fische	unbefriedigend	Makrozoobenthos gesamt	mäßig
Makrophyten und Phytobenthos	gut	Saprobie	gut
		Allgemeine Degradation	mäßig
Phytoplankton	nicht relevant	Versauerung	nicht relevant
<b>Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm</b>			
Keine			

### 3.2 Chemischer Zustand

gesamt	<b>nicht gut</b>
<b>Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm:</b>	
Summe pentabromierte Diphenylether; Quecksilber	

<sup>12</sup> Regierungspräsidium Tübingen (Flussgebietsbehörde) (2021, Entwurf Stand): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Begleitdokumentation. Teilbearbeitungsgebiet 65. Blau – Nau – Brenz – Egau – Eger

**Unterstützende Qualitätskomponenten**

## Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Durchgängigkeit	schlechter als gut	Morphologie	schlechter als gut
Wasserhaushalt	schlechter als gut		

## Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anforderung an den guten Zustand)

Wassertemperatur (Sommer)	unklassifiziert	Chlorid	eingehalten
Wassertemperatur (Winter)	unklassifiziert	Ammonium	nicht eingehalten
pH-Wert	eingehalten	Ammoniak	nicht eingehalten
Sauerstoffgehalt	nicht eingehalten	Nitrit	nicht eingehalten
BSB <sub>5</sub>	eingehalten	ortho-Phosphat-Phosphor	eingehalten

**4. Auswirkungen der Belastungen auf den Flusswasserkörper**

Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen	nein	Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen (inkl. Durchgängigkeit)	ja
Anreicherung mit Nährstoffen	nein	Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen	nein
Anreicherung mit Schadstoffen	ja	Temperatur	nein

**5. Handlungsfelder**

Saprobie		Durchgängigkeit	X
Trophie		Gewässerstruktur	X
Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	X	Wasserhaushalt/Mindestwasser	
ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...)		andere Handlungsfelder	
Pestizide (prioritär, nicht prioritär)			
Metalle			

Quelle: Regierungspräsidium Tübingen (Flussgebietsbehörde) (2021, Entwurf Stand): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Begleitdokumentation. Teilbearbeitungsgebiet 65. Blau – Nau – Brenz – Egau – Eger

Daraus abgeleitete geplante Maßnahmen sind in Kapitel 2.4.2.5 aufgelistet.

**2.4.2.3 Die weiteren Gewässer**

Die Oberflächengewässer wie z.B. Flöz oder Sehammenbach, sind alle ihrer natürlichen Windungen „beraubt“ und fließen in Regelprofilgräben, i.d.R. von gebüschfreien Grabenrändern besäumt. Die landwirtschaftlichen Flächen oder Wege reichten in der Vergangenheit meist bis unmittelbar an den Grabenrand. Durch das im Januar 2014 in Kraft getretene neue Wassergesetz für Baden-Württemberg besteht im Außenbereich nach wie vor die Pflicht zur Einhaltung des Gewässerrandstreifens mit einer Breite von 10 Metern. (vgl. § 29 Wassergesetz).

#### 2.4.2.4 Gewässerstrukturkartierung

Ein wichtiger Teil der hydromorphologischen Qualitätskomponenten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Gewässerstruktur.

Sie beschreibt das Gewässer inkl. Ufer und Gewässerumfeld.

Abwechslungsreiche Strukturen sind eine wichtige Grundlage für die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer und damit für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Lebensgemeinschaften.

Die Gewässerstrukturkartierung beschreibt den Zustand eines Gewässers vor Ort anhand der Parameter:

- Laufentwicklung
- Längsprofil
- Querprofil
- Sohlenstruktur
- Uferstruktur
- Gewässerumfeld

Zudem wird die Eignung des Gewässers als Lebensraum für alle Lebewesen in und am Gewässer, sowie das Vorhandensein einer natürlich vorkommenden Pflanzenwelt untersucht.<sup>13</sup>

Das Ergebnis dieser Strukturkartierung (Strukturklassen) im Bereich des Verwaltungsgebiets ist zur Übersicht in nachfolgender Abbildung dargestellt. Die Daten sind online über den Daten- und Kartendienst der LUBW unter „Gewässerstrukturkartierung“ einsehbar.

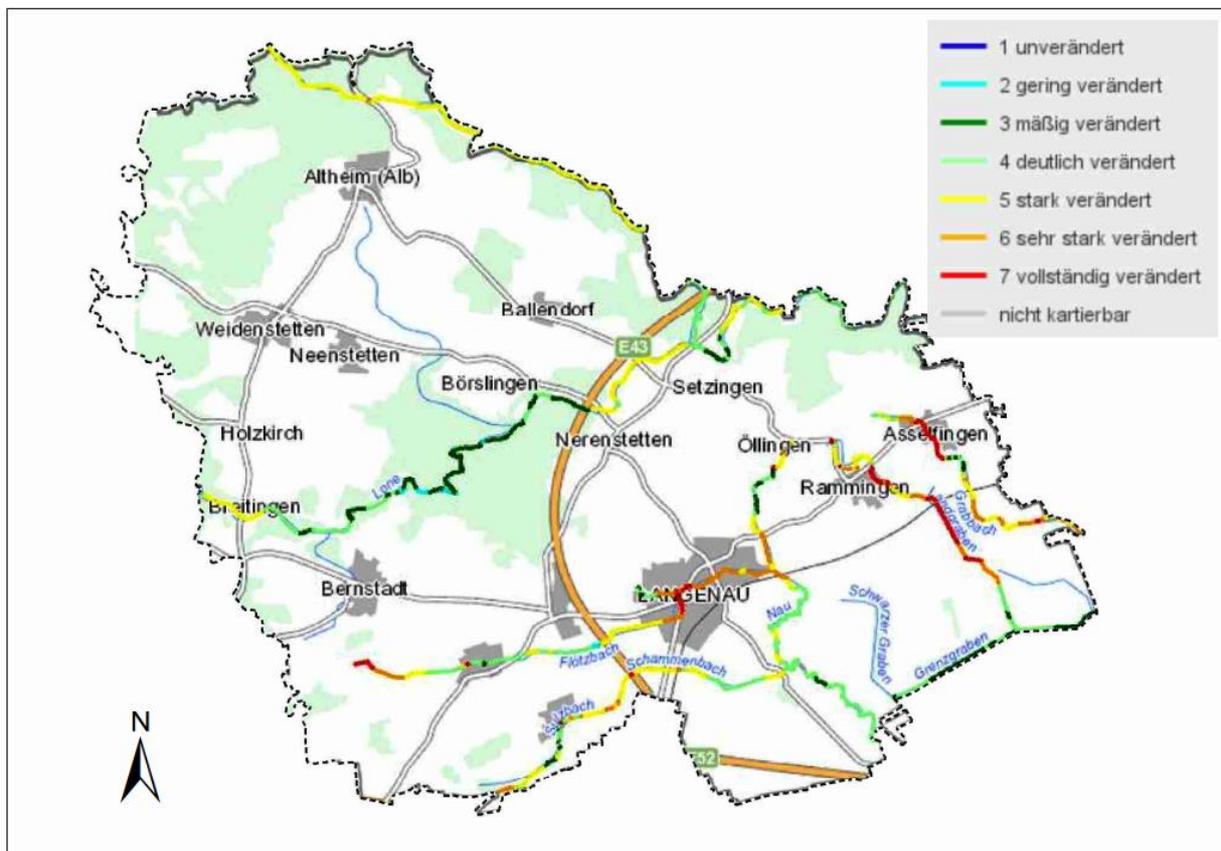


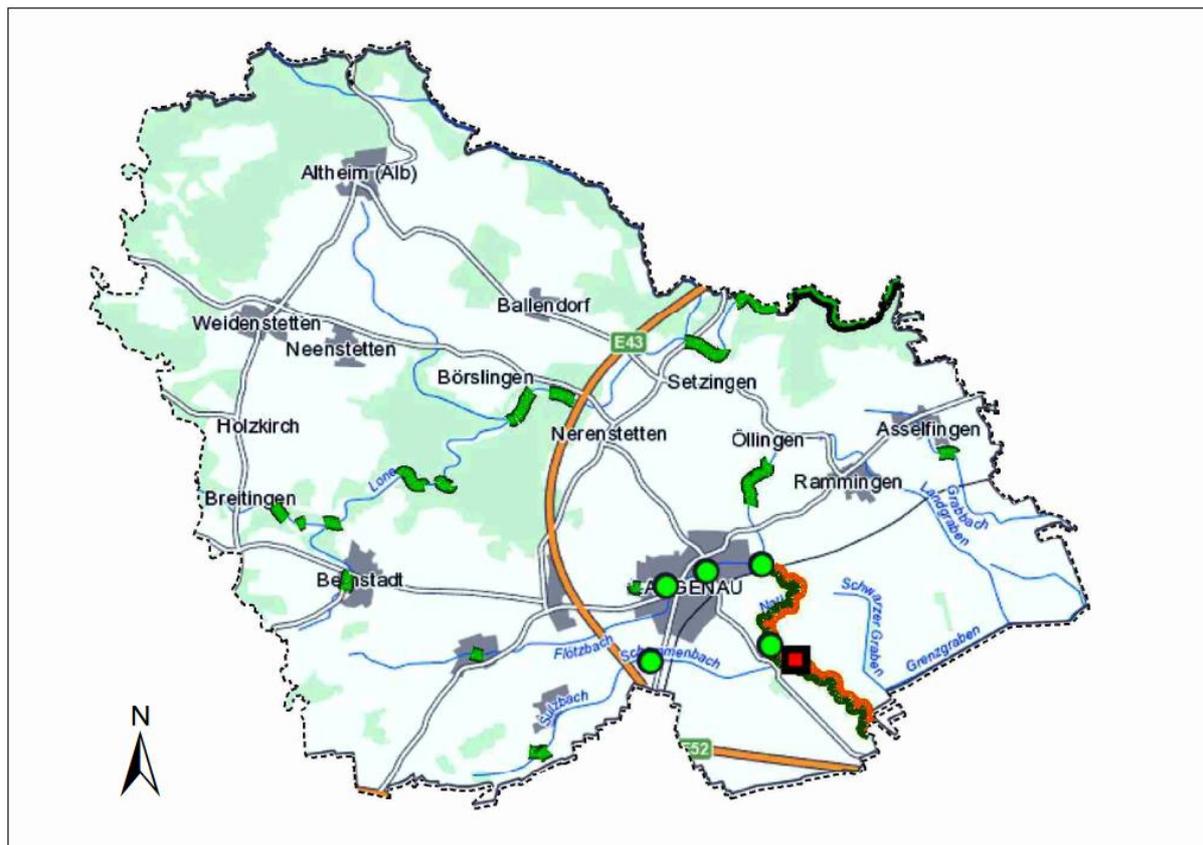
Abbildung: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW)

<sup>13</sup> Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2021): Themen. Wasser. Fließgewässerschutz. Fließgewässerzustand. Gewässerstruktur (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/gewaesserstruktur>) (Zugriff 05.10.2021)

### 2.4.2.5 Maßnahmen an Gewässern

Nachfolgende Tabelle fasst die bisherigen Maßnahmen zusammen, die im Gebiet des Verwaltungsverbands bereits zur Aufwertung von Gewässerabschnitten durchgeführt wurden, bzw. konkrete geplante Maßnahmen, die im Daten- und Kartendienst der LUBW unter „Maßnahmendokumentation Hydromorphologie“<sup>14</sup> gelistet sind:

Übersicht der Maßnahmen (grün = umgesetzt, rot = noch nicht umgesetzt):



Quelle: LUBW Kartenvierer Maßnahmendokumentation Hydromorphologie

#### Umgesetzte Maßnahmen – sonstiger wasserwirt. Vollzug

Ort	Gewässer	„Maßnahme“ / Maßnahmen Ziele	Maßnahmen-ID
Langenau	Nau	„Pegel Wehr ehemalige Mussismühle“ / Herstellung Durchgängigkeit - Aufstieg (Fisch/MZB), Reduktion Rückstau	366
Langenau	Nau	„Obere Mühle Langenau“ / Verbesserung Gewässerstruktur, Herstellung Durchgängigkeit (innerhalb der Strukturmaßnahme)	537
Langenau	Nau	„ehemalige Langmühle Langenau“ / Herstellung Durchgängigkeit - Aufstieg (Fisch/MZB)	8.333
Langenau	Nau	„ehemalige Bauernmühle Langenau“ / Herstellung Durchgängigkeit - Aufstieg (Fisch/MZB)	8.332
Langenau	Nau	„Wehr WKA Ostermühle“ / Herstellung Durchgängigkeit - Aufstieg (Fisch/MZB)	172
Langenau (südl.)	Schammenbach	Raue Rampe (Sohlrampe)	

<sup>14</sup> (Datenabfrage: 07.10.2021)

Göttingen (südl.)	Stiftbach	Renaturierung Stiftbach/ Verbesserung Gewässerstruktur, Herstellung Durchgängigkeit (innerhalb der Strukturmaßnahme)	7.053
Göttingen (südl.)	Sulzbach	Verbesserung Gewässerstruktur	7.054
Albeck	Flötzbach	„Strukturverbesserung Flötzbach“ / Verbesserung Gewässerstruktur	8.585
Bernstadt	Brühlgraben	„Brühlgraben Bernstadt“ / Verbesserung Gewässerstruktur	2.841
Bernstadt (nördl. Grenze Richtung Breitingen)	Lone	„Lonetal Schönraine“/ Verbesserung Gewässerstruktur	480
Bernstadt	Lone	„Bernstadt Mündung Wolfstal“/ Verbesserung Gewässerstruktur	604
Bernstadt	Lone	„Bernstadt Salzbühl“/ Verbesserung Gewässerstruktur	605
Bernstadt	Lone	„Bernstadt Fohlenhaus“/ Verbesserung Gewässerstruktur	606
Breitingen	Lone	„Lonerenaturierung Breitingen“/ Verbesserung Gewässerstruktur	8.341
Börslingen (südöstl.)	Lone	„Mündung Eschental“/ Verbesserung Gewässerstruktur	572
Börslingen (südöstl.)	Lone	„Mündung Eschental“/ Verbesserung Gewässerstruktur	571
Nerenstetten	Lone	„Lonetal Neenstetten“/ Verbesserung Gewässerstruktur	533
Nerenstetten	Lone	„Lonetal Neenstetten“/ Verbesserung Gewässerstruktur	544
Setzingen (nördl.)	Lone	„Lonetal Setzingen“/ Verbesserung Gewässerstruktur	475
Setzingen (nördl.)	Lone	„Rauhe Halde (oben)“/ Verbesserung Gewässerstruktur	536
Setzingen (nördl.)	Lone	„Rauhe Halde (unten)“/ Verbesserung Gewässerstruktur	549
Im weiteren Verlauf nördlich Setzingen (Im Bereich Grenze Gemeinde Herbrechtingen)	Lone	Lone 4.2-9.5 km – S = Außerhalb (Maßnahme WRRL mit Steckbrief)	Lone 4.2-9.5 km - S
Asselfingen	Grabbach	„Grabbach Asselfingen“/ Verbesserung Gewässerstruktur, Herstellung Durchgängigkeit (innerhalb der Strukturmaßnahme)	428
Öllingen	Öllinger Graben	„Öllinger Graben“ Verbesserung Gewässerstruktur	538

Über die genannten Maßnahmen hinaus, wurden im Planungsraum weitere Gewässerentwicklungsmaßnahmen umgesetzt.

#### Konkrete geplante Maßnahmen (noch nicht umgesetzt):

Langenau	Nau	„Wehr WKA Sixenmühle“/ Herstellung Durchgängigkeit – Aufstieg (Fisch/MZB) Herstellung Durchgängigkeit – Aufstieg (Fischschutz/ -abstieg)	607
----------	-----	--	-----

Quelle: LUBW Kartenvierer Maßnahmendokumentation Hydromorphologie

Weitere geplante Maßnahmen (Teilbearbeitungsgebiet 65.02 und 65.04) zur Umsetzung der EG- Wasserrahmenrichtlinie sind<sup>15</sup>:

**Lone:**

**Hydromorphologie - Programmstrecken**

Gewässer	Lage		Typ	Begründung
	von [km]	bis [km]		
Brenz	Sontheim an der Brenz / Grenze Bayern [9.85]	Hürbemündung [15.55]	Durchgängigkeit	Die Programmstrecke schafft ein durchgängiges Gewässersystem im Hauptgewässer Brenz (erhöhter Migrationsbedarf) und ermöglicht die Vernetzung mit dem Seitengewässer Hürbe/Lone (normaler Migrationsbedarf). Weiterhin dient die Programmstrecke der wasserkörperübergreifenden Anbindung an den flussaufwärts anschließenden Gewässerabschnitt (Wasserkörper 65-03) der Brenz (hoher Migrationsbedarf) sowie flussabwärts an den bayerischen Gewässerabschnitt der Brenz.
Brenz	Sontheim an der Brenz / Grenze Bayern [9.85]	Hürbemündung [15.55]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen.
Hürbe	Mündung / Hermaringen [0]	Lonemündung [5.5]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen.
Lone	Mündung / oberhalb Burgberg [0]	bei Bissingen ob Lontal [5]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen.
Gesamt-betrachtung	Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im Wasserkörper 65-04 wie folgt regional miteinander vernetzt. Die Programmstrecke schafft ein durchgängiges Gewässersystem in der Brenz (erhöhter Migrationsbedarf) und ermöglicht die Vernetzung mit dem Seitengewässer Hürbe/Lone (normaler Migrationsbedarf). Weiterhin werden die ökologischen Funktionsräume für die Gewässerfauna in geeigneten Abschnitten der Gewässer Brenz, Hürbe und Lone verbessert.			

**Punktquellen – Einzelmaßnahmen an kommunalen Kläranlagen (KLA)**

MaDoK-ID	Zuständige Wasser-Behörde	Maßnahme	Gewässer	Betreiber	Gemeinde
3577	LRA Alb-Donau-Kreis	WRRL MuP-Maßnahme	Lone	Abwasserzwerckverband Oberes	Lonsee
4052	LRA Heidenheim	KLA Niederstotzingen; Optimierung der P-Fällung	Siechenbach	kommunal	Niederstotzingen
4100	LRA Alb-Donau-Kreis	KA Setzingen P-Reduzierung	Lone	kommunal	Setzingen
4103	LRA Alb-Donau-Kreis	KA Bernstadt	Lone	kommunal	Bernstadt
4104	LRA Alb-Donau-Kreis	KA Neenstetten P-Reduzierung	Eschentalgraben	kommunal	Neenstetten

<sup>15</sup> Quelle: Regierungspräsidium Tübingen (Flussgebietsbehörde) (2021, Entwurf Stand): Umsetzung der EG- Wasserrahmenrichtlinie. Begleitdokumentation. Teilbearbeitungsgebiet 65. Blau – Nau – Brenz – Egau – Eger

## Nau:

### Hydromorphologie - Programmstrecken

Gewässer	Lage		Typ	Begründung
	von [km]	bis [km]		
Nau	Landesgrenze [10.1]	Langenau [17.6]	Durchgängigkeit	erhöhter Migrationsbedarf
Nau	Landesgrenze [10.1]	Langenau [17.6]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden
Gesamtbetrachtung	Die Programmstrecke Durchgängigkeit verbindet Lebensräume in der Nau untereinander.			

### Hydromorphologie – Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen)

MaDoK-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme	Ziele <sup>1</sup>	Betroffene Schutzgüter <sup>2</sup>	Maßnahmen-träger
607	Nau	Langenau	Alb-Donau-Kreis	Wehr WKA Sixenmühle	D-Auf, D-Ab	FFH   SPA   WSG	Kommune

<sup>1</sup> Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D-Auf = Durchgängigkeit - Aufstieg; D-Ab = Durchgängigkeit – Fischschutz/-abstieg; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau; Ergänzender Hinweis: Bei der Durchgängigkeit ist grundsätzlich auch die Geschiedurchgängigkeit zu berücksichtigen.

<sup>2</sup> DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

### Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

MaDoK-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme <sup>1</sup>	Basisstationierung		Ziele <sup>2</sup>	Betroffene Schutzgüter <sup>3</sup>	Maßnahmen-träger
					von km	bis km			
	Nau		Alb-Donau-Kreis	Nau (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 1 km	10.0	17.6			Kommune

<sup>1</sup> Aufteilung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://tp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDoK-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

<sup>2</sup> Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

<sup>3</sup> DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Maßnahmen, die für beide Teilbearbeitungsgebiete identisch sind:

### Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

- Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaeinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft. National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

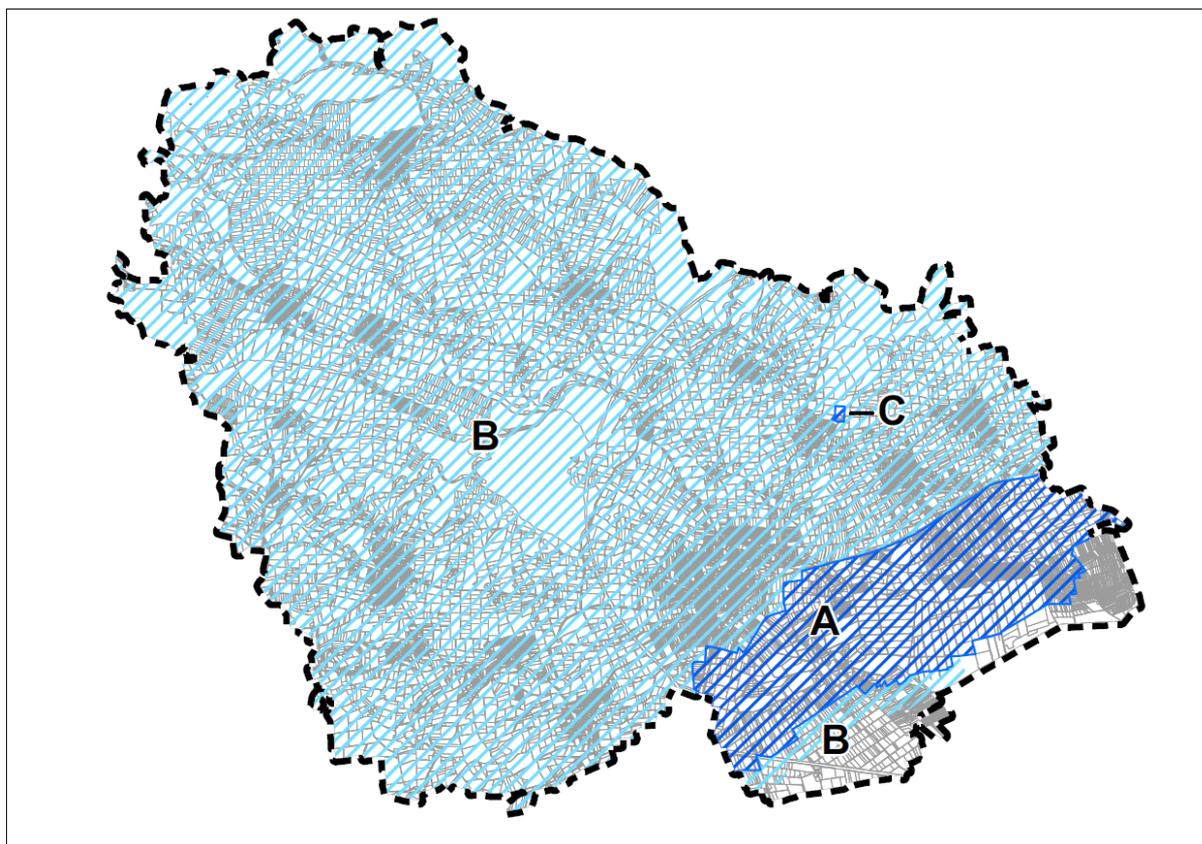
In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

### 2.4.3 Wasserschutzgebiete

Nahezu der gesamte Planungsraum (siehe Abbildung) ist als Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Per Rechtsverordnung sind zwei Wasserschutzgebiete mit entsprechender Schutzzone ausgewiesen.

Die Schutzzonen der Wasserschutzgebiete sind:

- A. WSG 1 ZV Landeswasserversorgung Stuttgart (engere Schutzzone (Zone I und II bzw. IIA)) mit Rechtsverordnung vom 16.04.2015 (WSG-Nr.: 425.001)
- B. WSG 1 ZV Landeswasserversorgung Stuttgart (weitere Schutzzone (Zone III und IIIA)) mit Rechtsverordnung vom 16.04.2015 (WSG-Nr.: 425.001)
- C. WSG 34 ÖLLINGEN, ZV WASSERVERSORGUNGSGRUPPE XI ÖLLINGEN (engere Schutzzone (Zone I und II bzw. IIA)) mit Rechtsverordnung vom 25.11.1975 (WSG-Nr.: 425.034)



Übersicht über die Wasserschutzgebiete im Planungsraum (Daten: LUBW)

Die Abgrenzungen der Schutzzonen sind in der Planzeichnung zum Landschaftsplan dargestellt und in obiger Abbildung zu erkennen. Die Schutzbestimmungen sind den Rechtsverordnungen zu entnehmen.

#### 2.4.4 Überschwemmungsgebiete

Innerhalb des Gebiets befinden sich Bereiche, die während eines statistisch alle 100 Jahre vorkommenden Hochwassers (HQ<sub>100</sub>) überschwemmt werden können, diese Bereiche entsprechen damit einem Überschwemmungsgebiet i.S. des § 65 Wassergesetz. Diese wurden nachrichtlich in den zeichnerischen Teil übernommen.

Hinweis: Im Bereich des Verwaltungsbandes sind auf aktueller Datengrundlage nicht alle Überschwemmungsgebiete auch gleichzeitig HQ<sub>100</sub> Gebiete. Aus diesem Grund wurden beide Datengrundlagen zusammengenommen und als HQ<sub>100</sub>/ Überschwemmungsgebiete dargestellt.

Folgende Bereiche sind als Überschwemmungsgebiete besonders zu berücksichtigen:

- Im Bereich des Landschaftsschutzgebiets „Donauried“ entlang der Nau sowie im Einzugsgebiet der Gräben „Schwarzer Graben, Moosgraben und Zwingergraben, die im „Leipheimer Moos“ in die Nau münden
- Eschengraben (mit Katzengraben)
- Lone (im Bereich Breitingen/ Bernstadt)
- Brühlgraben (westlich Bernstadt)
- Flötzbach (bei Albeck und Langenau)
- Ronngraben

Insbesondere die Überflutungsflächen im Bereich des Landschaftsschutzgebiets „Donauried“ (Niedermoor) stellen zudem eine größere zusammenhängende Fläche für natürliche Wasserretention dar.

Bauen im Bereich eines gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiets ist grundsätzlich untersagt, Ausnahmegenehmigungen im Einzelfall sind jedoch möglich.

## 2.5 Klima/Luft

### 2.5.1 Das regionale Klima

Der Planungsraum zählt im Nord-Nordosten zum Klimabezirk Schwäbische Alb (Naturraum Albuch und Härtsfeld) und im Süden zum Klimabezirk Donau-Iller-Lech-Platten (Naturraum Donauried).

Großklimatisch gesehen befindet sich der Planungsraum in einer Übergangszone zwischen maritimem und kontinentalem Klima, die Sommer sind wärmer und die Winter kälter als im maritimen Klima. Die mittlere Jahresschwankung der Temperaturen zwischen 18° (N-NO) und 19° (Donauried) weist auf den kontinentalen Einfluss hin.

Zwei Faktoren beeinflussen das regionale Klima: die überwiegende West-Ost-Strömung mit feuchter Meeresluft und die Luftdruckverhältnisse über der Festlandmasse. Dies führt im Sommer zu erhöhten Niederschlägen und im Winter zu kürzeren und abgeschwächten Frostperioden. Im Winter fließen von Osten her Kaltluftmassen in das Donautal, dadurch bilden sich regelmäßig Inversionswetterlagen; der Nebel weicht nicht vom Donautal, die Albhochfläche dagegen ist nebelfrei und weist so eine höhere Sonnenscheindauer auf.

Folgende Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes<sup>16</sup> (Station Stötten 739 m NN) beziehen sich auf den Planungsraum:

#### 2.5.1.1 Temperaturverhältnisse

##### Lufttemperatur

Stötten, 01.01.1947 - 07.01.2021

Mittel- und Extremwerte	extrem kalt		normal	extrem warm	
	Minimum	Datum	Mittel	Maximum	Datum
Jahresmittel (°C)	5,3	1956	7,5	9,3	2018
absolut niedrigstes und höchstes Monatsmittel (°C)	-11,4	Feb 1956	-	21,7	Aug 2003
absolute Minima und Maxima (°C)	-28,4	10. Feb 1956	-	34,2	13. Aug 2003*
Jährliche Anzahl	Minimum	Datum	Mittel	Maximum	Datum
Sommertage (Tmax ≥ 25 °C)	1	1956	17,9	51	2003
Heiße Tage (Tmax ≥ 30 °C)	0	2008*	1,6	16	2003
Jährliche Anzahl	Maximum	Datum	Mittel	Minimum	Datum
Frosttage (Tmin < 0 °C)	148	1973	105,9	67	2014
Eistage (Tmax < 0 °C)	77	1963	43,9	11	2014

##### Hinweis:

Alle Mittel beziehen sich auf den Zeitraum 01.01.1981 bis 31.12.2010 und alle Extrema auf den Zeitraum 01.01.1947 bis 07.01.2021. Ist ein Minimum oder Maximum mehrfach aufgetreten, wird nur das Datum für das letztmalige Auftreten genannt und mit \* gekennzeichnet.

<sup>16</sup> [https://www.dwd.de/DE/wetter/wetterundklima\\_vorort/baden-wuerttemberg/stoetten/\\_node.html](https://www.dwd.de/DE/wetter/wetterundklima_vorort/baden-wuerttemberg/stoetten/_node.html) (Zugriff 08.01.2021)

## 2.5.1.2 Niederschlagsverhältnisse

### Niederschlagshöhe

Stötten, 01.01.1947 - 07.01.2021

Mittel- und Extremwerte	extrem trocken		normal	extrem nass	
	Minimum	Datum	Mittel	Maximum	Datum
Jahressummen (mm)	731,7	2003	1089,0	1442,0	2002
absolut niedrigste und höchste Monatssumme (mm)	1,1	Nov 2011	-	287,0	Mrz 1988
absolut niedrigste und höchste Tagssumme (mm)	0,0	-	-	100,2	20. Jan 1951

#### Hinweis:

Alle Mittel beziehen sich auf den Zeitraum 01.01.1981 bis 31.12.2010 und alle Extrema auf den Zeitraum 01.01.1947 bis 07.01.2021. Ist ein Minimum oder Maximum mehrfach aufgetreten, wird nur das Datum für das letztmalige Auftreten genannt und mit \* gekennzeichnet. Für die niedrigste Tagessumme (0,0 mm) wird kein Datum angegeben, da niederschlagsfreie Tage relativ häufig beobachtet werden.

## 2.5.1.3 Sonnenscheindauer

### Sonnenscheindauer

Stötten, 01.01.1947 - 07.01.2021

Mittel- und Extremwerte	extrem sonnenscheinarm		normal	extrem sonnenscheinreich	
	Minimum	Datum	Mittel	Maximum	Datum
Jahressummen (Stunden)	1367,5	1965	1727,0	2077,2	2003
absolut niedrigste und höchste Monatssumme (Stunden)	15,4	Jan 2019	-	344,5	Apr 2007

#### Hinweis:

Alle Mittel beziehen sich auf den Zeitraum 01.01.1981 bis 31.12.2010 und alle Extrema auf den Zeitraum 01.01.1947 bis 07.01.2021. Ist ein Minimum oder Maximum mehrfach aufgetreten, wird nur das Datum für das letztmalige Auftreten genannt und mit \* gekennzeichnet. Die absolut niedrigste Tagessumme der Sonnenscheindauer beträgt 0 Stunden. Die absolut höchste Tagessumme der Sonnenscheindauer erreicht an allen Stationen des DWD etwa die maximale astronomische Sonnenscheindauer: in Süddeutschland ca. 16 Stunden und in Norddeutschland ca. 17 Stunden.

## 2.5.1.4 Nebeltage<sup>17</sup>

Für den Planungsraum lassen sich unterschiedliche Nebellagen feststellen, in Abhängigkeit von Landschaftsraum und Höhenlage:

### Überwiegend Talnebel

Im Lonetal und seinem randlichen Einflussbereich treten im Mittel 30 - 50 Nebeltage/Jahr auf.

- Im Bereich zwischen Lonetaleinflussbereich und dem tieferen Donauried treten im Mittel 50 - 70 Nebeltage auf.
- Im tieferen Donauried sind im Mittel zwischen 70 - 100 Nebeltage/Jahr zu verzeichnen.
- Die Flächenalb (±) ist eine nebelarme Zone. In ihr treten weniger als 30 Nebeltage/Jahr auf.

Im nördlichen Planungsraum (vorwiegend Kuppenalb) herrschen vorwiegend die Hoch- und Wolkennebel mit einer mittleren Häufigkeit von 30 - 50 Tagen/Jahr vor.

Die Nebelhäufigkeit ist im Donautal relativ hoch. Im Jahresverlauf ist der Oktober mit 8 - 12 Nebeltagen der nebelreichste Monat.

<sup>17</sup> Erläuterungsbericht 1996 (aus Irp 1983)

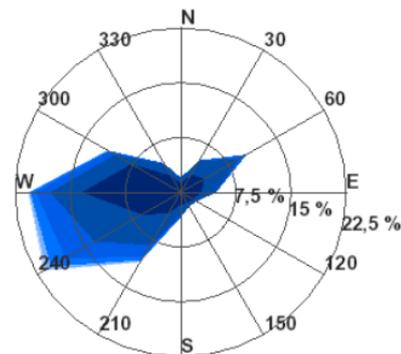
## 2.5.1.5 Windverhältnisse (LUBW Station Ulm)

Messtation:	<b>Ulm</b>	LUBW-Station (aktiv)
Ost:	572471	Messzeitraum: von 01.01.1997
Nord:	5360869	bis 31.12.2006
Höhe ü.NN:	480 m	mittlere Windgeschw.: 1,33 m/s

**Hinweis:** Einzeldaten über UDO-Selektor abrufbar

### Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten (m/s) in Abhängigkeit von der Windrichtung in % :

Geschwindigkeit Richtung	0-1.0 m/s	> 1.0-2.0 m/s	> 2.0-3.0 m/s	> 3.0-4.0 m/s	> 4.0-5.0 m/s	> 5.0 m/s	Summe
345-015°	1.17	0.71	0.14	0.02	0	0	2.04
015-045°	2.84	2.06	0.16	0	0	0	5.06
045-075°	3.67	5.52	1.11	0.08	0	0	10.38
075-105°	2.82	1.83	0.17	0.02	0	0	4.84
105-135°	1.91	0.58	0	0	0	0	2.49
135-165°	1.67	0.58	0.03	0	0	0	2.28
165-195°	1.67	1.5	0.21	0.04	0	0	3.42
195-225°	3.35	5.02	1.79	0.54	0.27	0.1	11.07
225-255°	6.09	7.39	4.58	2.29	0.82	0.31	21.48
255-285°	13.45	4.3	1.95	0.77	0.19	0.09	20.75
285-315°	7.73	2.58	0.89	0.23	0.05	0.01	11.49
315-345°	2.62	1.75	0.24	0.02	0	0	4.63
Summe	48.99	33.82	11.27	4.01	1.33	0.51	



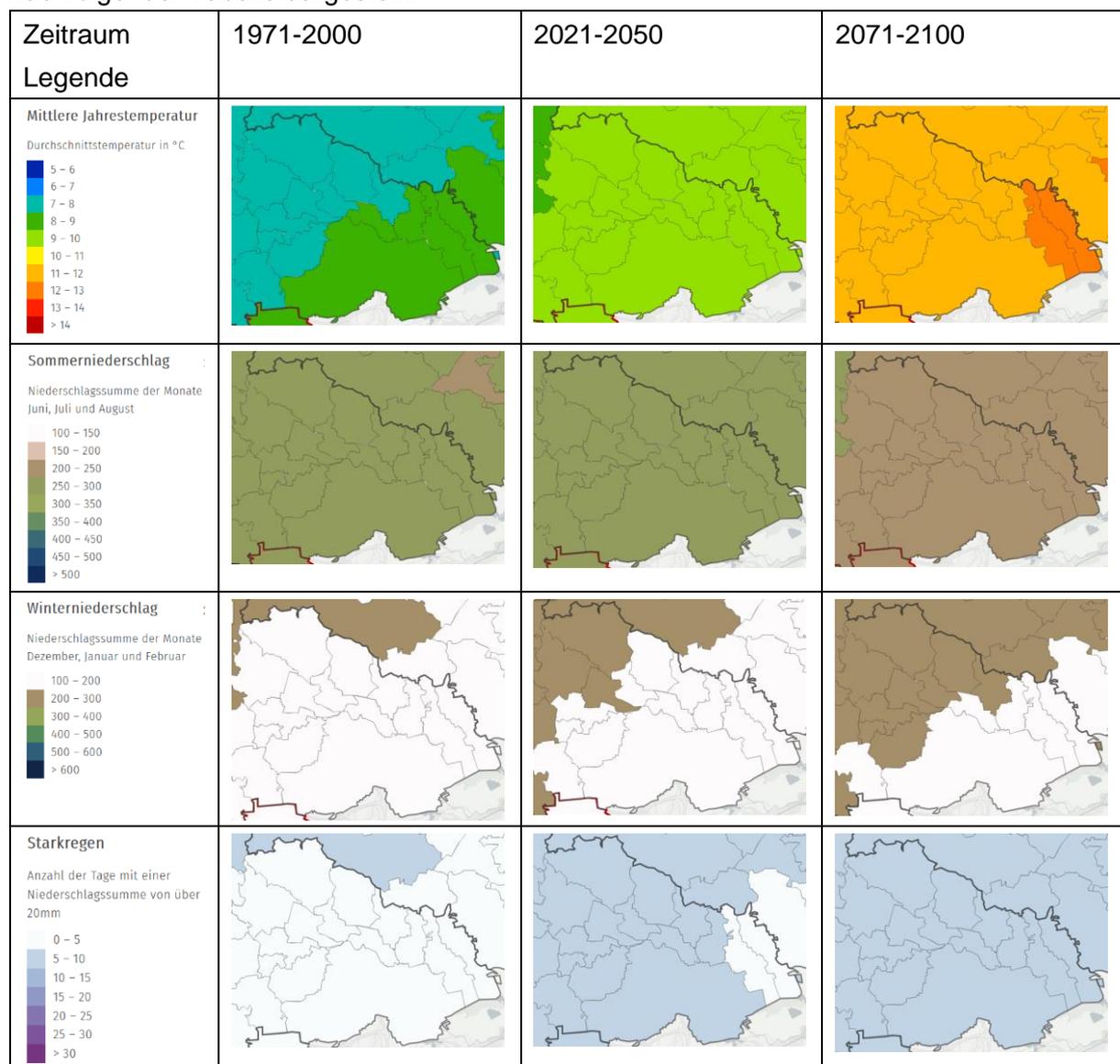
Die Hauptwindrichtung ist demnach West und Südwest mit 42,2 %, gefolgt von den Nord- ost- und Ostwinden (10,38 %). Damit wird die erwartete Windleitfunktion des Donautales bestätigt. Diese Windrichtungen sind damit auch wichtige, regionale Luftaustauschbahnen. Über die lokalen, thermisch induzierten Windverhältnisse liegen keine Messungen vor.

Aufgrund des nach Südosten abfallenden Geländes ist mit lokalen Winden hauptsächlich aus Nordwesten zu rechnen, die durch örtliche Hindernisse wie Bebauungen oder Pflanzungen (vornehmlich Wald und Baumstreifen quer zur Windrichtung) abgelenkt werden können.

## 2.5.2 Das lokale Klima und Klimawandel

Hierzu wird auf das Forschungsprojekt Klimaportal „LoKlim – Lokale Strategien zur Klimawandelanpassung“<sup>18</sup> verwiesen. Dabei entwickelte die Universität Freiburg in Zusammenarbeit mit Partnern aus der kommunalen Praxis lokale Strategien zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Dabei wurden landesweite Klimadaten erstmals für lokale Ebenen berechnet. Über ein lokales Klimaportal können individuelle Klimasteckbriefe für einzelne Gemeinden abgerufen werden<sup>19</sup>. Die Daten basieren auf Ensembleberechnungen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) von 2020. Die Klimavoraussagen sind mit der Annahme „alles bleibt wie bisher“ berechnet (Szenario 8.5). Aufarbeitung und Berechnung der Daten erfolgte am Lehrstuhl für Physische Geographie der Universität Freiburg.

