

Gemeinde Meckenbeuren



Landschaftsplan

Entwurf

Stand: Offenlage

07. Februar 2024

365° freiraum + umwelt  
Kübler Seng Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure

Klosterstraße 1    Telefon 07551 / 94 95 58-0    info@365grad.com  
88662 Überlingen    Telefax 07551 / 94 95 58-9    www.365grad.com



# Gemeinde Meckenbeuren

## Landschaftsplan

Entwurf

Stand: Offenlage

07. Februar 2024

Auftraggeberin: Gemeinde Meckenbeuren  
Bürgermeister Georg Schellinger  
Ansprechpartner: Elmar Skurka  
Theodor-Heuss-Platz 1  
88074 Meckenbeuren  
Tel. 07542 403-0

Auftragnehmer: 365° freiraum + umwelt  
Klosterstraße 1  
88662 Überlingen  
www.365grad.com

Projektleitung: Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitektin bdla, SRL  
Tel. 07551 949 558 4  
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung: MSc. Viktoria Vornehm  
Tel. 07551 949 558 22  
v.vornehm@365grad.com

Projekt-Nr. 2601\_bs

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Veranlassung und Zielsetzung .....	5
1.2	Aufgabe des Landschaftsplans .....	5
1.3	Kurzcharakterisierung des Plangebiets.....	6
1.4	Flächennutzung und Siedlungsentwicklung .....	6
1.5	Naturräumliche Gliederung.....	7
<b>2.</b>	<b>Wesentliche Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplanungen und deren Berücksichtigung im Landschaftsplan.....</b>	<b>8</b>
2.1	Überblick über die gesetzlichen Rahmenbedingungen .....	8
2.2	Fachplanungen .....	9
2.2.1	Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002) .....	9
2.2.2	Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (gültig 1996 und Fortschreibung 2021) .....	9
<b>3.</b>	<b>Schutzgebiete.....</b>	<b>12</b>
3.1	Naturschutzgebiete (NSG).....	13
3.2	Landschaftsschutzgebiete (LSG).....	13
3.3	Natura 2000-Gebiete.....	14
3.4	Naturdenkmale.....	15
3.5	Gesetzlich geschützte Biotop .....	16
3.6	Geschützte Waldbiotop.....	17
3.7	Bann- und Schonwald.....	17
3.8	Wald mit besonderen Schutzfunktionen.....	18
3.9	Wasserschutzgebiete .....	20
3.10	Schutzwürdige Geotope .....	21
<b>4.</b>	<b>Analyse der aktuellen Situation von Natur und Umwelt .....</b>	<b>22</b>
4.1	Mensch und Erholung .....	22
4.1.1	Freiraumaspekte .....	22
4.1.2	Naherholung .....	22
4.1.3	Wohnumfeld.....	23
4.1.4	Vorbelastung / Defizite .....	23
4.2	Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt.....	23
4.2.1	Potentielle natürliche Vegetation .....	23
4.2.2	Reale Vegetation und charakteristische Lebensräume .....	24
4.2.3	Biotopverbund .....	26
4.2.4	Vorbelastungen / Defizite .....	27
4.3	Boden .....	27
4.3.1	Geologie, Relief und Rohstoffnutzung .....	27
4.3.2	Bodennutzung.....	27
4.3.3	Bodengesellschaften .....	28
4.3.4	Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen .....	29
4.3.5	Bedeutung für die Landwirtschaft (Flurbilanz 2022) .....	31
4.3.6	Vorbelastung.....	32
4.4	Fläche .....	33
4.5	Wasser.....	35
4.5.1	Oberflächenwasser .....	35
4.5.2	Überschwemmungsgebiete .....	36
4.5.3	Grundwasser .....	37
4.5.4	Vorbelastungen / Defizite .....	38
4.6	Klima und Luft .....	38
4.6.1	Vorbelastungen / Defizite .....	38