Die Daten zu Temperatur, Niederschlag und Starkregen im Planungsraum sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:



Weitere Informationen sind den jeweiligen Steckbriefen für jede Gemeinde zu entnehmen, der Klimasteckbrief für Langenau befindet sich auf nachfolgender Seite.

<sup>18</sup> <https://lokale-klimaanpassung.de/>

<sup>19</sup> <https://lokale-klimaanpassung.de/lokales-klimaportal/>

# Langenau

## Klimasteckbrief

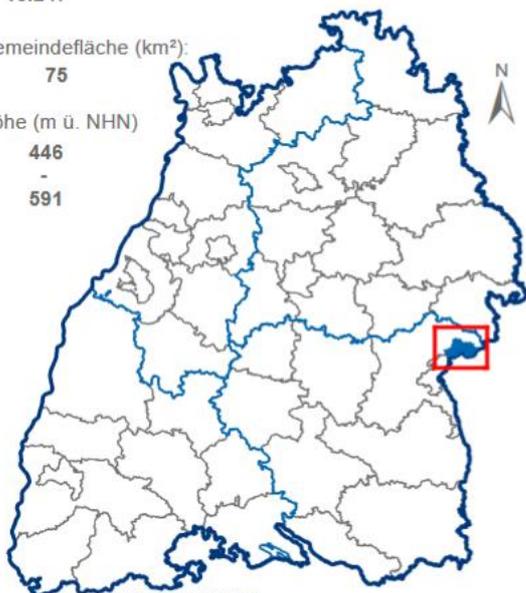
	1971-2000	Nahe Zukunft 2021 - 2050	Ferne Zukunft 2071 - 2100
<b>Mittlere Jahrestemperatur [°C]</b>	8,1	9,5 9 - 9,7 ↑	11,9 11,1 - 12,5 ↑
<b>Sommertage [Tag]</b> <small>Anzahl der Tage mit Tmax &gt; 25°C</small>	32	44 39,6 - 56,6 ↑	73 45,2 - 87,1 ↑
<b>Heiße Tage [Tag]</b> <small>Anzahl der Tage mit Tmax ≥ 30°C</small>	4	10 6,3 - 14,7 ↑	28 15,9 - 37,2 ↑
<b>Tropennächte [Tag]</b> <small>Anzahl der Tage mit Tmin &gt; 20°C</small>	0	0 0 - 0,9 ↑	5 2 - 13,3 ↑
<b>Vegetationsperiode [Tag]</b> <small>Anzahl der Tage zwischen der ersten Phase mit mindestens 6 Tagen Tmean &gt; 5°C und erster Phase nach dem 1.6. mit mindestens 6 Tagen Tmean &lt; 5°C</small>	230	252 239,2 - 257,7 ↑	295 277,9 - 302,1 ↑
<b>Frosttage [Tag]</b> <small>Anzahl der Tage mit Tmin &lt; 0°C</small>	107	80 65,4 - 94,6 ↓	45 26,3 - 61,8 ↓
<b>Eistage [Tag]</b> <small>Anzahl der Tage mit Tmax &lt; 0°C</small>	28	16 10,5 - 22,8 ↓	4 0,7 - 6,5 ↓
<b>Winterniederschlag [mm]</b> <small>Niederschlagssumme (Dec, Jan, Feb)</small>	149	163 151,4 - 184,9 ↑	181 157,4 - 202,1 ↑
<b>Sommerniederschlag [mm]</b> <small>Niederschlagssumme (Jun, Jul, Aug)</small>	261	263 241,5 - 294,8 ↑	242 219,7 - 300,6 ↓
<b>Starkniederschlag [Tag]</b> <small>Anzahl der Tage mit Niederschlag &gt; 20mm</small>	4	5 4,3 - 5,6 ↑	6 4,8 - 7,4 ↑
<b>Trockenperioden [Periode]</b> <small>Anzahl der Perioden mit mind. 4 aufeinanderfolgenden Trockenlagen (Niederschlag &lt; 1mm)</small>	37	36 29,6 - 50,2 ↓	34 29,3 - 47,8 ↓

### Langenau

Einwohnerzahl (2018):  
15.247

Gemeindefläche (km<sup>2</sup>):  
75

Höhe (m ü. NHN)  
446  
-  
591



Bearbeitung: Nils Riach  
Datengrundlage: LUBW (Stand 2020)  
Modellierung: ReKLIes-DE, EURO-CORDEX  
Geobasisdaten: LGL, SRTM

Die Angaben der Werte für 2021-2050 (Nahe Zukunft) und 2071-2100 (Ferne Zukunft) wurden aus einem Ensemble von 10 regionalen Klimamodellen berechnet. Ihnen liegt die Annahme eines starken zukünftigen Klimawandels (RCP8.5) zugrunde.

Mittlerer Wert 11,1  
Schwankungsbereich 10,6 - 11,4  
(min) (max)

Die Pfeile zeigen auf, wie sich die Werte gegenüber dem Ist-Zustand 1971-2000 verändern werden. Angezeigt werden Richtungsänderungen, wenn mind. 7 von 10 Modellen des Ensembles übereinstimmen.

		Richtungsänderung		
		Zunahme	Abnahme	Unklar
Einordnung im Landesvergleich	Unteres Drittel	↑	↓	↔
	Mittleres Drittel	↑	↓	↔
	Oberes Drittel	↑	↓	↔

Die Farbe der Pfeile zeigt an, wie sich die jeweilige Kennzahl im Vergleich zu sämtlichen anderen Kommunen Baden-Württembergs verhält. Die Gemeinden werden in ein oberes, mittleres und unteres Drittel untergliedert, wodurch ein relativer Vergleich der einzelnen Kommunen ermöglicht wird.



**LoKlim**

Lokale Strategien zur  
Klimawandelanpassung

Quelle: Klimasteckbrief aus „LoKlim“ für Langenau.

### **2.5.3 Kalt- und Frischluftentstehungsorte und -leitbahnen**

Im Planungsraum sind die folgenden Klimatope aufgrund ihrer dominanten Flächennutzungsarten zu nennen:

#### 2.5.3.1 Waldklimatop

Es zeichnet sich durch ausgeglichene, gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte aus. Im Stammraum des Waldes herrschen am Tage, aufgrund der Verschattung und Verdunstung, relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchte. Nachts dagegen treten milde Temperaturen auf. Besonders wichtig ist die Filterwirkung des Blattdaches gegenüber Schadstoffen. Die Filterwirkung des Waldes für Staub ist außergewöhnlich hoch, 1 ha Fichtenwald filtert 32 t, 1 ha Buchenwald 68 t (MAYER 1984). Waldklimatope sind daher als Regenerationszone der Luft und als Erholungsraum für den Menschen wichtig. Im Vergleich liefert Wald weniger kalte Luft als ein Acker, jedoch muss bei einer Bewertung die Größe der Flächen berücksichtigt werden.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass stadtnahe Wälder auch am Tage Kaltluft zugunsten des Siedlungsraumes erzeugen, was bei Freiland nicht der Fall ist.

#### 2.5.3.2 Freiland-Klimatop

Das Freiland-Klimatop weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen auf. Damit ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden. Auf ausgedehnten Wiesen- und Ackerflächen sowie Freiflächen mit sehr geringem, lockeren Gehölzbestand trifft dies besonders zu. Aufgrund des nach Südosten geneigten Planungsraumes mit seinen Tälern fließt die Frisch- und Kaltluft primär in Richtung Donauried. Diese Luftmassen können durch eine Reihe von Barrieren behindert und bis zum Stillstand gebracht werden. In erster Linie sind die natürlichen Wälder zu nennen, die einerseits Frischluft produzieren, andererseits die Kaltluft der Freiflächen im Abfluss blockieren bzw. hindern oder ablenken.

## 2.5.4 Luftqualität

Nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren gemessenen Immissionswerte der Stationen Ulm und Stötten (Daten 2020, LUBW), sowie die zugehörigen Grenzwerte/ Zielwerte<sup>20</sup>. Diese Werte dürften annäherungsweise auch für den Planungsraum gültig sein.

Erklärung der Einheiten:

### Ozon

AzT8h>120: Anzahl Tage > 120 µg/m<sup>3</sup> (Mittelwert 2018 bis 2020): der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor Ozon liegt bei 120 µg/m<sup>3</sup>, bezogen auf den höchsten Achtstundenmittelwert eines Tages, gemittelt über drei Jahre

AOT40 (Mittelwert 2016 bis 2020) [(µg/m<sup>3</sup>)h]: der Zielwert zum Schutz der Vegetation vor Ozon liegt bei 18.000 [(µg/m<sup>3</sup>)h], gemittelt über fünf Jahre, gültige Daten für drei Jahre

### Übrige Parameter

JMW [µg/m<sup>3</sup>] = Jahresmittelwert in Mikrogramm pro Kubikmeter

Jahreswerte 2020:

Parameter:	<b>NO<sub>2</sub></b> <b>(Stickstoffdioxid)</b> JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	<b>PM10</b> <b>(Gravimetrischer Feinstaub)</b> JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	<b>PM2,5</b> <b>(Gravimetrischer Feinstaub)</b> JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	<b>O<sub>3</sub></b> <b>(Ozon)</b> AzT8h>120	<b>O<sub>3</sub></b> <b>(Ozon)</b> AOT40 [(µg/m <sup>3</sup> )h]	<b>Ammoniak</b> JMW [µg/m <sup>3</sup> ]
Station Ulm	21	14	9	23	14.131	-
Station Stötten	-	-	-	-	-	2,1
Immissionsgrenzwert/ Zielwert	40	40	25	25	18.000	-

Quelle: LUBW Luftmesswerte Jahresdaten 2020

Aus den Werten wird ersichtlich, dass sich die Immissionswerte im Planungsraum auf einem geringen Niveau bewegen dürften, bzw. die Grenz-/ bzw. Zielwerte voraussichtlich auch dort eingehalten werden können.

<sup>20</sup> <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/luft/jahresauswertungen>

## 2.6 Pflanzen- und Tierwelt

Der Planungsraum ist mit einem reichen Inventar an Pflanzen- und Tierarten ausgestattet. Verschiedene Kartierungen geben einen Einblick über den Bestand an vorkommenden Arten. Dem Landschaftsplan liegen folgende Kartierungen bzw. Datengrundlagen zugrunde:

- Offenland-Biotopkartierung und Waldbiotopkartierung des Landes Baden-Württemberg
- Biotopverbund (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW))
- *Biotopverbund für das Verwaltungsgebiet (Derzeit in Bearbeitung, GÖG (Gruppe für ökologische Gutachten))*
- Generalwildwegeplan
- Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete
- FFH-Mähwiesenkartierung
- Flächenhafte und punktförmige Naturdenkmale
- Moorkarte Baden-Württemberg
- Arten, die im Verwaltungsraum potenziell vorkommen können.

### 2.6.1 Pflanzenwelt

Die heutige Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften ist das Ergebnis einer lang andauernden Besiedlung und Auslese; sie begann am Ende der letzten Eiszeit und dauert bis in die Gegenwart an.

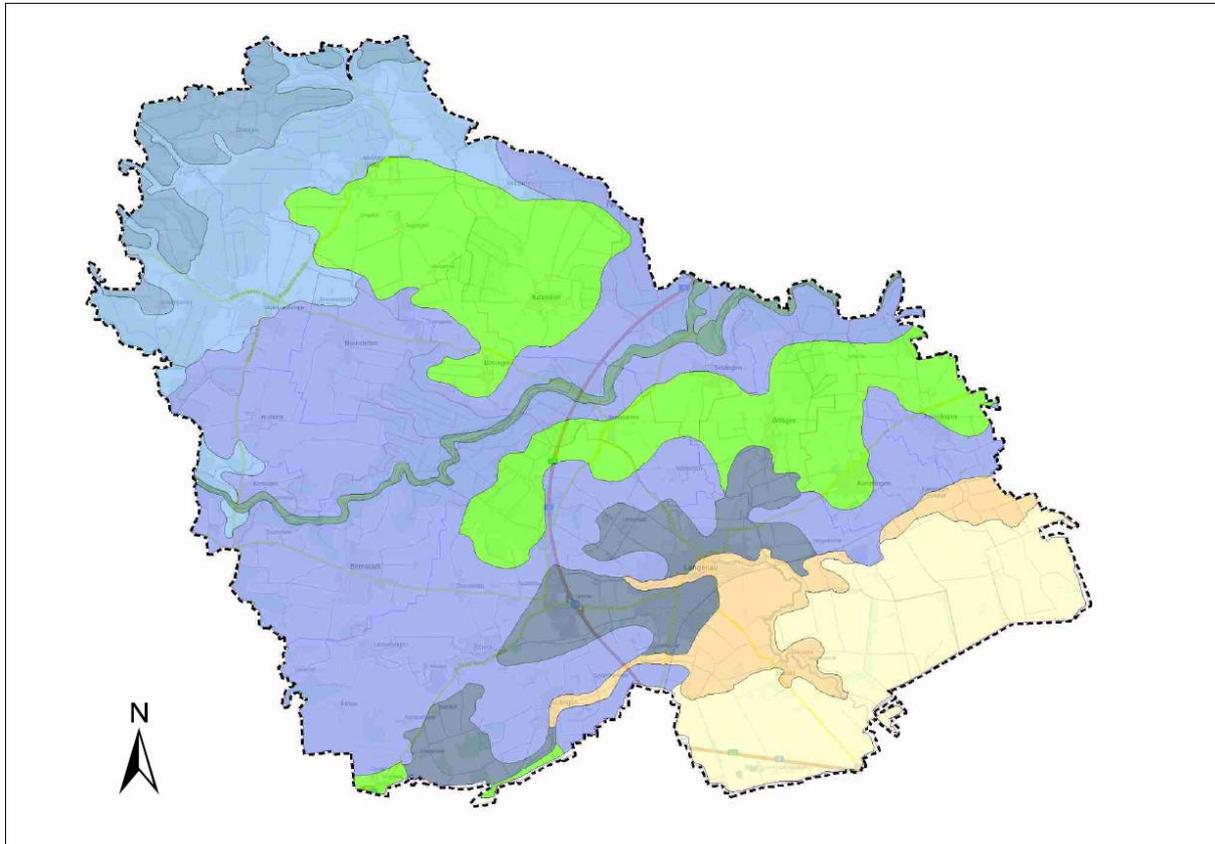
Durch die Abkühlung während der Eiszeiten und die vordringenden Eismassen (aus Nordeuropa und den Alpen) wurden alle wärmebedürftigen Pflanzen vernichtet. Es überdauerten nur wenige widerstandsfähige Pflanzenarten. Arktisch-alpine Pflanzengesellschaften wurden von Norden und Süden in das eisfreie Gebiet gedrängt. Dort fanden sie die Lebensbedingungen ihrer Herkunftsgebiete. Mit zunehmender Erwärmung in der Nacheiszeit stellten sich dann aus dem Süden und besonders aus dem Südosten Europas, sowie aus dem Westen und Südwesten, erneut wärmeliebende Pflanzengesellschaften in unserem Gebiet ein. Heute bilden nordische und mitteleuropäische Arten die breite Grundlage der Flora in unserem Gebiet. Hinzu kommen montane Arten, alpine Arten, mediterrane Arten und atlantisch - subatlantische Arten.

Der Eingriff des Menschen in die Pflanzenwelt begann vermutlich schon vor der alemannischen Landnahme in der Jungsteinzeit. Damals entstanden auf der Flächenalb umfangreiche Ackerfluren auf den Verwitterungslehmen des oberen Weißen Juras; so wurden große Teile des ursprünglichen Pflanzenbestandes untergepflügt.

### 2.6.1.1 Potentielle natürliche Vegetation

„...die Vegetation, die sich einstellen würde, wenn der menschliche Einfluß aufhörte“ (TRAUTMANN, 1966). Wobei sich die potentielle natürliche Vegetation nicht langsam - etwa im Laufe einer jahrhunderte langen Sukzession - aus der realen Vegetation entwickelt; sie muss als schlagartig sich einstellend gedacht werden.

Im Planungsraum sind nach der Gliederung der "potentiellen natürlichen Vegetation von Baden-Württemberg" fünf Vegetationseinheiten zu unterscheiden (Bergahorn-Eschen-Feuchtwald, Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald, Typischer Waldmeister-Buchenwald, Waldgersten-Buchenwald):



#### Legende

-  Bergahorn-Eschen-Feuchtwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldgersten-Buchenwald
-  Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald im Wechsel mit Buchenwäldern basenreicher Standorte
-  Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald; örtlich Eschen-Erlen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Erlenbruchwald
-  Typischer Waldmeister-Buchenwald
-  Waldgersten-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald; örtlich Hainsimsen-Buchenwald
-  Waldgersten-Buchenwald; örtlich Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald
-  Waldgersten-Buchenwald; örtlich Waldmeister-Buchenwald oder Seggen-Buchenwald der Albhochfläche
-  Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldgersten-Buchenwald; örtlich Hainsimsen-Buchenwald
-  Waldmeister-Buchenwald, Ausbildungen mit Frische- und Feuchtezeigern; örtlich Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald

Quelle: Daten (Potenzielle natürliche Vegetation), Daten- und Kartendienst der LUBW

### 2.6.1.2 Wandel der Kulturlandschaft

"Wir leben heute in einer Kulturlandschaft, die mit der ursprünglichen Naturlandschaft nur noch wenig gemein hat. Von Natur aus wäre der größte Teil der Landschaft, über 95 %, von Wald bedeckt, der sich stark von den heutigen Forsten unterscheiden würde." (JEDICKE, 1990).

Der menschliche Einfluss auf den Naturhaushalt war bis zur mittleren Steinzeit noch recht gering. Erst in der jüngeren Steinzeit, etwa zwischen 4500 und 1800 v. Chr., wurden in Norddeutschland und in einigen Lößgebieten des mittleren und südlichen Deutschlands viele Bauern sesshaft. Sie legten kleine Ackerflächen an und trieben ihr Vieh in die umgebenden Wälder. Damit begannen die ersten großen Eingriffe des Menschen in die Ökosysteme und Böden. Der Wald wurde durch die Weidewirtschaft und gezielte Brandrodung zurückgedrängt, vor allem, um Freiflächen für das Ackerland zu schaffen. Während der Bronze- und Eisenzeit dehnte sich der waldfrei gehaltene Siedlungsraum nur mäßig aus, obwohl das Pflügen mit dem eisenbeschlagenen Holzpflug, die Ernte mit der Sense und erste Entwässerungsversuche feuchter Standorte die Arbeit erleichterten. Die Erfindung der Sense ließ die ersten einschürigen Wiesen entstehen.

Durch die Einflüsse des Menschen hat sich die potentielle natürliche Vegetation vollständig gewandelt. Den seit 100 Jahren, insbesondere in den letzten Jahrzehnten, immer intensiveren Eingriffen des Menschen in noch relativ natürliche und schon vom Menschen beeinflusste Lebensgemeinschaften, mussten immer mehr Arten weichen. Viele Arten, die heute auf der Roten Liste stehen, sind Arten, die von einer geringen Bewirtschaftungsintensität profitieren, der heute üblichen intensiven Wirtschaftsweise aber nicht gewachsen sind. Es handelt sich meist um Arten nährstoffarmer Böden und Gewässer. Der revolutionäre Umbruch in der Landwirtschaft vollzog sich erst in der Nachkriegszeit unter Einsatz aller technischen und chemischen (Dünger, Pestizide) Möglichkeiten. Dadurch hat sich die heute vorhandene Agrarlandschaft entwickelt.

### 2.6.1.3 Reale Vegetation

Die tatsächlich vorhandene Vegetation im Planungsraum (fast durchweg Wald) weicht sehr stark von der potentiell natürlichen ab. Die Waldflächen nehmen zwar ca. 22 % der Fläche ein. Jedoch ist die Baumartenzusammensetzung eine Andere. Grob gesagt kommen lediglich die Buchenwälder dem ursprünglichen Wald nahe, zum Teil gilt das auf Sonderstandorten auch für Berg-Ahorn, Esche, Linde.

#### Baumarten der Nutzungsform Wald

Im Staatswald (= 2.161,2 ha) liegt folgende Baumartenflächenverteilung vor:

Fichte	41	% der Holzbodenfläche
Tanne	1	%
Forche	1	%
Douglasie	1	%
Lärche	< 0,5	%
Buche	38	%
Eiche	11	%
Rot-Eiche	< 1	%
Berg-Ahorn (auch Spitz-Ahorn)	2	%
Esche	2	%
Linde	1	%
Hainbuche	1	%

An sonstigem Laubholz sind Aspen, Birken, Kiefern, Ulmen, Mehlbeeren, Elsbeeren, Wildobst vertreten.

#### Acker - und Grünland

Landwirtschaftlich genutzt werden 46 % (Acker und Grünland). Eine weitere bedeutende Nutzungsform ist Dauergrünland (18 %, z. B. im Langenauer Ried).

Die Begleitvegetation der Nutzungsform „Acker“ ist nicht kartiert worden. Jedoch ist die sogenannte „Unkrautflora“ der Äcker durch die intensive Mineraldüngung (aber auch Gülledüngung) und den Herbizideinsatz stark zurückgegangen (HAGEL 1987). Typische Ackerbegleitflora der Getreide- und Hackfruchtäcker fehlt weitgehend. Neben dem Dünger- und Herbizideinsatz trägt auch der noch verbreitete Ackerrandumbruch eine Mitschuld am Rückgang der Begleitflora. Die Pflanzengesellschaften der Grünlandnutzflächen (Heu) auf den kalkreichen, frischen bis wechselfeuchten Böden, mit neutraler bis alkalischer Bodenreaktion, sind Trespen-Glatthafer- und Salbei-Glatthafer-Wiesen.

Diese im Rahmen von Natura 2000 geschützten „Flachland-Mähwiesen“ sind im Gebiet insgesamt selten, Ein Schwerpunkt liegt auch hier im Donaumoos.

Stark gedüngte Grünlandflächen sind dabei als deutlich artenärmere Glatthafer-Wiesen anzusehen, da durch die Düngung stickstoffliebende Arten gefördert werden. Auf den trockenen und flachgründigen Standorten finden sich Kalkmagerrasen, Halb- und Trockenrasen. Aufgrund des geringen Ertrages werden diese Wiesen bzw. Rasen nicht als Futtergraswiesen genutzt, sondern als Schafweiden.

## Vegetation der weiteren Nutzungsformen

Detailliertere Informationen liegen über die Biotopkartierung vor. Einen Überblick über die vorkommenden Lebensräume gibt die Tabelle in Kap. 1.6.

### **2.6.2 Tierwelt**

Der Lebensraum für die Fauna ist aufgrund der intensiven Landwirtschaft, der bereichsweise strukturarmen Feldflur und dem Mangel an Säumen und Rainen in großen Teilgebieten des Planungsraumes stark beeinträchtigt. Für viele Tierarten haben die Säume und Raine eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund, damit ein Individuenaustausch zwischen Tier- und Pflanzenpopulationen stattfinden kann.

Dennoch sind auch in den intensiver genutzten Arealen Arten anzutreffen, auf die nicht zuletzt im Rahmen des speziellen Artenschutzes Rücksicht zu nehmen ist. In erster Linie handelt es sich dabei um im Offenland brütende Vogelarten wie Feldlerche oder Wiesenschafstelze.

Die Kombination aus Offenland und Waldflächen ist eine wichtige Lebensgrundlage für Greifvögel, wie den Rotmilan, der vorzugsweise auf hohen Bäumen im Wald brütet und auf den Wiesen und Äckern auf die Jagd geht.

Bislang nicht in der Biotopkartierung erfasst sind die im Gebiet verbreiteten Streuobstwiesen. Sie bieten nicht nur Nistmöglichkeiten für Vogelarten, die in den Baumkronen brüten. Da es viele Obstbäume mit Höhlungen gibt, ist ebenso mit höhlenbrütenden Vogelarten und Fledermäusen zu rechnen.

Vor allem die überörtlichen Verkehrsachsen (A7 und Bahnlinie) werden von oft ausgeprägten extensiv bewirtschafteten Böschungen begleitet, die als Vernetzungselement dienen. Im Zusammenhang mit diesen ist mit Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen.

Überdies ist mittlerweile an fast allen Gewässern, insbesondere an der Nau, der Europäische Biber heimisch. Diese Strukturen sind aber auch für Libellenarten und Amphibien lebenswichtig.

Über die im Gebiet vorkommenden Arten der wertvolleren (kartierten) Lebensräume bietet auch hier die Biotopkartierung eine allgemein verfügbare Informationsquelle. Weitere Quellen sind die Verbreitungskarten der Anhang-IV-Arten (für die Artenschutzprüfung relevant), die ebenfalls auf dem Portal der LUBW abrufbar sind.

## 2.7 Landschaftsbild/-struktur

Das Landschaftsbild des Untersuchungsraumes ist geprägt durch seine geologisch bedingte Oberflächengestalt auf der einen und die Nutzungsstruktur auf der anderen Seite. Die sich im Nordwesten befindende Kuppenalb, die durch die unterschiedlichen Gesteine des Weißjura zustande kommt, wird im Süden durch die Flächenalb abgelöst. Die Flächenalb fällt nach Südosten hin ab. Im Jurakalk kommt es durch mit Kohlensäure angereichertes Sickerwasser zu Auflösungen. Langfristig sind dadurch unterirdische Hohlräume entstanden. Wenn diese in Oberflächennähe einstürzen, kommt es zum Phänomen der Dolinen, die wir im Planungsraum häufig antreffen. Einen weiteren morphologischen Ausdruck findet die Verkarstung der Albhochfläche in großen Trockentalzeigern, zum Beispiel dem Hungerbrunnental und dem Lonetal.

Die Kuppenalb ist relativ dicht bewaldet und das Lonetal, das auf der Flächenalb liegt, ist großteils von Wald umgeben. Südlich der Straße Bernstadt-Langenau sind nur noch kleinere Waldbereiche vorhanden.

Durch die Schafbeweidung sind Wacholderheiden entstanden, die z.T. in den Landschaftsschutzgebieten des Planungsraumes, z.T. in Resten auch außerhalb noch anzutreffen sind. Vor einigen Jahrzehnten noch ist die Landschaft im Untersuchungsraum durch Kleinstrukturen aufgelockert gewesen. Heutzutage werden diese Natur-Strukturen immer stärker zurückgedrängt.

Neben der Nutzung des Planungsgebietes von Seiten der Forstwirtschaft wird es intensiv landwirtschaftlich genutzt. Zwischen den geschlossenen größeren Waldflächen liegen z.T. intensiv genutzte Äcker in einer strukturarmen Landschaft. Die Ackerflächen haben riesige Ausmaße erreicht. Gehölze gibt es nur punktuell.

Im Südosten des Planungsgebietes befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Donauried“ das Naturschutzgebiet „Langenauer Ried“. Dort sind überwiegend Grünflächen, die ursprünglich vernässt waren, und kleinere Wäldchen vorhanden. Aber auch Ackerflächen existieren dort. Die im Donauried häufig noch anzutreffenden optisch reizvollen Pappelreihen sollen in den nächsten Jahren sukzessive entfernt werden. Die Tendenz der Pappeln, einen Nasskern auszubilden, ist besonders bei großen Stürmen - wegen Gehölzbruch - gefährlich. Außerdem sollen die Gehölze durch heimische, standortgerechte Gehölze ersetzt werden (mündlich Naturschutzbeauftragter Heliosch, Langenau). Dadurch wird es zu einer Veränderung des Landschaftsbildes kommen, wie es an manchen Stellen nach der Pappelentfernung schon heute deutlich wird.

Zu einer starken Trennung des Landschaftsbildes kommt es durch die Autobahn A 7 (-- > Würzburg), die vom Autobahnkreuz Ulm/Elchingen (nördlich des Planungsgebietes) kommend, das Lonetal durchkreuzt und Richtung Heidenheim an der Brenz verläuft.

Durch die Stadt Langenau selbst verläuft die Bahnlinie Ulm-Aalen, die das Landschaftsschutzgebiet „Donauried“ vom übrigen Planungsraum abgrenzt.

### 3. Landschaftspotentiale / Bewertung

#### 3.1 Bodenpotential

##### Bodenpotential:

Im Gebiet des Verwaltungsverbands Langenau sind für die Landwirtschaft neben guten Bodenqualitäten auch gute agrarstrukturelle Bedingungen gegeben. Dies spiegelt sich in der Flurbilanz wider. Gute Böden und agrarstrukturelle Bedingungen bilden die wirtschaftliche Grundlage der landwirtschaftlichen Betriebe und sind für deren Sicherung entscheidend.

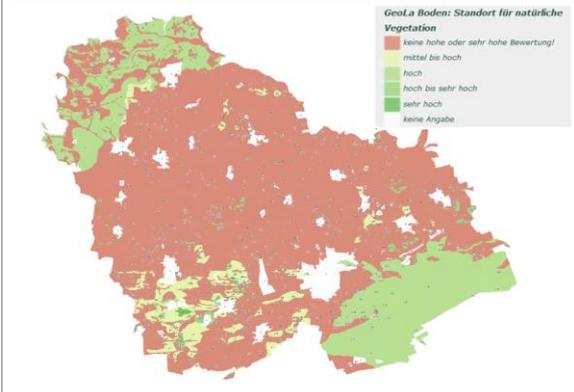
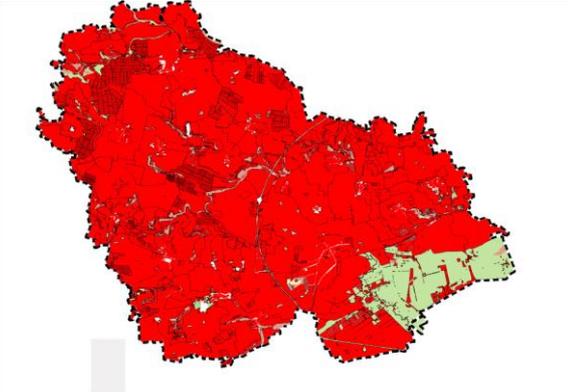
Die Flurbilanz ist eine Verknüpfung von Bodendaten (z.B. Standort für Kulturpflanzen) und den o.g. agrarstrukturellen Merkmalen. Das Endergebnis dieser Betrachtung ist die Wirtschaftsfunktionenkarte, eine Bewertung der Bedeutung der Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung.

Weitere Informationen bzgl. Fläche und Boden (Wirtschaftsfunktionenkarte, Bodenbewertungen) sind dem **Umweltbericht** zum Flächennutzungsplan zu entnehmen.

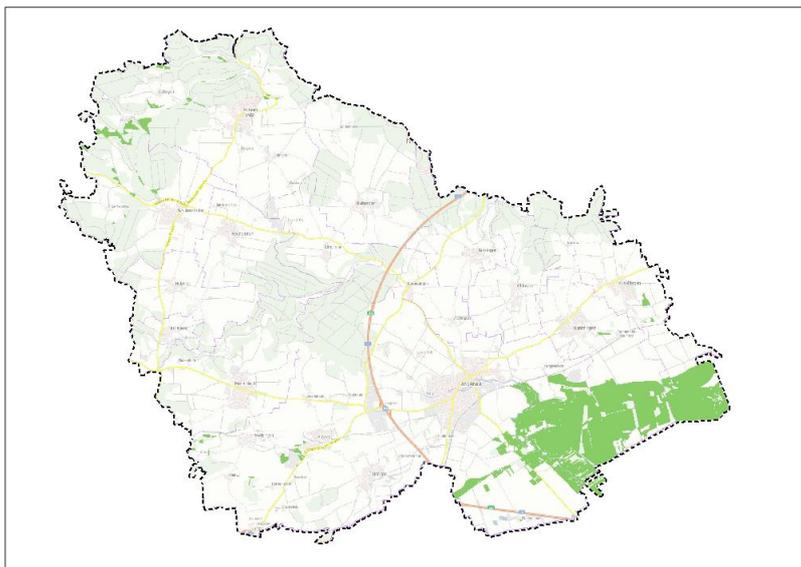
##### 3.1.1 Potential zur Extensivierung: Ermittlung geeigneter Flächen

Im Maßnahmenplan sind vereinzelte Flächen bzw. im Bereich des Donaurieds eine zusammenhängende großräumige Fläche eingezeichnet, die sich besonders gut für eine Extensivierung eignen und auf denen eine extensive Bewirtschaftung angeregt wird (vgl. Kap. 7.1.7)

Diese Flächen wurden anhand nachfolgender Bewertungsmethode ermittelt und im Plan dargestellt:

Suchraum <sup>*1</sup>	Ausschlussflächen <sup>*2</sup>
<p>Standort für natürliche Vegetation Hoch, hoch bis sehr hoch, sehr hoch</p> <div data-bbox="204 1149 571 1377"> <p><b>GeoLa Boden: Standort für natürliche Vegetation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> keine hohe oder sehr hohe Bewertung!</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> mittel bis hoch</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hoch</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #32cd32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hoch bis sehr hoch</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #008000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> sehr hoch</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> keine Angabe</li> </ul> </div> <p>Datengrundlage: Bodenkarte 1:50.000 (GeoLa BK50), Standort für natürliche Vegetation (Bodenbewertung), LGRB)</p>	<p><b>Nutzung: Ackerland</b> (Alkis) <b>Nutzung: Wald, Gehölz</b> (Alkis)</p> <p><b>Gebiet für Landwirtschaft (VBG)</b>, Fortschreibung Regionalplan Donau- Iller, PS B I 2.1 G(3)</p> <p>Wirtschaftsfunktionenkarte: <b>Vorrangflur I und Vorrangflur II</b></p> <p><b>Bauflächen/ Sonderflächen/ Grünflächen:</b> Bestand und Planung Flächennutzungsplan</p> <p><b>Biotope (Offenland-/ Wald-), Naturdenkmale, kartierte Flachlandmähwiesen</b></p>
<p>Standort für natürliche Vegetation:</p> <div data-bbox="204 1534 778 1926">  </div>	<p>Überlagerung Ausschlussflächen (rot):</p> <div data-bbox="817 1534 1385 1926">  </div>

## Ergebnis (Flächen für die Extensivierung: Grün)



### \*1Suchraum, Begründung

#### Boden als Standort für die natürliche Vegetation:

*„Im Allgemeinen bieten Standorte mit extremen Bedingungen (z.B. nass, trocken, nährstoffarm) gute Voraussetzungen für die Entwicklung einer stark spezialisierten und damit häufig auch seltenen Vegetation. Extreme Standorteigenschaften führen daher zu einer höheren, nährstoffreichere und frischere Standorte zu einer geringeren Einstufung der Leistungsfähigkeit als Standort für die natürliche Vegetation. Dabei darf jedoch nicht die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Standorte mit hoher Leistungsfähigkeit aktuell eine stark spezialisierte Vegetation ausweisen. Es handelt sich lediglich um Standorte, die bei entsprechenden Nutzungsformen besondere Biozönosen entwickeln können und dementsprechend ein hohes Biotopentwicklungspotential aufweisen.“<sup>21</sup>*

Aus diesem Grund wurden als Datengrundlage für den Suchraum der zu extensivierenden Flächen die Bereiche ausgewählt, die eine hohe – hohe bis sehr hohe bzw. sehr hohe Bewertung der Bodenfunktion „Standort für natürliche Vegetation“ aufweisen, da dort die Wahrscheinlichkeit der Ausprägung einer differenzierten und besonderen (seltenen) Pflanzengesellschaft am höchsten ist.

### 2\* Ausschlussflächen, Begründung:

Landwirtschaftliche Belange (Nutzung: Ackerland, Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft und Vorrangflur I und II der Wirtschaftsfunktionenkarte)

In den letzten Jahrzehnten hat der Flächenverbrauch weitgehend auf landwirtschaftlicher Fläche stattgefunden. Dazu kommt, dass oft gute Acker-/ Grünlandstandorte, statt produktionschwache Standorte, der Siedlungstätigkeit zum Opfer fallen. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung gilt es die Flächeninanspruchnahme insgesamt, sowie speziell auf produktionsstarken landwirtschaftlichen Flächen zu reduzieren. Rechtlicher Hintergrund dazu gibt auch das BNatschG. Gem. § 15 Abs. 3 BNatschG ist auf die für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneten Böden Rücksicht zu nehmen. Diese Zielsetzung nennt auch das Grundlagenpapier des MLR (2004). Aus Sicht der Landwirtschaft sollen dabei – in enger Abstimmung im Vorfeld – Maßnahmen wie Extensivierungen (oder auch Biotopneuentwicklungen) vorrangig auf Grenz-/ Untergrenzfluren stattfinden. Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen sollen daher aus Sicht der Landwirtschaft nicht zusätzlich auf (wertvoller) landwirtschaftlicher Fläche stattfinden, um eine Doppelbelastung zu vermeiden.

<sup>21</sup> z.B.: Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (2007): Region Südlicher Oberrhein Bodenkarte 1 : 50 000 Allgemeine Erläuterungen

Hier gilt es vorrangig Maßnahmen im Innenbereich durchzuführen. Auch ist anzumerken, dass eine Aufrechterhaltung der bisherigen Nutzung mit geringeren Kosten für öffentliche Haushalte verbunden ist, als Pflegemaßnahmen.

#### Biotope/ Naturdenkmale/ Flachlandmähwiesen

Diese Standorte sind in der Regel nicht für eine Extensivierung geeignet, da sie einerseits bereits geschützt und andererseits bereits einen wertvollen Lebensraum darstellen.

#### Siedlungsflächen Flächennutzungsplan (Bestand und Planung):

Bei der Auswertung wurden die aktuellen Planflächen des Flächennutzungsplans berücksichtigt.

#### Ergebnis:

Die ermittelten sind im Maßnahmenplan dargestellt. Zusätzlich gibt es weitere Flächen, auf denen eine Extensivierung vorteilhaft wäre (z.B. Täler, Überschwemmungsbereiche, Pufferstreifen etc. Der Vorschlag und die Beschreibung dazu befindet sich ausschließlich im Maßnahmenkatalog.

### **3.2 Wasserpotential**

#### **3.2.1 Grundwasser**

Nahezu der gesamte Planungsraum befindet sich in Wasserschutzgebieten (vgl. Kap 2.4.3). Die jeweiligen Schutzgebietsverordnungen sind bereits zu beachten. Durch eine (weitere) Extensivierung der Landwirtschaft und der damit verbundenen Reduktion des Nährstoffeintrags auf geeigneten Flächen (vgl. voriges Kapitel) wird auch langfristig die Qualität des Grundwassers verbessert werden. Auch die Einhaltung des Gewässerrandstreifens (ggf. auch größere Abstandsflächen als vorgegeben (vgl. 7.1.3)) trägt zum Schutz des Grundwassers bei.

#### **3.2.2 Oberflächengewässer**

Der Zustand der Oberflächengewässer (insbesondere Fließgewässer), sowie bereits durchgeführte Maßnahmen zur Verbesserung deren ökologischer Situation wurde bereits in Kap. 2.4.2.4 beschrieben.

Im Landschaftsplan sind weitere Maßnahmen zur Verbesserung an (z.B. aufgrund derzeit geringwertiger ökologischer Situation) an Gewässern und Gräben dargestellt (Gewässerrandgestaltung).

### **3.3 Klimapotential**

Hier wird auf die Ergebnisse der Regionalen Klimaanalyse Donau-Iller (Schwab (2015): Grundlagen zur Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Donau-Iller: Regionale Klimaanalyse Donau-Iller. Wissenschaftlicher Abschlussbericht.) verwiesen. Das Ergebnis für den Planungsraum ist auch im Umweltbericht zum Flächennutzungsplan dargestellt. Im Landschaftsplan finden die Ergebnisse Beachtung, indem in Bereichen, die für den Luftaustausch und die Kaltluftproduktion von einer weiteren Siedlungsentwicklung abgeraten wird (Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung, bzw. Grünzüge/ Grünzonen) bzw. durch

### **3.4 Biotop- und Artenschutzpotential**

Die an Schönheiten reiche Natur zwischen Kuppenalb (Klifflinie) und der Donauniederung mit Hangwäldern, Schafweiden, stillen Trockentälern mit vorgeschichtlich besiedelten Höhlen und der sich durch das Ried schlängelnden Nau wird durch mehrere Schutzausweisungen geschützt.