4.7	Landschaft .....	39
4.7.1	Landschaftsräume.....	39
4.7.2	Landschaftsbild .....	40
4.7.3	Landschaftsprägende Elemente.....	40
4.7.4	Vorbelastung / Defizite .....	41
<b>5.</b>	<b>Entwicklungsziele.....</b>	<b>42</b>
5.1	Ziel- und Maßnahmenkonzept Siedlungsumfeld .....	42
5.2	Ziel- und Maßnahmenkonzept Gewässerumfeld.....	45
5.3	Ziel- und Maßnahmenkonzept Freiraum und Landschaft .....	46
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse des Umweltberichts zum Flächennutzungsplan .....</b>	<b>50</b>
<b>7.</b>	<b>Literatur und Datengrundlagen .....</b>	<b>52</b>

## Abbildungen

Abbildung 1:	Lage der Gemeinde Meckenbeuren.....	6
Abbildung 2:	Entwicklung des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Meckenbeuren.....	7
Abbildung 3:	Übersichtslageplan der Schutzgebiete in Meckenbeuren.....	12
Abbildung 4:	Übersicht über die Gesamtflächengröße des Waldes.....	18
Abbildung 5:	Bodengesellschaften nach BÜK200.....	28
Abbildung 6:	Wertstufen der Flurbilanz 2022 .....	31
Abbildung 7:	Flurbilanz 2022 für das Gemeindegebiet Meckenbeurens .....	32
Abbildung 8:	Siedlungsentwicklung .....	34
Abbildung 9:	Unzerschnittene Landschaftsräume in Meckenbeuren .....	35
Abbildung 10:	Landschaftsräume in der Gemeinde Meckenbeuren. ....	39

## Tabellen

Tabelle 1:	Vergleichswerte Flächennutzung Meckenbeuren, Bodenseekreis und Baden-Württemberg	6
Tabelle 2:	Ziele der einzelnen Gesetze in Bezug auf die Umweltprüfung/Landschaftsplanung.....	8
Tabelle 3:	Naturschutzgebiete in Meckenbeuren.....	13
Tabelle 4:	Landschaftsschutzgebiete in Meckenbeuren .....	14
Tabelle 5:	FFH-Gebiete in Meckenbeuren .....	14
Tabelle 6:	Naturdenkmale (Einzelgebilde) in Meckenbeuren .....	15
Tabelle 7:	Flächenhafte Naturdenkmale in Meckenbeuren.....	15
Tabelle 8:	FFH-Mähwiesen in Meckenbeuren .....	17
Tabelle 9:	Wasserschutzgebiete. ....	21
Tabelle 10:	Schutzwürdige Geotope. ....	21

## Anhang

Datengrundlagen Themenkarten

## Pläne

Nr. 2601/1	Themenkarte Mensch/Erholung/Wohnumfeld	M 1:16.000
Nr. 2601/2	Themenkarte Pflanzen/Tiere/biologische Vielfalt	M 1:16.000
Nr. 2601/3	Themenkarte Boden	M 1:16.000
Nr. 2601/4	Themenkarte Wasser	M 1:16.000
Nr. 2601/5	Themenkarte Klima/Luft	M 1:16.000
Nr. 2601/6	Themenkarte Landschaft	M 1:16.000
Nr. 2601/7	Ziele/Leitbild	M 1:16.000
Nr. 2601/8	Maßnahmenplan	M 1:16.000

# 1. Einleitung

## 1.1 Veranlassung und Zielsetzung

Die Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Meckenbeuren macht auch die grundlegende Überarbeitung des Landschaftsplanes aus dem Jahre 1999 notwendig. Nach § 1 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Darstellungen von Landschaftsplänen zu berücksichtigen. Gemäß § 11 Abs. 2 BNatSchG sind Landschaftspläne aufzustellen, sobald und soweit dies im Hinblick auf die Erfordernisse und Maßnahmen i.S. von § 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 4 erforderlich ist, insbesondere weil wesentliche Veränderungen von Natur und Landschaft im Planungsraum eingetreten, vorgesehen oder zu erwarten sind. Dies ist regelmäßig bei wesentlichen Siedlungserweiterungen der Fall.