#### **3.4.1 Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, Biotope**

Die **Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, Biotope)** sind im Maßnahmenplan dargestellt, weitere Informationen sind dem **Umweltbericht** zum Flächennutzungsplan zu entnehmen.

#### **3.4.2 Biotopverbund**

Vgl. Kap. 7.1.6

### 3.4.3 Geotope

Informationen sind dem **Umweltbericht** zum Flächennutzungsplan zu entnehmen.

Schutzwürdige Geotope, die keinen Schutzstatus (z.B. als Naturdenkmal oder Biotop) besitzen, werden in Kap. 3.4.5 „schutzwürdige Flächen“ aufgelistet.

### 3.4.4 Waldränder/ Waldumwandlung

Im Planungsraum ist für eine Vielzahl an Waldrändern ein Aufwertungspotential kartiert worden, Über eine Gestaltung des Waldtraufs könnten Sie in ihrer ökologischen Qualität verbessert werden.

Ebenso sind Aufwertungen in Form von Waldumwandlungen in Laub- /Laubmischwald möglich.

Im vorherigen Landschaftsplan wurden die Waldränder folgendermaßen untersucht:

Typische Waldränder sind ausgeformte und ausgebaute Übergänge zwischen dem Wald und der offenen Landschaft (=Waldaußenränder) oder innerhalb des Waldes zwischen einzelnen Beständen (=Waldinnenränder):

Der ökologisch gute und sehr gute Waldrand besteht aus drei Zonen:

- Baumzone: innerste Waldrandzone, ca. 15 m tief,
- Baum-Strauchzone: ca. 5 m tief,
- Strauchzone mit Krautschicht: ca. 3-5 m tief.

Zwar unterscheidet sich die die Bewertung des damaligen Landschaftsplans von der heutigen Auffassung eines ökologisch guten Waldrandes nach heutiger Auffassung (vgl. Kap. 7.1.5), jedoch kann das Ergebnis der damaligen Bewertung immer noch als Anhaltspunkt verwendet werden, denn auch hier wurden Waldränder in denen nicht alle 3 Waldrandzonen vorgefunden wurden als „ökologisch unzureichend“ bewertet.

Dabei sollten wind- und sonnenseitige Ränder 20 - 30 m tief sein. In lee- und schattenseitigen Lagen genügen 10 - 20 m Tiefe.

Im Planungsgebiet wurden derzeit ca. 511 Waldrandabschnitte untersucht, wobei überwiegend Waldaußenränder betrachtet wurden. Im Gegensatz zu den oben beschriebenen natürlichen Waldrändern, bestehen die meisten der Waldränder - was auch für den Bestand des Verwaltungsraumes Langenau gilt - lediglich aus einem Trauf. Allgemein neigen Schattholzarten wie Buche und Fichte im Freistand dazu, bis fast an den Erdboden Äste zu bilden und keine lichtliebende Kraut- und Strauchflora aufkommen zu lassen.

Die kartierten Waldrandabschnitte des Planungsraumes wurden im Gelände nach ökologischen Gesichtspunkten bewertet. Die verwendeten Erhebungsbögen enthalten neben der Angabe des Waldortes, Exposition, Bestandsart und die vorgelagerte Nutzungsart des jeweiligen Waldrandabschnittes. Bei der ökologischen Waldrandbewertung wurde eine dreistufige Bewertungsskala verwendet, wobei sich die damaligen bewerteten 511 Waldrandabschnitte folgendermaßen aufgliederten:

Kriterien	Anzahl der untersuchten Waldabschnitte
Stufe I ökologisch gute und sehr gute Waldränder	106
Stufe I ökologisch befriedigende Waldränder	246
Stufe I ökologisch unzureichende Waldränder	159
<b>Insgesamt</b>	<b>511</b>

Im Maßnahmenplan sind dazu insgesamt 163 Waldränder zur Waldrandgestaltung dargestellt und im Maßnahmenkatalog beschrieben.

### 3.4.5 Schutzwürdige Flächen

Folgende Flächen/Strukturen/Formationen sind schutzwürdig, eine Unterschutzstellung sollte geprüft und veranlasst werden:

- Östlich Rammingen, Runsgrental: Struktur-/ Biotopreiches Gebiet (**Landschaftsschutzgebietwürdig**)
- **Geotope derzeit ohne Schutzstatus** (Datenbankabfrage LUBW/LGRB): Schutzwürdige Geotope, ohne sonst. Schutzstatus), eine Unterschutzstellung als Biotop bzw. flächenhaftes Naturdenkmal sollte geprüft und angestrebt werden:
- Aufg. Steinbruch St. Nikolaus 1100 m WSW der Ortskirche Albeck: schutzwürdiges Geotop. Die Gehölze und die Magerrasengesellschaft um den ehem. Steinbruch sind bereits als Biotope unter Schutzgestellt.



Foto des Geotops, Quelle: Geotopkataster Geotopsteckbrief, LGRB

- Setzinger Hungerbrunnen ca. 1000 m N von Setzingen: schutzwürdiges Geotop
- Aufg. Sandgrube an der Straße Rammingen-Öllingen ca. 1400 m E von Öllingen
- Aufg. Steinbruch Stubenäcker am SE-Ortsende von Rammingen
- Steinbrüche und Straßenböschung SSE von Asselfingen:
- Steinbruch Unholdenstein 1500 m SSE von Asselfingen beim Bahnübergang

### 3.5 Erlebnis- und Erholungspotential

Da sich die Grundlagen zur Bewertung der Erholungseignung im Planungsraum nicht stark verändert haben und es dabei im Besonderen die Erholungseignung der Flächen außerhalb des Siedlungsbereichs von Interesse ist, wird nachfolgend die Bewertungsmethode des vorherigen Landschaftsplans, sowie das Ergebnis, wiedergegeben (Schreiner 1996):

#### Bewertungsmethode:

Bewertet wurde die auf natürlichen Landschaftselementen basierende Erholungsfunktion nach Bewertungsschemata (verändert) nach MARKS (1992). Es wurde primär auf den optisch-ästhetischen Erlebniswert der Landschaft eingegangen, der sich durch Erholungsaktivitäten „erschließen“ lässt. Der Schwerpunkt liegt bei den naturnahen Erholungsaktivitäten, wie Wandern, Spaziergehen, Naturbeobachtungen, Lagern u.a.m. Das Untersuchungsgebiet wurde in ein 500 m x 500 m - Quadratgitternetz eingeteilt. Jedes Quadrat wurde dann bewertet und im Ergebnis dargestellt. Bewertet wurden 3 Hauptelemente der Landschaft:

- **Relief:** Die Bewertung basiert darauf, dass der Reliefzuwachs in unteren Bereichen bis ca. 27 % Hangneigung visuell bedeutsamer empfunden wird als in oberen Bereichen (ab ~ 28 % Hangneigung). Deshalb wurde ab 28 % keine Unterteilung mehr gemacht.
- **Randeffekt,** mit dem sich Vielfalt, räumliche Anordnung, linienhafte Elemente und Wechsel der landschaftlichen Strukturelemente zum Ausdruck bringen lassen.
- **Flächennutzung:** Hier handelt es sich um eine Wertschätzung, die auf Befragung von Erholungssuchenden basiert. So können unter Umständen standortsfremde Fichtenforste als für die Erholung günstig eingestuft werden.

#### Kriterien für die Bewertung des Reliefs:

Kriterien	Ausprägung						Punkte
Hangneigung bzw. Reliefenergie	0 -	2°	=	0 -	4	%	1
	2 -	4°	=	4 -	8	%	2
	4 -	7°	=	8 -	13	%	3
	7 -	15°	=	13 -	27	%	4
	>	15°	=	>	27	%	5

#### Kriterien für die Bewertung der Randeffekte

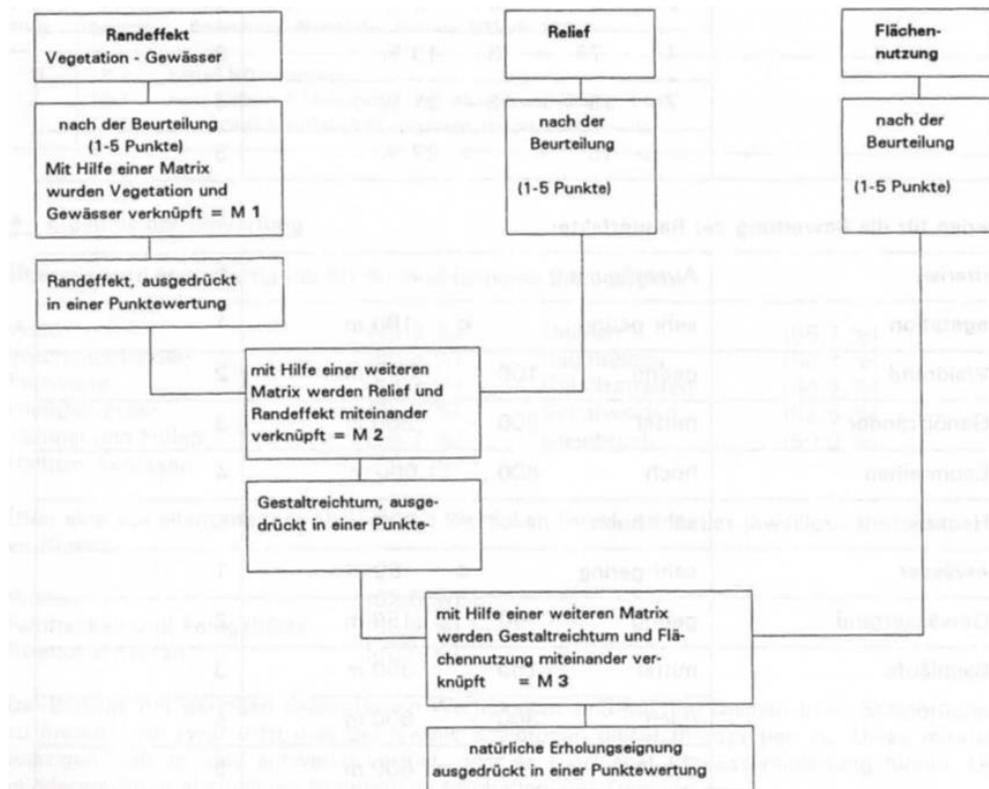
Kriterien	Ausprägung		Punkte
<b>Vegetation</b>	sehr gering		1
- Waldrand	gering	<100 m	2
- Gehölzränder	mittel	100 - 300 m	3
- Baumreihen	hoch	300 - 600 m	4
- Hecken	sehr hoch	600 - 1.000 m	5
<b>Gewässer</b>	sehr gering		1
- Gewässerrand	gering	<50 m	2
	mittel	50 - 150 m	3
- Bachläufe	hoch	150 - 300 m	4
	sehr hoch	300 - 600 m	5
		>600 m	

Es wurden nur die linienhafte Strukturelemente bewertet, denn die punkthafte Elemente (Solitär bäume) in einer sonst intensiv genutzten Feldflur besitzen zwar einen hohen ästhetischen Wert, ändern aber nicht die Erholungsfunktion.

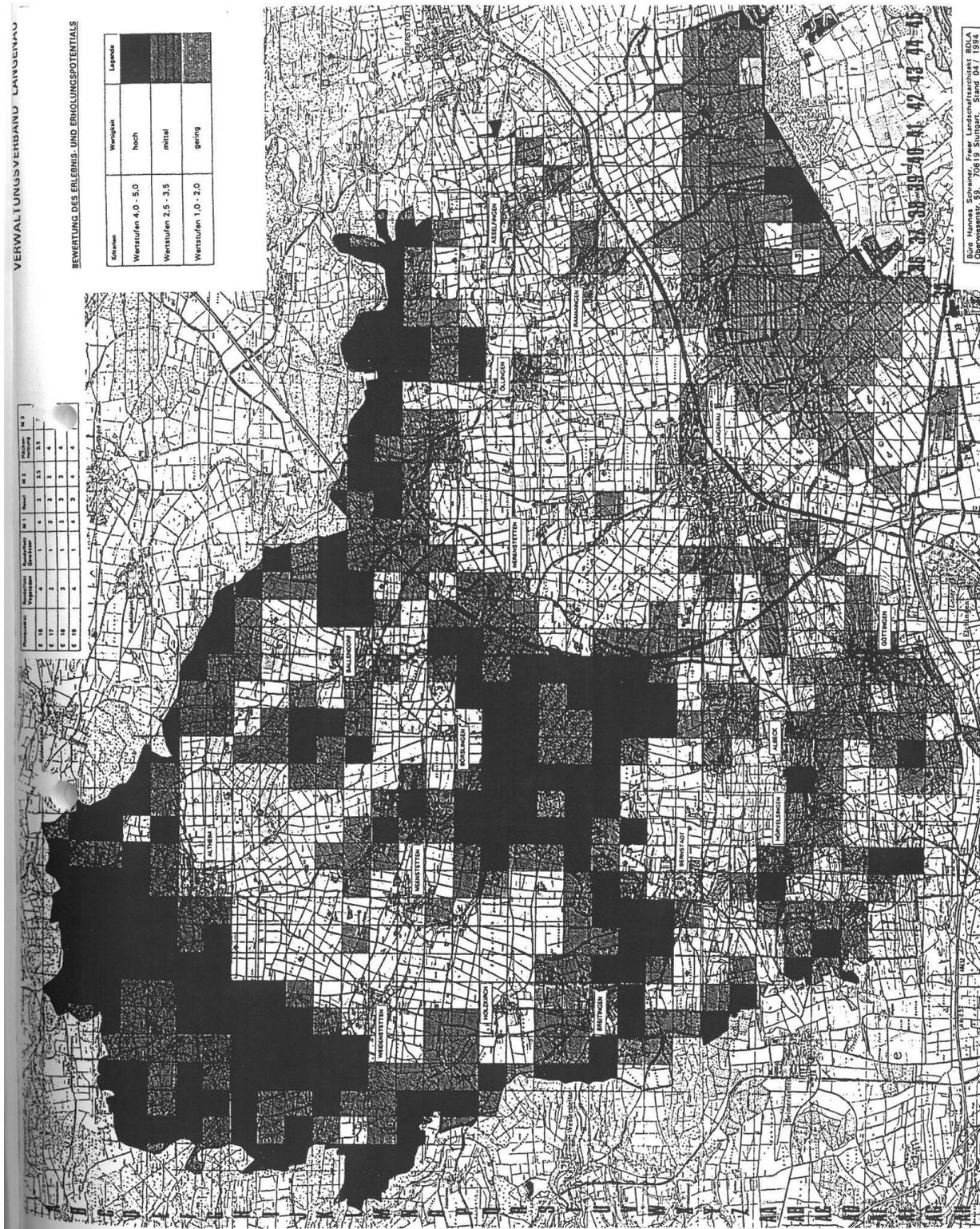
**Kriterien für die Bewertung der Flächennutzung:**

Kriterien	Punkte
Bebaute Flächen, erholungsunwirksame Flächen	0
Acker	1
Grünland, Obst- u. Weinbaukulturen, Begleitgrün, Parks	2,5
Brachen (Acker- u. Grünlandbrachen, Schlagfluren)	3
Wald (Reinbestände), Waldpark	4
Mischwald oder mehrstufig aufgebauter Laub- oder Nadelwald, naturnaher Altholzreinbestand	4,5
Gewässer	5
Ödland (Moore, Verlandungsgürtel , Küsten-/Dünenvegetation und Sandstrände, Heide und Trockenrasen)	5

**Verfahrensgang:**



**Ergebnis:**



Das Erlebnis- und Erholungspotential im Planungsraum wurde auch in der Analyse: Naherholung in der Region Donau-Iller Endbericht (2013) ermittelt und bewertet. Weitere Informationen sind auch der Gesamtforschreibung des Regionalplans Donau-Iller (Entwurf vom 23.07.2019) zu entnehmen (mit u.a. Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete für Erholung, Naturschutz- und Landschaftspflege, Grünzüge, Grünzäsuren). Die Informationen befinden sich auch zusammenfassend im **Umweltbericht** zum Flächennutzungsplan.

### 3.6 Rohstoffpotential

Von den im Planungsraum vorkommenden, oberflächennahen Bodenschätzen, wie Kies, Sand, Kalkstein und Ton, wird nur noch Kalkstein abgebaut.

Der vorrangige Schutz des Grundwassers verhindert einen Abbau des Kieses. Der Sandabbau ist wegen der Unwirtschaftlichkeit eingestellt worden. Der Kalksteinabbau erfolgt noch bei Albeck und nördlich von Neenstetten im Eisental.

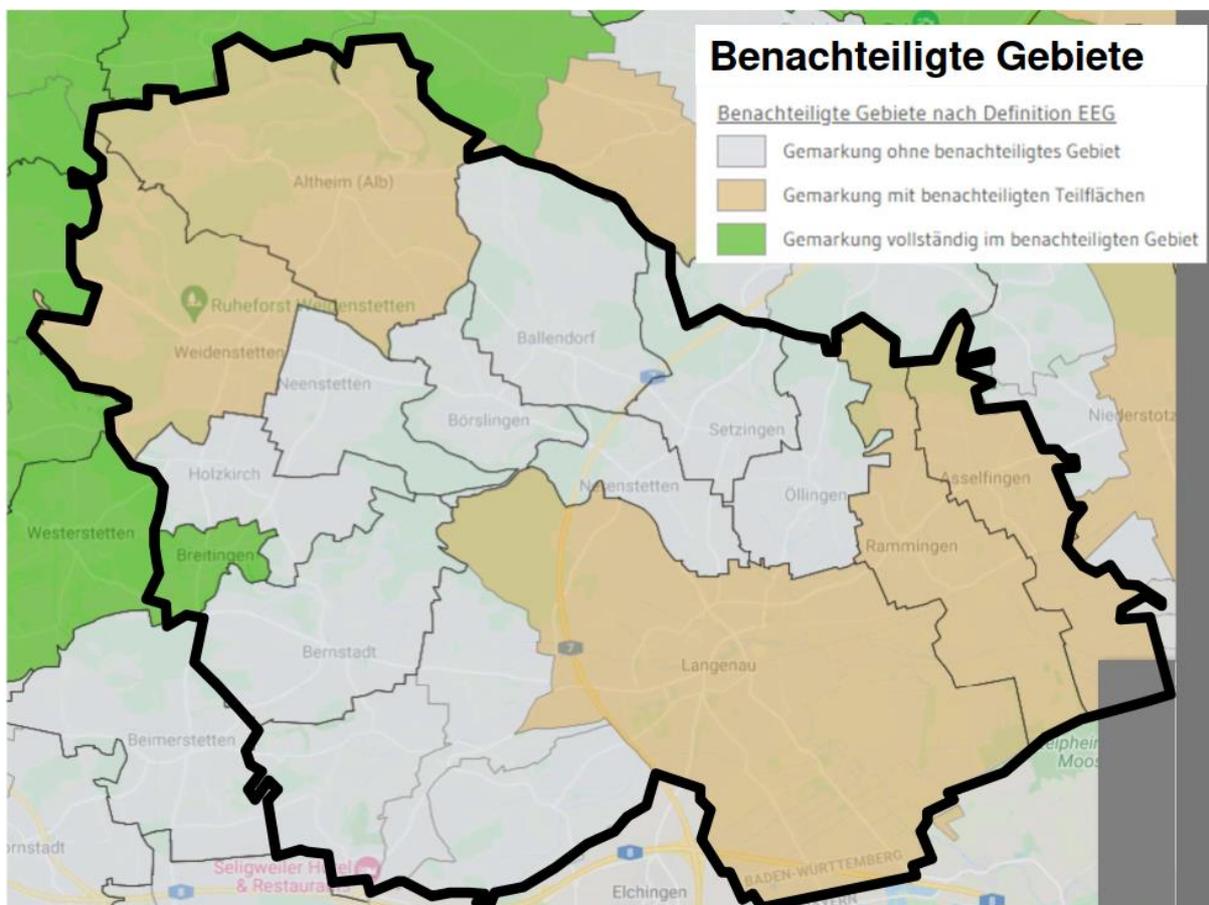
Das Rohstoffpotential kann aus den oben genannten Gründen als gering eingestuft werden.

### 3.7 Potential für erneuerbare Energien

Potential für den Ausbau erneuerbarer Energien ist im Planungsraum in Form von geeigneten Flächen sowohl für Fotovoltaikanlagen, als auch für Windenergieanlagen gegeben.

Diese Potentiale werden auch genutzt. Im Flächennutzungsplan sind dazu Flächen für Freiflächen-Fotovoltaikanlagen (östlich + westlich A7, östlich Langenau) und eine Fläche für Windenergie dargestellt. Letztere ist identisch mit den im Regionalplan (5. Teilfortschreibung) ausgewiesenen Bereichen (Holzkirch).

Für die Auswahl geeigneter Flächen für Freiflächen-Fotovoltaikanlagen ist besonders die Voraussetzung für eine Teilnahme an Ausschreibungen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vorteilhaft. Dazu sind vor allem Bereiche geeignet, die aufgrund bestimmter Kriterien als „benachteiligt“ im Hinblick auf z.B. Ertrag oder natürlichen Standortbedingungen (Landwirtschaft) gelten. Diese Benachteiligung gem. EEG Definition ist im Planungsraum auf die Gemarkungen wie folgt aufgeteilt:



Quelle: Eigene Darstellung, Benachteiligte Gebiete nach Def. EEG

## 4. Ökologische und gestalterische Nutzungsverträglichkeit

### 4.1 Mögliche Auswirkungen der Vorhaben

Hier wird auf den **Umweltbericht** zum Flächennutzungsplan verwiesen.

Dort werden Bestand und Empfindlichkeit der Flächen geplanter Vorhaben und die nachteiligen betriebs- und anlagenbedingten Umweltauswirkungen dieser Vorhaben in Form von Steckbriefen für die Planflächen des Flächennutzungsplans bewertet.

### 4.2 Landwirtschaft

#### 4.2.1 Natürliche Grundlagen

##### 4.2.1.1 Agrarökologische Gliederung

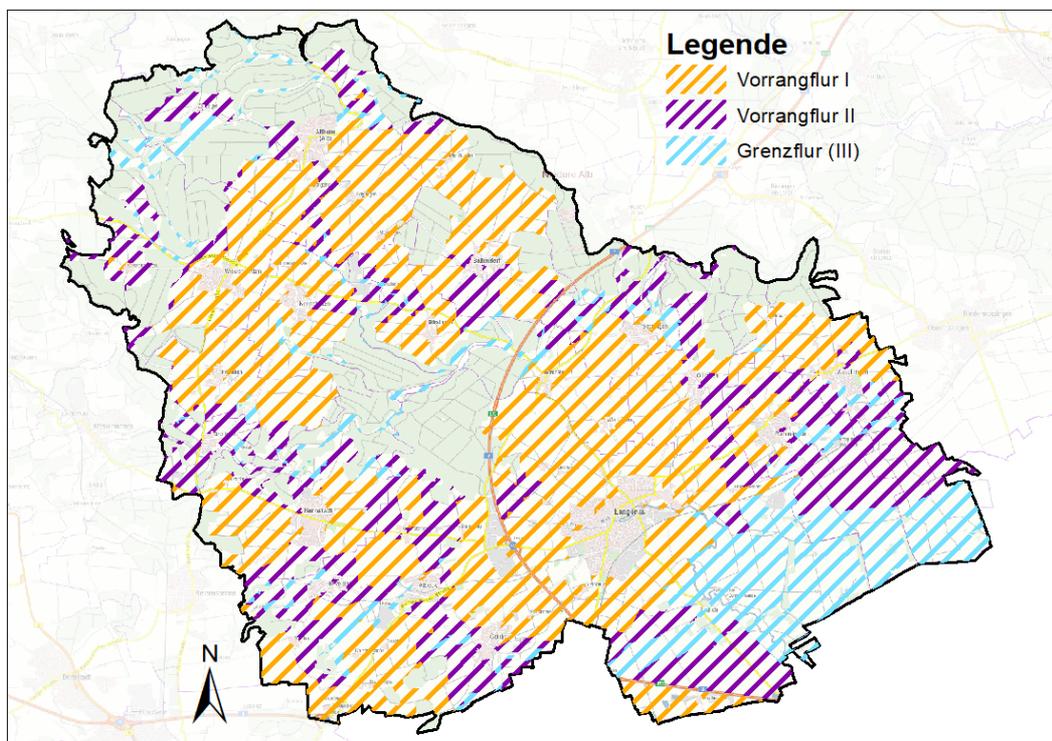
Der Planungsraum gehört nach der agrarökologischen Gliederung zwei Räumen an und zwar dem Raum Schwäbische Alb mit den Teilräumen „Mittlere Kuppenalb“ (nordwestlich der Linie Weidenstetten-Altheim-Heldenfingen) und „Lone-Flächenalb“ und dem Raum „Alpenvorland“ mit dem Teilraum „Ulm-Dillinger Donauebene“ (vergleiche Karte 1 MELUF 1978).

Nach der Wuchsklimakarte werden die Teilräume „Mittlere Kuppenalb“ und „Ulm-Dillinger Donauebene“ in die Kategorie „mäßig kühl“ der klimatischen Wärmestufen eingestuft. Hier ist noch Erwerbsobstbau und Feldgemüsebau möglich. Der Teilraum „Lone-Flächenalb“ wird als „mittelmäßig warm“ eingestuft, womit noch Körnermais und Zuckerrübenanbau möglich sind (vergleiche Karte 3 bei MELUF 1978). Aufgrund der oben erwähnten Klima-Wärmestufen ist die Vegetationszeit im Planungsraum ca. 3-4 Wochen länger als auf der sonstigen Albhochfläche.

##### 4.2.1.2 Flurbilanz / Wirtschaftsfunktionenkarte

In der Wirtschaftsfunktionenkarte der Flurbilanz werden Vorrangfluren abgegrenzt, die langfristig der Landwirtschaft vorbehalten werden müssen. Sie wurde erstellt auf Grundlage der Flächenbilanz und weiteren agrarstrukturellen Faktoren (Fachkarte). Für weitere Informationen wird auf den Umweltbericht zum Flächennutzungsplan (Kap. 4.2.1) verwiesen.

Diese Flächen teilen sich im Planungsraum wie folgt auf (s. nachfolgende Karte und Tabelle):



Landbauwürdige Flächen	Fläche in ha
Vorrangflur I	ca. 8.285
Vorrangflur II	ca. 4.431
Landbrauproblematische Flächen	Fläche in ha
Grenzflur	ca. 2.841
Untergrenzflur	-nicht vorhanden-

Quelle: Wirtschaftsfunktionenkarte/Flurbilanz

Die Vorrangfluren der Stufe I und II sind der Landwirtschaft vorbehalten und sollen nach Möglichkeit nicht einer anderen Nutzung zugeführt werden. Die guten Böden beruhen auf den lößähnlichen Lehmauflagen (quartär) südöstlich der „Klifflinie“ und den tertiären Ablagerungen in den Übergangsbereichen der Alb zur Donau.

*„Die Vorrangflur I umfasst überwiegend landbauwürdige Flächen (gute bis sehr gute Böden) mit geringer Hangneigung und auch Flächen, die wegen der ökonomischen Standortsgunst oder wegen ihrer besonderen Eignung für den Anbau von Intensivkulturen wie Reben, Obst, Gemüse, Hopfen, Spargel, Tabak, für den ökonomischen Landbau und die Ernährungssicherung unverzichtbar und deshalb der landwirtschaftlichen Nutzung unbedingt vorzubehalten sind.“*

*„Die Vorrangflur II umfasst überwiegend landbauwürdige Flächen (mittlere Böden) mit einer geringen Hangneigung und auch Flächen, die wegen der ökonomischen Standortsgunst für den ökonomischen Landbau wichtig und deshalb der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind. Umwidmungen sollen ausgeschlossen bleiben.“<sup>22</sup>*

Wie aus der Abbildung entnommen werden kann, liegen die ca. 2.841 ha landbauproblematischen Flächen (im Planungsraum nur Grenzflur) im gesamten Planungsraum verstreut, mit Schwerpunkt im Donauried. Es handelt sich oft um schmale, von Wald begrenzte Wiesentäler bzw. um die Riedflächen.

<sup>22</sup> Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlicher Raum (LEL) (2021): Unsere Themen. Die Wirtschaftsfunktionenkarte (<https://lel.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Unsere+Themen/Die+Wirtschaftsfunktionenkarte>, Zugriff: 20.10.2021)

## 4.2.2 Landnutzung

Die landwirtschaftliche Nutzfläche im Planungsraum setzt sich gem. Alkis-Daten folgendermaßen zusammen (Stand 13.09.2019)

Ackerland	ca. 10.646 ha
Brachland	ca. 0,3 ha
Grünland	ca. 3.825 ha
Gartenland	ca. 62,6 ha
<b>Summe Fläche für die Landwirtschaft</b>	<b>ca. 14.536 ha</b>

### 4.2.2.1 Landwirtschaftliche Nutzung

Nachfolgende Betrachtungen beziehen sich auf den Landkreis Alb-Donau-Kreis. Detaillierte Aussagen je Verbandsgemeinde sind auf der Homepage der des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg unter *Volkswirtschaft und Branchen -> Land- und Forstwirtschaft -> Bodennutzung -> R: Landwirtschaftlich genutzte Flächenart bzw. R: Ackerland nach Fruchtarten* abrufbar.

Im Landkreis Alb-Donau-Kreis ist die landwirtschaftliche Nutzung auf Ackerbau (ca. 74%). 26% der landwirtschaftlichen Fläche wird als Dauergrünland, 0,1 % für den Obstanbau genutzt.

Landwirtschaftlich genutzte Fläche seit 1979 nach Hauptnutzungsarten				
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) 1999–2020 nach Hauptnutzungsarten				
Landkreis Alb-Donau-Kreis				
LF nach Hauptnutzungsarten <sup>1)</sup>	1999	2010	2016	2020
	Anbau in ha			
<b>LF nach Hauptnutzungsarten</b>	<b>75.757</b>	<b>74.027</b>	<b>74.525</b>	<b>73.794</b>
darunter				
Ackerland	55.660	55.343	54.881	54.674
Dauergrünland	19.940	18.542	19.517	18.999
Obstanlagen	67	60	53	59
Rebland	–	–	–	–
<b>Anteil der Hauptnutzungsarten</b>	<b>%</b>			
Ackerland	73,5	74,8	73,6	74,1
Dauergrünland	26,3	25,0	26,2	25,7
Obstanlagen	0,1	0,1	0,1	0,1
Rebland	0,0	0,0	–	0,0

1) Abgrenzung nach AgrStatG von 2010: Landwirtschaftliche Betriebe mit 5 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) oder Erzeugungseinheiten.  
Datenquelle: Agrarstrukturerhebung, Landwirtschaftszählung, Bodennutzungshaupterhebung.

Quelle: Statistisches Landesamt (Abfrage: 20.10.2021)

Das Dauergrünland beinhaltet Dauerwiesen, Mähweiden und Dauerweiden. Die Schwerpunkte der Grünlandnutzung liegen im Donauried und in den Wiesentälern.

Aufgrund des Klimas ist Erwerbsobstanbau im Planungsgebiet in geschützten Lagen möglich. Der gewerbliche Obstbau steht flächenmäßig aber hinter dem Streuobstanbau zur Selbstversorgung an. Die Streuobstwiesen befinden sich hauptsächlich in den Ortsrandlagen. Der Erhalt und die Pflege (Verjüngung) der vorhandenen Streuobstwiesen ist aus Naturschutz- und landschaftspflegerischen Gründen anzustreben. Damit ergeben sich Probleme bzw. Konflikte mit den Flächenansprüchen bei anstehenden Siedlungserweiterungen.

Im Vergleich der Flurbilanzkarte mit der aktuellen Nutzungskarte wird deutlich, dass durch die moderne Agrarproduktionstechnik selbst Grenzflurböden lukrativ als Ackerland bewirtschaftet werden können. Eine größere Zusammenhängende Fläche auf die diese Begebenheit zutrifft befindet sich südlich Langenau im Bereich des Donaurieds. Da landwirtschaftlich genutzte Flächen jedoch immer weiter Flächen für u.a. Siedlungsentwicklungen weichen müssen, wird auf eine Empfehlung zur Umnutzung in Grünland (Extensivierung) verzichtet. Für die Auswahl der für eine Extensivierung geeigneten Flächen wurden daher nur diejenigen Flächen vorgeschlagen, die bereits einer Grünlandnutzung unterliegen (vgl. Kap. 3.1.1)

## Ackerland seit 1979 nach Fruchtarten

Anbau ausgewählter Feldfrüchte auf dem Ackerland 1999–2020						
Landkreis Alb-Donau-Kreis						
Anbau auf dem Ackerland <sup>1)</sup>	1999	2010	2016	2020		Veränderung 2020/2016
	ha				%	
<b>Ackerland</b>	<b>55.660</b>	<b>55.343</b>	<b>54.881</b>	<b>54.674</b>	<b>100,0</b>	<b>-0,4</b>
Getreide <sup>2)</sup>	37.228	37.165	33.986	33.284	60,9	-2,1
Weizen insgesamt	15.915	16.720	16.197	15.486	28,3	-4,4
Winterweizen <sup>3)</sup>	15.442	16.445	16.030	15.200	27,8	-5,2
Roggen	223	146	281	267	0,5	-4,8
Triticale	881	1.679	1.848	1.876	3,4	+1,5
Wintergerste	9.065	9.174	8.119	8.062	14,7	-0,7
Sommergerste	7.945	6.533	5.404	5.441	10,0	+0,7
Hafer	2.203	1.369	852	808	1,5	-5,2
Körnermais/CCM	895	1.464	1.220	1.298	2,4	+6,4
Hülsenfrüchte	757	534	732	776	1,4	+6,0
Hackfrüchte insgesamt	604	409	396	620	1,1	+56,6
Kartoffeln	205	156	139	321	0,6	+131,5
Zuckerrüben	317	239	245	294	0,5	+20,0
Gartenbauerzeugnisse <sup>4)</sup>	101	81	116	111	0,2	-4,7
Handelsgewächse insgesamt	7.390	5.069	3.866	3.864	7,1	-0,1
Ölfrüchte	7.359	5.039	3.811	3.641	6,7	-4,5
Winterraps	6.773	5.001	3.802	3.611	6,6	-5,0
Pflanzen zur Grünernte insgesamt	7.740	11.770	15.195	15.130	27,7	-0,4
Silomais	4.341	8.665	11.442	11.245	20,6	-1,7
Brache <sup>5)</sup>	1.841	314	587	885	1,6	+50,7

1) Abgrenzung für alle Jahre nach AgrStatG von 2010: Landwirtschaftliche Betriebe mit 5 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) oder Erzeugungseinheiten.

2) Einschließlich Körnermais und Corn-Cob-Mix.

3) Einschließlich Dinkel.

4) Gemüse, Spargel, Erdbeeren sowie Blumen und Zierpflanzen.

5) Stillgelegte Ackerfläche, einschließlich Gründüngung, ohne nachwachsende Rohstoffe.

Datenquelle: Agrarstrukturerhebung, Landwirtschaftszählung, Bodennutzungshaupterhebung.

Quelle: Statistisches Landesamt (Abfrage: 20.10.2021)

In der Ackernutzung überwiegt der Getreide- und Maisanbau. Der Maisanteil ist kritisch zu beurteilen, da er der Bodenerosion durch Wasser schon auf flachen Hängen Vorschub leistet. Viel gravierender ist aber die Winderosion zu bewerten, da die Maisäcker bis weit in den Mai noch als Schwarzbrache anzusprechen sind. Der Rapsanbau hat abgenommen und ist aus der Sicht des Bodenschutzes negativ zu beurteilen, da er als Zwischenfrucht eine Schwarzbrache verhindert.

### 4.2.2.2 Meliorationsmaßnahmen

Durch Meliorationsmaßnahmen (Entwässerung u.ä.) haben die Riede im Donauried an Bedeutung für die Landwirtschaft gewonnen und wurden zunehmend als Ackerflächen genutzt.

Im Rahmen der Sicherung und des Schutzes des Grundwassers im Wasserschutzgebiet des Donauriedes, Schutzzone II, ist in dem entwässerten, nährstoffreichen Niedermoorbereich des Donauriedes Meliorationsbedarf für einzelne Grünlandflächen festgestellt worden (Geolog. LA 1992). Grund dafür sind Schrumpfungsrisse, die durch die Entwässerung und den daran anschließenden, verbesserten, intensiven Mineralisierungsprozess (wegen guter Durchlüftung) entstanden sind. Durch die Schrumpfungsrisse erhöht sich die Gefahr, dass ungefiltertes Wasser in den Grundwasserkörper eindringt. Auch wird die Bearbeitung des Grünlandes mit den üblichen Maschinen erschwert, mit der Folge, dass die Grasnarbe in einen schlechten Zustand gerät. Will man weiterhin Grünland bewirtschaften, so wird man den Empfehlungen des Gutachtens (Geolog. LH 1992) folgen müssen. Durch die Grünlandnutzungen (Mahd mit Entnahme des Mähguts) wird dem nährstoffreichen Standort nachhaltig Nitratstickstoff entzogen, was als positiver Beitrag zum Grundwasserschutz zu werten ist.

### 4.2.3 Viehhaltung

Im Landkreis haben sich (bis auf Betriebe zur Hühnerhaltung) die Viehwirtschaftsbetriebe (und damit verbunden auch der Viehbestand) verringert. Insbesondere die Haltung von Schweinen und Schafen ging zurück:

<b>Betriebe und Tiere seit 1979 nach Tierarten</b>						
Viehhaltung der landwirtschaftlichen Betriebe ab 2016						
Landkreis Alb-Donau-Kreis						
Landwirtschaftliche Betriebe mit... <sup>1)</sup>	2016		2020		Veränderung 2020/2016	
	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere
	Anzahl				in %	
<b>Viehhaltung insgesamt<sup>2)</sup></b>	<b>1.250</b>	<b>68.039</b>	<b>1.116</b>	<b>61.967</b>	<b>-10,7</b>	<b>-8,9</b>
Rinder	659	52.094	574	49.107	-12,9	-5,7
Milchkühe	392	18.392	310	17.121	-20,9	-6,9
Schweine	469	250.240	369	223.673	-21,3	-10,6
Zuchtsauen	177	19.267	134	15.786	-24,3	-18,1
Schafe	133	12.104	116	10.436	-12,8	-13,8
Einhufer	236	2.143	222	1.988	-5,9	-7,2
Ziegen	79	793	67	851	-15,2	7,3
Hühner	393	666.187	395	694.700	0,5	4,3

1) Abgrenzung für alle Jahre nach AgrStatG von 2010: Landwirtschaftliche Betriebe mit 5 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) oder Erzeugungseinheiten.  
2) Viehbestand insgesamt in Großvieheinheiten (GV).  
Datenquelle: Viehbestandserhebung.

Quelle: Statistisches Landesamt (Abfrage: 20.10.2021)

Der allgemeine Konzentrationseffekt in der Landwirtschaft im Landkreis kann anhand der folgenden Zahlen dargelegt werden:

2016 kamen 79 Rinder auf einen Betrieb mit Rinderhaltung (zum Vergleich: 1980 waren es noch 33 Rinder/ Betrieb), 2020 dagegen waren es 85 Tiere.

Bei den Schweinebetrieben lag die Rate noch höher. Waren es 1980 „nur“ 59 Schweine pro Schweinebetrieb, so lag die Stückzahl pro Betrieb 1990 bei 141 Tieren, 2016 bei 533, 2020 bei 606.

Der Rückgang der Schafhaltung und der damit verbundene Grünlandrückgang ist in diesem Fall negativ zu beurteilen, da dadurch Weidegrund für die verbleibende Weideschäfferei verloren geht und somit die Gefahr der Übernutzung der verbleibenden Wiesen vorhanden ist.

### 4.2.4 Betriebsstrukturen

Laut Statistischem Landesamt haben zwischen 1999 und 2016 im Landkreis etwa 38 % (1018) der Betriebe aufgegeben. Derzeit bilden die Nebenerwerbsbetriebe den größten Anteil (64,5%). Die Durchschnittliche Betriebsgröße insgesamt hat zugenommen (44,7). Der Schwerpunkt.