Die textlichen Erläuterungen des Landschaftsplans werden durch ein umfangreiches Kartenwerk unterstützt. Die Beurteilung der Siedlungsentwicklung erfolgt in einem separaten Umweltbericht, welcher Bestandteil des Flächennutzungsplans ist.

## 1.2 Aufgabe des Landschaftsplans

Die Landschaftsplanung dient als Planungsinstrument zur Integration der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege in die räumliche Gesamtplanung sowie in Fachplanungen. Für die einzelnen Faktoren des Naturhaushaltes wird im Rahmen der Landschaftsplanung deren aktuelle Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit ermittelt, bewertet und dargestellt. Aus Leitbild- und Entwicklungskonzeptionen werden Erfordernisse und Maßnahmen abgeleitet.

In der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung) der Städte und Gemeinden stellen Landschaftspläne die Zielsetzungen zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Gebiet einer Gemeinde dar. Darstellungen des Landschaftsplans sollen, soweit erforderlich und geeignet, als Darstellungen in den Flächennutzungsplan aufgenommen werden, wodurch sie Behörden- und Rechtsverbindlichkeit erlangen.

Der Landschaftsplan enthält gemäß § 9 Abs. 3 und § 11 Abs. 1 BNatSchG folgende Angaben, soweit dies für die Darstellung der für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen erforderlich ist:

- Darstellung des vorhandenen und des zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft
- Darstellung der für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf Grundlage der Landschaftsrahmenpläne für die Gebiete der Gemeinde
- Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft nach Maßgabe dieser Ziele und Grundsätze, einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte
- Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

### 1.3 Kurzcharakterisierung des Plangebiets

Die Gemeinde Meckenbeuren liegt in Baden-Württemberg im Bodenseekreis zwischen Friedrichshafen (ca. 7 km) und Ravensburg (ca. 9 km). Das Gemeindegebiet umfasst eine Fläche von rd. 3.187 ha.