Weiler und Aussiedlerhöfe:

Hierzu wird auf die Darstellungen und Erläuterungen des Flächennutzungsplans verwiesen.

#### 4.2.5 Flurbereinigung

Während für die Aussiedlerhöfe die Flurbereinigung eine bessere Bewirtschaftung der Agrarflächen erbrachte, verschlechterte sich die ökologische Situation. Viele feuchte Standorte wurden in Wirtschaftsgrünland umgewandelt, wodurch die Artenvielfalt abnahm, da viele Arten ihren Lebensraum verloren haben. Des Weiteren wurden zum großen Teil die Feldhecken entfernt. Dies brachte eine Verarmung an Tieren und Pflanzen mit sich, die auf den Lebensraum „Hecke“ angewiesen sind. Nach und nach wurden wieder Feldgehölze und Hecken angepflanzt. Die Flächen sind insgesamt dennoch oftmals großräumig strukturarm, weshalb Maßnahmen zur Behebung dieses Defizits im Maßnahmenplan besonderes Gewicht beigemessen wird (*derzeit in Bearbeitung: Biotopverbundplanung durch das Büro GÖG*). Eine Durchführung solcher Maßnahmen führt kaum zu Einschränkungen für die Landwirtschaft, da die verbindenden Strukturen (Trittsteine) auch vorzugsweise an Wegrändern oder an den Rändern der einzelnen Bewirtschaftungsflächen angelegt werden können. Vielmehr führt das Vorhandensein solcher Strukturen insgesamt und langfristig zu besseren Bodenverhältnissen, da u.a. die Erosion (durch Wind) merklich verbessert wird.

#### 4.2.6 Zusammenfassung

Die Landwirtschaft ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor für den Verwaltungsverband Langenau. Mit einem Landwirtschaftsflächenanteil von ca. 65,5% (Alkis-Daten, Stand 13.09.2019) liegt der Planungsraum weit über dem Landesdurchschnitt, von etwa 40%<sup>23</sup>. Wie in ganz Baden-Württemberg hat sich auch im Planungsraum die Zahl von Landwirtschaftsbetrieben verringert. Der daraus resultierende Konzentrationseffekt und die landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen durch den EG-Markt haben zur Intensivierung der Flächenbewirtschaftung geführt. Als Indiz für die intensive Landwirtschaft kann ein Vergleich zwischen der Flurbilanzkarte und den derzeitigen Nutzungen im Maßnahmenplan herangezogen werden. Es wird deutlich, dass auch landbauproblematische Böden als Ackerflächen genutzt werden können. Beispielhaft ist hier das Donauried, in dem bereichsweise immer noch Ackerwirtschaft betrieben wird.

---

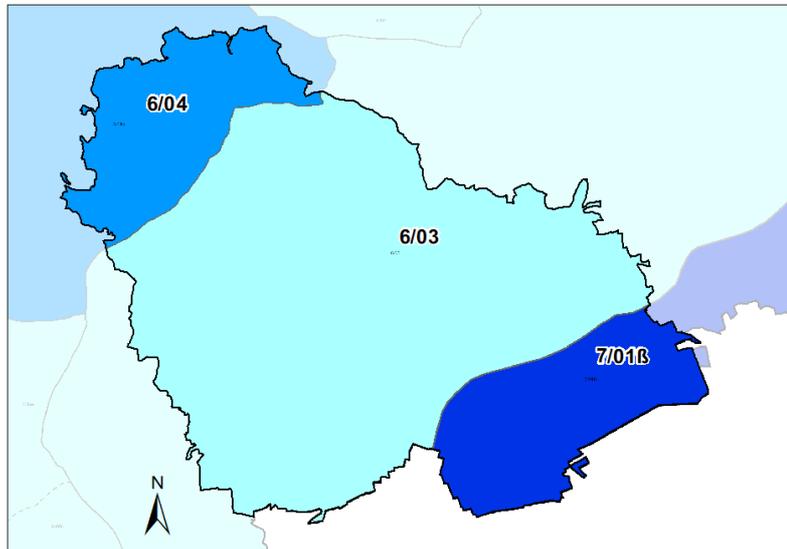
<sup>23</sup> STALA: Presse. Pressemitteilungen. Pressemitteilung 161/2021: Landwirtschaftszählung 2020- endgültige Ergebnisse zur Bodennutzung (<https://www.statistik-bw.de/Presse/Pressemitteilungen/2021161>, Zugriff: 20.10.2021)

## 4.3 Forstwirtschaft

### 4.3.1 Natürliche Grundlagen

#### 4.3.1.1 Forstliche regionale Gliederung

Die Forstliche Regionalgliederung erfasst auf naturräumlicher Grundlage die für das Waldwachstum wirksamen, standörtlichen Besonderheiten eines Landschaftsraumes. Erfassungskriterien sind unter anderem regionales Klima, Wasserhaushalt, Landschaftsform, Geologie und vegetationskundliche Gesichtspunkte. Entsprechend der forstlichen Gliederung hat der Verwaltungsverband Langenau Anteil an den folgenden zwei Wuchsgebieten (s. Abbildung):



Quelle: WMS-Kartendienst der FVA BW

#### **Wuchsgebiet 6:** Schwäbische Alb

Innerhalb dieses Wuchsgebietes liegt der Planungsraum im Einzelwuchsbezirk

**6/03:** Lone- und Egualb (Flächenalb) mit der Regionalgesellschaft des kontinental-submontanen Buchen-Eichen-Waldes und dem Wuchsbezirk.

**6/04 b:** Geislinger Alb (Kuppenalbi mit der Regionalgesellschaft des kontinental-montanen Buchenwaldes.

#### **Wuchsgebiet 7:** Südwestdeutsches Alpenvorland

Der Planungsraum hat einen geringen Anteil an dem Wuchsbezirk

**7/01B:** Donauried bei Langenau

Bei der forstlichen Standortkartierung wurden folgende, flächenhaft verbreiterte Waldstandorte bzw. Böden erfasst (getrennt nach Wuchsbezirk): Auf der Kuppenalb (6/04 b herrschen flache bis tiefgründige, trocken bis frische Kalkverwitterungslehme (KVL) und Schichtlehme (SL) vor. Auf der Flächenalb (6/03) treten, neben den Kalkverwitterungslehm- und Schichtlehm-Böden, verstärkt Feinlehm(FL)-Böden auf. Die tiefgründigen Kalkverwitterungslehm-, die Schichtlehm- und Feinlehm-Böden sind als leistungsstarke Standorte zu bezeichnen.

#### 4.3.1.2 Natürliche Waldgesellschaften

Bevor der Mensch eingegriffen hat, war von Natur aus der größte Teil des Planungsraumes mit Wald bestockt. Mit Ausnahme der Donauauen herrschten im gesamten Planungsgebiet die Buchenwälder vor (vgl. Kapitel 2.6.1). In den Weißjura geprägten montanen Landschaftsteilen wären von Natur aus die Platterbsen-Buchenwälder dominierend. Im Bereich der Lone-Flächenalb wäre der Waldmeister- bzw. Perlgras-Buchenwald häufig anzutreffen. An den wärmeren, sonnseitigen Hängen fänden sich vermehrt Seggen-Buchenwälder ein, an den trockensten, felsigen Bereichen ist das Felsenbirnengebüsch heimisch. Die höher gelegenen Tertiärgebiete der Schwäbischen Alb trügen primär einen Buchenwald mit Weißsegge im Wechsel mit einem Platterbsen-Buchenwald, vereinzelt wären auch Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwälder anzutreffen.

Im Bereich der Donauaue würden die Eichen-Ulmen-Silberweiden-Auwälder vorherrschen. Auf den Niedermoorflächen südlich Langenau würden sich weitgehend Röhrichte, Groß- und Kleinseggenriede sowie Schwarzerlen-Bruchwälder entwickeln. Im Planungsraum wären, mit Ausnahme von *Taxus baccata* (Eibe), keine Koniferen (Nadelbäume) vertreten.

### **4.3.2 Forstliche Nutzung**

#### 4.3.2.1 Forstliche regionale Gliederung

Die forstliche Betriebsfläche im Planungsraum Langenau beträgt insgesamt ca. 5.080 (Alkis-Daten: Abfrage Wald und Gehölz), was einem Anteil von ca. 23 % der Gesamtfläche entspricht. Sie liegt damit weit unter dem Landesdurchschnitt (ca. 37,8%<sup>24</sup>) von Baden-Württemberg.

Die Aufteilung gem. Alkis lautet wie folgt:

Gehölz	ca. 48 ha
Laub- und Nadelholz	ca. 3491 ha
Laubholz	ca. 1409 ha
Nadelholz	ca. 10 ha

Die größten zusammenhängenden Waldflächen liegen nördlich der Linie (Setzingen/Öllingen, südlich Börslingen (Englenghäu) und westlich der Linie Weidenstetten/Altheim. Der Bereich östlich der BAB A 7 und südlich der Linie Setzingen, Öllingen und Asselfingen ist von der Landwirtschaft geprägt.

#### 4.3.2.2 Waldentwicklung

Der heutige Waldanteil im Planungsraum besteht seit Anfang des 19. Jahrhunderts mit geringen Veränderungen. Größere Waldinanspruchnahmen (Umwandlungen) in der Zeit nach 1945 fanden in der Regel durch Straßenbaumaßnahmen statt. Den größten Anteil nahm dabei der Autobahnbau der BAB A 7 ein. Durch Sukzession sind im Laufe der Zeit weitere Flächen zu Wald geworden.

Aufgrund der Definition des Waldbegriffes laut Landeswaldgesetz werden eine Vielzahl von Heideflächen seit 1990 als "Wald" geführt .

#### 4.3.2.3 Ziele der Forstlichen Planung

Das (langfristig) erklärte Ziel des Forstes bzw. der Gemeinden ist, das Baumartenverhältnis in Richtung Laubholz zu verschieben. Erfreulicherweise wird sowohl die Eiche wie auch die Buche besonders gefördert; somit werden Baumarten bevorzugt, die zum einen qualitativ hochwertiges Starkholz liefern und andererseits eine lange „Umtriebszeit“ erlauben, was der ökologischen Gesamtsituation positiv entgegenkommt.

---

<sup>24</sup> STALA: Presse. Pressemitteilungen. Pressemitteilung 259/2020: Durchatmen im Oktober: Waldfläche fast viermal so groß wie (<https://www.statistik-bw.de/Presse/Pressemitteilungen/2020259>, Zugriff: 20.10.2021))

### 4.3.3 Funktion des Waldes

Die Hauptfunktionen des Waldes lassen sich in drei Hauptkategorien unterteilen, wie Nutzfunktion, Schutzfunktion und Erholungsfunktion.

Alle drei Funktionen sind als gleichrangig zu sehen Landeswaldgesetz § 1).

Bzgl. der Schutzfunktion und Erholungsfunktion wird auf die Erläuterungen zur Waldfunktionenkartierung im **Umweltbericht** zum Flächennutzungsplan verwiesen.

#### 4.3.3.1 Nutzfunktion:

Die Nutzfunktion umfasst die Rohstoff-, Einkommens- und Arbeitsfunktion. Der Wald als Einheit stellt sowohl Produktionsmittel- wie Produktionsgut (Holz) dar. Holz ist ein regenerierbarer Rohstoff, der umweltschonend genutzt werden kann. Der Selbstversorgungsgrad in Deutschland mit Holz und Produkten auf Basis von Holz lag 2007 bei ca. 113,54%<sup>25</sup>. Daraus wird deutlich, welchen Stellenwert das Produkt „Holz“ einnimmt, zumal langfristig einheimisches Starkholz (Buche, Eiche) als Substitutionsprodukt für tropische Hölzer verwertet werden soll. Dem steht aber, aufgrund der bisherigen Rahmenbedingungen (steigende Produktionskosten bei gleichbleibender bis real sinkender Rohholzerlöse), eine sinkende Bedeutung der Einkommensfunktion des Waldes für die Gemeinden entgegen. Durch zukunftsorientierte Veränderungen in der Holzproduktion und verbessertes Holzmarketing kann sich auf diesem Sektor aber noch einiges verbessern. Zum Beispiel können Standorte mit defizitärer Holzproduktion voll aus der Bewirtschaftung herausgenommen werden (instabile Wälder müssen vor dem "Sich selbst"-überlassen selbstverständlich erst durch waldbauliche Maßnahmen stabilisiert werden). - Siehe auch KAPAHNKE 1994 RIEDL 1994 -.

Der Wald stellt sowohl haupt- wie auch nebenberuflich (Landwirte) Arbeitsplätze zur Verfügung. Daneben sind noch die selbständigen Forstunternehmer zu nennen, für die der Wald die Existenzgrundlage bedeutet, und die Arbeitsplätze in der Holzverarbeitenden Industrie.

#### 4.3.3.2 Funktionsüberlagerung

Die oben genannten Funktionen überlagern sich auf einer Vielzahl der Waldflächen. In der Regel ergeben sich keine Konfliktsituationen. Neben den nach dem Landeswaldgesetz definierten Funktionen und den unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterliegen die Wälder weiteren Schutzausweisungen nach dem Naturschutzgesetz. So sind im Planungsraum Teile der Waldgebiete als Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen, bzw. als gesetzlich geschützte Biotop. Durch die Lage in Wasserschutzgebietszonen ergeben sich für den Waldbesitzer weitere Bewirtschaftungseinschränkungen, wie Beschränkungen der Pestizidausbringung und der Düngereinsatz.

#### 4.3.3.3 Waldränder

Die Waldränder nehmen im Waldverband eine besondere Stellung ein, da sie einen hohen Stellenwert bezüglich der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion einnehmen. Der hohe Wert der Waldränder zeigt sich in der Tatsache, dass diese ausdrücklich in § 22, Abs. 2, LWaldG genannt werden (Verpflichtung, auf naturgemäß aufgebaute Waldränder zu achten).

Im Bezug zur Nutz- und Schutzfunktion schützen gut ausgebildete Waldränder den dahinter liegenden Wald vor schädlichen Einflüssen wie z.B. Wind (Sturmschäden, Aushagerung des Bodens) und direkter Sonneneinstrahlung (Aushagerung). Gleichzeitig stellen Waldränder ein Ökoton (Übergangszone zwischen Feld- und Waldflur) dar.

---

<sup>25</sup> Statista (2021): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/177557/umfrage/selbstversorgungsgrad-mit-holz-seit-2001/>, Zugriff 20.10.2021)

Für den Erholungssuchenden sind gut ausgebildete Waldränder eine Bereicherung der erlebbaren Umwelt durch die fließenden Übergänge von Feld- und Waldflur und die ästhetische Wirkung der blühenden Vegetation (vgl. auch Kap. 3.4.4 / 7.1.5)

Waldränder sind häufig Zonen naturnaher Vegetation. Sie stellen Rückzugsräume für aus intensiv bewirtschafteten Flächen verdrängte Pflanzen und Tiere dar. Die breite Übergangszone eines natürlichen Waldrandes bietet den Pflanzen günstigere Lebensbedingungen als ein dichter Trauf. Anzustreben sind Waldränder mit Kraut-, Strauch- und Übergangszone, die sich gegenseitig überlappen, locker aufgebaut sind und zum Waldbestand hin stufig ansteigen bzw. in einer Reihe abwechselnd auftreten (Strukturvielfalt) (vgl. Kap 7.1.5: Auffassungen über den idealen Waldrand früher und heute). Sie sollten einen Teil der anströmenden Luft aufnehmen können, dadurch den Wind bremsen und die Luftmassen verteilen.

#### **4.3.4 Zusammenfassung**

Neben dem klassischen Altersklassenhochwald befindet sich im Planungsraum auch „Dauerwaldfläche“ (mit Schon- und Bannwald sowie Bodenschutzwald). Dauerwald bedeutet vereinfacht, dass im Gegensatz zum Altersklassenhochwald auf kleinstem Raum (fast) alle Altersstufen vertreten sind (Idealfall) und die Bäume nur einzelstammweise genutzt werden. Der Vorteil ist, neben den Naturverjüngungsmaßnahmen ('biologische Automation'), dass keine Kahlschlagflächen entstehen und ökologisch hochwertige Bestände das Waldbild prägen. Neben den Dauerwaldflächen werden auch die Buchenbestände in der Regel durch Naturverjüngung erneuert. Fehlstellen größerer Dimension werden ausgepflanzt.

Als Nachteil ist bei der Eichenbewirtschaftung der relativ hohe Aufwand zu sehen, sie durchzubringen, da z.B. die Buche aufgrund ihrer hohen Wuchspotentiale (die Buche findet im Planungsraum ihr Optimum) die Eiche bedrängt.

Neben den Dauerwaldflächen sind im Planungsraum auch 'arB-' Flächen ausgewiesen. Diese Flächen sind im außerregelmäßigen Betrieb (arB), d.h. es wird nur sporadisch etwas getan. Die Flächen sind ökologisch als hoch zu bewerten.

Ein weiterer Aspekt ist aus ökologischer Sicht die „Umtriebszeit“. Sie bedeutet, dass ein Wald nach einer bestimmten Zeit verjüngt wird bzw. werden soll (bei einem Spielraum von  $\pm 10$ - 15 Jahren). So werden die fichtenbetonten Bestände in der Regel nach 80 - 110 Jahren verjüngt. Buchenbestände nach ca. 140 Jahren. Vergleicht man diese Umtriebszeiten mit dem natürlichen Alter (Lebensspanne) der Bäume (Fichte > 400 Jahre, Douglasie > 400 Jahre, Winterlinde > 200 Jahre, Buche > 200 Jahre, Eiche > 400 Jahre, Esche > 200 Jahre, Bergahorn > 400 Jahre) wird deutlich, dass die Bäume in der „Blüte ihres Lebens“ genutzt werden. Die Hauptgründe der frühen Nutzung sind ökonomischen Ursprungs. So hat sich die Holzindustrie in der Vergangenheit z.B. mit ihren Maschinen auf „schwächere“ Baumdimensionen eingestellt, d.h. älteres Starkholz konnte nicht wirtschaftlich verarbeitet werden. In jüngster Zeit ist aber hier ein Umschwung zu erkennen.

Ein anderer Gesichtspunkt ist, dass die Bäume mit zunehmendem Alter durch Krankheiten (Rotfäule bei Fichte) oder Verfärbungen des Holzes (Rotkern bei der Buche entwertet werden. Die einzigen Bestände mit einer Umtriebszeit von 250 Jahren sind die Eichenwertholzbestände. Sie sind ökologisch besonders wertvoll zu nennen (neben den Dauerwaldbeständen).

Zur jagdlichen Situation ist festzustellen, dass aufgrund des hohen Verbisses der Verjüngungen durch Rehwild (sei es in Naturverjüngungen oder Pflanzungen) viele Verjüngungsbestände eingezäunt werden müssen. Dies bedeutet zum einen hohe Kosten und andererseits eine Verringerung des Lebensraumes für die Wildtiere. Durch den, teilweise selektiven, Verbiss kann eine Entmischung der Waldflächen eintreten, d.h. es entsteht eine Baumartenverarmung.

Lediglich im Staatswald und in eng angrenzenden Waldflächen ist eine Verjüngung weitgehend ohne Zaun möglich, da hier kontrollierter Abschuss der Tiere stattfindet.

Ein anderes Bild zeigt sich in den Privat- und Gemeindewäldern . Hier sind Verjüngungen ohne Zaun fast nicht hochzubringen. Um aber einen ökologischen Waldbau betreiben zu können, sollte die Abschussquote des Rehwildes erhöht werden.

Flankierende Maßnahmen müssten auf den Agrarflächen durchgeführt werden, wie eine Durchgrünung der Flur mit Gehölzen und Grünlandflächen. Dadurch würde nach der Ernte keine „Steppe“ ohne Deckung und Äsungsmöglichkeit entstehen, wodurch der Druck des Rehwildes nach der Ernte (Winterhalbjahr) auf den Wald vermindert würde.

#### **4.4 Erholung und Fremdenverkehr**

Die Erholung des Menschen ist ein bedeutsamer Faktor geworden, der in besonderem Maße an die harmonisch gestaltete Umwelt gebunden ist. Die gesamte Landschaft, Flur und Siedlung bilden für den Erholungssuchenden Raum und Gegenstand seiner Beachtung. Die naturnahen Teile der Landschaft werden dabei bevorzugt.

##### **4.4.1 Rahmenbedingungen für die Erholung**

Besonders hervorzuheben ist das Lonetal mit seinem Rad- und Wanderwegenetz und den Klettermöglichkeiten. Des Weiteren werden besonders die Landschaftsschutzgebiete Laushalde, Ofenloch - Hagener Tobel besucht.

In der Waldfunktionenkartierung sind als im Planungsraum Erholungswälder dargestellt.

Erholungsschwerpunkte (Ausgangs- bzw. Anziehungspunkt für Erholung, entsprechende Einrichtungen am Ort) befinden sich im Waldgebiet Schönrain (Ausgangspunkt von Wanderungen), östlich von Breitingen, Englenhäu, Fohlenhaus (Konzentration an Erholungseinrichtungen), Frauholz (Konzentration von Erholungsmöglichkeiten), nördlich von Öllingen, Kuhberg (Sportanlagen) und Mittelberg (Ausgangspunkt von Wanderungen) , nördlich von Altheim.

Ausgewiesenen Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Planungsraum sind im Maßnahmenplan dargestellt, in der laufenden Gesamtfortschreibung des Regionalplans Donau-Iller werden Flächen für die Erholung (Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete dargestellt).

Die beschriebenen Landschaftsbereiche in der Nähe des Verdichtungsraumes Ulm sind aufgrund ihres natürlichen Erscheinungsbildes, ihrer Erreichbarkeit und ihrer Ausstattung besonders für die Erholung geeignet. Ein relativ dichtes Rad- und Wanderwegenetz verbindet die verschiedenen Bereiche mit der Stadt Langenau und des Gemeinden des Verwaltungsverbandes.

## **4.4.2 Erholungseinrichtungen**

### 4.4.2.1 Rad- und Wanderwege

Das ausgewiesene Rad- und Wegenetz konzentriert sich besonders auf folgende Bereiche: von Westerstetten bis zum Fohlenhaus (Waldgebiet Englenhäu) -> Lonetal, vom Lonetal zum Hagener Tobel -> Richtung Ulm, von Langenau über Setzungen ins Lonetal, von Langenau über das Donauried nach Rammingen in das Lonetal, in den Tälern westlich von Altheim.

### 4.4.2.2 Landschaftsbezogene Erholungseinrichtungen

- Feuerstelle nordöstlich von Altheim
- Feuerstelle am Sportplatz nördlich Ballendorf
- Feuerstelle östlich von Breitingen
- Feuerstelle nördlich von Bernstadt Feuerstelle beim Fohlenhaus
- Feuerstelle im Englenhäu in der Nähe der BAB 7
- Feuerstelle bei der Bocksteinhöhle nördlich von Öllingen
- Feuerstelle beim Hohlenstein nördlich von Asselfingen
- verschiedene Kletterfelsen

### 4.4.2.3 Infrastrukturelle Erholungseinrichtungen

In Langenau gibt es unter anderem den Biodiversitätsspaziergang „BioSpaz“, der auf einer Strecke von 2,4 km Spaziergängern das Thema Wasser als Lebensraum, Rohstoff und Element näherbringen soll.

Für die weiteren Infrastrukturellen Erholungseinrichtungen wird auf die Darstellungen im Flächennutzungsplan verwiesen (Spielplätze, Sportplätze (Reit-, Tennisplätze, Schießanlagen), Kleingarten-/ Gartenhausgebiete, Sporthallen, Mehrzweckhallen, Reithallen, Frei- und Hallenbäder usw.

### 4.4.3 Erholungseignung der Gemeinden

Neben infrastrukturellen Erholungseinrichtungen besitzen die Gemeinden des Planungsraumes noch auflockernde Grünflächen (Grünanlagen, Straßenbegleitgrün, Friedhöfe), Gartengrundstücke im Ortskern, Einzelbäume (ND) und Streuobstgürtel. Durch diese durchgrünenden Elemente wird die Wohnqualität und somit das Wohlbefinden der Bevölkerung verbessert.

Altheim: Die Lage am Rande der Klifflinie ist besonders attraktiv. Der alte Ortskern ist noch landwirtschaftlich geprägt. Neue Wohngebiete haben sich stark entlang des Waldrandes im Nordosten entwickelt und entwickeln sich im Westen. Streuobstwiesen, vor allem im Westen und Süden, binden die Gemeinde ein.

Altheim-Zähringen: ist ein kleiner, attraktiver Ort mit intakten Strukturen und einem intakten Streuobstgürtel. Der Reiz liegt in der Eigenart und "Dorfidylle".

Asselfingen: Ländliche Gemeinde mit starker Entwicklung. Obstbaumwiesen binden die Gemeinde in die Landschaft ein. Vom südlichen Unholdenstein Blick ins Obere Ried, der allerdings durch die Hochspannungsleitungen beeinträchtigt wird.

Ballendorf: landwirtschaftlich geprägte Gemeinde, die in einen Obstbaumwiesengürtel eingebunden ist. Das Wohngebiet im Osten der Gemeinde wirkt etwas abgesetzt vom alten Dorfbereich. Von dem südöstlich gelegenen "Zwirnen" ist ein schöner Rundblick möglich. Der südlich gelegene Bereich mit dem "Süßen Tal" ist eine reizvolle, relativ reichhaltig ausgestattete Fläche, die den Ort aufwertet.

Ballendorf-Mehrstetten: Höfe-Ansiedlung mit Streuobstgürtel. Reizvoller Weiler in ausgeräumter Landschaft.

Bernstadt: Nahe am attraktiven Lonetal gelegene Gemeinde mit reger Bautätigkeit. Unbebaute Gartengrundstücke mit Streuobst im Zentrum lockern das Erscheinungsbild auf.

Börslingen: Kleine, landwirtschaftlich geprägte Gemeinde. Ein großer Reiz geht von der nahen Waldlage, mit der Anbindung an das Lonetal, aus. Bäuerliche Kleingärten und Pferdekoppeln lockern das Erscheinungsbild des Ortes auf. Von den Blockäckern ist ein schöner Ausblick Richtung Norden möglich. Eine Dorfeingrünung mit z.B. Streuobstwiesen fehlt weitgehend.

Breitingen: Kleine, landwirtschaftliche Gemeinde und attraktiver Wohnstandort durch die Lage im Lonetal.

Holzkirch: Kleine, landwirtschaftlich geprägte Gemeinde, die in Streuobstwiesen eingebettet ist.

Langenau: Gepflegte Stadt in reizvoller Lage an der Nau, am Rande des Donauriedes . Die Nau mit ihrem Tal schafft eine Grünstäur, die die Stadt gliedert. Im Tal gliedern sich das Freibad und das Hallenbad an. Weitere auflockernde Elemente sind die Baumpflanzungen am Flözbach und in der Hindenburgstraße. Neben den Erholungseinrichtungen, wie Sportplätze, Tennisplätze, Reitplätze, Spielplätze usw., bieten weitere Einrichtungen, wie z.B. Kulturzentrum Pflughof, Stadtbücherei, Heimatmuseum, Museum für Vor- und Frühgeschichte, sowie der Stadtkern selbst, der Bevölkerung und dem Besucher vielfältige Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung.

Langenau-Albeck: Ortsteil mit starker Wohnbauentwicklung im Flöztal. Die Flöz teilt den neuen von dem alten Ortsteil. Dadurch ist eine Grünzone entstanden, die sich im Friedhof fortsetzt.

Langenau-Göttingen: Ländlich geprägter Ortsteil in reizvoller Lage am Weiherbach, Sulzbach und Schammenbach. Obstbaumwiesen gliedern den Ortsteil ein.

Langenau-Hörvelsingen: Ländlich geprägter Ortsteil in reizvoller Lage, angrenzend an das Landschaftsschutzgebiet Ofenloch - Hagener Tobel. Obstbaumwiesen säumen im Norden und Osten den Ort ein.

Neenstetten: Ländlich geprägte Gemeinde mit Wohnbauentwicklung. Die frischen Fassaden im Dorfkern und der "grüne" Dorfplatz mit Wiese, Bäumen und einem kleinen Dorfweiher wirken positiv auf das Erscheinungsbild der Gemeinde. Abgerundet wird das Bild durch den noch weitgehend erhaltenen Streuobstwiesengürtel um den Ort, der einen weichen Übergang zur Landschaft schafft. Eine gewisse Beeinträchtigung geht von der umgebenden, ausgeräumten Agrarlandschaft und den Sportanlagen im Süden der Gemeinde aus. Das Gewerbegebiet im Eisental wirkt erheblich als Fremdkörper in dem ansonsten so abwechslungsreichen Landschaftskomplex und trennt das Tal optisch in zwei Teilgebiete. Lediglich der westliche Bereich des Eisentales übt noch einen starken Reiz, aufgrund seines reichhaltigen Inventars, aus.

Nerenstetten: Kleine, landwirtschaftlich geprägte Gemeinde mit hoher Verkehrsbelastung. Der typische Streuobstgürtel ist zum Teil aufgelöst und durch Bebauungen ersetzt. Der Ausblick im Norden wird von der Autobahnbrücke (A 7) geprägt. Das Asphalt-Mischwerk an der Straße Richtung Langenau wirkt, aufgrund fehlender Eingrünung, wie ein Fremdkörper in der Landschaft.

Öllingen: Typisch ländlich geprägte Gemeinde in reizvoller landschaftlicher Lage, mit einigen Neubauten und mit Streuobstwiesen eingebunden. Vom östlich gelegenen Sandberg ungestörter Rundblick in die weite Umgebung. Der Sandberg bietet sich als Rastplatz für die Wanderer an, zur Zeit sind jedoch keine Bänke aufgestellt. Die Umgebung ist von Äckern und Grünland geprägt.

Rammingen: Gemeinde mit wohnbaulicher und gewerblicher Entwicklung. Die bewegtere Landschaft mit Wiesen und Baumstrukturen setzt sich in eine Grünzäsur im Zentrum der Gemeinde fort.

#### Rammingen-Lindenau:

Weiler in schöner Lage in einer Senke in Waldnähe, mit Obstbäumen umwachsen. Ein geteilter Wanderweg führt durch die Ackerflächen mit einzelnen Bäumen.

Setzingen: Kleine Gemeinde in der Nähe des Lonetals. Einbindende Obstbaumwiesen im Westen und im Norden der Gemeinde. Von Konventäckern Ausblick ins Hinterland.

Weidenstetten: Gemeinde mit wohnbaulicher Entwicklung in reizvoller Lage am Rande der Klifflinie der Alb und in der Nähe des Waldes. Angrenzende Streuobstwiesen im Norden der Gemeinde.

Weidenstetten-Schechstetten: Höfeansammlung mit Streuobstgürtel. Die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen müssen durchgrünt werden. Reizvoll ist die Waldnähe.

#### 4.4.4 Auswirkungen der Erholungsnutzung auf die Landschaft

Der Planungsraum weist wertvolle Bereiche für die Erholung auf. Die Ausstattung mit Erholungseinrichtungen, Rad- und Wanderwegen ist ausreichend vorhanden. Die Erholungseignung der Landschaft und damit die Schwerpunkte für die Erholung ergeben sich aus der Attraktivität der Landschaft, das heißt, diese Landschaftsbereiche sind meist für den Arten- und Biotopschutz von besonders wertvoller Bedeutung.

Auf der Grundlage des Leitfadens der Landesanstalt für Umweltschutz „Durch Freizeit besonders gefährdete Biotop“ werden die Auswirkungen der Erholungsnutzung auf die besonders wertvollen Bereiche des Planungsraumes aufgezeigt.

Nachfolgende werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen, sowie die Art der Erholungsnutzung und Maßnahmen für die einzelnen Biotop/ Lebensräume, Landschaftsbestandteile tabellarisch verallgemeinert wiedergegeben:

Biotop/ Lebensraum/ Landschaftsbestandteil	Beeinträchtigung durch Erholung	Gefährdungsstufe	mögliche Erholungsnutzung und Maßnahmen
Niedermoor Donauried/ Langenauer Ried	Trittbelastung, Störungen und Lärm	hoch	Spazierengehen auf Wegen keine Erholungseinrichtung und Parkplätze vorsehen <u>ruhige extensive Erholungsnutzung</u>
Feucht- und Nasswiesen im Donauried - Streuwiesen - Riedlandschaft - Schilfbestände - Feuchtwiesen	Störungen während der Brutzeit	mittel bis hoch	Spazierengehen auf Wegen keine Anlage von Erholungseinrichtungen ruhige extensive Erholung
Fließgewässer mit Bepflanzung - teilweise Lone Nau sowie kleinere Bäche	Trittbelastung der Ufer Störungen, Lärm	mittel bis hoch	keine Erholungseinrichtungen in Ufernähe kein weiterer Ufervorbau Lenkung der Erholungssuchenden zu weniger empfindlichen Bereichen ruhige Erholung
Stillgewässer - Tümpel und Hülen, Dolinen - Weiher	Trittbelastung in den Uferbereichen	hoch	Erholung nur in ausgewiesenen Zonen extensive Erholungsnutzung
Quellbereiche	Trittbelastung	hoch bis sehr hoch	keine Erholungsnutzung
- Wacholderheiden - Halbtrochenrasen - Magerrasen - Schafweiden	starke Trittbelastung Störung von Tieren Entnahme von seltenen Pflanzen Anlage von Infrastruktur (Park-, Rastplätze, Sportanlagen)	hoch bis sehr hoch	Lenkung des Besucherstromes keine neuen Anlagen und Wanderwege planen Schaffung abgegrenzter intensiver Erholungsbereiche ruhige extensive Erholungsnutzung
Gebüsche und naturnahe Wälder, Walddränder - Wald - Gebüsche	Verlärmung Störung Erholungsschwerpunkte mit Erholungsanlagen und Wander- und Radwegen	mittel bis gering	Intensive Erholung in abgegrenzten Bereichen und Lenkung des Besucherstromes auf ausgeschilderten Wegen keine weitere Ausweisung von Sportflächen am Waldrand
Felsen und Höhlen	Sportklettern Trittschäden Aussichtspunkte mit Rastplätzen, Feuerstellen Zerstörung der Vegetation	hoch	Feuermachen unterbinden Sperrung wertvoller Bereiche z.B. Hubertusfeld (Kahler Stein) Wandern nur auf Wegen Verlegung von Rastplätzen und Feuerstellen
Streuobstwiesen	ungeordnete Erholungsnutzung während der Brutzeit	mittel	Beachtung der Brutzeiten Spazierengehen und Radfahren auf Wegen

## 5. Landespflegerische Gesamtkonzeption zur Flächennutzung

### 5.1 Landschaftsentwicklung im Planungsraum des Verwaltungsverbandes Langenau – Gesamtkonzept

Im Grundlagenteil (Bestandsaufnahme) wurden die natürlichen Gegebenheiten sowie die vorhandenen Flächennutzungen im Planungsraum des Verwaltungsverbandes Lan- genau erfasst und bewertet. Hieraus ergaben sich für jede Fläche alternative Nutzungsformen, die die vorhandenen Schutzgüter und deren Funktionen sichern und schützen. Für den Planungsraum ergeben sich Landschaftspflegerische Leitziele, die unter Berücksichtigung der ökologischen, ökonomischen und städtebaulichen Ziele zukünftige Flächennutzungen ordnen und Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege ökologisch wertvoller Biotope vorschlagen.

Das Entwicklungskonzept ist im Maßnahmenplan im Maßstab 1 : 10 000 dargestellt. Der Plan enthält folgende Leitziele:

Ökologische Ziele	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhaltung und Schutz bestehender ökologisch wertvoller Gebiete und Kleinstrukturen (=konservierender Natur- und Biotopschutz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausweisung von Schutzgebieten</li> <li>▪ Erhalt wertvoller Landschaftsstrukturen und Einzelbiotope</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutz und Renaturierung potentiell wertvoller Gebiete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renaturierung von Fluss- und Bachauen (Gewässerrandgestaltung)</li> <li>▪ Wiederherstellung von Waldsäumen (Waldrandgestaltung)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biotopverbund in Nutzökosystemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung von Trittsteinbiotopen</li> <li>▪ Schaffung von Korridoren als Wanderwege</li> </ul>

Ökonomische Ziele	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutz und Erhalt natürlicher Ressourcen durch angepasste Nutzung und Bewirtschaftung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ teilweise Extensivierung in und um Schutzgebiete</li> <li>▪ teilweise Extensivierung in Fluss- und Bachauen</li> <li>▪ Förderung der Naturverjüngung und der Erhöhung des Laubwaldanteils und Erhöhung des Altholzes</li> </ul>

Städtebauliche Ziele	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integration der besiedelten Bereiche in ein ökologisches Gesamtkonzept</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grünzäsuren in geplanten Siedlungs- und Gewerbegebieten</li> <li>▪ Ortsrandeingrünung</li> <li>▪ Durchgrünung und Flächenentsiegelung im innerstädtischen Bereich</li> </ul>

Übergeordnete Ziele (§1 Abs. 1 BNatSchG) aller Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherung der biologischen Vielfalt</li> <li>▪ Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie</li> <li>▪ Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft</li> </ul>

## **5.2 Maßnahmenplan - Erläuterungen zu den Planinhalten**

Der Maßnahmenplan enthält folgende Aussagen zur Verwirklichung der oben genannten Ziele:

### 5.2.1 Bestandsdaten Siedlungsflächen

Vgl. Kap. 1.6.2

### 5.2.2 Bestehende Nutzungsformen, landschaftspflegerische Flächen und Lebensräume

Vgl. Kap. 1.6.2

### 5.2.3 Bestehende Schutzflächen

Vgl. Kap. 1.6.2

### 5.2.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Waldrandgestaltung - siehe Text, Kap. 7.1.5, 3.4.4 und Maßnahmenkatalog

Waldumwandlung in Laubwald oder in Laubmischwald - siehe Text, Kap. 3.4.4

Extensivierung; Umwandlung von Ackerflächen in extensives Grünland, naturnahe Wiesen  
siehe Text, Kap. 7.1.7, 3.1.1 und Maßnahmenkatalog

Biotopverbundmaßnahmen - siehe Text, Kap. 7.1.7, 3.4.2 und Maßnahmenkatalog

Gewässerrandgestaltung - siehe Text, Kap. 7.1.4 und Maßnahmenkatalog

### 5.2.5 Grünordnerische Maßnahmen

siehe Text Kap. 6.2 und 7.2

Abstandsflächen und Eingrünungsmaßnahmen zur Ortsrandgestaltung

Grünzüge, Grünzonen

Straßenbegleitgrün

Freihalteflächen ohne Siedlungsentwicklung

#### Anmerkung:

Die Maßnahmenvorschläge, die Maßnahmenplan eingetragen sind, sind nicht flurgenaue dargestellt. Die genaue Lage dieser vorgeschlagenen Maßnahmen ist abhängig von der Verfügbarkeit der einzelnen Flurstücke sowie von der Bereitwilligkeit eines einzelnen Besitzers oder Pächters.

## 6. Vorschläge zur Siedlungsentwicklung

### 6.1 Allgemeine Maßnahmen zur Minderung der Eingriffe durch die Vorhaben

Bei der städtebaulichen Entwicklung ist anzustreben, dass

- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wenig beeinträchtigt wird
- die Eigenart und der Erholungswert der Landschaft gewahrt werden
- Ortsränder durch Pflanzmaßnahmen eingegrünt werden
- Freiflächen - Grünflächen - im Siedlungsbereich erhalten und erweitert werden.

Im Flächennutzungsplan wurden in den Ortsrandbereichen Flächen hauptsächlich für die Siedlungs-, Gewerbeerweiterungen vorgesehen. Die Erschließung dieser Gebiete erfordert die Integration dieser Bereiche in ein ökologisches Gesamtkonzept. Maßnahmen hierfür sind im Einzelnen in den jeweils zugeordneten Grünordnungsplanungen (2a des Baugesetzbuches (BauGB), §§ 13 ff. Bundesnaturschutzgesetz sowie §§ 20ff. des Naturschutzgesetzes von Baden-Württemberg (NatSchG, BW)) festzulegen. Durch die Maßnahmen sind die Beeinträchtigungen durch die Vorhaben zu vermeiden, zu mindern und gegebenenfalls auszugleichen (Eingriffs- und Ausgleichsregelung - § 13 BNatSchG-). Dabei sind aus ökologischer und landschaftspflegerischer Sicht folgende Richtlinien zu beachten:

- Die geplanten Gebiete sollen durch eine entsprechende Ortsrandeingrünung in die Landschaft eingebunden werden. Im dörflichen Bereich und in der Umgebung geplanter Siedlungen in den Ortsteilen kann die Einbindung durch die Anlage von Streuobstwiesen erfolgen. Gewerbe- und Industriegebiete sind durch dichtere Gehölzpflanzungen von ihrer Umgebung abzuschirmen, die gleichzeitig als Lärm- und Immissionsschutz dienen.
- Diese Maßnahmen sind ebenfalls auch in den bestehenden Siedlungs- und Gewerbegebieten zu treffen, um die Attraktivität der Ortskerne zu vergrößern. Dieses Ziel kann auch mit sukzessiver Flächenentsiegelung der unbebauten Fläche im innerörtlichen Bereich langfristig erreicht werden.
- Die Gehölzartenwahl richtet sich dabei nach den standörtlichen Verhältnissen.

Bei vorhandener Bebauung bestehen keine rechtlichen Grundlagen zur Grüneinbindung. Eine Zusammenarbeit mit den Grundstückseigentümern ist hier unerlässlich. Bei allen neuen Bauvorhaben sollten die Begrünungsmaßnahmen in Grünordnungsplänen, Landschaftspflegerischen Begleitplänen oder in den Bebauungsplänen festgesetzt werden

Im Folgenden werden Maßnahmen empfohlen, die bei der Ausweisung von Baugebieten berücksichtigt werden sollten, um die Vorhabenswirkung auf die Potentiale zu minimieren.

### 6.1.1 Oberflächengewässer

#### Anlagebedingte Wirkungen

- Anlagen mit möglichst großem Abstand vom Gewässer
- Entnahmebauwerke in Gewässern an günstiger Stelle
- Schutz vor Abschwemmungen durch Bepflanzungen
- Anlage von Gewässerbepflanzungen

#### Baubedingte Wirkungen

- Strenge Auflagen während des Baues
- Sorgfältige Wartung der Maschinen und Baustofflager
- Sicherung des Gewässers vor Beschädigungen usw.

#### Betriebsbedingte Wirkungen

- Einbau von Luftfiltern, Katalysatoren usw.
- Sorgfältige Deponierung von Abfallstoffen
- Anlage von Schadstoffabscheidern
- Klärung von Abwässern

### 6.1.2 Grundwasser

#### Anlagebedingte Wirkungen

- Vermeidung von Standorten mit Böden geringer Bindungsstärke
- Oberflächenversiegelung bei Anlage mit wassergefährdenden Stoffen
- Vermeidung von Oberflächenversiegelung bei immissionsarmer Nutzung
- Vermeidung von Standorten mit hohem Grundwasserstand

#### Baubedingte Wirkungen

- Schonung des Grundwasserkörpers
- Vermeidung von Grundwasserfreilegungen
- Sorgfältige Pflege von Fahrzeugen und Lagern
- Anlage von Zwischenlagern auf Böden mit großer Bindungsstärke

#### Betriebsbedingte Wirkungen

- Abdichtung von Produktionsstätten, Lagern und Deponien gegen Versickerungen
- Sorgfältige Prüfung des anfallenden Oberflächenwassers, das dem Grundwasser zugeführt werden soll.
- Optimierung des Wasserkreislaufes in der Produktion, damit Vermeidung überflüssiger Grundwasserentnahmen.

### 6.1.3 Klima/ Luft

#### Anlagebedingte Wirkungen

- Standortwahl außerhalb von Luftaustauschbahnen
- Freihaltung der Luftaustauschbahnen von Baukörpern, Deponien usw.
- Verzicht auf Versiegelung und Bodenverdichtungen
- Beibehaltung oder Wiederherstellung von Vegetationsdecken
- Bepflanzung von Baukörpern und Dächern
- Bepflanzung zur Staubminderung

#### Baubedingte Wirkungen

- Reduzierung der Vegetationsbeseitigung auf das Notwendigste
- Renaturierung ehemaliger Baustellenflächen
- Einsatz von Luftfiltern in Feldfabriken
- Einsatz von Katalysatoren in Baufahrzeugen

#### Betriebsbedingte Wirkungen

- Einbau von Luftfiltern zur Verminderung des Schadstoffausstoßes
- Optimierung von Produktionsprozessen zur Verminderung von Abwärme

### 6.1.4 Pflanzen/ Vegetation

#### Anlagebedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme weniger empfindlicher und bedeutender Biotope/Vegetationsbestände
- Flächenschonende Bauweisen
- Verzicht auf Versiegelungen und Verdichtung, Optimierung von Wegen und Lagern
- Anpassung der Bauwerke an die optimale Geländehöhe, damit Verzicht auf:
- große Abgrabungen und Aufschüttungen
- Grundwasserveränderungen
- Änderung der Überflutungsverhältnisse auf kleinklimatischen Parameter

#### Baubedingte Wirkungen

- Sicherung der Umgebung vor Befahren, Betreten und Ablagerungen
- Flächensparende Ablagerungen von Erdmassen und Baustoffen
- Richtige Standortwahl bei Baustellen, Feldfabriken usw.
- Schutz der Umgebung vor Emissionen und Auswaschungen und Versickerungen von Schadstoffen
- Schutz vor Erosionen
- Schutz von Waldeinschlägen, vor Windwurf etc.

#### Betriebsbedingte Wirkungen

- Reduzierung von Emissionen der Luft durch Filter, Katalysatoren usw.
- Reduzierung von Abwässern, Flächengewässer und pflanzenverfügbarem Grundwasser

### 6.1.5 Tiere

#### Anlagebedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme weniger empfindlicher oder bedeutender Tierlebensräume
- Flächenschonende Bauweisen
- Erhaltung der wesentlichen Strukturmerkmale in der Landschaft, wie Vegetation u.ä.
- Reduzierung von Versiegelungen und Wegebauten auf das unabdingbare Maß
- Aufbau neuer Vegetationsstrukturen durch Bepflanzen und Spontanvegetation
- Aufhebung von Trennungen durch Untertunnelung und Überbrückungen
- Schaffung von Ersatzhabitaten
- Ableitung von Tierwanderwegen
- Verzicht auf nicht unbedingt notwendige Einzäunungen

#### Baubedingte Wirkungen

- Sicherung der Anlagenumgebung vor Befahren, Betreten und Ablagerungen
- Flächensparende Ablagerung von Erdmassen und Baustoffen
- Richtige Standortwahl bei Baustellen, Feldfabriken usw.
- Einsatz von lärmgedämpften Baumaschinen
- Reduzierung der Lichtquellen (Höhe und Anzahl)
- Wiederherstellung von strukturreichen Standorten nach Baustellenende

#### Betriebsbedingte Wirkungen

- Reduzierung der Immissionen in der Umgebung der Anlagen durch Filter, Katalysatoren usw.
- Reduzierung von Abwassereinleitungen in Oberflächengewässer
- Beschränkung von Betriebsmitteleinsatz zur Pflege von Vegetationsflächen (Erhaltung von Spontan- und Ruderalvegetation)
- Vermeidung von Lärm
- Reduzierung von Lichtquellen (Anzahl, Höhe, Zeitpunkt) bzw. Anbringung von LED-Beleuchtung mit insektenfreundlichen Lichtfarben

### 6.1.6 Boden

#### Anlagebedingte Wirkungen

- Flächensparende Bauweise
- Verzicht auf unnötige Versiegelungen und Verdichtungen, Optimierung von Wegen und Lagern
- Nutzung von Baulücken und von Industriebrachen
- Inanspruchnahme von weniger empfindlichen Bodenarten oder -typen
- Optimale Einpassung des Bauwerkes in die Geländehöhe, damit Verzicht auf große Abgrabungen und Aufschüttungen sowie Veränderung der Oberflächenformen
- Erhaltung und Wiederverwendung von Mutterboden und kulturfähigem Unterboden

#### Baubedingte Wirkungen

- Flächensparende Ablagerung von Baustoffen, Aufschüttungen, Ablagerungen usw.
- Sicherung der Umgebung der Baustelle vor Befahren
- Optimale Baustellenentsorgung bezüglich der Baustoffe etc.
- Sorgfältige Trennung von Ober- und Unterboden
- Bodenpflege während der Lagerung

#### Betriebsbedingte Wirkungen

- Einbau von Luftfiltern, Katalysatoren etc.
- Sorgfältige Deponierung von Abfallstoffen oder Abraum auf Böden mit hoher Bindungsstärke und geringer Grundwassergefährdung
- Anlage von Immissionsschutzpflanzungen
- Technische Sicherung von Standorten, bei denen ein erhöhtes Leckage-Risiko besteht.

### 6.1.7 Landschafts- und Ortsbild

#### Anlagebedingte Wirkungen

- Lokalisation des Vorhabens entfernt von landschafts- und ortsbild-sensiblen Räumen
- Einpassung des Vorhabens in die umgebenden Geländeformen oder Bildung von bewussten Kontrastpunkten
- Schonung von prägenden Elementen des Landschaftsbildes und Ortsbildes
- Unterordnung von Baukörpern unter die gewachsene Strukturdichte bzw. Maßstäblichkeit, ggf. Kontrastbildung
- Einbindung des Vorhabens in die Umgebung durch geeignete Bepflanzung

#### Baubedingte Wirkungen

- Störende Objekte der Baustelle, wie Silos, Kräne, Bauschilder, Zäune, Lichtquellen sind in die Umgebung durch geeignete Standortwahl, Farbgebung usw. einzupassen
- Eingrünung von Deponien, vegetationslosen Flächen usw.
- Frühzeitiger Aufbau von Gehölzstreifen vor Baustelleneinrichtung

#### Betriebsbedingte Wirkungen

- Lokalisation von Lagern u.a. nicht in den Sichtbereichen
- Abpflanzung von störenden Betriebseinrichtungen
- Errichtung von Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen

Des Weiteren wird auf folgende Untersuchungen der Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe hingewiesen:

- Fibel zum Landschaftsverbrauch - Schritte zur Verringerung des Verbrauchs im Siedlungsbereich - Untersuchung zur Landschaftsplanung, Heft 15 ( 1988)
- Flächenaktivierung im Siedlungsbereich - Anregungen zur Verbesserung des Naturhaushalts und der Lebensqualität. Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Heft 28 (1994).

## **6.2 Grünordnerische Maßnahmen zu den ausgewiesenen Vorhaben des Flächennutzungsplanes**

Die im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Vorhaben sind im Umweltbericht zum Landschaftsplan in Form von Steckbriefen aufgezählt und beschrieben.

Darunter wird für jede Planung das Basisszenario für die einzelnen Schutzgüter nach BauGB Anlage 1 beschrieben und hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der bestehenden Situation bewertet. Ausgangspunkt dieser Betrachtung ist jeweils der planungsrechtliche Zustand vor bzw. nach der Änderung. Danach erfolgt eine Prognose über die bau- und betriebsbedingte Auswirkung der Planung.

Diese Schutzgüter sind:

- Fläche und Boden
- Wasser und Grundwasser
- Klima und Luft) auch im Hinblick auf Klimawandel, Anpassung, Auswirkung, Anfälligkeit
- Landschaft, Landschaftsbild und Erholung
- Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Arten, Biotope, Schutzgebiete (inkl. Natura 2000+besondere Arten)
- Kultur- und Sachgüter
- Bevölkerung und Gesundheit des Menschen, Art und Menge an Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung, Verursachung von Belästigungen)
- Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung
- Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen (Störfallbetriebe)

Darauf aufbauend wird eine mögliche Kumulierung der Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Vorhaben benachbarter Plangebiete sowie die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander dargestellt.

Sollten Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs der zukünftigen Bebauungsplänen erforderlich werden, können die Vorschläge des Maßnahmenplanes und -kataloges des Landschaftsplanes zur Realisierung herangezogen werden. Besonders geeignet zum Ausgleich und zum Ersatz sind die Maßnahmen:

Straßenbegleitgrün	Bäume, Obstbäume, Sträucher, Böschungsbegrünung, Verkehrsgrün, Grünstreifen
Gewässerrandgestaltung	Renaturierung, Ufergestaltung und -bepflanzung, Gewässerrandstreifen
Biotopverbund	Schaffung von Trittsteinbiotopen und Korridoren, Nutzungsextensivierung durch Anlage von Gehölzpflanzungen, Streuobstbeständen, Hecken- und Feldgehölzen, Grasrainen, Ackerrandstreifen, Einzelbäume und Baumreihen, Schutzpflanzungen, Sukzessionsflächen
Waldrandgestaltung	Aufbau eines Waldsaumes, Raine, extensive Waldrandstreifen
Extensivierung	Extensive Bewirtschaftung des Acker- und Grünlandes, auch biologischer Landbau
Ortsrandgestaltung	Obstbaumwiesen, Gehölz- und Baumpflanzungen

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind im Maßnahmenplan im M 1:10 000 dargestellt.

## 7. Maßnahmenvorschläge des Landschaftsplanes

### 7.1 Hinweise zur Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen

Der vorliegende Landschaftsplan zählt Vorschläge und Maßnahmen auf zum Erhalt bzw. zur Schaffung von vielseitigen Landschaftsstrukturen, zur ökologisch konformen Nutzung der Freiflächen und zur Einbindung von Bauvorhaben.

#### 7.1.1 Verbesserung des Bodenschutzes

##### 7.1.1.1 Allgemein

- Vorauswahl der zukünftig in Anspruch zu nehmenden Flächen unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodenqualitäten,
- dabei Schonung der gem. § BBodSchG ökologisch hochwertigen Böden. Neben dem sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden ist auch die Verwendung des überschüssigen Bodens (Mutterboden und kulturfähiger Unterboden) nach einer Baumaßnahme von besonderer Bedeutung. Das ausgebaute Material kann an Ort und Stelle wieder eingebaut werden oder für die Rekultivierung von Deponien, Kiesgruben, Straßen, für Melioration flachgründiger Böden und zur Sanierung schadstoffbelasteter Flächen eingesetzt werden.
- Zum Schutz des Mutterbodens ist vor Baubeginn der humose Oberboden von allen zu befestigenden Bau- und Baubetriebsflächen abzutragen und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Dabei darf er nicht mit bodenfremden, insbesondere pflanzenschädlichen Stoffen vermischt werden.
- Der Boden darf nur im trockenen Zustand und bei trockener Witterung abgegraben und aufgetragen werden, um Bodenverdichtungen und sonstige nachteilige Bodenveränderungen zu vermeiden. Bei längerem Schlechtwetter sind die Erdarbeiten genügend lange zu unterbrechen. Ferner ist der Boden nicht mit Radfahrzeugen, sondern mit Maschinen mit Raupenfahrwerken (vorzugsweise Raupenbagger statt Planierraupe) und möglichst geringer Flächenpressung sowie geringem Gesamtgewicht zu befahren.
- Anfallender Erdaushub sollte innerhalb des Plangebiets wiederverwertet werden. Dabei sind humoser Oberboden und Unterboden zu separieren, nicht zu vermischen und getrennt wieder einzubauen. Fallen zu hohe Mengen Aushub an oder solcher, der sich nicht zum Massenausgleich eignet (z. B. felsiges Material), so ist eine Wiederverwertung auf anderen Flächen vor einer Deponierung zu prüfen. Die Verwertung auf Böden in Wasserschutzgebieten bedarf der Zustimmung des Landratsamtes Heidenheim.
- Wird Bodenmaterial zwischengelagert, sollen die Transportwege so kurz wie möglich gehalten werden. Das Ober- und Unterbodenmaterial sind durch ein horizontgetrenntes und lockeres Aufmieten zu lagern. Die zulässige Miethöhe für Oberbodenmaterial ist auf 2 m Höhe zu begrenzen. Bei Lagerung über 6 Wochen ist eine Zwischenbegrünung aus tiefwurzelnden, wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Lupine) vorzusehen. Bei auftretender Vernässung ist eine temporäre Oberflächenentwässerung einzurichten.
- Geplante Grünflächen sind in einer verdichtungsarmen Verfahrensweise zu bearbeiten, sollen nicht überfahren und nicht als Arbeitsfläche oder Aushubzwischenlager genutzt werden, da verdichtete Böden schwer durchwurzelbar sind und damit ihre natürlichen Bodenfunktionen nur noch schlecht erfüllen.
- Optimale Ausnutzung überplanter Bereiche (flächensparendes Bauen, hohe Ausnutzung der neuen Baugebiete)

##### 7.1.1.2 Für alle Waldgebiete:

Naturnahen Mischwald mit Laubbaumanteil mit Femelwaldstruktur anstreben (alle Altersstufen auf kleinstem Raum) und Vermeidung flächigen Befahrens.

### 7.1.1.3 Für alle landwirtschaftlichen Flächen:

#### Bestehende Grünlandnutzung

Kein Umbrechen. Bei möglichen Düngergaben im gesamten Planungsraum die SchALVO nicht überschreiten, auch außerhalb der Wasserschutzgebiete nicht.

#### Bestehende Ackernutzung

Grundsätzlich keine Schwarzbrache. Standortsangepasste Landwirtschaft, Berücksichtigung der SchALVO in empfindlichen Bereichen. Wo kein Windschutz durch den Wald gegeben ist, Heckenstreifen anlegen zum Schutz vor Winderosion.

### 7.1.2 Schutz des Grundwassers

Nahezu der gesamte Planungsraum ist durch Wasserschutzgebiete (sowohl engere als auch weitere Schutzzonen) geschützt.

In den Wasserschutzgebieten sind die zugehörigen Auflagen der Schutzgebietsverordnungen einzuhalten.

Das sind

- WSG 1 ZV Landeswasserversorgung Stuttgart: Rechtsverordnung vom 16.04.2015
- WSG TB Dettingen, Gerstetten 135/007/1: Rechtsverordnung 05.05.1986
- WSG 34 Öllingen, ZV Wasserversorgungsgruppe XI Öllingen: Rechtsverordnung vom 25.11.1975

Ein weiterer Schutz ist eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in den Wasserschutzgebieten, aber auch in unmittelbarer Nähe zu den Gewässern.

Alle Maßnahmen zur extensiven Landnutzung (z.B. Biologischer Landbau, naturnahe Wiesen, Streuobstwiesen), zum naturnahen Waldaufbau (Mischwald), zur Minimierung der Bodenversiegelung erhöhen den Gewässerschutz.

### 7.1.3 Gewässerrandgestaltung

Die fortschreitende Nutzungsintensivierung hat vor allem in den Bach- und Flussauen irreversible Schäden verursacht. Großflächige Entwässerungsmaßnahmen und Erdauffüllungen in den Tälern haben (ganz abgesehen von den Flächenversiegelungen durch Wohnungs- und Industriebau) die natürlichen Feuchtgebiete zerstört, eine Wiedervernässung ist durch die Regulierung der Bachläufe (Begradigung, Vertiefung, Ausbau) vielerorts nicht mehr möglich. Die Erhaltung naturnaher Reste allein ist für einen wirkungsvollen Biotop- und Artenschutz nicht ausreichend, hier sollten zerstörte Landschaftsteile systematisch wiederaufgebaut werden. Im Planungsraum wurden dazu schon einige Maßnahmen an Gewässern erfolgreich durchgeführt (vgl. Kap. 2.4.2.5).

Um den natürlichen Wasserrückhalt an den Gewässern wiederherzustellen oder zur Verbesserung der natürlichen Wasserretention an Gewässern dienen folgende Maßnahmen:

- Verbesserung von Gewässerstruktur und Eigendynamik durch
  - Ersatz des Uferverbau durch ingenieurbioologischen Verbau
  - Entfernung des Uferverbau bzw. Lockern des Steinsatzes
  - Entfernung des Sohlverbau
  - Lösung von Verrohrungen
- Anlage von Stillgewässern von Fließgewässern
- Durchgängigkeit herstellen
  - Entfernung von Rohren
  - Entfernung von Schwellen/ Bauwerken (bzw. Umbau zu Sohlrampe)
  - Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit
- Uferstreifen anlegen, Extensivierung des Ufers
  - Gehölzpflanzungen
  - Bachverlegungen
  - Extensivierung: Acker in Grünland umwandeln, Extensivierung von Intensivgrünlandflächen

#### Gewässerrandstreifen:

*„Die Flächen entlang von Gewässern jenseits ihrer Böschungen werden Gewässerrandstreifen genannt. Sie dienen dem Gewässer als Schutzsaum und halten Stoffeinträge, die dem Gewässer schaden können, zurück. Durch das am 1. Januar 2014 in Kraft getretene neue Wassergesetz für Baden-Württemberg wurde erstmalig im sogenannten Innenbereich ein gesetzlich vorgeschriebener Gewässerrandstreifen von fünf Meter Breite eingeführt. Im Außenbereich besteht nach wie vor ein Gewässerrandstreifen auf einer Breite von 10 Metern. (vgl. § 29 Wassergesetz).*

*Zum Schutz vor stofflichen Einträgen und Erosion ist hier insbesondere der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie ackerbauliche Nutzung, soweit diese mit einem Umbruch verbunden ist, verboten.<sup>26</sup>*

Hierzu sei auf das Merkblatt für die umweltgerechte Landbewirtschaftung „Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg, Anforderungen und praktische Umsetzung in der Landwirtschaft“ (LTZ, LUBW, RP BW, Nr. 36, September 2018) verwiesen.

---

<sup>26</sup> Regierungspräsidien Baden-Württemberg: Themenportal. Umwelt. Wasser. Gewässerökologie an Flüssen und Seen. Gewässerrandstreifen

(<https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gewaesseroekologie/seiten/gewaesserrandstreifen/>, Zugriff: 04.10.2021)

Dort werden u.a. unterschiedliche Möglichkeiten für die Umsetzung von Gewässerrandstreifen vorgeschlagen:

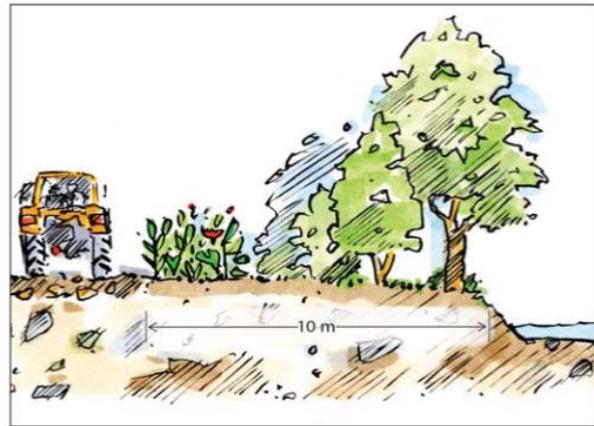
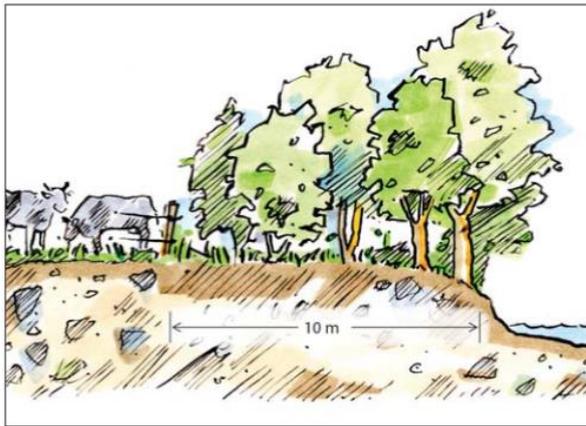


Abb. links: vorrangiges Entwicklungsziel: gesamte Breite aus standorttypischen Gehölzen

Abb. rechts: Kombination aus Gehölzen und landseitigem Hochstaudensaum

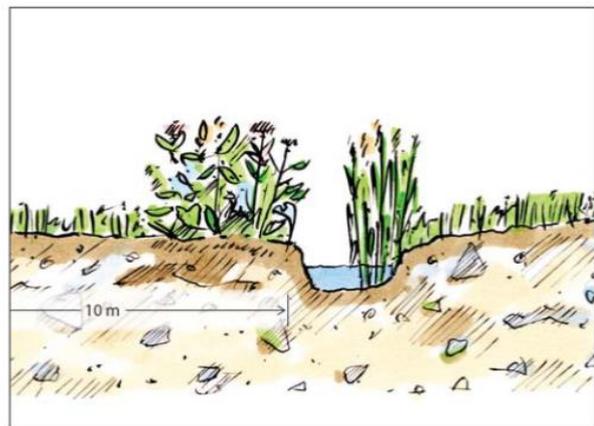
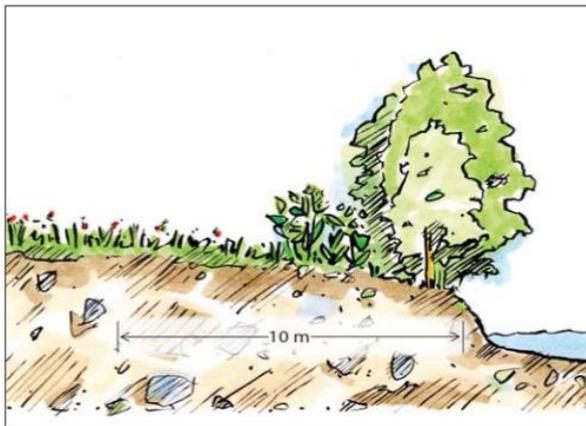


Abb. links: Gehölzsaum, Hochstaudensaum und extensives Grünland (z. B. in engen Tallagen)

Abb. rechts: Extensives Grünland und Röhrichtsaum (z. B. an sehr kleinen Gewässern / Seen)

Quelle: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) [Hrsg.], LUBW, RP Baden-Württemberg (2018):  
 Merkblätter für die Umweltgerechte Landwirtschaft. Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg  
 Anforderungen und praktische Umsetzung für die Landwirtschaft (Nr.36) (Abbildung: W. Maerzke/Büro am Fluss)

#### 7.1.4 Verbesserung des Klimas

Es wird auf die Empfehlung der KLiVO (Deutsches Klimavorsorgeportal) hingewiesen: Städtebauliche Klimafibel Online, Hinweise für die Bauleitplanung, des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

Des Weiteren sind im Maßnahmenplan Bereiche definiert, die aufgrund ihrer hohen Wertigkeit für den Luftaustausch und die Kaltluftproduktion von einer weiteren Siedlungsentwicklung freigehalten werden sollen (Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung, bzw. durch Grünzüge/ Grünzonen).

### 7.1.5 Waldrandgestaltung

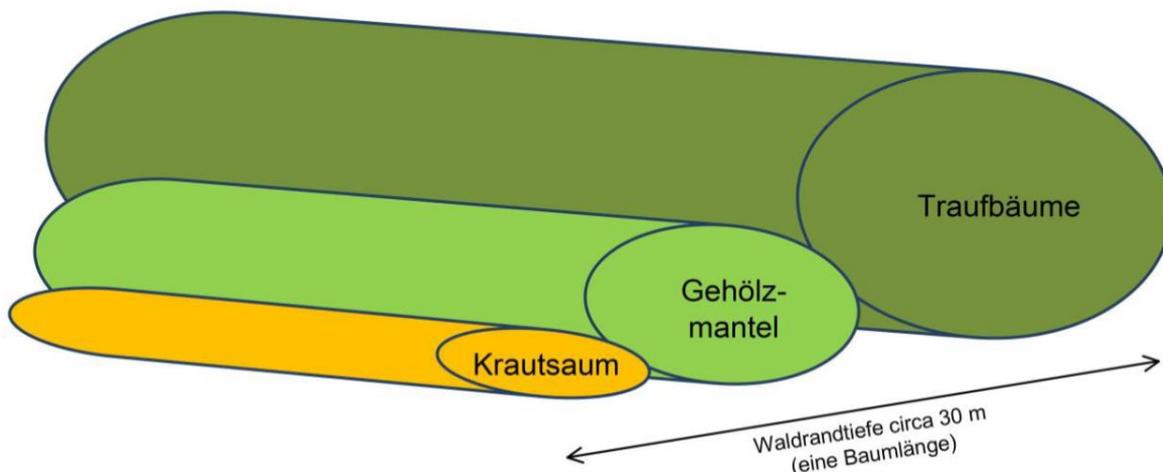
Es wird auf Anlage 2 zum "Merkblatt zur Förderung von Maßnahmen des Waldnaturschutzes" nach der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz über die Gewährung von Zuwendungen für Nachhaltige Waldwirtschaft (VwV NWW) "Hinweise zur Pflege und Gestaltung von Waldaußenrändern" hingewiesen. Diese Hinweise, basierend auf dem Entwurf eines Waldrand-Leitfadens (Stand Juni 2016) der im Rahmen des Forschungsvorhabens „Waldränder –Typen, ökologisches Potential und Empfehlungen zu ihrer Begründung, Erhaltung, Aufwertung und Vernetzung“ erstellt wurde, wurde durchgeführt von der forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg:

Waldränder können vielfältige Lebensräume bereitstellen und damit eine hohe Biodiversität besitzen. Dies ist jedoch nicht immer gegeben. Für die Pflege eines Waldrandes, bzw. eine Aufwertung muss der naturschutzfachliche Wert (dieser beschreibt den aktuellen Zustand eines Waldrandes) und das Aufwertungspotential (Entwicklungschancen durch Pflegemaßnahmen) gleichermaßen berücksichtigt werden.

Das bedeutet, bei Waldrändern mit einem hohen naturschutzfachlichen Wert (besonders strukturreich und/oder hohe Biodiversität und insbes. gefährdete Tier und Pflanzenarten) werden Pflegeeingriffe zweitrangig.

Sind die Standorteigenschaften eines Waldrandes günstig aber die naturschutzfachlich wertvollen Arten oder Waldrandstrukturen nicht, bzw. noch nicht vorhanden liegt ein hohes Aufwertungspotential vor.

Laut Anlage 2 kann das Konzept das bisher als anzustrebend dargestellten „Zielwaldrandes“ mit Recht in Frage gestellt werden:



Schema eines „idealtypischen Waldrandabfolge (Quelle: Anlage 2 zum "Merkblatt zur Förderung von Maßnahmen des Waldnaturschutzes", forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg)

Bislang galt für einen „idealtypischen Waldrand“ eine Abfolge von Trauf, Mantel und Saum in einer „optimalen“ Tiefe von 30m.

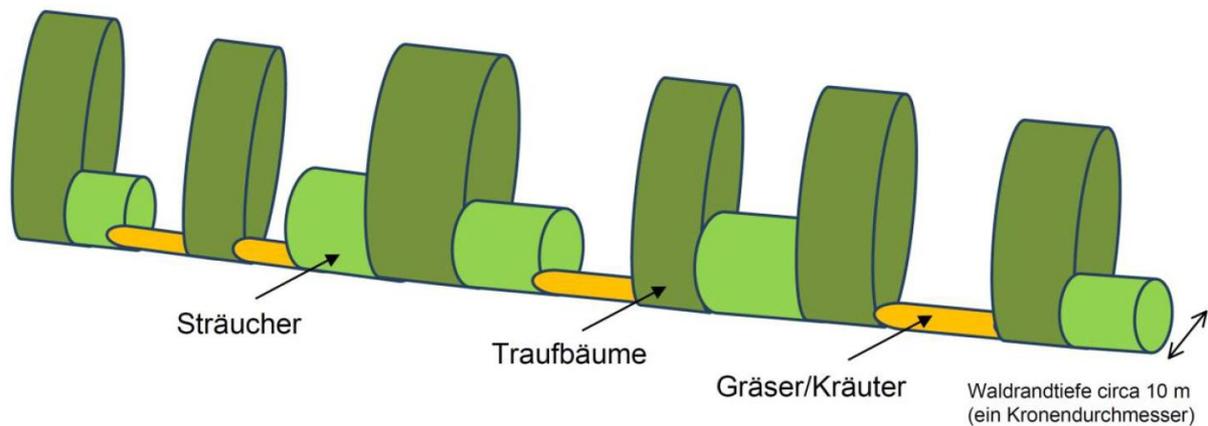
Im Vergleich dazu wurden anders strukturierte Waldränder als weniger wertvoll eingestuft. Wissenschaftliche Belege, für tatsächlich höhere Artenzahlen im „idealtypischen Waldrand“ sind nicht vorhanden.

Dem entgegen spricht auch, dass in dieser Waldrandform lichte und besonnte Elemente fehlen und die Struktur eher als monoton zu bewerten ist. Des Weiteren ist diese Gestaltung nicht überall umsetzbar, da in vielen Regionen eher schmale Waldränder aufgrund von Landnutzung und Grundstücksteilung entstanden sind.

Das im Leitfaden dargestellte strukturreiche Waldrandmodell hingegen greift die Vorstellung eines divers strukturierten Waldrandes und orientiert sich dabei am aktuellen

naturschutzfachlichen Wissensstand sowie an der praktischen Realisierbarkeit von Waldrandpfllegemaßnahmen.

Dabei zielt das Modell (s. Abbildung) auf eine dreidimensionale und kleinräumig diverse Strukturierung mit tendenziell lichten Waldrandlinien ab durch strukturfördernde und auflichtende Pflegemaßnahmen ab:



Vorschlag zur Gestalt kleinräumig strukturierter Waldränder auf engerem Raum (Quelle: Anlage 2 zum "Merkblatt zur Förderung von Maßnahmen des Waldnaturschutzes", forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg)

Bei diesem Modell wird davon ausgegangen, dass solche strukturreichen Waldränder auch bei einer Tiefenausdehnung von weniger als 30 m wertvolle Habitate bereitstellen können. Es ist auch von einer erhöhten Biotopvernetzungsfunktion auszugehen, da die Überbrückungsdistanzen zwischen den einzelnen Strukturen kürzer ausfallen.

Trotz einer geringeren Tiefen kann so ein Mosaik aus mehr oder wenigen lichten Lebensräumen entlang einer inhomogenen und strukturdiversen Waldrandlinie entstehen. Diese Waldrandlinie kann außerdem als authentisches Landschaftselement als Grenze zwischen Wald und Offenland gelten.

Aufgrund der Konzentration von Pflegemaßnahmen in der Länge statt in die Tiefe ergeben sich zudem weitere Vorteile: Geringerer Verlust der Holzbodenfläche, geringere Pflegefläche, erhöhte Umsetzbarkeit und Praktikabilität, Reduzierung von Kosten und Arbeitskapazitäten.

Für weitere Informationen wird auf Anlage 2 zum "Merkblatt zur Förderung von Maßnahmen des Waldnaturschutzes" nach der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz über die Gewährung von Zuwendungen für Nachhaltige Waldwirtschaft (VwV NWW) "Hinweise zur Pflege und Gestaltung von Waldaußenrändern" verwiesen.

### 7.1.6 Hinweise zur Biotopverbundplanung

Das gesetzliche Ziel des Landes für einen funktionalen Biotopverbund bis 2030 wurde auf 15% (zuvor 10%) der Offenlandfläche Baden-Württembergs erhöht.

**Derzeit befindet sich eine umfassende Biotopverbundplanung in Bearbeitung (GÖG, Gruppe für ökologische Gutachten).** Die Ergebnisse dieser Planung werden Ende 2025 erwartet. Diese Ergebnisse werden in den Landschaftsplan als eigener Bestandteil aufgenommen. Aus diesem Grund werden in der vorliegenden Fassung innerhalb des Bearbeitungsgebiets des Büros GÖG keine Biotopverbundplanungen dargestellt.

Diese Planung umfasst das Gesamte Gebiet des Verwaltungsverbands mit Ausnahme des FFH-Gebiets bzw. Vogelschutzgebiets Donaumoos / Donauried. Für diese Bereiche liegen bereits Managementpläne vor, die in den Landschaftsplan übernommen wurden.

#### Allgemeines zum Biotopverbund:

Durch die Sicherung der ökologisch wertvollsten Flächen allein können zwar die Lebensbedingungen der dort lebenden Tierarten aufrechterhalten werden; für die Fortpflanzung der Tiere ist jedoch der genetische Austausch von ebenso großer Bedeutung. Dieser ist aber nur dann gewährleistet, wenn die Lebensräume groß genug oder gleichwertige Biotope problemlos erreichbar sind. Die vom Menschen geschaffenen Trennlinien wie Straßen, asphaltierte Wirtschaftswege, Schienen und Wassergräben stellen aber für viele Tierarten unüberwindbare Barrieren dar. Hinzu kommt, dass die dazwischen liegenden intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungen Barrieren darstellen. Die Folge davon ist eine Isolierung der Biotope, der genetische Austausch der Tierpopulationen wird verhindert, die Populationen der kleineren Teilbiotope sterben aus.

Die im Planungsraum vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen sollten durch eine **Biotopverbundplanung** ökologisch verbessert werden. Hierzu sind folgende Schritte notwendig (JEDICKE, 1990):

- Schutz und Erhalt großflächiger Lebensräume für Pflanzen und Tiere als genetisch stabile Dauerlebensräume.
- Schaffung von **Trittsteinbiotopen** zwischen den Inseln, die zwar nicht die Flächengröße benötigen, um Populationen ein dauerhaftes Überleben zu sichern, aber eine zeitweise Besiedlung und Reproduktion erlauben (= punktförmige Biotope).
- Schaffung von **Korridoren als Wanderwege**, die die großflächigen Schutzgebiete und Trittsteine über ein möglichst engmaschiges Netz miteinander verbinden (= bandförmige Biotope).
- **Nutzungsextensivierung** zur Verminderung der Störintensität in den Randzonen der Schutzflächen.

Für einen derartigen Lebensraumverbund stehen vielfältige Verbundelemente zur Verfügung, welche alle in gewissen Zeitabständen einer Pflege bedürfen. Gerade diese Pflegearbeiten könnten in Zukunft wieder von der Landwirtschaft übernommen werden. Deren Ausführung bedarf der Ausarbeitung von detaillierten Pflegeplänen.

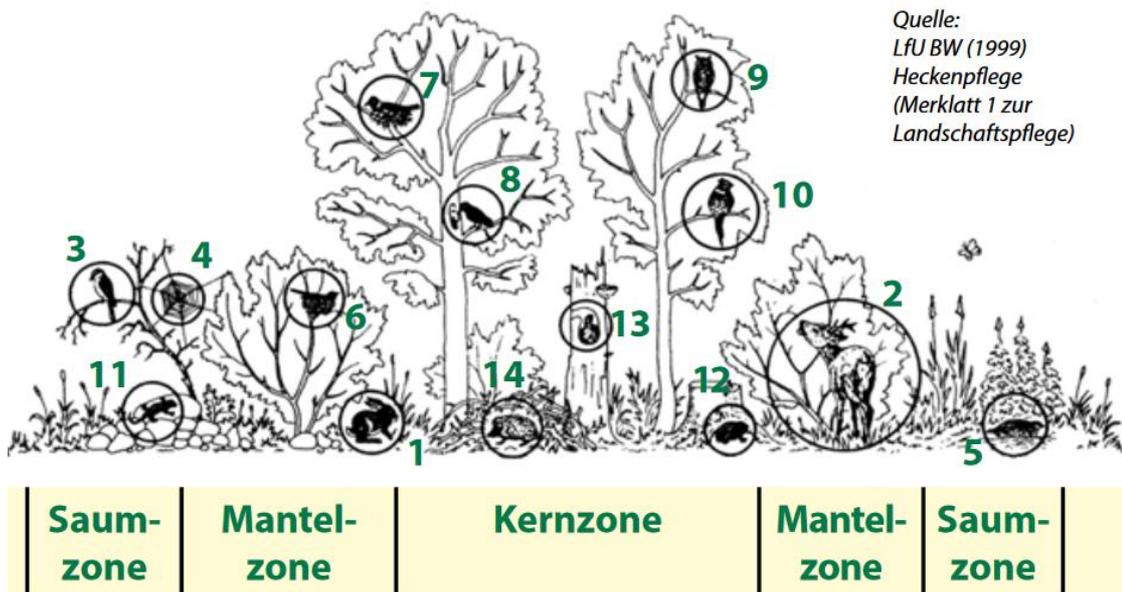
Folgende **Biotopstrukturen** können die bestehenden Strukturen als Verbundelemente ergänzen.

- **Feldgehölze:** Hierunter werden linienhafte Korridore aus unterschiedlichen Gehölzen verstanden, welche u.a. neben ihrer vernetzenden Funktion zusätzlich zur Gliederung der Landschaft sowie zum Erosionsschutz beitragen.