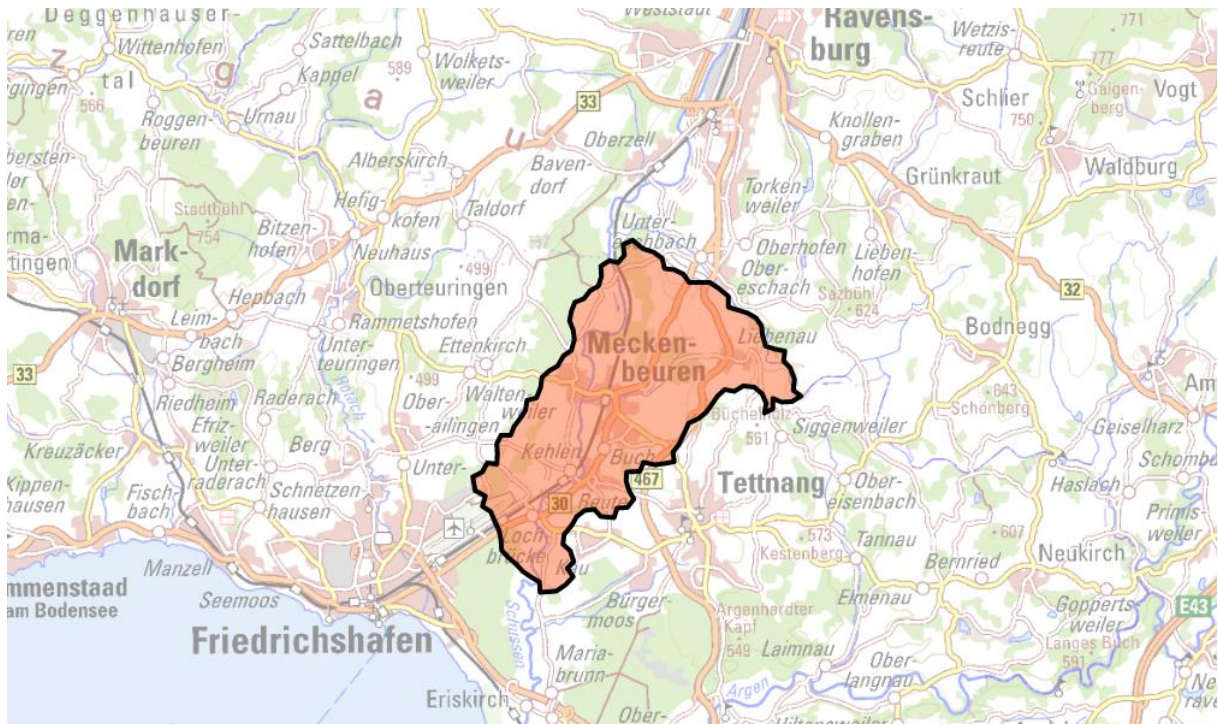


Abbildung 1: Lage der Gemeinde Meckenbeuren, ohne Maßstab, Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW online, abgerufen am 28.09.2022.

### 1.4 Flächennutzung und Siedlungsentwicklung

Die Gemeinde Meckenbeuren weist einen im Kreis- und Landesvergleich hohen Anteil an landwirtschaftlichen Flächen auf. Im Umkehrschluss ist der Waldanteil vergleichsweise gering. Bei den Siedlungs- und Verkehrsflächen liegt die Gemeinde Meckenbeuren ebenfalls deutlich über dem Kreis- und Landesvergleich (Details s. Tabelle 1). Gleichzeitig liegt die Bevölkerungsdichte mit 428 EW/m<sup>2</sup> über der des Bodenseekreises (329 EW/m<sup>2</sup>) und des Landes Baden-Württemberg (312 EW/m<sup>2</sup>) (Quelle Daten: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2022).

Tabelle 1: Vergleichswerte Flächennutzung Gemeinde Meckenbeuren, Bodenseekreis und Land Baden-Württemberg 2021 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2022).

Flächenerhebung 2021	Meckenbeuren	Bodenseekreis	Baden-Württemberg
Siedlungsfläche	13,8 %	10,4 %	9,4 %
Verkehrsfläche	6,9 %	4,9 %	5,6 %
Landwirtschaftsfläche	60,7 %	55,0 %	44,9 %
Waldfläche	16,8 %	27,8 %	37,8 %

Die Bevölkerung in Meckenbeuren nimmt stetig zu, damit zusammen stieg in den letzten 20 Jahren auch der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen (s. Abbildung 2) auf Kosten der landwirtschaftlichen Flächen kontinuierlich an.