Entstehung, Bedeutung, Aufbau, Pflege und oder Neupflanzung von Feldhecken sind detailliert in „Landratsamt Alb-Donau-Kreis: Feldhecken und Gräben, Ein Leitfaden für Gemeinden, Landwirte, Landschaftspfleger und Naturschutzgruppen“ nachzulesen.

## Aufbau einer ökologisch hochwertigen Feldhecke

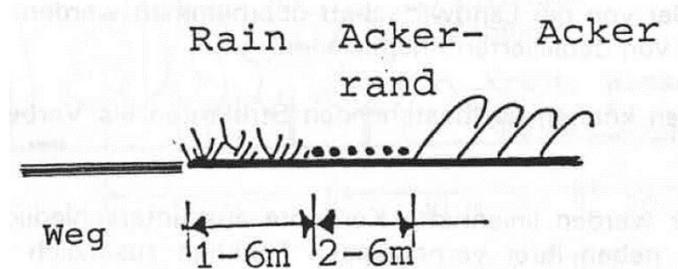
■ Ökologisch hochwertige Feldhecken entsprechen in ihrer Vielfalt dem Übergangsbereich vom Wald zur offenen Flur. Wie der Waldrand lässt sich auch die Feldhecke in Saum-, Mantel- und Kernzone gliedern.



Aufbau einer ökologisch hochwertigen Feldhecke (Quelle: Landratsamt Alb-Donau-Kreis: Feldhecken und Gräben, Ein Leitfaden für Gemeinden, Landwirte, Landschaftspfleger und Naturschutzgruppen)

- **Feldholzinseln:** Von der Artenstruktur ähneln die Feldholzinseln den linienhaften Feldgehölzen. Feldholzinseln werden punktuell angelegt und besitzen deshalb sog. Trittsteinfunktion, die bestimmte Arten als Rast- und Rückzugsgebiet nutzen. Ihre Größe richtet sich nach den vorgefundenen örtlichen Begebenheiten.
- **Raine:** Raine sind ungenutzte linienhafte Randstrukturen in landwirtschaftlichen Nutzflächen. Sie sind entlang von Feldwegen (Wegraine), Geländekanten (Stufenraine) und Äckern (Acker- oder Felddraine) zu finden. Diese Raine sollten entlang jeglicher Feldwege, Stufen sowie Ackergrenzen vorkommen und eine Breite zwischen 1 - 6 m und eine möglichst hohe Dichte aufweisen. Sie werden weitgehend sich selbst überlassen und benötigen nur selten einer Pflege (z.B. Mahd im 2 - 3-jährigen Rhythmus). So wird neben der Vernetzung von Lebensräumen zusätzlich das Angebot der Rückzugsgebiete gesichert.
- **Ackerrandstreifen:** Sie stellen ein weiteres Verbundelement dar. Jeder Acker soll von einem 2 - 6 m breiten Streifen umgeben sein, in dem weder gedüngt noch gespritzt wird.

Die jeweilige Fruchtart wird jedoch mit reduzierter Bestandsdichte und Bodenbearbeitung angebaut. Diese Randstreifen sollen der Schonung und Entwicklung der Ackerbegleit-Flora dienen. Hier finden dann hauptsächlich Arten, die auf eine Landbewirtschaftung angewiesen sind, ein Lebens- und Ausbreitungsgebiet. Bei dem eventuell verarmten Samenpotential der Böden kann eine Aussaat von standortgemäßen, seltenen bzw. gefährdeten Arten der Segetalflora erfolgen.



Beispiel für die Ausbildung eines Rains und eines Ackerrandstreifens ohne Gehölze in seiner Umgebung

- **Wildobst-, Streuobst- und Solitärobstbaumpflanzungen:** Diese Pflanzungen können als weitere Maßnahme zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse verstanden werden. Wichtig hierbei ist neben der Flächenauswahl vor allem die Arten- und Sortenwahl. Es sollten nur heimische Gehölze verwendet werden.

Als klassisches Beispiel sei hier die Eingrünung der Siedlungsränder (Dorfökotone), wie sie bereits zum Teil vorhanden sind, z.B. mit Streuobst, genannt, wodurch außerdem noch die kleinklimatischen Verhältnisse verbessert werden.

- **Hainartige Anpflanzungen:** Diese Pflanzungen mit standortgerechten heimischen Baum- und Straucharten stellen pflanzliche Übergänge zu den linienhaften Pflanzstrukturen (Gewässerrandstreifen, Feldgehölze in der freien Flur) dar und schaffen harmonische Übergänge zu Auen, Waldgebieten und den Dorfgebieten.
- **Vorbehalt der Pflanzungen:** Bei Vorkommen von Wiesen- / Bodenbrütern. Bei der Schaffung von Vertikalstrukturen (Hecken, Baumreihen, Obstwiesen) ist auf die Belange der Offenlandbrütenden Vogelarten Rücksicht zu nehmen.
- **Waldsäume:** siehe Kap. 7.1.5
- **Ufersäume:** siehe Kap. 7.1.3

### 7.1.7 Hinweise zur Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen

Die traditionelle Rolle der Landwirtschaft, eine vielgestaltige Kulturlandschaft zu erhalten bei gleichzeitiger Produktion von möglichst billigen, aber hochwertigen Nahrungsmitteln mit höchster Ertragsleistung lässt sich in der heutigen Zeit nicht mehr aufrechterhalten. Es werden immer größere Flächen durch weniger landwirtschaftliche Betriebe bewirtschaftet, extensive Grünlandwirtschaft und Streuobstbau gehen zurück.

Die intensiv genutzten, ausgeräumten Ackerflächen stehen andererseits einem erheblichen Besiedlungsdruck gegenüber, da sie aus landschaftspflegerischer und ökologischer Sicht weniger Argumente gegen den Zugriff für bauliche Zwecke bieten als vielfältig gegliederte Landschaftsräume.

Damit die Landwirtschaft in Zukunft wieder verstärkt die Aufgabe der Landschaftspflege wahrnehmen kann, sind Förderungsprogramme auf allen Ebenen (EG, Bund, Länder und Gemeinden) erforderlich, die statt der erhöhten Nahrungsmittelproduktion ökologische Bewirtschaftungsformen und landschaftspflegerische Maßnahmen zum Ziele haben.

Begrenzte Flächenstilllegungsprogramme, bei denen die Felder 1-5 Jahre brachliegen, bringen wenig für den Naturschutz. Es werden zwar einige Ackerwildkräuter und andere einjährige Wildkrautarten kurzzeitig gefördert, der ökologische Gesamtwert solcher junger Brachen ist jedoch gering (vgl. JEDICKE, 1990). Die Folgen davon sind außerdem eine weitere Intensivierung auf den übrigen Flächen zum Ausgleich der Ertragsverluste. Sinnvoller ist hier eine dauerhafte Nutzungsaufgabe bestimmter ackerbaulicher Flächen zu Naturschutzzwecken (besonders in Bach- und Flusstälern, aber auch auf potentiellen Trockenstandorten), eine Flächenumwidmung in ökologisch wertvollere Nutzungsformen (Grünland, Streuobst oder Wald) sowie eine Nutzungsextensivierung auf der gesamten restlichen Fläche.

Für die Extensivierung der ackerbaulichen Nutzflächen werden von Seiten des Naturschutzes folgende Maßnahmen gefordert (JEDICKE, 1990):

- Äcker und Grünlandflächen sollten von netzartig konzipierten Randstreifen mit 10-20 m Breite umgeben sein, auf denen keine Herbizide und Insektizide ausgebracht werden (Acker), bzw. die nur einmal jährlich gemäht werden (Grünland). Eine Entschädigung für die Landwirte muss dabei vertraglich geregelt werden.
- Dünger- und Pestizidmengen müssen wirkungsvoll begrenzt werden, entweder durch Festschreiben von Obergrenzen pro Flächeneinheit, was aber schwer zu kontrollieren ist, oder durch drastische Besteuerung von Düngemitteln und Pestiziden (Verursacherprinzip).
- Das Gülleproblem kann durch Festlegen von Bestandsobergrenzen für Tierhaltungen pro Flächeneinheit gelöst werden.
- Integrierter Pflanzenbau zielt auf die Kombination biologischer Regelungsmechanismen mit verringertem Einsatz chemischer Mittel (abwechslungsreiche Fruchtfolge und gezielter Einsatz von Bioziden erst, wenn eine bestimmte Schadensschwelle überschritten ist).
- Schlaggrößen müssen im Rahmen der Flurbereinigung begrenzt werden. Für den Einsatz von Großmaschinen empfiehlt sich die Handtuchform mit einer maximalen Breite von 150-200 m ohne Längenbegrenzung.

Eine weitere Alternative für die umweltschonende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen ist die Umstellung der konventionellen Produktionsweise auf Methoden des alternativen oder ökologischen Landbaus.

Die wichtigsten Richtlinien für umweltschonende Flächenbewirtschaftung sind:

- **für Ackerbau:**
- Bodenschonende Bewirtschaftung -> abwechslungsreiche Fruchtfolge mit möglichst langer Bodendeckung, dabei Ausnutzung des biologischen Konkurrenzverhaltens zwischen Kulturpflanzen, Unkräutern und Schädlingen mit viel Leguminosen; keine engzeiligen Anbauformen. Begrenzte Düngung, vorwiegend organisch mit

Wirtschaftsdüngern, Kompost und Gründüngung. Möglichst Verzicht auf Pestizide -> integrierter Pflanzenschutz, Nutzung natürlicher Selbstregulationsmechanismen (z.B. Förderung von Nützlingen, vielseitige Fruchtfolge).

- **für Grünland:**

- kein Walzen oder Schleppen während der Hauptbrutzeit
- keine Gülle während der Brutzeit
- keine chemischen Pflanzenschutzmittel

- **für Streuobstwiesen:**

- Sortenvielfalt nach der „Ökologischen Standortseignung für den Erwerbsobstbau in Baden-Württemberg“.
- Keine „übertriebene“ Pflege (im Jugendstadium jährlicher Erziehungsschnitt, dann alle 3-4 Jahre Auslichtungsschnitt, Belassen einzelner abgestorbener Bäume oder Baumteile als Lebensräume für Höhlenbrüter.
- 1 - 2 mal jährlich Mahd oder Beweidung, jedoch nicht vor dem 15.6.
- Keine chemischen Pflanzenschutzmittel

### 7.1.8 Förderprogramme zur Extensivierung und Ökologisierung

Von staatlicher Seite aus sind hierzu verschiedene Verordnungen, Richtlinien und Programme entwickelt worden, die der Landwirtschaft für die Erfüllung von Nutzungsaufgaben Entschädigungszahlungen zukommen lassen.

*„Die 16 Förderprogramme sind ein Angebot an die landwirtschaftlichen Familienbetriebe zur Erfüllung ihrer vielfältigen Aufgaben bei der Nahrungsmittelerzeugung, beim Erhalt der Kulturlandschaft und beim Schutz der natürlichen Ressourcen und des Klimas.*

*Gleichzeitig unterstützen sie land- und forstwirtschaftliche Betriebe bei der Erschließung neuer Einkommensquellen (Diversifizierung) und honorieren das breite Engagement von Landwirten, Kommunen und Verbänden für den Naturschutz.“<sup>27</sup>*

Übersicht über Programme der letzten Jahre in Baden-Württemberg<sup>28</sup>:

- Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)
- Landschaftspflegeleitlinie
- Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete (AZL)
- Agrarinvestitionsförderungsprogramm (AFP)
- Diversifizierung
- Marktstrukturverbesserung
- Umweltzulage Wald (UZW)
- Nachhaltige Waldwirtschaft (NWW)
- Naturparke
- Beratung landwirtschaftlicher Betriebe
- Bildung und Qualifizierung in der Landwirtschaft
- Zusammenarbeit/Europäische Innovationspartnerschaft (EIP)
- Innovative Maßnahmen für Frauen im Ländlichen Raum (IMF)
- Integrierte Ländliche Entwicklung (ILE) / Flurneuordnung
- Regionalentwicklungsprogramm LEADER

---

<sup>27</sup> Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR): Startseite. Unsere Themen. Ländlicher Raum. Förderung. MEPL. Förderprogramme (letzter Zugriff: 11.01.2021)

<sup>28</sup> Ebd.

### 7.1.9 Pflanz- und Pflegemaßnahmen

**Es wird auf die Biotopverbundplanung GÖG verweisen (Derzeit in Bearbeitung).**

In diesem Kapitel werden die vorgeschlagenen allgemeinen möglichen Maßnahmen zur Renaturierung potentiell wertvoller Gebiete sowie zur Herstellung eines Biotopverbunds in Nutzkösystemen konkretisiert sowie Pflegemaßnahmen für die vorhandenen Biotope vorgeschlagen.

Die Pflanzvorschläge für die einzelnen Biotoptypen leiten sich aus den Standortbedingungen und der potentiellen natürlichen Vegetation an diesem Standort ab. Konkrete geographische Einzelangaben sind dem Kapitel 7.2. in Verbindung mit dem Maßnahmenplan zu entnehmen.

#### 7.1.9.1 Gehölzsäume an Bächen und Gräben

Die Bepflanzung der Ufer von Bächen und Gräben mit Gehölzen hat neben den ökologischen Funktionen und der positiven Wirkung auf das Landschaftsbild auch einen wirtschaftlichen Vorteil: Sie macht das Mähen und Entkräuten der Gräben überflüssig. Da das Falllaub der Gehölze rasch verrottet, besteht auch keine Gefahr der Einengung, die Funktionsfähigkeit eines Grabens wird auch bei nur gelegentlicher Wasserführung nicht eingeschränkt!

Für die Bepflanzung kleinerer Bäche und Gräben eignet sich die Schwarzerle (*Ainus glutinosa*) am besten wegen ihres schlanken Wuchses und ihrer hervorragenden Eigenschaft der Ufersicherung. Sie wird unmittelbar an der Mittelwasserlinie gepflanzt. Weidenarten sind wegen ihres ausladenden Wuchses nur für breitere Gewässer (Flüsse, Stillgewässer) geeignet. Bei nur einseitiger Bepflanzung sollte bevorzugt die Südseite bepflanzt werden, damit das Gewässer beschattet wird.

#### Geeignete Gehölzarten:

*Ainus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Salix viminalis*, *Salix cinerea*, *Salix purpurea*, *Salix alba*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Corylus avellana*, *Viburnum opulus*, *Prunus padus*, *Euonymus europaea*

#### Pflege:

Zur Verjüngung der Gehölze sollte alle 5-10 Jahre (Oktober bis Februar) ein Rückschnitt erfolgen. Es sollten dabei die Gehölze abschnittsweise auf den Stock gesetzt werden. Nach der Mahd der Böschungen muss das Mäh- und Schnittgut entfernt werden, da sonst der Abfluss behindert wird und eine Nährstoffanreicherung erfolgt, die die Ausbreitung der Brennessel an den Uferböschungen begünstigt. Die abgeschnittenen Äste und Zweige können für die Anlage von Gestrüppbarrieren (=Benjeshecke) in der Feldflur verwendet werden (siehe Punkt 7.1.9.2/3).

#### 7.1.9.2 Feldhecken, Gehölzriegel

Hecken sind lange, schmale Bänder aus vorwiegend Sträuchern, die verschiedene Schutzfunktionen in der Landschaft erfüllen. Für ihre Anlage sind fast alle einheimischen Gehölzarten geeignet, die je nach Standort und vorwiegender Schutzfunktion variiert werden können. In der freien Agrarlandschaft sollen möglichst die sonnenseitigen Wegränder, Gräben und Raine bepflanzt werden, um den Bereich eventueller Mindererträge durch Beschattung möglichst klein zu halten. Die Dichte einer Hecke ist abhängig von ihrer Funktion.

**Windschutzpflanzungen** müssen zu 50 % winddurchlässig sein, da es sonst zu einer ungünstigen Wirbelbildung hinter dem Hindernis kommt. Ein gutes Mittel zwischen Windauskämmung und biologischer Gesamtfunktion liegt bei Laubwaldstreifen von 20-30 m Breite.

**Sichtschutzpflanzungen** sollten eine dauerhafte Dichte in ausreichender Höhe aufweisen. Hierfür eignen sich Gehölze mit viel Blattmasse und großen Blättern (Eiche, Hainbuche). Die Fichte ist ungeeignet, weil sie von unten verkahlt und außerdem nicht windfest ist. Schutzpflanzungen erfüllen ihre Funktion schneller, wenn man schnellwüchsige Arten (z.B. Pappeln oder Erlen) als Vorhölzer einmischt.

Als **Immissions- und Lärmschutz** sind Hecken nicht sehr geeignet, da sie eine zu geringe Filterwirkung zeigen. Am wirkungsvollsten für den Immissionsschutz ist ein dichtes Gehölz direkt am Entstehungsort. Hier können Schmutzpartikel durch die erhöhte Luftfeuchte und Luftruhe im Bestand sedimentiert werden. Eine Lärminderung kann nur durch dichte, waldartige Anlagen erfolgen. Lärmschutzwälle und Mauern haben hier einen höheren Wirkungsgrad.

#### Pflanzung von Hecken:

Die jeweilige Größe der Hecke hängt ab von dem zur Verfügung stehenden Geländestreifen. Sie sollte jedoch eine Mindestbreite von 7 m (4 m Gehölze und je 1.5 m Staudensaum) bzw. 8 m bei Baumhecken nicht unterschreiten. Die Pflanzabstände sollten zwischen 1 m und 1.20 m liegen, damit in absehbarer Zeit (2-3 Jahren) der Blätterschluss erreicht ist. Neuanlagen in exponierter Lage müssen gegen Wildverbiss geschützt werden (Schutzzäune bei Bäumen Pfähle oder Drahtosen).

#### Geeignete Gehölzarten:

Fagus sylvatica, Quercus petraea, Quercus robur, Carpinus betulus, Acer campestre, Prunus avium, Fraxinus excelsior, Ainus glutinosa, Malus sylvestris, Pyrus communis, Salix caprea, Corylus avellana, Prunus spinosa, Cornus sanguinea, Cornus mas, Crataegus monogyna, Lonicera xylosteum, Rosa canina, Ligustrum vulgare, Euonymus europaea, Viburnum lantana, Sambucus nigra, Sambucus racemosa

#### Pflege:

- Anfangspflege:
  - Fehlstellen nachpflanzen
  - evtl. Unkrautbekämpfung durch hacken, fräsen, mähen
- nach 5 Jahren:
  - Pionieraushieb und Gehölzschnitt
- Dauerpflege:
  - überalterte Sträucher alle 5-15 Jahre abschnittsweise auf den Stock setzen (Hiebzeit: Frühjahr)
  - möglichst plenterwaldartige Bewirtschaftung zur Verjüngung -> Erhalt des Artenreichtums durch Kompensation der unterschiedlichen Wüchsigkeit der Pflanzen
  - einzelne Stämme durchwachsen lassen
  - Mahd der Krautschicht möglichst spät am Ende der Vegetationsperiode

Eine praktikable Alternative zu den herkömmlichen Pflanzungen bietet die Anlage von Gestrüppbarrieren (BENJES, 1990), die der natürlichen Sukzession überlassen bleiben. Hierfür wird der anfallende Baumschnitt bestehender Hecken, Feldgehölze oder Obstbäume streifenweise abgelagert (ca. 1 m hoch, 4 m breit). Es entwickelt sich zunächst eine Krauthecke, die von zahlreichen Insekten besiedelt wird. Diese locken Vögel an, die die Samen der Heckensträucher aus der Umgebung einbringen und damit für eine natürliche Ansammlung sorgen. Solche "natürlichen Hecken" brauchen keinen Schutz gegen Wildverbiss und keine Pflege. In der ausgeräumten Landschaft sollte allerdings eine Nachsaat erfolgen. Die Integration von gepflanzten Sträuchern und Bäumen beschleunigt die Entwicklung der Hecke.

Diese Methode ist der schnellste und kostengünstigste Weg zu einer flächendeckenden Biotopvernetzung in einer völlig ausgeräumten Landschaft. Die Verwendung von ohnehin bei der Gehölzpflege anfallendem Baumschnitt löst gleichzeitig dessen Entsorgungsproblem.

### 7.1.9.3 Feldgehölze, Baum- und Strauchgruppen

Feldgehölze sind inselartige Gehölzgruppen in der Feldmark, die in der Regel auf ungünstig geformten Restflächen der Flurbereinigung gepflanzt werden. Sie haben in ihrem Innern einen waldähnlichen Charakter und sind daher die wichtigsten Trittsteinbiotope für die Biozönosen der Waldökosysteme. Außerdem bieten sie dem Niederwild Ruhe- und Äsungsplätze sowie Schutz vor Witterung.

Der ökologische Wert solcher Gehölzgruppen steigt mit zunehmendem Alter, deshalb sollten der Erhalt und die Pflege älterer Bestände auf jeden Fall einer Neuanlage vorgezogen werden!

#### Neuanlage:

Die Größe solcher Feldholzinseln sollte 500-1500 m<sup>2</sup> betragen, die Tiefe mind. 10 m an der schmalsten Stelle. Der Aufbau gliedert sich in eine Kernzone aus Lichtbaumarten, eine Mantelzone aus Sträuchern und eine Saumzone aus Stauden und Gräsern. Der äußere Streifen soll der natürlichen Entwicklung überlassen bleiben, der blütenreiche Krautsaum tritt nicht in Wurzelkonkurrenz mit den Kulturpflanzen auf den angrenzenden Feldern. Neuanpflanzungen müssen gegen Wildverbiss und andere Schädlinge geschützt werden. Vorteilhaft ist auch hier die Verwendung von Gestrüppriegeln, die einen natürlichen Schutz bieten.

Geeignete Gehölzarten: siehe Feldhecken und Gehölzriegel

#### Pflege:

Die Anfangspflege entspricht der der Feldhecken und Gehölzriegel. In älteren Beständen müssen ältere, schattenwerfende Bäume zeitweilig vereinzelt werden, um die deckungs-, blüten- und fruchtreiche Kraut- und Strauchschicht zu erhalten. Abgestorbene Bäume sollten als Totholz stehengelassen werden, damit sich Höhlenbrüter dort ansiedeln können. Überalterte Sträucher müssen periodisch verjüngt werden. Man muss sie abschnittsweise auf den Stock setzen.

### 7.1.9.4 Baumreihen, Obstbaumreihen, Einzelbäume

Baumreihen dienen der Gestaltung des Landschaftsbildes und sind wichtige Bindeglieder im Biotopverbundsystem. Sie sollten immer mit einem mind. 3 m breiten, durchgehenden Grasstreifen verbunden werden und nicht mitten im Acker stehen. Zu verwenden sind Heister oder Hochstämme, die mit Drahtosen und Pfählen zu Anfang geschützt werden müssen.

Geeignete Baumarten: Obstbäume (Birne, Apfel, Kirsche) und einheimische Laubhölzer (Eiche, Linde, Spitzahorn, Rotbuche).

Vorbehaltlich bzgl. des Meideverhaltens von Wiesenbrütern (Feldlerche, Wiesenschafstelze)

### 7.1.9.5 Ackerrandstreifen

Gras- und Staudensäume auf Wegeparzellen sind wichtige verbindende Biotope und permanente Rückzugsgebiete innerhalb der jahreszeitlich einem starken Wechsel unterzogenen Nutzfläche. Ein Altgrasstreifen sollte mindestens 3 m breit sein.

Ansaat: meist durch Anspritzung von Gras- und Kräutermischungen

#### Pflege:

Altgrasstreifen sollten 1 x jährlich ab Ende Juli gemäht werden, und zwar jeweils nur auf einer Seite (in Abständen von 30 m alternierend mähen und stehenlassen), gemähte und ungemähte Flächen jährlich wechseln.

#### 7.1.9.6 Schutzpflanzungen an stark frequentierten Verkehrswegen und um Industriegebiete

In den Bereichen, die unmittelbar an stark befahrene Straßen angrenzen, können erhebliche Schadstoffanreicherungen im Boden und in den Pflanzen nachgewiesen werden (ADAM, 1986). Die gemessenen Schadstoffgehalte gehen bei vielbefahrenen Straßen (ca. 30 000 KFZ pro Tag) erst nach 100 m Abstand merklich zurück und sinken bei ca. 200 m auf ihren Normalwert ab.

Es sollten daher Schutzstreifen beidseitig von stark befahrenen Straßen belassen werden, die aus der landwirtschaftlichen Produktion herausgenommen werden.

Die Ausmaße für den Schutzstreifen sollten mindestens betragen:

- für die Autobahn je 100 m
- für Schnellstraßen je 50 m
- für stark befahrene Landstraßen je 20 m

Auf Landstraßen müssen Kreuzungen und Kurven einsehbar bleiben; Sichtfenster erhalten den Blickkontakt zur Landschaft. Im Bereich um Industrie- und Gewerbegebiete ist ein dichter Gehölzstreifen zur landschaftlichen Einbindung vorteilhaft.

Aufbau und Pflege entsprechen im Wesentlichen den Feldgehölzen und Hecken.

Geeignete Gehölzarten: anspruchslose, salzfest und resistente Arten wie *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Ainus glutinosa*, *Ainus incana*, *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Populus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Lonicera xylosteum*, *Rosa rugosa*

#### 7.1.9.7 Ortsrandgestaltung

Bei der Realisierung von Vorhaben an den Randbereichen, bei denen eine Ortsrandeingrünung zur Einbindung in die Landschaft notwendig wird, sollten sich – soweit bereits eingrünende Elemente vorhanden sind – neue Eingrünungen an diesem Bestand orientieren.

Bei einer Betroffenheit von Höhlenbäumen, sollten diese im räumlichen Zusammenhang versetzt werden und ggf. in die neu anzulegende Eingrünung integriert werden.

#### 7.1.10 Planungsvorschläge zu Schutzgebietsausweisungen

In Kap. 3.4.5 sind schutzwürdige Bereiche aufgelistet (Landschaftsschutzgebiet, Naturdenkmale/ Biotope). Die Zuständigkeit für die Umsetzung (Ausweisung) dieser Vorschläge obliegt jeweils der unteren Naturschutzbehörde.

#### 7.1.11 Besucherlenkung im Donaumoos / -ried

Da das Vogelschutzgebiet Donauroied und das FFH-Gebiet Donaumoos als beliebtes Ausflugsziel dienen, ist es von besonderer Wichtigkeit, die Pflanzen- und Tierwelt dieser Gebiete zu schützen. Daher ist es wichtig, ausreichend Rad- und Wanderwege zu bilden und auszuschildern, um die Besucherlenkung zu unterstützen. Dadurch sind Besucher aufgefordert, diese Wege zu nutzen und gezielt Gebiete von Besuchern freigehalten werden können, auf dass scheuere Vögel, wie z.B. der Kiebitz nicht gestört werden. Insbesondere der Spazierweg BioSpaz in Langenau könnte verlängert werden und durch das Donaumoos / -ried verlaufen.

#### 7.1.12 Hinweise zu Erneuerbare Energien

In Bezug auf die Eingrünung und Integration von unter anderem PV-Anlagen in das Landschaftsbild, wird im Landschaftsplan nicht eingegangen. Zur Integration von PV-Freilandanlagen gibt es ein Hinweispapier des bne (Bundesverband Neue Energiewirtschaft) „Gute Planung – Best Practice für PV-Freilandanlagen“, welches das Ziel hat, „dass PV-Freiflächenanlagen einen positiven Beitrag zu Klimaschutz, Biodiversität, Natur- und Umweltschutz sowie der ländlichen Entwicklung leisten“ (Quelle: bne (2022): Gute Planung von PV-Freilandanlagen). Mit den regulatorischen Vorgaben dieser Verpflichtung, sollen PV-Freilandanlagen gut in das Landschaftsbild passen, in dem sie bei der Auswahl zum Beispiel

auf geringe Bauhöhen, die Umgrenzung mit Hecken oder auf eine topographisch angepasste Bauweise passend zur jeweiligen PV-Anlage achten. Zudem verpflichtet man sich bei der Teilnahme, mit den PV-Anlagen einen positiven Effekt auf die Artenvielfalt und auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen (durch z.B. Unterstützung bestäubender Insekten) zu haben. Zudem können sich die Böden während der Betriebszeit der PV-Anlagen von zuvor sehr intensiver Landwirtschaft erholen. Auf die Ausgestaltung der Integration der PV-Freiflächenanlagen wird demnach mit Hilfe der Selbstverpflichtung beim Prozess des Bebauungsplans eingegangen. Der Verwaltungsverband verlangt bei Bauanträgen eine Selbstverpflichtung zu den im Hinweispapier dargelegten Maßnahmen.

## 7.2 Maßnahmen zur Landschaftspflege

In dem folgenden Katalog sind die vorgeschlagenen Nutzungsformen bzw. Maßnahmen nach Flächen aufgelistet und die Potentiale, die positiv beeinflusst werden, aufgezeigt. Die Lage der vorgeschlagenen Maßnahmen ist im Maßnahmenplan dargestellt.

Weitere Angaben zu Pflegemaßnahmen und zur Bewirtschaftung von Flächen in Schutzgebieten sind den Schutzgebietsverordnungen zu entnehmen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zum Schutz der einzelnen Landschaftspotentiale und somit zur ökologischen, landschaftspflegerischen und landschaftsgestalterischen Entwicklung des Planungsraumes können je nach Realisierungsmöglichkeit zum Ausgleich von Eingriffen durch Bauvorhaben herangezogen werden.

Die Maßnahmen sind in folgende Gruppen gegliedert:

- Landschaftspflege- Biotopverbund
- Biotopverbund Offenland
- Lebensraumentwicklung
- Gewässerrandgestaltung
- Waldrandgestaltung
- Straßenbegleitgrün
- Ortsrandgestaltung
- Extensivierung
- Freihalteflächen (Flächen ohne Siedlungsentwicklung)
- Grünzüge, Grünzonen

Weitere Maßnahmen (nicht explizit im Maßnahmenkatalog aufgezählt):

- Waldumwandlung (Umwandlung in Laubwald / Laubmischwald)

Die Priorität der jeweiligen Maßnahmen bzw. die Eignung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme ist folgendermaßen gekennzeichnet:

Priorität der Maßnahme (1 = hoch, 2 = mittel, 3 = gering)

Besondere Eignung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme (\*\* = sehr hoch, \* = hoch)

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
1									
2	Altheim: Südlich Winterhalde	3	<b>Extensivierung</b> , Eine Extensivierung ist anzustreben. <b>Landschaftspflege</b> Erhaltung des Wäldchens, keine Aufforstungsmaßnahmen im Wiesenbereich <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs, keine Erhöhung des Nadelholzanteils.	X		(X)	X	X	(X)
3									
4	Altheim: K 7309	2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> mit Obstbäumen <b>Landschaftspflege</b> Erhalt von bestehendem Baumbestand				X		X
5	Altheim: Südlich Zähringen, Reute	3 *	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Landschaftspflege</b> Berücksichtigung des Biotop der Heide (Magerrasen-Biotop), Erhalt des derzeitigen Zustandes und des Landschaftsbildes. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X	X	X
6	Altheim: Reute, Hungertal	3	<b>Landschaftspflege/Extensivierung</b> Offenhaltung des Talgrundes. Extensive Behandlung der Wiesen im Grund, wie sie bereits an der Hangfläche betrieben wird, wäre wünschenswert. Fichten sollten nur ausnahmsweise als Solitäre gepflanzt werden, besser ist Laubholz als Solitäre zu fördern. Berücksichtigung der Heide (Magerrasen-Biotop). Erhalt des derzeitigen Zustandes und des Landschaftsbildes. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X			X	X	X
7	Altheim: Harn/östlich Schlossberg	1-3	<b>Extensivierung</b> Evtl. weitere Extensivierung der Wiesen, bzw. beibehalten der jetzigen Situation. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Landschaftspflege</b> Offenhalten des Bereiches, keine Aufforstungen, keine Entwässerungsmaßnahmen.	X				X	X
8	Altheim/ Weiden- stetten: Kohlental/ Endsfeld	-	<b>Landschaftspflege</b> Offenhalten des Tales und des Südwesthangs. Der Hang sollte weitgehend von aufgehenden Fichten befreit werden. Einzelne Solitär-fichten können erhalten bleiben, Beachtung der Heide (Magerrasen-Biotop) <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs	(X)	(X)		X		X
9	Weiden- stetten: Batzenbühl	3	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
10	Weiden- stetten: Horn	3	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X	X	X
11	Weiden- stetten: Nördlich Spitalhau	3	<b>Landschaftspflege</b> Offenhalten der Bereiche ist sinnvoll, Aufforstungen mit Fichten (wie bereits geschehen) sind zu vermeiden, Beachtung/ Erhaltung der „Heide“. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X	X	X
12	Weiden- stetten: Distelhof	2-3	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X		(X)	X	X	X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
13	Weidenstetten: Bitzelhaufen	2*	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X	X	
14	Weidenstetten: Loch	-	<b>Landschaftspflege:</b> Offenhalten, kein Umbruch, keine Aufforstungen und keine Entwässerungsmaßnahmen. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X		(X)	X	X	X
15	Weidenstetten: südlich Albernau	3	<b>Landschaftspflege</b> Wiesen offen halten <b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Straße einige Sträucher oder Bäume pflanzen. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.			(X)	X	X	X
16	Weidenstetten: Großer Burren	2*	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
17	Weidenstetten: nördlich Schechstetten	2-1*	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang des Feldweges und der Straße sind Obstbäume anzupflanzen.				X		X
18	Weidenstetten: westlich Schechstetten	2	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
19	Weidenstetten: westl. Schechstetten	-	<b>Landschaftspflege</b> Offen halten. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
20									
21	Weidenstetten: südöstlich Schechstetten	1*	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X	X	X
22	Weidenstetten: nordöstlich Schechstetten	2*	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang des Feldweges und der Straße sind einzelne Obstbäume anzupflanzen.				X	X	X
23	Weidenstetten: nördl. Schechstetten bis Richtung Weidenst.	2-3*	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs (Jungfernbühl und Steighau). <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X	X	X
24	Weidenstetten: Am Schurzfleckhäule	-	<b>Landschaftspflege</b> Offen halten. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X	X	(X) X
25									
26	Weidenstetten: H. d. Jungfernbühl, Steighau	2-3*	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang des Weges sollten Obstbäume gepflanzt werden. <b>Landschaftspflege</b> Wiesen offen halten. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines Waldrandes im Jungfernbühl			(X)	X		X X X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
27	<b>Weidenstetten:</b> Wacholderheide am Jungfernbühl	-	<b>Landschaftspflege</b> Erhaltung des Landschaftsbildes, Offenhalten, Erhalt und Pflege der Wacholderheide. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			(X)  X	X  X	(X)  X
28a	<b>Altheim:</b> Westerflachs Wolfelde bis L 1165	1 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Anpflanzung von Bäumen (z.B. Obstbäume) entlang der L 1165. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben (Kleine Fläche an der nördlichen Grenze des Maßnahmenbereichs).	X		(X)	X		X
28b	<b>Weidenstetten:</b> Stockäcker Bärenloh Sohlsteig Staudenacker	1 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Anpflanzung von Bäumen (z.B. Obstbäume) entlang der L 1165.			(X)	X		X
28c	<b>Weidenstetten:</b> (nördlich)	-	<b>Ortsrandgestaltung</b> Realisierung des Gewerbegebietes, Eingrünung des Gebietes nach Norden und Westen.				(X)		X
28d	<b>Weidenstetten:</b> (nördlicher Bereich Siedlungsrand)	1	<b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Erhalt der angrenzenden Obstbaumwiesen. Nördlich des Siedlungsgebietes im Bereich der Obstwiesen sollte von weiterer Siedlungsentwicklung langfristig abgesehen werden.	X			X	X	X
29a	<b>Altheim:</b> westlich der L 1165	1 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Wassergraben mit Gebüsch bepflanzen, Beachtung des Biotops.	X	X	X	X		X
29b									
29c									
30	<b>Altheim:</b> Eisental/ Engstentäle	1-2 *	<b>Extensivierung</b> des Talgrundes mit Schaffung von Pufferzonen. Schutz der vorhandenen Wacholderheiden (Naturdenkmal/ Biotop) und Erhaltung des Landschaftsbildes. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Wassergraben mit Gebüsch bepflanzen.	X			X	X	X
31a	<b>Altheim:</b> Verbindungsstraße nach Neenstetten	2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Pflanzung von Obstbäumen entlang der Straße.	X	X	(X)	X		X
31b	<b>Neenstetten:</b> Verbindungsstraße nach Altheim	- *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Pflanzung von Obstbäumen entlang der Straße.			(X)	X		X
32a	<b>Altheim/ Söglingen:</b> Östl. Altheim bis südöstl. Söglingen	1-2 **	<b>Ortsrandgestaltung</b> Bestehende Eingrünungen erhalten und Eingrünung neuer Plangebiete. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs im Baurenhäule.				X  X		X  X
32b									
32c	<b>Ballendorf</b> Mehrstetten Hollengrund Rotensohl	1 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Straße (Obst-)bäume pflanzen. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs am Oberhau- und Sansenhauwald.			(X)	X  X		X  X
33									
34	<b>Altheim:</b> Straße Altheim Richtung Mehrstetten	2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Pflanzung von Obstbäumen.				X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
35	<b>Altheim:</b> (östlich) Schöner Bühl. siehe FFH-Management, Maßnahmenkarte	1**	<b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung in diesem Bereich. <b>Landschaftspflege</b> Entnahme von Einzelgehölz zur Minderung der Beschattung und Optimierung des Standorts (Okt.-Feb.), Gehölzaufkommen beseitigen (zusätzlich zur Beweidung), min. 3 Weidegänge mit intensivem Verbiss, stellenweise zusätzliche Pflegemahd im Herbst empfohlen (zur Reduktion von Verfilzung / Vergrasung), Zurückdrängen bzw. Beseitigen bestimmter Arten: Robinie. Verbuschung auslichten bis auf ältere Gehölzkerne (nach Bedarf / Okt. – Feb.), Nachpflege: Beseitigung von Neuaustrieb auf Entbuschungsf lächen (nach Bedarf / zwischen Juni und August). Ausweisung von Pufferflächen zu angrenzenden Ackerflächen ( zur Minimierung des Nährstoffeintrags)	X		X	X	X	X
36	<b>Altheim:</b> Westlich Bannholz	2-3	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
37	<b>Altheim:</b> zwischen Schöner Bühl und Bannholz	-	<b>Landschaftspflege</b> Erhaltungspflege (z.B. Mahd Schafweide, Gebüsch z.T. zurückdrängen bzw. Verjüngungsschnitt, Wacholder freischneiden).				(X)		(X)
38	<b>Altheim:</b> Wacholderheide (Schöner Bühl), siehe FFH-Management, Maßnahmenkarte	1**	<b>Landschaftspflege</b> Gehölzaufkommen beseitigen (zusätzlich zu Beweidung), Beseitigung von Ablagerungen und anderen Landschaftsschäden, Freistellen von Hutebäumen und Herstellen der Durchweidbarkeit, Pfle ge und ggf. Nachpflanzung von Hutebäumen, mind. 3 Weidegänge mit intensivem Verbiss, stellenweise zusätzlich Pflegemahd im Herbst empfohlen (zur Reduktion von Verfilzung / Vergrasung), Nachpflege: Beseitigung von Neuaustrieb auf Entbuschungsf lächen (nach Bedarf / zwischen Juni und Aug.), Ausweisung von Pufferflächen zu angrenzenden Ackerflächen (zur Minimierung des Nährstoffeintrags)			X	X	X	X
39	<b>Altheim:</b> Tal	1-2 *	<b>Landschaftspflege</b> Der offene Charakter ist zu erhalten. Keine intensive Landwirtschaft im Biotopbereich. Berücksichtigung der Biotope/ Strukturen. <b>Waldrandgestaltung</b> Der nördliche Fichtenriegel ist negativ zu werten. Der Waldrand ist durch den Aufbau eines vielfältigen Traufs aufzuwerten. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X		X		X	X
40	<b>Altheim:</b> Knöpflestäle, Gassental	-	<b>Landschaftspflege</b> Beibehaltung der Wiesenutzung. <b>Waldrandgestaltung</b> Die Waldränder, vor allem bei den Fichtenaufforstungen sind unzureichend. Bei jüngeren Aufforstungen wären noch regulierende Eingriffe möglich. Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	(X)	(X)	X	X	(X)	X
				X				X	