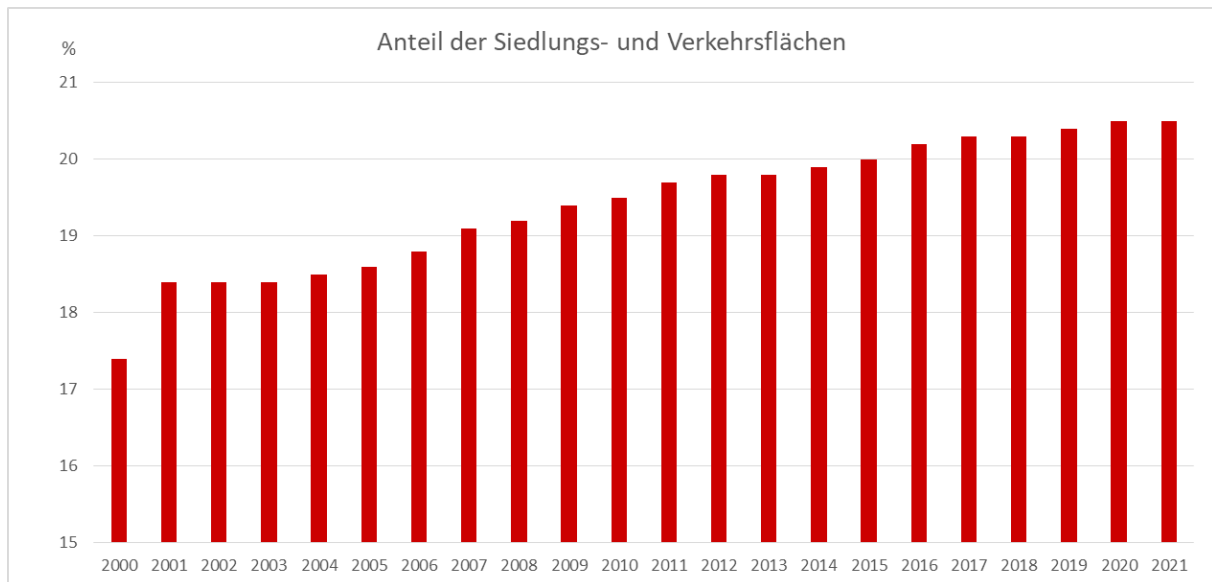


Abbildung 2: Entwicklung des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsflächen der Gemeinde Meckenbeuren zwischen 2000 und 2021 (Daten: Statistisches Landesamt BW, 2022).

Neben dem zunehmenden Druck auf die Fläche durch Siedlungs- und Verkehrsflächen steigt auch der Bedarf an Flächen für die Energiegewinnung, beispielsweise für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen. Zusammen mit dem Bedarf an naturnahen Flächen und Wäldern besteht damit eine erhebliche Flächenkonkurrenz.

## 1.5 Naturräumliche Gliederung

Die Gemeinde Meckenbeuren liegt im „Voralpinen Hügel- und Moorland“, im Naturraum des „Bodenseebeckens“. Dieses entstand durch die Vergletscherung der Würmeiszeit, welche vom heutigen Bodensee bis weit in das Schussental hineinreichte. Die Gletscher hinterließen nördlich des Bodenseeufer eine von Kies- und Grundmoränen mit Drumlins geprägte Landschaft, das Schussenbecken ist von Schottern aufgefüllt. Die Grundmoränen bilden gute Ackerböden, am Rand des Bodenseebeckens überwiegt Grünlandnutzung. Durch die klimatisch begünstigte Lage im Bodenseebecken hat sich auf den Ackerböden insbesondere der Anbau von Sonderkulturen, in Meckenbeuren vor allem Obstbau, etabliert (LEO BW online).

Von Norden nach Süden verläuft die Schussen und bildet mit ihren Auen und Überschwemmungsbereichen eine wichtige Achse innerhalb der Gemeinde Meckenbeuren sowie den nördlich und südlich angrenzenden Gemeinden.

Im Süden des Gemeindegebietes weist die Landschaft wenig Relief auf und ist weitgehend eben. Nördlich der Linie Katzerach - Obermeckenbeuren – Meckenbeuren – Brochenzell ist das Gelände bewegter. Östlich von Liebenau markiert eine Hangkante deutlich das hier beginnende Hügelland.

## 2. Wesentliche Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplanungen und deren Berücksichtigung im Landschaftsplan

### 2.1 Überblick über die gesetzlichen Rahmenbedingungen

Folgende Vorgaben, Gesetze, Verordnungen und Fachplanungen wurden bei der Erarbeitung des Landschaftsplanes berücksichtigt.

Tabelle 2: Ziele der einzelnen Gesetze in Bezug auf die Umweltprüfung/Landschaftsplanung.

Gesetzliche Rahmen	Relevante Inhalte
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung, Erstellung von Landschaftsplänen (§§ 8-12)</li> <li>• Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1)</li> </ul>
Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellung und Forstschreibung von Landschaftsplänen (§ 12)</li> <li>• Berücksichtigung des landesweiten Biotopverbunds (§ 10)</li> </ul>
Baugesetzbuch (BauGB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Bauleitplanung</li> <li>• Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich von erheblichen Umweltbeeinträchtigungen</li> <li>• Berücksichtigung der Darstellungen von Landschaftsplänen bei der Aufstellung von Bauleitplänen</li> </ul>
Raumordnungsgesetz (ROG)	Nachhaltige Raumentwicklung, Entwicklung und Sicherung des Raums für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
Weitere relevante Gesetze (Stand August 2023)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)</li> <li>• Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)</li> <li>• Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)</li> <li>• Denkmalschutzgesetz (DSchG)</li> <li>• Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)</li> <li>• Klimaschutzgesetz (KSG)</li> <li>• Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW)</li> <li>• Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG)</li> <li>• Landesplanungsgesetz (LplG)</li> <li>• Landeswaldgesetz Baden-Württemberg (LWaldG)</li> <li>• Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz Baden-Württemberg (LLG)</li> <li>• Wassergesetz Baden-Württemberg (WG)</li> <li>• Wasserhaushaltsgesetz (WHG)</li> <li>• FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie</li> </ul>



## 2.2 Fachplanungen

### 2.2.1 Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002)

Die Gemeinde Meckenbeuren gehört zum Verdichtungsraum Bodensee und liegt zwischen den Oberzentren Friedrichshafen/Ravensburg/Weingarten und zählt zum Mittelbereich Friedrichshafen. Meckenbeuren liegt damit innerhalb einer Landesentwicklungsachse. Verdichtungsräume weisen eine stark überdurchschnittliche Siedlungsverdichtung und intensive innere Verflechtung auf.

In Verdichtungsräumen sind Wohn-, Produktions- und Dienstleistungsschwerpunkte mit hochwertigem Infrastruktur- und Arbeitsplatzangebot zu sichern und weiterzuentwickeln, so dass sie ihre übergeordneten Funktionen für die wirtschaftliche, kulturelle und soziale Landesentwicklung erfüllen und als leistungsfähige Wirtschaftsstandorte im internationalen Wettbewerb bestehen können. Gleichzeitig muss eine geordnete und ressourcenschonende Siedlungsentwicklung, eine umwelt- und gesundheitsverträgliche Bewältigung des hohen Verkehrsaufkommens und eine Verminderung verdichtungs- und verkehrsbedingter Umweltbelastungen und Standortbeeinträchtigungen sowie die Sicherung von Freiräumen im Fokus stehen.

Natura2000-Gebiete stellen überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume dar, in denen die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und zu verbessern ist. Erhebliche Beeinträchtigungen und Trennwirkungen sind zu vermeiden. In der Gemeinde Meckenbeuren fällt das FFH-Gebiet „Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute“ in diese Kategorie.

2021 wurde im Koalitionsvertrag die Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans beschlossen, um aktuelle Entwicklungen abbilden zu können. Im Dezember 2023 wurde ein Eckpunktepapier veröffentlicht, welches Herausforderungen und erste Lösungsvorschläge beinhaltet und als Auftakt für die inhaltlichen Diskussionen dient. Der Beschluss des neuen Landesentwicklungsplans liegt noch in der Zukunft.

### 2.2.2 Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (2021)

Die Fortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben (Satzungsbeschluss Dezember 2021) wurde Anfang September 2023 genehmigt.

Der Regionalplan konkretisiert die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes räumlich und stellt eine fachlich bindende Vorgabe für die räumliche Entwicklung dar. Der Regionalplan trifft rechtsverbindliche Festlegungen zu den Themen Regionale Siedlungsstruktur, Regionale Freiraumstruktur und Regionale Infrastruktur. Die umweltorientierten Ziele der Regionalplanung zielen auf den Erhalt der Regenerationsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie auf eine sparsame Flächeninanspruchnahme und möglichst geringe Zerschneidung der Landschaft ab.

Die Gemeinde Meckenbeuren liegt zentral im Verdichtungsraum Friedrichshafen-Ravensburg welcher den wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Schwerpunkt der Region darstellt.