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
40a	<b>Altheim</b> Nördlich Gassental, siehe FFH-Management, Maßnahmenkarte	1**	<b>Lebensraumentwicklung</b> Förderung von Habitatstrukturen (Erhöhung der Totholz-, Habitatbaum- und Altholzanteile), <b>Landschaftspflege</b> Pflegermahd in Kombination mit Beseitigung von Gehölzaufkommen (Mahd im Spätsommer und Beseitigung von Gehölzen / in den Folgejahren: alternierende Pflegermahd und Gehölzbeseitigung nach Bedarf)			X	X	X	X
40b	<b>Altheim</b> Hochberg, siehe FFH-Management, Maßnahmenkarte	1**	<b>Landschaftspflege</b> Gehölzaufkommen beseitigen (zusätzlich zu Beweidung) Entnahme von Einzelgehölzen zur Minderung der Beschattung und Optimierung des Standorts (Okt. – Feb.)				X	X	X
41	<b>Altheim</b> Hirschtal, siehe FFH-Management, Maßnahmenkarte	-	<b>Landschaftspflege</b> Gehölzaufkommen beseitigen (zusätzlich zu Beweidung), Verbuschung randlich zurückdrängen (nach Bedarf / Okt. – Feb.), mind. 3 Weidegänge mit intensivem Verbiss, stellenweise zusätzliche Pflegermahd im Herbst empfohlen (zur Reduktion von Verfilzung / Vergrasung) <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	(X)		X	X	X	X
41a	<b>Altheim</b> Markt, siehe FFH-Management, Maßnahmenkarte	1**	Zielarten: Grünes Besenmoos <b>Lebensraumentwicklung</b> Förderung von Habitatstrukturen (Erhöhung der Totholz-, Habitatbaum- und Altholzanteile),			(X)	X	X	X
41b	<b>Altheim</b> Mittelberg, siehe FFH-Management, Maßnahmenkarte	1**	Zielarten: Grünes Besenmoos <b>Lebensraumentwicklung</b> Förderung von Habitatstrukturen (Erhöhung der Totholz-, Habitatbaum- und Altholzanteile),			(X)	X	X	X
42	<b>Altheim:</b> Hungerbrunnental	-	<b>Landschaftspflege</b> offen halten. Die Fichten bis an den Talrand, ohne Laubholzrand, sind problematisch. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
43	<b>Altheim:</b> (westl.) Bürzel, östlich Baugebiet „Feldle“	3**	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der nördlichen Straße Pflanzung von Obstbäumen. <b>Landschaftspflege</b> Erhaltung des Landschaftsbildes und Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/Strukturen. <b>Ortsrandgestaltung</b> Schaffung eines neuen Ortsrandes unter Berücksichtigung (Abstandsfläche) der vorhandenen Biotope/Strukturen. Der Ortsrand östlich des bestehenden Baugebiets „Feldle“ könnte ebenfalls mit Gehölzen eingegrünt werden. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung im dargestellten Bereich.			(X)	X		X
44	<b>Ballendorf:</b> Eulenkäcker und nördl. davon	2-3*	<b>Ortsrandgestaltung</b> Einbindung mit Obstbaumwiesen.				X		X
45	<b>Ballendorf:</b> Dicker Berg	2-1*	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
							X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
46	Ballendorf:	2-1 *	<u>Waldrandgestaltung</u> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
47	Ballendorf: Ebene	1 *	<u>Waldrandgestaltung</u> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
48									
49			-						
50									
51	Börslingen: (nördlich)	1 **	<u>Ortsrandgestaltung</u> Ortsrandeingrünung des (geplanten) Wohngebietes <u>Straßenbegleitgrün</u> Entlang der Straßen Richtung Neenstetten und Söglingen zur Eingrünung (Obst-)Bäume pflanzen.				X		X
52									
53	Börslingen: Süßer Feld Blockäcker	2-1 **	<u>Waldrandgestaltung</u> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <u>Ortsrandgestaltung</u> Ortsrandeingrünung des (geplanten) Gewerbegebietes				X		X
54	Börslingen/ Neenstetten: Eschentäl	-	<u>Landschaftspflege</u> Offenhalten des jetzigen Zustandes. <u>Waldrandgestaltung</u> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs bei der Kläranlage.	(X)	(X)		(X)		X
55									
56									
57	Neenstetten: Eisental	1	<u>Ortsrandgestaltung</u> Die bestehenden Gebäude und die neuen Plangebiete sollten mit Bäumen eingegrünt werden (falls noch nicht geschehen). Starke Eingrünung und Einpassung in die Landschaft. Bestehende Strukturen sollen mit zur Eingrünung genutzt werden.				X		X
58			-						
59	Neenstetten: Eisental	-	<u>Landschaftspflege</u> Das Eisental ist in seinem Bestand zu sichern (Abstandsflächen, Pufferzonen), Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/Strukturen. <u>Waldrandgestaltung</u> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs	X	X		X		X
60a	Weidenstetten: Blümlesberg	1-2 **	<u>Ortsrandgestaltung</u> Bei Realisierung der Baugebiete: Schaffung eines neuen Ortsrandes und Einpassung in die Landschaft mit Obstbäumen oder standortgerechten Gehölzen. <u>Straßenbegleitgrün</u> Entlang der Straße Richtung Neenstetten zur Eingrünung (Obst-) Bäume / standortgerechte Gehölze pflanzen.				X		X
60b	Neenstetten: Blümlesberg Trutteltal Ried Zimmerloh	1-2 **	<u>Ortsrandgestaltung</u> Eingrünung der Wohngebiete im Richtung Westen. <u>Straßenbegleitgrün</u> Entlang der Straße Richtung Weidenstetten zur Eingrünung (Obst-) Bäume / standortgerechte Gehölze pflanzen.				X		X
60c	Holz Kirch: Ried Zimmerloh Schwalbenfeld bis Schönholz	1-2 **	<u>Ortsrandgestaltung</u> Erhalt und Ergänzung der Obstbaumwiesen (Südosten) als Eingrünung des Gewerbegebietes, zusätzliche Eingrünungen der Gewerbegebiete in Richtung Nordosten.				X		X
61									

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
62	Neenstetten: Dornengruben Schwarzhülen	1 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Pflanzung einiger Gehölze entlang des Wassergrabens. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung der Plangebiete (möglichst mit Obstbäumen).	X	X		X		X
63	Weiden- Statten: Gänsler/ Ghaiäckerle	1 **	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Straßenbegleitgrün</b> Bepflanzung an der Straße nach Sinabronn vervollständigen.			(X)	X		X
64	Weiden- stetten: Holzäcker	3 *	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
65	Weiden- stetten: Wohngebiet (südwestl.)	-	<b>Ortsrandgestaltung</b> Anlage von Obstbaumreihen mit Wiese zur Eingrünung.				(X)		X
66	Holz- kirch: Heiligenhau Kallander Diebert	1 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Eingrünung der Straße Richtung Sinabronn mit standortgerechten Hochstammbäumen. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.			(X)	X		X
67a	Neenstetten: Zimmerloh Holzäcker	1(-2) **	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
67b	Holz- kirch: Trieb Birkenäcker Nebelsee	1(-2) **	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
68									
69	Holz- kirch: westlich	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Zwischen den Ackerflächen und entlang der Wege/Straßen sollten einzelne Obstbäume mit entsprechenden Wiesenstreifen eingepflanzt werden. <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung des Wohngebiets (möglichst mit Obstbäumen).	(X)		(X)	X		X
70	Holz- kirch: 'Kallander' südlich Holzkirch	2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Einzelne Bäume und Gehölze entlang der Straße nach Breitingen sind anzustreben.			(X)	X		X
71	Holz- kirch: südlich/ Häggle	2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Einzelne Bäume und Gehölze entlang der Straße nach Breitingen sind anzustreben.			(X)	X		X
72	Breitingen: Biotoppflege	-	<b>Landschaftspflege</b> Biotop „Feldhecken, Feldgehölze“ Zwischen den Heckenstreifen ist die Wiese extensiv zu pflegen (1-2x Mahd, Gras entfernen).	X		X	X		
73a	Breitingen: nördlich und Höfentäle	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Einzelne Bäume und Gehölze entlang der Straße nach Holzkirchen sind anzustreben.			(X)	X		X
73b	Holz- kirch: Höfentäle	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Einzelne Bäume und Gehölze entlang der Straße nach Holzkirchen sind anzustreben.			(X)	X		X
74a	Breitingen: (östlich)	2 *	<b>Landschaftspflege</b> Um das Biotop sollten die Flächen (5 m breit) extensiv bewirtschaftet werden.	X				X	
74b	Holz- kirch: südl. Häggle	- *	<b>Landschaftspflege</b> Um das Biotop sollten die Flächen (5 m breit) extensiv bewirtschaftet werden.	X				X	
75	Breitingen: westlich Egenbeund	2 *	<b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung des geplanten Gewerbegebietes (möglichst mit Obstbäumen).				X		X
76									

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
77	Breitingen: (westlich) bei Maienhalde		<b>Straßenbegleitgrün</b> Wegrandbegrünung (im Osten) mit einzelnen Gehölzen (Bäumen). <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.			(X)	X		X
78	Holz Kirch: Diebert	-	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt und Pflege der vorhandenen Situation. Berücksichtigung der Biotope/Strukturen.	X				X	X
79	Breitingen: Lonetal westlich Breitingen	2 **	<b>Landschaftspflege</b> Die einzelnen Äcker sollten einer extensiven Bewirtschaftung zugeführt werden (Überschwemmungsbereich). <b>Gewässerrandgestaltung</b> Das Loneufer sollte mit Gehölzen (Erlen etc.) ergänzt werden. Die gepflasterte Sohle der Lone sollte entfernt werden und ein Gewässerrandstreifen vorgesehen werden. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X	X			X	X
80									
81	Breitingen: Wasserlaile, Wanne südl.	3	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Situation, evtl. die Wiesen mit weiteren Obstbäumen bestücken.				(X)		X
82	Breitingen: Grabenacker (nördl.)	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> entlang der Wege breite Randstreifen anlegen (1-2 m).			(X)	X		X
83	Breitingen: südl. Schanze	-	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Wiese. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	(X)				(X)	X
84									
85	Breitingen: Scheckeler südlich/westlich	1-2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Wegebegleitbegrünung (Bäume).			(X)	X		X
86	Breitingen: Burgholz	1-2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Wegrandbegrünung mit Bäumen.			(X)	X		X
87			-						
88	Breitingen: Butzenacker	3	<b>Straßenbegleitgrün</b> Erhalt der vorhandenen wegbegleitenden Bäume. Erhalt und Pflege der Situation öst. des Weges.				(X)		(X)
89	Breitingen: südlich	2-3 **	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Wiesen. Ackerrandstreifen (Wiesenstreifen vor allem entlang des Weges verbreitern und mit einzelnen Bäumen bestücken). <b>Gewässerrandgestaltung</b> Talgrund sollte nur mit Wiesen bewirtschaftet werden. Gewässerrandstreifen (weiterhin) freihalten. <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung des Wohngebietes mit Obstbäumen oder standortgerechten Gehölzen. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Im Tal sollte von einer weiteren Siedlungsentwicklung abgesehen werden.	(X)			X	(X)	X
				X	X		X		X
				X	X	X	X	X	X
90	Bernstadt: Lonetal von Schönrain und Landbis K 7303	(2-) 3 **	<b>Landschaftspflege</b> Das Lonetal sollte langfristig von der Ackerbewirtschaftung befreit werden. zumindest im Talgrund. <b>Gewässerrandgestaltung</b> In diesem Bereich wurden bereits Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur umgesetzt. In Teilbereichen des Lonelaufes könnten noch Ufer-Baumbepflanzungen angelegt werden (nicht dicht). <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X			X	X	
				X	X		X		X
							X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
91	Breitingen: östlich (südlich Egenbeund)	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> entlang der Straße K 7303 sollte ein breiter Wiesenstreifen mit Bäumen angepflanzt werden. Entlang der landwirtschaftlichen Wege Anpflanzung von einzelnen Bäumen, vorzugsweise Obstbäume. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
92	Breitingen: zwischen Schönrain und Egenbeundwald	3	<b>Landschaftspflege</b> Erhaltung des Landschaftsbildes. Langfristig könnte bei Aufgabe der Landwirtschaft eine Umnutzung zu Wiesen angestrebt werden. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X				X	X
93	Bernstadt: nördlich Lone, westl. Jungholzwald	2 **	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Wiese (evtl. Extensivierung). Besondere Maßnahmen sind nicht notwendig. Berücksichtigung des Biotops und der vorhandenen Strukturen. <b>Waldrandgestaltung</b> Äcker sollten größeren Abstand zum Waldrand einhalten > 5 m. Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	(X)			(X)	(X)	X
94	Bernstadt: Lonetal von K 7303 bis Salzbühlfels (Biotop und Naturdenkmal)	2 **	<b>Extensivierung</b> langfristig ist die Ackerlandwirtschaft zu extensiveren (Überschwemmungsbereich). Zwischen großen Schlägen sollte ein Wiesenstreifen angelegt werden. Der Abstand der Äcker zu den Wegen sollte 1 m nicht unterschreiten. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten. Das Tal ist offen zu halten. <b>Landschaftspflege</b> Kein Umbruch der Wiesenflächen, keine Aufforstungen.	X				X	
95	Bernstadt: Lonetal zwischen Salzbühl und Gurgelhau	2**	<b>Extensivierung</b> Die Ackerbewirtschaftung sollte langfristig extensiviert werden (Überschwemmungsbereich). Von Vorteil wären größere Wiesenstreifen zwischen den Ackerflächen. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten. (z. T. ist das Lonetal Überschwemmungsgebiet).	X	X	(X)		X	
96	Bernstadt: Lonetal öst. Salzbühl bis Gemarkungsgrenze	1 **	<b>Landschaftspflege und Gewässerrandgestaltung</b> Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur wurden durchgeführt. Erhaltung der Situation. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X	X		(X)		(X)
97	Bernstadt: nördlich Horngrund	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten. Baumbepflanzung entlang des Grabens. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X	X		X		X
98	Bernstadt: östlich Eichenberg	2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Gehölzanpflanzung entlang von Wegen und der Straße.			(X)	X		X
99	Bernstadt: Horngrund	1-2 *	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten.	X	X		X		X
100	Bernstadt: Nördlicher Ortsrand	-	<b>Landschaftspflege</b> Strukturreicher Ortsrand: Streuobstwiesen und Strukturen erhalten.						(X)
101	Bernstadt: nördlich	2-3 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Wege/Straße (K 7303 und Straße zum Sportplatz) sollten einzelne Gehölze auf Wiesenstreifen gepflanzt werden.			(X)	X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
102	Bernstadt: Eichenberg, Sportplätze	3	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt und Pflege des Bereiches. Die Fichteneinfriedung des nördlichen Sportplatzes sollte langfristig von (z.T. vorhandenem) Laubgehölz abgelöst werden (Fichten ausdünnen). Berücksichtigung und angepasste Pflege der Wacholderheide (Biotop).				X		X
103									
104	Bernstadt: Berg/K 7303	2-3	<b>Landschaftspflege</b> Es ist langfristig anzustreben, die gesamte Fläche der Sukzession (gelenkt) zu überlassen. Schutz des Biotops durch Schaffung von Pufferzonen.				X	X	X
105	Bernstadt: östlich Horngrund	(1)-2 *	<b>Landschaftspflege</b> Die Fläche benötigt Wiesendurchgrünung mit einer Gehölzinsel. Die vorhandene Wiese ist zu erhalten. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/ Strukturen. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Der Graben ist mit Gehölzen zu bepflanzen. Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten. <b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang von Wegen und Ackergrenzen sollten Bäume gepflanzt werden (Laub- und Obstbäume)	(X)		X	X	(X)	X
				X	X		X		X
						(X)	X		X
106	Bernstadt: Horn: Wacholderheide (Biotop)	-	<b>Landschaftspflege</b> Erhaltung des Landschaftsbildes, Stabilisierung des Zustandes, Lenkung der Freizeitnutzung. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/ Strukturen.						X
107									
108	Bernstadt: Eschwende, Kreuzlingen	2-3 *	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten., Bepflanzung mit Sträuchern.	X	X		X		X
109 + 110	Bernstadt: südlich Butzenhöfe, Walkstetten, Schloßholz	1-2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Wege sollten Wiesentreifen mit Obstbäumen vorgesehen werden.			(X)	X		X
111	Bernstadt: Westl./ nördl. Butzenhöfe	2 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Gehölzpflanzungen entlang der Landesstraße.			(X)	X		X
112	Bernstadt: östlich Butzenhöfe	-	<b>Landschaftspflege</b> Angepasste Biotoppflege.				(X)		X
113	Bernstadt: östlich Butzenhöfe	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten und evtl. locker bepflanzt werden. <b>Straßenbegleitgrün</b> Die Wege sollten mind. 1 m breite, besser bis zu 5 m breite Wiesentreifen mit lockerer Gehölzbepflanzung erhalten. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X	X		X		X
						(X)	X		X
							X		X
114	Bernstadt: Zw. Gemeindehäldele und Häldeleäcker	1	<b>Landschaftspflege</b> „Schmaler“ Wiesentreifen zwischen Waldflächen als Verbindungslinie (Saumstrukturen) erhalten / Freihalten.				X	(X)	

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
115	Bernstadt: Wolfstal und nördl.	3 *	<b>Landschaftspflege</b> Die Wiesen werden genutzt. Beibehalten der Situation, Offenhalten des Tales. Reaktivierung des Wanderpfades am Waldrand (mit Sitzbänken). Berücksichtigung vorhandener Biotope/Strukturen. <b>Extensivierung</b> Evtl. weitere Extensivierung der Bewirtschaftung, kein Umbruch der Wiesen. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldraufs.	X			X	X	X
116	Bernstadt: L1170/ Wolfstal	3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Hauptstraße einzelne Bäume/Gehölze pflanzen. <b>Landschaftspflege</b> Erhaltung des Landschaftsbildes bei bestehender Nutzung.			(X)	X		X
117	Bernstadt: westl. Bernstadt	-	<b>Landschaftspflege</b> Schönes Landschaftsbild, keine Maßnahmen erforderlich bei gleichbleibender Nutzung. Evtl. entlang Erschließungsstraße Bäume pflanzen. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldraufs. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung im dargestellten Bereich.			(X)	X		X
118	Bernstadt: westlich	2 *	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten (als Wiesenstreifen), entlang des Grabens sind Gehölze einzupflanzen. Das gesamte Tal sollte von Bebauung freigehalten werden. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung im dargestellten Bereich.	X	X		X	(X)	X
119	Bernstadt: Tiecherstal	1-2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten, bzw. (als Wiesenstreifen) anzulegen und Gebüsch/Bäume pflanzen.	X	X		X		X
120	Bernstadt: nördlich Heimersberg	2 **	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldraufs.				X		X
121	Langenau: Lix, Lichtenberg, Grund, Fuchsloch	1-2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Die Gräben sind durch Bepflanzungen und Pufferstreifen zu „schützen“. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldraufs (Eichholz).	X	X		X		X
122	Langenau: Östlich Osterstetten	-	<b>Landschaftspflege</b> kein Handlungsbedarf, Beibehaltung Wiesenbewirtschaftung und Erhalt des Magerrasens und der Streuobstwiese.						
123	Langenau: östlich Eichholz	3	<b>Landschaftspflege</b> Es sollen Ackerrandstreifen (Wiesenstreifen) entlang der Wege und des Waldes eingerichtet werden.				X		
124									
125	Langenau: bei Stuppelau Steinbuckel	3	<b>Landschaftspflege</b> Die Äcker sollten (Ackerland) Wiesenrandstreifen bekommen. Bestehende Wiesen sind zu erhalten.	(X)			X	(X)	
126	Langenau/ Bernstadt: Östlich Bernstadt	1-2 **	<b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung des geplanten Gewerbegebiets mit Obstbäumen oder standortgerechten Gehölzen.				X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
127	Langenau: Albeck Westlich	-	<b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung des Wohngebietes: Schaffung eines neuen Ortsrandes. Evtl. Begrünung des nördlich gelegenen Weges. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung im dargestellten Bereich.	X		(X)	X	X	X
128	Langenau: Südöstl. Osterstetten	1 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Straße zwischen Albeck und Osterstetten durchgehend mit Bäumen bepflanzen. Gehölzinseln sind dabei wichtig. <b>Gewässerrandgestaltung</b> In Teilbereichen des Grabens könnten noch Uferbepflanzungen angelegt werden (nicht dicht). <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung des geplanten Gewerbegebiets: Schaffung eines neuen Ortsrandes.	X	X	(X)	X	X	X
129	Langenau: westlich Osterstetten	3	<b>Landschaftspflege</b> Die Wiesen sollten erhalten und mit Gehölzen ergänzt werden.				X		X
130	Bernstadt: südlich Lerchenbühl bis Ofenloch	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Die Wege sollten breite Wiesenrandstreifen erhalten, vor allem Querwege zwischen den Hängen. Der westliche Teil benötigt noch Gehölzanzpflanzungen, vorzugsweise entlang der Wege.			(X)	X		X
130a	Langenau: Hörvelsing (nördlich)	1	<b>Ortsrandgestaltung</b> Wohngebiet: Erhalt der angrenzenden Wiesen / Obstbaumwiesen und Ergänzung als Einbindung in die Landschaft. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Eine weitere Siedlungsentwicklung in diesem Bereich ist unbedingt zu vermeiden.	X		X	X	X	X
130b	Langenau: Hörvelsing (nördlich)	2-1	<b>Landschaftspflege</b> Optimierung einer angepassten Nutzung / Pflege von Magerrasen und Entwicklung zusätzlicher Bestände, Optimierung einer angepassten Nutzung von Mähwiesen und Entwicklung zusätzlicher Bestände				X		X
131	Bernstadt: Lerchenbühl	2	<b>Ortsrandgestaltung</b> Begrünung sollte sich an den Belangen der Siedlung orientieren. Bei Bebauung: Durchgrünung und Schaffung eines neuen grünen Ortsrandes, ggf. mit Obstbäumen.				(X)		X
132	Bernstadt: Ofenacker	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten. Ackerrandstreifen, Wiesenrandstreifen.	X	X		X		X
133	Bernstadt: Elsental bis Tiecherstal		<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
134	Langenau: Bei Hörvelsing, Agenberg	2 *	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs, siehe Waldbiotop. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X	X	X
135	Langenau: Bei Hörvelsing, Agenberg	3	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Streuobstwiesen (Mähwiese) und Pflege. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			(X)	X	X
136									
137									

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
138	Langenau: Bei Hörvelsingen, Steinbruchbereich	2-3	<b>Landschaftspflege</b> Alte Steinbruchgebäude sollten abgerissen werden (z.Zt. Müllentsorgungsstätte). Im Dammwildgehege sollten noch Obstbäume gepflanzt werden. Die Gehegeform ist ungünstig (-> Barrieren), Offenhalten der Wiesen. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.				(X)		X
139	Langenau: Bei Hörvelsingen, Wacholderheide (Biotop)	1-2	<b>Landschaftspflege</b> Pflege und Erhalt der Wacholderheide und der Obstwiese.				(X)		X
140	Langenau: Bei Hörvelsingen, Hölle	2 *	<b>Waldrandgestaltung</b> Die Wiesen vor dem Waldrand erhalten, Fichtenwaldrand mit Gehölz aufwerten <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben. <b>Wegrandbegleitgrün</b> Begleitgrün/Einzelgehölze entlang Hauptweg.	(X)  X			X  X	(X)  X	X  X
141	Langenau: Bei Hörvelsingen, westlich	1-2	<b>Straßenbegleitgrün</b> Fichtenstreifen im Westen durch Laubgehölze ersetzen. <b>Landschaftspflege</b> Pflege und Erhalt der Wacholderheide und der Obstwiese (Streifen).			(X)	X		X
141a	Langenau: Bei Hörvelsingen, westlich II	1 **	<b>Landschaftspflege</b> Optimierung einer angepassten Nutzung / Pflege von Magerrasen und Entwicklung zusätzlicher Bestände, Entnahme standortfremder Baumarten				X	(X)	X
142	Langenau: Bei Hörvelsingen, westlich	2	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen eingehalten, Graben sollte mit Gehölzen ergänzt werden.	X	X		X		X
143	Langenau: Bei Hörvelsingen, Geißberg, Mittlerer Steig	1-2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Der Graben im 'Mittleren Steig' ist grabentypisch zu bepflanzen. <b>Waldrandgestaltung</b> Entlang des Waldrandes im Westen ist der ca. 5-7 m breite Wiesenstreifen bis zur Straße durchzuziehen. Aufkommende Eschenverjüngung entlang der Wegböschung (im Süden) ist zu erhalten.	X	X		X  X		X  X
144									
145	Langenau: Bei Hörvelsingen, südlich Wittau, Lindenäcker, Martäle, Daunerhof	1 **	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs (Tobel, Laushalde). <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X		X
146	Langenau: Bei Hörvelsingen, zwischen Laushalde und Martäle	2	<b>Landschaftspflege</b> Trockental. Ackernutzung im Talgrund sollte eingestellt werden (Rotmilan gesichtet).	X			X	X	
147	Langenau: Bei Hörvelsingen, südlich Kornberghöfe	-	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt des Zustandes. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs (Laushalde). <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
148	Langenau: Bei Göttingen, rund um den Käferlochwald, bei der Lache, Oberer Lehen, Reute, Asang, Roter Grund, Hungerberg	1 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Bachbegleitende Vegetation; Uferstreifen von landwirtschaftlicher Nutzung (weiterhin) freihalten. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. (Käferloch, Mackenholz, Langer Mantel).	X	X		X  X		X  X
149	Langenau: Bei Göttingen, Sulzbach, Eulenbrunnen	3 **	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der gegenwärtigen Situation, größere Ackerrandstreifen. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/Strukturen. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Sulzbach (wasserführend) und andere Gräben komplettieren mit Gehölzen. Uferstreifen von landwirtschaftlicher Nutzung freilassen.	X	X		X  X	(X)	X  X
150	Langenau: Bei Göttingen, südlich	3	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt und Pflege der gegenwärtigen Situation (Acker, Wiese, Streuobst)				X		X
151	Langenau: Bei Göttingen, Roter Grund, Postweg, Schelmenwasen	2	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Situation vom Wechsel Acker/Wiese und Streuobstfläche. Im Westen Wiesenverbindung schaffen zwischen den zwei Obstwiesen. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung in diesem Bereich.	X	X	X	X  X	X	X  X
152	Langenau: Bei Göttingen, Hartgraben, bei der Eiche, westlich Göttingen	2-3 *	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Der Graben ist mit Gehölzen zu komplettieren. Die Wiesen sind zu erhalten. Äcker sollten größeren Abstand zu den Gräben und Biotopen halten. <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung und Gestaltung eines neuen Ortsrandes mit standortgerechten Gehölzen. <b>Grünzüge/ Grünzone</b> Graben als Grünzone ausbilden und freihalten (Durchgrünung, Puffer)	X	X		X  X		X  X
153	Langenau: Bei Göttingen, Sportplatz westlich Göttingens	2	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Straße sollten weitere Bäume angepflanzt werden.			(X)	X		X
154	Langenau: bei Göttingen, Käferlochwald und Hartgraben	2-3	<b>Wegbegleitgrün</b> entlang der Wege sind breite Wiesenrandstreifen anzulegen und z.T. Obstbäume zu pflanzen. Landschaftlich von Vorteil wäre ein hangparalleler Bewuchs mit Gehölzen.			(X)	X		X
155									
156			-						
157	Langenau: Bei Albeck (südöstlich)	2	<b>Gewässerrandstreifen</b> Gewässerrandstreifen ist einzuhalten.	X	X		X	X	X
158	Langenau: Bei Albeck, Baum-/Pflanzschule	2	<b>Landschaftspflege</b> Die Abgrenzung sollte mit heimischen Sträuchern erfolgen.				(X)		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
159	Langenau: Bei Albeck, südl.	3	<b>Landschaftspflege</b> Kleinstrukturierte Gebiete mit Obstwiesen, Wiesen und Äckern. Keine speziellen Maßnahmen notwendig, Erhalt der Situation. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/Strukturen. <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung und Gestaltung eines neuen Ortsrandes, evtl. mit Obstbäumen.				(X)		(X)
160	Langenau: Bei Albeck, westlich Staudenhöfe, an der B19	3	<b>Straßenbegleitgrün</b> Im Parkplatzbereich, entlang des Wegs und der Straße (B 19) sind neue Bäume gepflanzt. Es sollten noch breite Wiesenrandstreifen angelegt werden.				(X)		
161	Langenau: Bei Albeck, Kuhstall/Horn berghöhe	2 *	<b>Landschaftspflege</b> Die Höfe sind gut eingegrünt, z.T. sind breite Wiesenrandstreifen vorhanden, aber noch nicht in ausreichender Form. Die Äcker werden als große Schläge bearbeitet und sollten mit Wiesenstreifen unterteilt werden. Der Wiesenanteil ist zu erhalten.	(X)		(X)	X		X
162									
163									
164	Langenau: bei Albeck, Kornberg südöstlich Steinbruch (B 19)	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Wiesen. Acker. Entlang der Straße sollten weitere Gehölze angelegt werden. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X		(X)	X	X	X
165	Langenau: bei Albeck Steinbruch	2-3 *	<b>Landschaftspflege</b> Eingrünung des Steinbruchs durch Gehölze. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			(X)	X	X
166	Langenau: bei Albeck, St. Nikolaus	3 *	<b>Landschaftspflege</b> keine Maßnahmen notwendig, lediglich die Fichtenraine im Norden sollten ersetzt bzw. mit Laubgehölzen ergänzt werden. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/Strukturen. <b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Steinbruchstraße könnten Gehölze einen Staubschutz darstellen. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X		(X)	X	X	X
167	Langenau: bei Albeck, westlich St. Nikolaus	3 *	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gießgraben: Begrünung mit Gehölzen. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X	X		X	X	X
168									
169	Langenau: bei Hörvel- singen, Flöz- und Gießgraben, beim Fall	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gießgraben und Flöz benötigen Begleitgehölze und Abstandsflächen zu Landwirtschaftsflächen. <b>Extensivierung</b> wünschenswert wäre Extensivierung einzelner Wiesen (keine Düngung) <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung und Gestaltung eines neuen Ortsrandes, evtl. mit Obstbäumen. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung im dargestellten Bereich.	X	X		X	X	X
				X	X	X	(X)	X	X
				X	X	X	X	X	X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
170	Langenau: bei Albeck, Holen, Rinnengraben	1-2 *	<p><b>Landschaftspflege</b> Die Beweidung der Steilhänge im Osten mit schweren Kühen kann zu Erosionsschäden führen. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/ Strukturen.</p> <p><b>Gewässerrandgestaltung</b> Zu den vorhandenen Gehölzen, vorallem beim Rinnengraben ist ein größerer Abstand der Ackerbewirtschaftung einzuhalten, ebenso zur Flöz. Sie ist mit Gehölzen im Osten stärker zu bepflanzen.</p> <p><b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.</p>	X	X		X		X
171	Langenau: bei Albeck, (westlich)	(2)-3 *	<p><b>Landschaftspflege</b> Acker, Obstwiesen, Mähwiesen, Wald, Magerrasen/ Heide (Biotop). Die Obstwiesen könnten ergänzt werden. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/ Strukturen.</p> <p><b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Straße zum Steinbruch wären Sträucher als Staubfang nützlich.</p> <p><b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.</p>			(X)	(X)		(X)
172	Langenau: bei Albeck, Hagenloch	3	<p><b>Ortsrandgestaltung</b> Einbindung der Wohngebiete in die Landschaft -&gt; Schaffung eines neuen Ortsrandes, evtl. mit Obstbäumen.</p>				(X)		X
173									
174	Langenau: Bei Albeck (nordöstl.) Hof	1-2 **	<p><b>Gewässerrandgestaltung</b> Grabenränder sind zu bepflanzen und mit einem 3 m Wiesenrandstreifen zu versehen. Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten.</p> <p><b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.</p> <p><b>Ortsrandgestaltung</b> Einbindung der Gebiete zur freien Landschaft, Schaffung eines neuen Ortsrandes, evtl. mit Obstbäumen.</p>	X	X		X	)	X
175	Langenau: Westlich (Bereich Naturfreunde haus)	1	<p><b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung im dargestellten Bereich.</p> <p><b>Grünzüge, Grünzonen</b> Freihalten</p>	X	X	X	X	X	X
176	Langenau: Bei Albeck, südlich Kläranlage	3	<p><b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Wiese.</p>						
177									
178	Langenau: Bei Göttingen (südlich) Aspach	1-2 **	<p><b>Gewässerrandstreifen</b> Entlang des Grabens sind vereinzelt Gehölze anzulegen und weitere breite Schutzstreifen (sofern nicht schon vorhanden) vorzusehen.</p>	X	X		X		X
179									

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
180	Langenau: Bei Göttingen, Aspach, Mittlere Albecke, Nollenriedlen	1 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Graben bedarf vereinzelter Gehölzen und Abstandsstreifen. Flöz bedarf einer Eingrünung mit Gebüsch (wie im weiteren Verlauf) und ebenfalls Abstandstreifen zu den Äckern. <b>Landschaftspflege</b> Allgemein gilt für Gesamttraum: es sind große Wiesenbereiche erst Ende Juni/ Juli zu mähen, damit in der ausgeräumten Landschaft für die Fauna Deckungsraum (z.B. setzende Rehe) vorhanden ist. Die eingezäunten Baumschulflächen sind mit Gehölzen besser in die Landschaft einzupassen. Eine weitere Entwicklung von Baumschulen im Talbereich darf nicht erfolgen. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung des „Nollenriedlen“ wäre wünschenswert (Überschwemmungsbereich). <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung/ Grünzüge/ Grünzonen</b> Die Zone ist dauerhaft freihalten (Grünzäsur)	X	X		X		X
				X			X		X
				X	X	X	X	X	X
181	Langenau: Bei Göttingen, an der Langwiese, Gießgraben, Weiherbach	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Das Begleitgrün des Weiherbachs ist zu vervollständigen. Des Weiteren sind in Teilen noch Abstandsflächen einzurichten. <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung mit Obstbäumen oder standortgerechten Gehölzen.	X	X		X		X
							(X)		X
182	Langenau: Bei Göttingen, Letten, Schlichte, Ebene	2-3 **	<b>Landschaftspflege</b> Das Gehege (Damwild und Ziegen) sollte, wie bereits begonnen, mit Gehölzen stärker in die Landschaft eingebunden werden. Die Ökonomiegebäude im Gelände sind einzugrünen. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Bachbegleitende Vegetation; Uferstreifen (weiterhin) von landwirtschaftlicher Nutzung freihalten.	X	X		X		X
183	Langenau: Flöz, Nollenriedlen und südl.	2-3	<b>Landschaftspflege</b> Wiesen entlang des Flöz und Garten und Obstbaumgartengebiet. Als problematisch werden die Zäune angesehen (Igel 2.8. haben keine Möglichkeit durchzukommen) Die Zäune könnten ca. 20 cm vom Boden abgesetzt werden.		(X)		(X)		(X)
184									
185	Langenau: Kiesgräble Weg	2 **	<b>Ortsrandgestaltung</b> Starke Eingrünung und Durchgrünung des Gewerbegebietes <b>Grünzüge, Grünzonen</b> Abstand zum Wassergraben.	X	X	X	X	X	X
186	Langenau: Oberes Feld, Grasiger Weg, Graue Steine, Rohrbrunnen/ Rohrgraben, Beim Linderle	1-2 **	<b>Ortsrandgestaltung</b> Wohngebiet in die Landschaft einbinden. Gliederung und Durchgrünung des Gebietes <b>Grünzüge, Grünzonen</b> Schaffung einer Pufferzone zum Gewerbegebiet und zur Straße. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Bachbegleitende Vegetation (Rohrbrunnengraben) mit einzelnen Gehölzen ergänzen und Uferstreifen (weiterhin) von landwirtschaftlicher Nutzung freihalten.	X	X	X	(X)	X	X
187	Langenau: westlich	3	<b>Landschaftspflege</b> „Gartenhausgebiet“, Obstbaumwiese u.a. (meist eingezäunt), Äcker im Wechsel. Nicht benötigte Zäune sollten entfernt werden. Fichten sollten langfristig durch Laubbäume ersetzt werden.				(X)		(X)
188	Langenau: Göttinger Weg	2 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Die begonnene Straßenbepflanzung vervollständigen.			(X)	X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
189	Langenau: Schammenwiesen	2-3	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Erhalt der gegenwärtigen Situation, evtl. weitere Extensivierung, Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/ Strukturen.	X	X		X	X	X
190									
191									
192									
193	Langenau: östlich Schammen-sägemühle (Südlich Langenau)	2-3 *	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Die Gewässerstruktur wurde bereits über eine „Rauhe Rampe“ verbessert. Die Grabenbepflanzung ist mit Weiden und Erlen zu ergänzen, Gewässerrandstreifen weiterhin einhalten. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X	X		X		X
194	Langenau: Galgenberg, Pfannenstiel, Elchinger Weg (nördl.)	2 **	<b>Ortsrandgestaltung</b> Entlang der Wohnbebauung (Westland) sollte eine Einfriedung mit einer Obstbaumwiese erfolgen (es wird davon ausgegangen, dass eine Erweiterung von Baugebieten in diesem Bereich nicht vorgesehen ist). <b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Straße im Norden sollten Bäume gepflanzt werden				(X)		X
195	Langenau: Galgenberg	2	<b>Landschaftspflege</b> Gartenhausgebiet. Es ist darauf hinzuwirken, dass unnötige Zäune weitgehend entfernt werden.				(X)		(X)
196	Langenau: Östlich Bahnlinie	2 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Die Baumreihe entlang der Straße sollte ergänzt werden.			(X)	X		X
197	Langenau: Südl. Langenau, östl. Bahnlinie	1-2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Zum Schammenbach ist ein (5) -10 m breiter Uferstrandstreifen einzurichten. Die Ufergehölze sind im westlichen Bereich zu vervollständigen (mit Erle, Weide) <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X	X		X		X
198	Langenau: Baurenfeld, WSG Zone I + II	2 *	<b>Extensivierung</b> Die Wiesen könnten z.T. extensiv genutzt werden (im Wechsel) <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X	X			X	X
199a	Langenau: Im Westerried, WSG Zone I + II (siehe FFH-Management plan (Maßnahmen karte - Vogelschutzgebiet)	1 **	<b>Zielarten:</b> Kiebitz und andere Offenlandbrüterarten <b>Lebensraumentwicklung</b> Vernässungsflächen und Nassmulden erhalten, Gehölz und Verbuschung reduzieren, Nassmulden mit offenen Bodenstellen und Grabenabflachungen schaffen, Bracheflächen und Kiebitzfenster schaffen (Bewirtschaftungsruhe 15.03.-01.07.). <b>Biotopverbund Offenland</b> Ausweisung von Ackerrandstreifen entlang von Gräben und Wegen <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X		X	X	(X)	X
199a (1)	Langenau Im Westerried II, WSG Zone I + II (siehe FFH-Management plan (Maßnahmen karte – FFH-Gebiet, Teilkarte 1)	1**	<b>Spezielle Artenschutzmaßnahme mit Zielart:</b> Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling <b>Lebensraumentwicklung</b> Entnahme von Gehölzbeständen / Verbuschung auf Teilflächen, Ansaat von <i>Sanguisorba officinalis</i> , Mahd einmalig (Spätsommer- / Herbstmahd)				X	(X)	X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
200	Langenau: Fischerhöfe, südlich A8, WSG Zone I + II	2*	<p><b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben, der Landwirtschaft. Des Weiteren sind Ackerrandstreifen und Wiesenränder entlang der Wege und zwischen einzelnen Ackerparzellen anzulegen. Der offene Charakter ist zu erhalten. Bewirtschaftung unter Einhaltung der SchalVO, Beachtung der Schutzgebietsverordnung.</p> <p><b>Landschaftspflege</b> Die am Kiesweiher-Biotop sind auszudünnen bzw. durch Laubholz zu ersetzen. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/Strukturen.</p> <p><b>Straßenbegleitgrün</b> Die Straße bzw. der Weg sollten entsprechend der Einzeichnung noch Begleitgrün erhalten. Der Hof ist gut eingegrünt (Rotmilan gesichtet).</p>	X		X	X	X	X
201a	Langenau: südöstlich Langenau, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte - Vogelschutzgebiet))	1**	<p><b>Zielarten:</b> Pfeifente, Kiebitz, Großer Brachvogel, Lebensraumtyp (LRT)</p> <p><b>Lebensraumentwicklung</b> Vernässungsflächen und Nassmulden erhalten, Nassmulden mit offenen Bodenstellen schaffen, Kiebitzfenster schaffen (Bewirtschaftungsruhe 15.03.-01.07.)</p> <p><b>Biotopverbund Offenland</b> Ausweisung von Ackerrandstreifen entlang von Gräben und Wegen</p> <p><b>Extensivierung</b> Umwandlung von Acker in extensives Grünland</p> <p><b>Landschaftspflege</b> Grünlandmanagement entlang der Nau</p>	X		X	X	(X)	X
201a(1)	Langenau: südöstlich Langenau II, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte – FFH-Gebiet, Teilkarte 1))	1**	<p><b>Extensivierung</b> Naturnahe Waldwirtschaft</p> <p><b>Biotopverbund</b> Förderung von Habitatstrukturen</p>	X		X	X	X	X
201a(2)	Langenau: südöstlich Langenau III, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte - FFH-Gebiet, Teilkarte 1))	1**	<p><b>Lebensraumentwicklung</b> Mahd mit Abräumen, zwei Schnitte pro Jahr (Spätsommer/Herbstmahd)</p>				X		
201a(3)	Langenau: südöstlich Langenau III, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte – FFH-Gebiet, Teilkarte 1))	1**	<p><b>Lebensraumentwicklung</b> Mahd mit Abräumen, zwei Schnitte pro Jahr (Spätsommer/Herbstmahd)</p>				X		