Im Folgenden werden die im Regionalplan bezüglich der **Regionalen Freiraumstruktur** genannten Ziele, Grundsätze und Vorschläge zusammengefasst, welche aus Sicht der Landschaftsplanung von besonderer Bedeutung sind:

### **Regionale Grünzüge und Grünzäsuren**

Regionale Grünzüge und Grünzäsuren, in denen eine Siedlungsentwicklung ausgeschlossen ist, stellen ein wichtiges landschaftssicherndes und strukturierendes Planungsinstrument dar. Zulässig sind bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur, Anlagen für Erholung, Freizeit und Sport, sofern durch diese Anlagen die Funktion der Grünzüge und der Charakter der Landschaft nicht verloren gehen bzw. wenn keine geeigneten Alternativen zur Verfügung stehen. Die Siedlungsbereiche von Meckenbeuren sind weiträumig von Regionalen Grünzügen umgeben. Gründe für die Ausweisung von Regionalen Grünzügen sind Siedlungsdruck, sowie die Bedeutung der Freifläche für Erholung, Klima, Boden, Pflanzen/biologische Vielfalt, Tiere, als Hochwasserflächen, und für die Landwirtschaft.

Im Regionalplan sind in der Gemeinde Meckenbeuren zusätzlich folgende Regionale Grünzäsuren ausgewiesen, die wichtige Freiräume für den Luftaustausch darstellen und insbesondere dem Zusammenwachsen von Siedlungsstrukturen und der Zersiedelung der freien Landschaft entgegenwirken:

- Zwischen Hegenberg und Langentrog
- Südlich von Langentrog
- Der Verlauf der Schussen zwischen Kehlen/Gunzenhaus und Reute/Siglishofen sowie zwischen Lochbrücke und Sibratshaus

### **Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege**

Zur Sicherung und Entwicklung des regionalen Biotopverbundsystems werden Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege festgelegt und dargestellt (Raumnutzungskarte). In diesen Gebieten sind die Belange des Arten- und Biotopschutzes vorrangig zu betrachten. Beeinträchtigungen von Lebensbedingungen bedeutsamer Arten, deren Lebensräume und der Funktionalität des Biotopverbunds sind auszuschließen. Zudem sind Abgrabungen oder Aufschüttungen, die zu einer Veränderung der Geländeoberfläche führen nicht zugelassen.

In Meckenbeuren trifft diese Ausweisung auf den Flusslauf der Schussen einschließlich der Überflutungsflächen zu sowie Flächen im Knellesberger Moos und im Wasenmoos südlich von Liebenau. Weitere kleine Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege befinden sich südwestlich von Lochbrücke, südlich von Reute, südöstlich von Sibratshaus sowie im Gewässerverlauf des Meckenbeurer Bachs und der Schwarzach.

### **Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen**

Insbesondere zur Vernetzung von Waldlebensräumen, Sicherung von Wildtierkorridoren und Erhaltung der Erholungsqualität des Waldes erfolgt die Ausweisung von Vorranggebieten für besondere Waldfunktionen.

In Meckenbeuren sind im Regionalplan keine Vorranggebiete besonderer Waldfunktionen dargestellt.

### **Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen**

Die Ausweisung dieser Vorranggebiete dient der regionalen Sicherung der Trinkwasserversorgung und dem Schutz des Trinkwassers vor Beeinträchtigungen. Vorranggebiete werden im Bereich besonders qualitativ hochwertiger und ergiebiger Grundwasservorkommen ausgewiesen.

Meckenbeuren weist keine Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen auf.

### **Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz**

Die Sicherung natürlicher Überschwemmungsflächen erfolgt durch die Ausweisung der Regionalen Grünzüge, Grünzäsuren, sowie Vorrangflächen für Naturschutz und Landschaftspflege und Vorrangflächen für besondere Waldfunktionen. Es werden daher keine separaten Flächen für den Hochwasserschutz dargestellt.

### 3. Schutzgebiete

Im Mai 2020 wurde von der Europäischen Kommission die EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 veröffentlicht. Diese formuliert Ziele und Verpflichtungen zum Schutz und Aufbau gesunder und widerstandsfähiger Ökosysteme. Demnach soll mindestens 30 % der Landfläche gesetzlich geschützt werden, davon ein Drittel streng geschützt.

Die räumliche Lage der verschiedenen Schutzgebiete in Meckenbeuren kann dem nachfolgenden Übersichtsplan entnommen werden. Großflächige Schutzgebiete wie LSG, NSG oder FFH-Gebiet befinden sich überwiegend im Nordosten des Gemeindegebietes. Weiter sind die Schussen und etliche Zuflüsse als FFH-Gebiet geschützt.