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
201 a(4)	Langenau: südöstlich Langenau IV, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte - FFH-Gebiet - Teilkarte 1))	1**	<u>Spezielle Artenschutzmaßnahme mit Zielart:</u> Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <u>Lebensraumentwicklung</u> (Mahd mit Abräumen, zwei Schnitte pro Jahr (Spätsommer / Herbstmahd), Ansaat von <i>Sanguisorba officinalis</i> )				X	(X)	X
201 a(5)	Langenau: südöstlich Langenau V, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte – FFH-Gebiet, Teilkarte 1))	1**	<u>Gewässerrandgestaltung</u> Gewässerrenaturierung, Entwicklung beobachten	(X)	X		X	X	X
201 a(6)	Langenau: südöstlich Langenau VI, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte – FFH-Gebiet, Teilkarte 1))	1**	<u>Gewässerrandgestaltung</u> Beseitigung von Sohlbefestigungen	X	X		X	X	X
201b	Langenau Südöstlich Langenau, Umfeld der Nau, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte - Vogelschutzgebiet))	1**	<u>Zielarten:</u> Blaukehlchen, Bekassine, Braunkehlchen, Schlagschwirl, LRT und FFH-Arten <u>Lebensraumentwicklung</u> Regulierung von Entwässerungsgräben, Erhaltung der Vernässungsflächen und Nassmulden, Blassen von Altgrasstreifen <u>Biotopverbund Offenland</u> Entwicklung von Säumen und Hochstaudenfluren z.B. an der Nau, Schaffung von Randstreifen <u>Gewässerrandgestaltung</u> Grabenabflachungen mit Schilfstreifen anlegen <u>Landschaftspflege</u> Grünlandmanagement (Mahdtermine) und Beweidung	X		X	X	(X)	X
201 b(1)	Langenau Südöstlich Langenau, Umfeld der Nau, Teilgebiet WSG I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte – FFH-Gebiet, Teilkarte 1))	1**	<u>Spezielle Artenschutzmaßnahme mit Zielart:</u> Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <u>Lebensraumentwicklung</u> Entnahme von Gehölzen auf Teilflächen, Mahd mit Abräumen, ein Schnitt pro Jahr (Spätsommer / Herbstmahd), Ansaat von <i>Sanguisorba officinalis</i>				X	(X)	X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
201c	Langenau NSG, FFH-Gebiet, Kernbereich, WSG I + II (siehe FFH-Management plan (Maßnahmen karte - Vogelschutzgebiet))	1**	<u>Zielarten:</u> Bekassine, Blaukehlchen, Wasserralle, Sumpfohreule, Braunkehlchen, LRT und FFH-Arten <u>Lebensraumentwicklung</u> Zurückdrängen von Gehölzen, Erhaltung der Vernässungsflächen und Schaffung von Nassmulden mit offenen Bodenstellen <u>Landschaftspflege</u> Großflächige Beweidung durch Wasserbüffel und Rinder <u>Gewässerrandgestaltung</u> Nauwassereinleitung ganzjährig (Änderung Wasserrecht), Regulierung von Entwässerungsgräben	X			X	(X)	X
201d	Langenau Gebiete westlich und vor allem östlich NSG WSG Zone I + II (siehe FFH-Management plan (Maßnahmen karte - Vogelschutzgebiet))	1**	<u>Zielarten:</u> Bekassine, Blaukehlchen, Wasserralle, Sumpfohreule, Braunkehlchen, Vogelazurjungfer Integration der Ausgleichsmaßnahmen ICE/A8 <u>Lebensraumentwicklung</u> Erhaltung der Vernässungsflächen und Schaffung von Nassmulden mit offenen Bodenstellen, Grabenabflachungen <u>Gewässerrandgestaltung</u> Regulierung von Entwässerungsgräben <u>Landschaftspflege</u> Grünlandmanagement mit dem Ziel eines zeitlich und räumlich differenzierten Grünlandmosaiks (variabel steuerbar durch Gebietsmanager vor Ort) mit folgenden Maßgaben: keine Pflanzenschutzmittel, Schnitthöhe: 10cm, Mahd von innen nach außen, keine Frühjahrsbodenbearbeitung bzw. Frühjahrsbodenbearbeitung sollte bis Mitte März abgeschlossen sein, Belassen von Altgrasstreifen, angepasste Mahd- und Beweidungstermine.	X		(X)	X		X
201d(1)	Langenau Gebiete westlich und vor allem östlich NSG II, WSG Zone I + II (siehe FFH-Management plan (Maßnahmen karte – FFH-Gebiet, Teilkarte 2))	1**	<u>Spezielle Artenschutzmaßnahme mit Zielart:</u> Dunkler Wiesenknopf-Bläuling <u>Lebensraumentwicklung und Landschaftspflege</u> Ansaat <i>Sanguisorba officinalis</i> Mahd mit Abräumen, zwei Schnitte pro Jahr (teilweise Spätsommer / Herbstmahd, teilweise ab Mitte Juli), teilweise als Hüte-/ Triftweide, <u>Biotopverbund Offenland</u> Entnahme von Gehölzen auf Teilflächen Stark Auslichten mit Monitoring <u>Gewässerrandgestaltung</u> Neuanlage / Umgestaltung von Gewässern mit Monitoring, Entschlammten und Neuanlage / Umgestaltung von Gewässern	X			X	X	X
				X	X	(X)	X	(X)	X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
201e	Langenau Nördlich an NSG anschließend, WSG Zone I + II (siehe FFH-Managementplan (Maßnahmenkarte - Vogelschutzgebiet))	1**	<u>Zielarten:</u> Kiebitz, Großer Brachvogel, Wachtelkönig, z.T. Bekassine, Braunkehlchen <u>Lebensraumentwicklung</u> Anlage von Kiebitzfenstern, bevorzugt im Bereich von vorhandenen Senken und angelegten Nassmulden, bzw. Grabenabflachungen (Bewirtschaftungsruhe 15.03.-01.07.) Erhaltung der Vernässungsflächen und Schaffung von Nassmulden mit offenen Bodenstellen, Grabenabflachungen <u>Biotopverbund Offenland</u> Zurückdrängen von Gehölzen, Entfernen von Windschutzstreifen <u>Extensivierung und Landschaftspflege</u> Extensivierung und Entwicklung artenreichen Grünlands (zwei- bis dreimalige Mahd mit Abräumen des Mahdgutes, Übersaat mit gebietsheimischem Saatgut, Umwandlung von Ackerland zu Grünland, Bewirtschaftungsvorgaben Beweidung: extensive Beweidung (max. Besatzstärke von 1 Großvieheinheit) Bewirtschaftungsvorgaben Grünland: Extensive Wiesenmahd mit dem Ziel eines zeitlich und räumlich differenzierten Grünlandmosaiks (variabel steuerbar durch Gebietsmanager vor Ort) mit folgenden Maßgaben: keine Pflanzenschutzmittel, Schnitthöhe: 10cm, Mahd von innen nach außen, keine Frühjahrsbodenbearbeitung bzw. Frühjahrsbodenbearbeitung sollte bis Mitte März abgeschlossen sein, Frühmahdstreifen (Mahd Mitte Mai), Belassen von Altgrasstreifen, angepasste Mahd- und Beweidungstermine	X		(X)	X	X	X
				X			X	X	X
201f	Langenau Zielgebiet Brachvogel nordöstlich von Teilgebiet 2 bzw. Wasserwerk und L1168), WSG Zone I + II	1**	<u>Zielarten:</u> Großer Brachvogel, Grauammer, Wiesenweihe <u>Extensivierung</u> Bewirtschaftungsvorgaben Grünland: Mahd von innen nach außen, keine Frühjahrsbodenbearbeitung bis Mitte März, Frühmahdstreifen (Mahd Mitte Mai), Belassen von Altgrasstreifen, gestaffelte Mähtermine, Magerwiesen mit kontinuierlicher Streifenmahd, Umwandlung von Ackerland zu Grünland <u>Biotopverbund Offenland</u> Ausweisung von Bracheflächen und Ackerrandstreifen, <u>Lebensraumentwicklung</u> Erhaltung der Vernässungsflächen, Geländemulden und des z.T. ausgeprägten Geländereiefs Gelebenschutzmaßnahmen	X		X	X	X	X
				X		X	X	(X)	X
				X		X	X	X	X
202	Langenau: Zwerchlach, Viehweide, WSG Zone I + II	2**	<u>Extensivierung</u> Eine Extensivierung ist anzustreben. <u>Straßenbegleitgrün</u> Der Wiesenstreifen entlang der gepflanzten Straßenbäume könnte noch auf mind. 5 m verbreitert werden.	(X)		(X)	X	(X)	X
				(X)		(X)	X	X	X
203	Langenau: Krumme Landen, Gräbenacker, Nasse Beet, WSG Zone I+II und III	2**	<u>Straßenbegleitgrün</u> Der Wiesenstreifen entlang der gepflanzten Straßenbäume könnte noch auf mind. 5 m verbreitert werden. <u>Extensivierung</u> Eine Extensivierung ist anzustreben. <u>Ortsrandgestaltung</u> Einbindung des geplanten Gewerbegebiets in die Landschaft -> Schaffung eines neuen Ortsrandes, evtl. mit Obstbäumen.	(X)		(X)	X	X	X
				X		X	X	(X)	X
					X		X	X	X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
04	Langenau: Herrenmähder, WSG Zone I + II	2 *	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Einhaltung (weiterhin) des Gewässerrandstreifens <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	(X)	(X)				
205	Langenau: West: Beim tiefen Weg, Hinter dem Armenhaus	2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Die Straße (Nordumfahrung) könnte noch um Gehölze ergänzt werden. <b>Grünzüge, Grünzonen</b> Der Simongraben ist (auch langfristig) freizuhalten. Im Bereich der Straße und bei Realisierung des Baugebiets sollten Grünzonen belassen werden.		X	(X)	X		X
206	Langenau: Höllsteig, Nadelberg	1-2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Bachbegleitende Vegetation (Rohrbrunnengraben) und Uferstreifen von landwirtschaftlicher Nutzung freihalten.	X	X		X		
207	Langenau: Weilerfeld, St. Jakob, Großer Birkenbühl, Steingruben	1-2 **	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs. <b>Ortsrandgestaltung</b> Einbindung der geplanten Wohngebiete in die freie Landschaft. Gliederung und Durchgrünung der Gebiete.				X		X
208									
209	Langenau: Südwestlich Nerenstetten	2 *	<b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
210	Langenau: Nordwestlich Schleifweg	1	<b>Ortsrandgestaltung</b> Asphaltwerk ist einzugrünen						X
211	Langenau: Wasserbehälter Steiniger Berg	3	<b>Landschaftspflege</b> Kein Handlungsbedarf, Erhalt der gepflegten Situation. Berücksichtigung der vorhandenen Strukturen.						(X)
212	Langenau: L1232	2 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der L1232 sollten Bäume und Sträucher angepflanzt werden.			(X)	X		X
213	Langenau: Nördlich Langenau	-	<b>Ortsrandgestaltung</b> Erhalt Pflege der Obstbaumwiesen.				(X)		X
214a	Nerenstetten: Holzweg, Steiniger Berg	- *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Die Straße zwischen Langenau und Wettingen könnte noch um weitere Bäume ergänzt werden.			(X)	X		X
214b									
215	Nerenstetten: Wettingen, Taube	-	<b>Landschaftspflege/Ortsrandgestaltung</b> Dorfeinheit mit Strukturvielfalt (Weiden, Streuobstwiesen). Erhalt der Situation -> Eigenentwicklung, keine aktive Baupolitik. Weiden werden intensiv genutzt.				(X)		(X)
216									
217	Nerenstetten/Langenau: Biotop und südl.	2	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Situation.	X			(X)	X	
218	Öllingen: Wässerle	2 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Straße zwischen Wettingen und Öllingen sollte mit Straßenbegleitgrün bepflanzt werden.			(X)	X		X
219	Langenau: Agstel, Kreuzle, Kugelberg	1 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Die Nordumfahrung könnte noch um weitere Bäume ergänzt werden. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Bachbegleitende Vegetation; Uferstreifen von landwirtschaftlicher Nutzung freihalten.	X	X	X	X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
221	Nerenstetten: Katzental, nördlich Wettingen	2	<b>Extensivierung</b> Um das flächenhafte Naturdenkmal (Hüle) sollten größere Abstandsflächen zu den Ackerflächen eingerichtet werden. Eine extensivere Bewirtschaftung im näheren Katzentalbereich ist zu begrüßen.	X			X	X	
222	Nerenstetten: (östlich)	-	<b>Landschaftspflege</b> Zum größten Im Nordosten Teil teils Wiesen, die erhalten bleiben sollten. <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung Wohngebiet in die Landschaft durch Obstbäume.	(X)				(X)	X
223c	Nerenstetten/ Setzungen/ Öllingen: Öllinger Steige	1-2 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Die Öllinger Steige ist mit Begleitgrün zu versehen (Gehölze etc.). <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung geplantes Wohngebiet durch Heckensaum und insektenfreundliche Blümmischung.			(X)	X		X
224	Setzungen: K7309	2 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Eingrünung der Straße mit standortgerechten Gehölzen und Bäumen oder mit Obstbäumen.			(X)	X		X
225	Setzungen: Konvent- acker	2 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Eingrünung der Straße und des Weges mit standortgerechten Gehölzen und Bäumen oder mit Obstbäumen.			(X)	X		X
226	Setzungen: westlich	3	<b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung der bestehenden und geplanten Gebiete in die Landschaft durch Obstbäume / Obstwiesen, unter Einbeziehung vorhandener Eingrünungen.				X		X
227	Setzungen/ Nerenstetten: B19	3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Schaffung von Straßenbegleitgrün mit standortgerechten Bäumen entlang der Landesstraße nach Nerenstetten.			(X)	X		X2
228									
229	Nerenstetten: Lonetal, nördlich Nerenstetten	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> überwiegend Wiesennutzung. Der Gewässerrandstreifen ist (weiterhin) einzuhalten. Ergänzung einzelner Gehölze, langfristig könnten stellenweise weitere Maßnahmen zu Verbesserung der Gewässerstruktur umgesetzt werden. <b>Waldrandgestaltung</b> Die Wäldchen (tw. Biotop) sollten langfristig entfichtet und in Laubholzwäldchen umgewandelt werden. <b>Extensivierung</b> Die landwirtschaftlichen Flächen sollten (soweit nicht bereits geschehen) extensiv bewirtschaftet werden (Überschwemmungsbereich, Pufferbereich Biotop).	X	X		X		X
230	Setzungen: Lonetal	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Gewässerrandstreifen (10m) zur Lone (weiterhin) einhalten. Die Lone Ufer sind abschnittsweise mit Gehölzen zu bepflanzen. Künstliche Uferbefestigungen sind langfristig im Zuge einer 'Renaturierung' zu entfernen. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X	X		X	X	X
231									

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale						
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild	
232	Setzungen: Kugelberg	(1)-2 *	<b>Landschaftspflege</b> Oberhalb der Wacholderheide (Naturdenkmal und Biotop) sollte ein 10 m (5 m) breiter Streifen nicht landwirtschaftlich bewirtschaftet werden, damit ein Nährstoffeintrag die Wacholderheide verringert wird. Im ND/Biotop sollten die Fichten langfristig rausgezogen werden und nur z.T. durch Bäume oder Sträucher ersetzt werden. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X			(X)	X		X
233	Setzungen: Tal, Ofenplatte, Härle	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Entlang der Lone ist der 10 m Gewässerrandstreifen einzuhalten. Bepflanzung der Uferänder, Evtl. Renaturierung. <b>Landschaftspflege</b> Einbeziehen und Erhalt der vorhandenen Biotope/ Strukturen.	X	X		X			X
234	Börslingen: Mönchental, westlich Fronholz	3	<b>Landschaftspflege</b> Offenhalten des Tales und Beibehalten der Wiesenutzung <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	(X)				(X)		X
235	Ballendorf: Zwirner, Unteres Feld	1 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Entlang der Straße (K 7309) im Norden ist die z.T. vorhandene Gebüschbepflanzung (im Bereich Damm) weiterzuführen.			(X)	X			X
236	Ballendorf: Ortsrand Nord und West	1 *	<b>Landschaftspflege:</b> Beibehalten der jetzigen struktur- und abwechslungsreichen Situation aus u.a. vielen Obstbäumen zur Wahrung des Landschaftsbilds und zur Eingrünung des Orts. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Westlich Siedlungsgebietes im Bereich der Obstwiesen sollte von weiterer Siedlungsentwicklung langfristig abgesehen werden.	X		(X)	X	X		X
237										
238	Börslingen/ Langenau: Eschental	3	<b>Extensivierung</b> Offenhalten des Wiesentales, derzeit keine Gefährdung. (Weitere) Extensivierung wäre vorteilhaft. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	(X)			(X)	(X)		
239	Börslingen: Lonetal, Schreiber- straße, westlich Autobahn	3	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Zur Lone ist ein (weiterhin) ein Gewässerrandstreifen einzuhalten. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/ Strukturen. Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur wurden bereits durchgeführt. Stellenweise sollten noch einzelne Gehölze ergänzt werden. <b>Landschaftspflege/Extensivierung</b> Die landwirtschaftlichen Flächen sollten (soweit nicht bereits geschehen) extensiv bewirtschaftet werden (Überschwemmungsbereich). <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs (Englenghäu).	X	X		X			X
				X	X		(X)	X		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
240	Börslingen/ Langenau: Südlich Börslingen (zwischen Markhau und Englenghäu)	-	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Das Lone Ufer ist mit Gehölzen zu bepflanzen. Berücksichtigung und Einbeziehen der vorhandenen Biotope/ Strukturen. Langfristig ist eine Renaturierung der Lone vorzusehen. Im Bereich „Mündung Eschental“ wurden schon Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur durchgeführt. <b>Landschaftspflege/Extensivierung</b> Die derzeitige Wiesenbewirtschaftung gewährleistet eine Offenhaltung des Lonetals und ist daher zu unterstützen. Eine extensive Wiesenbewirtschaftung ist für die Pflanzen- und Tiervielfalt von Vorteil. Des Weiteren ist hier das Tal zum größten Teil als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs (Englenghäu).	X	X		X		X
241	Setzungen: Röte, nordwestlich Setzungen	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Die Lone sollte mit Uferandgehölzen bepflanzt werden (10 m Gewässerrandstreifen).	X	X		X		X
242	Setzungen: nördlich Setzungen	2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Hier wurden bereits Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur umgesetzt. Der Zustand soll erhalten werden. Entlang der Lone ist (weiterhin) ein 10 m Gewässerrandstreifen freizuhalten von intensiver Landwirtschaft bzw. Düngung.	X			(X)	X	(X)
243	Setzungen: Hunger- brunnental	3	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Erhalten der momentanen Wiesennutzung, Gewässerrandstreifen (10m), entlang des Gewässers sollten weitere Gehölze angepflanzt werden. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/ Strukturen.	X	X		X	(X)	X
244	Setzungen: nördlich Setzungen: Lonetal, Ringäcker	2(-3) **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Entlang der Lone sind Uferandgehölze zu pflanzen. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X	X		X		X
245	Setzungen: Spitzwiese (zw. Straße und Heide)	2	<b>Landschaftspflege</b> Situation ist erhaltenswert (kleinteilige Parzellen, struktureich)						(X)
246	Setzungen: östlich	3	<b>Landschaftspflege</b> Pflanzung einzelner Bäume. <b>Ortsrandgestaltung</b> Einbindung des Plangebiets in die Landschaft durch Obstbäume.			(X)	X		X
247a									
247b	Öllingen: westlich	-	<b>Landschaftspflege</b> Die Fläche, die einen guten Abschluss bzw. Übergang vom Ort zur landwirtschaftlichen Fläche darstellt ist in ihrer derzeitigen Bewirtschaftungsform (Acker, Wiese, Obstbäume, Gärten) zu erhalten.				X		X
247c									
248	Öllingen: südlich/ östlich/ westlich	3 *	<b>Ortsrandgestaltung</b> Einbindung der Wohn- und Mischgebiete in die Landschaft durch Obstbäume.				(X)		X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
249a	Öllingen: Wannenberg Äcker, Schönenberg Äcker	1 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Grabengestaltung Im Bereich „Untere Krautgärten“ sehr gut gelungen (Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur umgesetzt). Der Verlauf Richtung Norden könnte noch durch einzelne Gehölze ergänzt werden, die bestehenden Strukturen im Bereich Langwiesen sind erhaltenswert. Der Graben im Süden sollte mit einem Gehölzstreifen bepflanzt und eine bachbegleitende Vegetation angelegt werden. Generell ist der Gewässerrandstreifen von 10 m (weiterhin) zu beachten.	X	X		X		X
249b	Langenau: Wasserstall, Holderstock, Steinenbrunnen	1 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> Bachbegleitende Vegetation; Gewässerrandstreifen (weiterhin) freihalten, die vorhandene uferbegleitende Vegetation mit Einzelbäumen entlang des Mühlgrabens ist zu erhalten. Entlang des Urbach- und Agstelgrabens sollten ebenfalls einzelne Gehölze gepflanzt werden.	X	X		X		X
250	Langenau: Nördlich Langenau	2 *	<b>Ortsrandgestaltung</b> Erhalt der (Streu) Obstbaumwiesen.				X		(X)
251	Langenau: Östlich Langenau	2 *	<b>Ortsrandgestaltung</b> Der Bereich ist mit Bäumen und Gehölzen (vor Allem optisch) zu verbessern (Siedlungsabschluss), bestehende Eingrünungen (z.B. Obstwiese) sollen erhalten und zur Eingrünung genutzt werden. <b>Grünzüge, Grünzonen</b> Im Norden Bereiche als Grünzug freihalten.	X		X	(X)	X	X
252	Langenau: L1170	1 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Die Straße benötigt dringend Begleitgrün			(X)	X		X
253	Langenau: Nau	1	<b>Grünzüge, Grünzonen</b> Bereiche weiterhin freihalten.	X	X	X	X	X	X
254	Langenau: Lützelesch, östlich Langenau	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Erhaltungspflege der Wegebegleitbäume.				(X)		
255	Langenau: Biotop am vorderen Berg	-	<b>Landschaftspflege</b> Erhaltungspflege des Biotops (Nr. 174264250556)						
256	Langenau: alte Straße	-	<b>Landschaftspflege</b> Ackerrandstreifen sollten angelegt werden.				X	(X)	
257	Langenau: südlich alte Straße	2-3 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Gutes Begleitgrün entlang der Straße und des Dammes (Bahn). Lücken im Begleitgrün schließen.			(X)	X		X
258									
259	Rammingen: Südlich Rammingen	- *	<b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X				X	
260	Rammingen: Bloßberger Äcker, Stubenäcker, Jauchenäcker, Breite	1-2 **	<b>Landschaftspflege</b> weitgehend ausgeräumt, reich an Geländesprüngen (Kanten mit Wiesen). Oberhalb der Kanten sind Abstandsflächen vorzusehen. <b>Ortsrandgestaltung</b> Schaffung eines neuen grünen Ortsrandes, Eingrünung.	(X)			X	(X)	X
261	Rammingen: SO Sportplatz	1	<b>Landschaftspflege</b> Erhalt der Situation südl. des geplanten Sportbereiches mit Obstbäumen als Eingrünung.				(X)		X
262									

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
263a	Rammingen: Sandäcker	1-(2) **	<b><u>Straßenbegleitgrün</u></b> Das Straßenbegleitgrün zwischen Rammingen und Öllingen sollte mit einzelnen Gehölzen vervollständigt werden. <b><u>Ortsrandgestaltung</u></b> Einbindung der Gewerbegebiete in die Landschaft durch Obstbäume.			(X)	X		X
263b	Öllingen: Sandberg, Urbach	2 *	<b><u>Gewässerrandgestaltung</u></b> Bachbegleitende Vegetation; Gewässerrandstreifen einhalten.	X	X		X		X
264	Rammingen: Sportplatz, nördlich	2 *	<b><u>Landschaftspflege/Ortsrandgestaltung</u></b> Siedlungseingrünung. Die Situation ist weitgehend zu erhalten, es sollten noch Obstbäume gepflanzt werden. Der Graben ist mit Gehölzen zu bepflanzen.	X	X		X		X
265	Rammingen: Krottental, Schnepfenwiese, beim Pfaffenwegle, Obere Straße, Wirtslehen	1-2 **	<b><u>Straßenbegleitgrün</u></b> Der Bereich ist stark ausgeräumt. Die begonnene Bepflanzung entlang der Straße zur Lindenau ist fortzusetzen.			(X)	X		X
266	Rammingen: Krottental	3	<b><u>Landschaftspflege/ Extensivierung</u></b> Biotoppflege. Im Bereich Biotop/ Naturdenkmal ist eine extensiv gepflegte Abstandsfläche anzustreben.	X			X	(X)	
267	Asselfingen: Lehenhölze, Blienhart, Lehen, St. Wedel, Engerfeld, Höhe, Wanne	1 **	<b><u>Waldrandgestaltung</u></b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs (Frauholz).				X		X
268	Rammingen: Fürschlag, westlich Lindenau	1 **	<b><u>Landschaftspflege</u></b> Komplett ausgeräumt. Die Klosterfläche im Osten mit den Streuobstwiesen ist zu erhalten. <b><u>Waldrandgestaltung</u></b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs (Fürschlag). <b><u>Straßenbegleitgrün</u></b> Entlang der Straße nach Rammingen sollten standortgerechte Gehölze zur Eingrünung gepflanzt werden.	(X)		X	X	(X)	X
269	Öllingen: Tadelfinger Acker, Bühl	1	<b><u>Waldrandgestaltung</u></b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.				X		X
270	Setzingen: Geisentäle	3	<b><u>Landschaftspflege</u></b> Schutz und Erhaltungspflege der vorhandenen Situation im Biotopbereich (Wacholderheide), Erhalt des Landschaftsbildes. Erhalt der Wiesenutzungen. Entlang der östlichen Begrenzung könnten noch einige Gehölzstreifen angelegt werden.	(X)			X	(X)	
271	Öllingen: nördlich Öllingen	2 **	<b><u>Extensivierung</u></b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X				X	
272	Öllingen: östlich Öllingen	3	<b><u>Landschaftspflege</u></b> Erhalt der vorhandenen Strukturen, Ackerrandstreifen anlegen. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/ Strukturen. <b><u>Extensivierung</u></b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			X		

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
273	Rammingen: Runzgraben, südöstlich Rammingen	1-2	<b>Landschaftspflege</b> struktureiches Gebiet (Kläranlage im Norden und Gebäudekomplex im Süden stören). Prüfen, ob Landschaftsschutzgebiet würdig. Berücksichtigung der vorhandenen Biotope/Strukturen. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Ergänzung der Uferbepflanzung entlang des Runzgrabens. Gewässerrandstreifen weiterhin einhalten. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung der Flächen südlich des Runzgrabens ist anzustreben. <b>Grünzüge, Grünzonen</b> Als Verbindungslinie Grünzone freihalten. <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Bei Realisierung des Baugebiets soll eine Fläche im nordöstlichen Bereich freigehalten werden um die Grünzone zu erhalten.	X	X		X		X
274									
275a									
275b	Rammingen: Weglanger, Geschlossenes Feld, Rotmelbe	1-2 **	<b>Straßenbegleitgrün</b> Baumpflanzung an der Wegeverbindung nach Asselfingen. <b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung des Wohngebietes mit Obstbäumen und standortgerechten Gehölzen.			(X)	X		X
276	Asselfingen: Nördlicher Ortsrand	-	<b>Landschaftspflege</b> Belassen der jetzigen Situation (Streuobstbestände) als Eingrünung.			(X)	(X)		X
277	Asselfingen: westlich	2	<b>Landschaftspflege</b> Wiesen-/Acker-/Obstwiesengebiet, unterschiedliche Strukturen. Eine Verdichtung der Obstbaumanpflanzungen ist empfehlenswert. <b>Ortsrandgestaltung</b> Erhalt der Streuobstwiese als Eingrünung des geplanten Gewerbegebiets. Eingrünung nach Süden fortführen. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Pflanzung von Ufergehölzen, Einhalten des Gewässerrandstreifens.		X		X		X
278	Asselfingen: Fahrtal, Bühl, Greut, Hungerberg	1 **	<b>Ortsrandgestaltung</b> Eingrünung der Wohngebiete in die Landschaft mit Obstbäumen oder standortgerechten Gehölzen. <b>Extensivierung</b> Eine Extensivierung ist anzustreben.	X			(X)	X	X
279	Asselfingen: Unholderstein	3	<b>Extensivierung</b> Schutz und Erhaltungspflege des Biotopbereichs (Magerrasen). Eine Extensivierung der naheliegenden Bereiche ist anzustreben.	X			(X)	X	
280	Asselfingen: Rotmelbe	2-3	<b>Straßenbegleitgrün</b> Sinnvoll wäre es, entlang der Wege einzelne Gehölzstreifen und Obstbäume einzupflanzen sowie breite Ackerrandstreifen vorzusehen (Obstbaumstreifen).			(X)	X		X
281	Asselfingen: Niederreis	2-3 *	<b>Straßenbegleitgrün</b> Sinnvoll wäre es, entlang der Wege einzelne Gehölzstreifen und Obstbäume einzupflanzen sowie breite Ackerrandstreifen vorzusehen (Obstbaumstreifen). <b>Freiflächen ohne Siedlungsentwicklung</b> Keine weitere Siedlungsentwicklung im dargestellten Bereich.	X		(X)	X	X	X

Maßn.-Nr.	Gemarkung, Gewinn	Priorität	Landschaftspflegerische Maßnahmen	Positiver Einfluss der Maßnahmen auf die Landschaftspotentiale					
				Grundwasser	Gewässer	Klima	Biotop	Boden	Landschaftsbild
282	Öllingen: Lonetal, nördliche Plangrenze, nördlich Setzungen	1-2 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> An weiteren Stellen entlang der Lone sollten Uferrandgehölze gepflanzt werden. Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten. Die Gewässerstruktur wurde hier mittels Maßnahmen bereits aufgewertet. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs	X	X		X		X
282(1)									
283			-						
284	Setzungen: Hungerbrunnen, südlich Hausen	2-3 **	<b>Gewässerrandgestaltung</b> An weiteren Stellen entlang der Lone sollten Uferrandgehölze gepflanzt werden. Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten. <b>Extensivierung</b> Langfristig sollte eine Wiesenwirtschaft angestrebt werden. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau eines vielfältigen Waldtraufs.	X	X		X		X
				X			(X)	X	
							X		X
285	Langenau: Langenauer Ried/ Donaumoos		<b>Extensivierung</b> Weitere Extensivierung, langfristig sollten die übrigen derzeitigen ackerbaulich genutzten Flächen im dargestellten Bereich als extensives Grünland bewirtschaftet werden. <b>Gewässerrandgestaltung</b> Bach- / Grabenbegleitende Vegetation, Gewässerrandstreifen (weiterhin) einhalten. <b>Waldrandgestaltung</b> Aufbau von vielfältigen Waldtraufen <b>Straßenbegleitgrün</b> Pflanzung von Bäumen und Sträuchern entlang der Straßen und Wege.	X			(X)	X	
				X	X		X		X
							X		X
						(X)	X		X

## 8. Literatur, Gesetze und Verordnungen

### Literatur / Datengrundlagen:

Arbeitsgemeinschaft Schwäbisches Donaumoos e.V. (2021)	Naturraum ( <a href="https://www.arge-donaumoos.de/naturraum/moor/nutzungsgeschichte/">https://www.arge-donaumoos.de/naturraum/moor/nutzungsgeschichte/</a> ); (aus Mäck, U., 2014: Das Schwäbische Donaumoos - Geschichte eines Niedermooses. S. 173 - 189. In: Fassl, P. & O. Kettemann (Hrsg.): Mensch und Moor - Zur Geschichte der Moornutzung in Bayern. Begleitband zur gleichnamigen Ausstellung. Kronburg-Illerbeuren, 487 S.)
Binder, Hans	Die Lone - natürliches Fließgewässer oder Abwasserkanal im Landschaftsschutzgebiet, Karst und Höhle 1993, S. 379-408, München
Bundesamt für Naturschutz BfN (2021)	Themen. Biotopschutz und Landschaftsschutz. Moorschutz. Ökosystemdienstleistungen der Moore ( <a href="https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/moorschutz/oekosystemleistungen.html">https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/moorschutz/oekosystemleistungen.html</a> )
Deutscher Wetterdienst	Abfrage Station Stoetten
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	Anlage 2 zum "Merkblatt zur Förderung von Maßnahmen des Waldnaturschutzes" nach der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz über die Gewährung von Zuwendungen für Nachhaltige Waldwirtschaft
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg	Entwurf eines Waldrand-Leitfadens (Stand Juni 2016) der im Rahmen des Forschungsvorhabens „Waldränder – Typen, ökologisches Potenzial und Empfehlungen zu ihrer Begründung, Erhaltung, Aufwertung und Vernetzung“ erstellt wurde
GLA	Bilanzierung des Nitrataustrags aus den Deckschichten des WSG Donaured Gutachten des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg, Bearbeiter Weinzierl, AZ. 1639.01/89-4765 WZ/GG/lr vom 23.4.91
Göttlich, Kh.	Moorkarten von Baden-Württemberg M 1:50 000 Erläuterungen zum Blatt Günzburg L 7526, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg
Hagel, J.	Bestandsaufnahme und Landschaftsbewertung von Teilräumen des Verwaltungsverbandes Langenau Alb-Donau-Kreis Biberach-Meltenberg 1987 im Auftrag des Verwaltungsverbandes Langenau
Innenministerium Baden-Württemberg	Landesentwicklungsplan 2020
Jedicke, E.	Biotopverbund Ulmer Verlag, Stuttgart 1990
Kahnt, U.	Die Verbreitung submerser Macrophyten in den Fließgewässern Brenz, Pfeffer, Hürbe und Lone Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg, 145. Jahrgang 1990 Stuttgart
Kaule G. et al	Naturraumbewertung, Teil D zum Konzept Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg, Stuttgart 1979, unveröffentlicht
Landesanstalt für Umweltschutz (Hrsg.)	Fibel zum Landschaftsverbrauch - Schritte zur Verringerung des Verbrauchs im Siedlungsbereich - Untersuchung zur Landschaftsplanung, Heft 15 ( 1988)  Flächenaktivierung im Siedlungsbereich - Anregungen zur Verbesserung des Naturhaushalts und der Lebensqualität. Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Heft 28 (1994).
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)	Kartendienst (Themen: Boden, Wasser, Geotope)

Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlicher Raum (LEL)	Informationen über Wirtschaftsfunktionenkarte: Unsere Themen. Wirtschaftsfunktionenkarte.
Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW)	Kartendienst (Schutzgebiete, Boden, Wasser, etc.) Luftqualität (Tabelle Jahresauswertung) Der Landschaftsplan. Planerischer Grundlage für eine nachhaltige Gemeindeentwicklung (2013)
Landratsamt Alb-Donau-Kreis	Feldhecken und Gräben, Ein Leitfaden für Gemeinden, Landwirte, Landschaftspfleger und Naturschutzgruppen
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, LUBW	Merkblätter für die Umweltgerechte Landwirtschaft: Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg. Anforderungen und praktische Umsetzung für die Landwirtschaft (Nr. 36. September 2018)
Marks, R. et al	Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes, Forschung zur deutschen Landeskunde Bd. 229 Zentralausschuß für deutsche Landeskunde, Selbstverlag Trier, 1992
Meluf 1978	Agrarökologische Gliederung (Kartenmaterial)
Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)	Ländlicher Raum. Förderung. MEPL. Förderprogramme
PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz	Naherholung in der Region Donau-Iller Endbericht (2013) mit Kartenmaterial (Auftraggeber: Regionalverband Donau-Iller (zweckdienliche Unterlage zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans))
Regionalverband Donau Iller	Regionalplan Donau- Iller vom 25. Oktober 1987 Landesplanungsgesetz Landschaftsrahmenplan, Teil Landschaft zum Regionalplan Donau- Iller 1981 (Entwurf) Neu-Ulm Genehmigte Teilfortschreibungen Gesamtfortschreibung des Regionalplan Donau-Iller (Entwurf zur Anhörung gemäß Beschluss der Verbandsversammlung vom 23.07.2019) inkl. zugehörige zweckdienliche Unterlagen
Statista (2021)	<a href="http://www.statista.com">www.statista.com</a>
Trautmann, W.	Vegetation (potentielle natürliche Vegetation). Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Deutscher Planungsatlas Bd.1 Nordrhein-Westfalen, Hannover 1972
Schreiner H., Freier Garten- und Landschaftsarchitekt BDLA, Dipl. hort.; Ing. grad	Landschaftsplan für den Verwaltungsverband Langenau (April 1996/22.10.1996)
Statistisches Landesamt (StaLa)	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Informationssystem)
Wasserrahmenrichtlinie WRRL	Umsetzung EG-Wasserrahmenrichtlinie: Begleitdokumentationen Teilbearbeitungsgebiet 65 (Entwurf, Stand April 2021)
Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) (2022)	Gute Planung – Best Practice für PV-Freilandanlagen

## Gesetze und Verordnungen (Stand 19.10.2021):

BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist
LBodSchAG	Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchAG) Vom 14. Dezember 2004 (Gültig ab 29.12.2004), letzte berücksichtigte Änderung: §§ 2 und 17 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)
LplG	Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003 (gültig ab 20.05.2003), letzte berücksichtigte Änderung: §§ 18 und 19 geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. November 2018 (GBl. S. 439, 446)
LLG	Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (LLG) Vom 14. März 1972, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert, § 16 neu gefasst und §§ 8a, 17a bis 17d neu eingefügt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. Juli 2020 (GBl. S. 651, 654)
LWaldG	Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995 (gültig ab 23.06.1996), letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juni 2019 (GBl. S. 161, 162)
NatSchG	Naturschutzgesetz (Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft) Artikel 1 des Gesetzes vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), in Kraft getreten am 14.07.2015 zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2020 (GBl. S. 1233) m.W.v. 31.12.2020
SchALVO	Verordnung des Umweltministeriums über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichsleistungen in Wasser- und Quellenschutzgebieten (Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung - SchALVO) Vom 20. Februar 2001 (gültig ab 01.03.2001), letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389, 444)
Klimaschutz Gesetz BW	Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) vom 23. Juli 2013 (GBl. S. 229), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Oktober 2020 (GBl. S. 937) geändert worden ist, zuletzt geändert am 06.10.2021 (Landratsbeschluss, Drucksache 17/943)

G:\DATEN\19xx952\Dokumente\1\_B230710\_Erläuterungsbericht\_Landschaftsplan\_VVLangenau\_Entwurf\_SR.docx