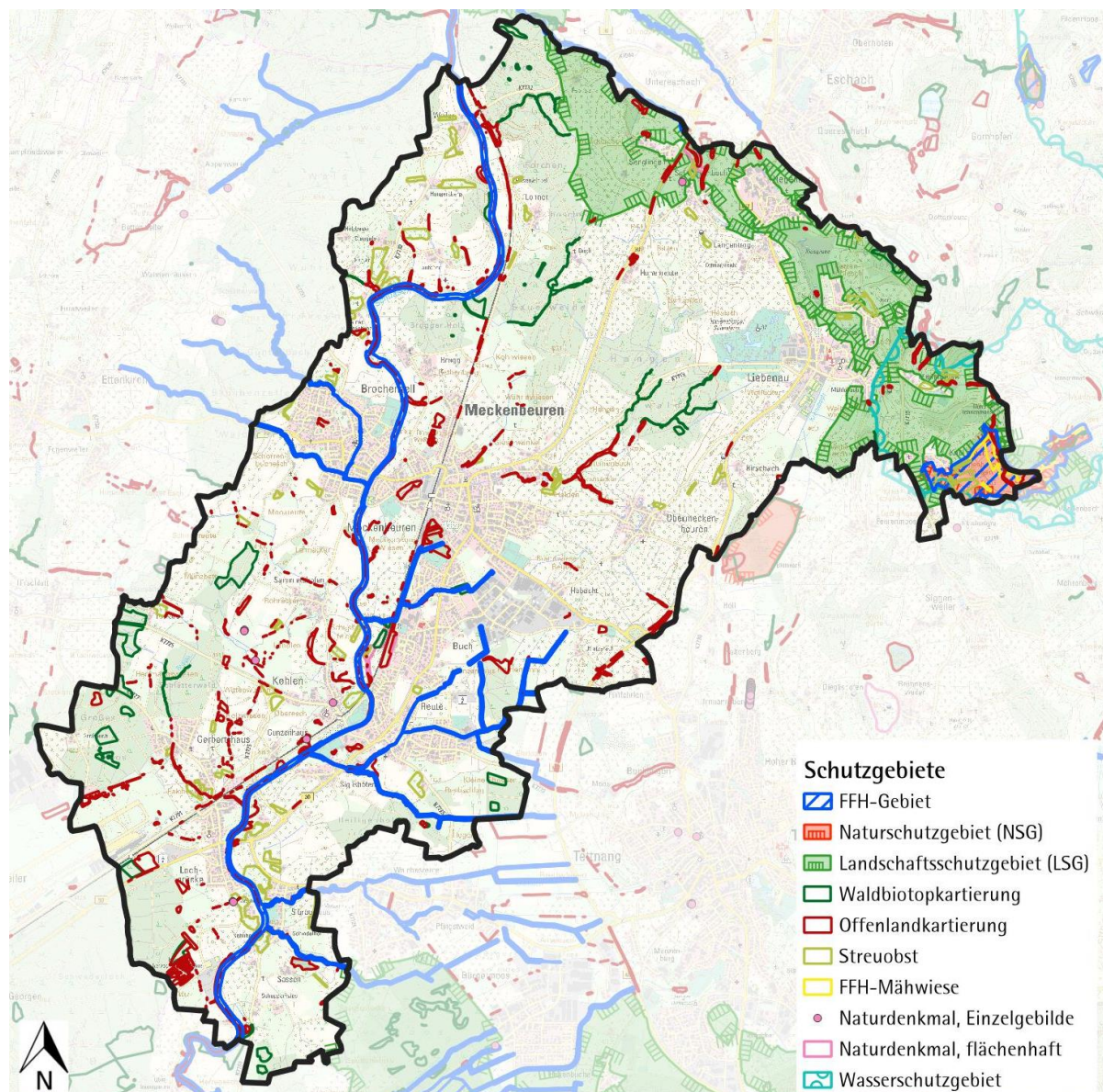


Abbildung 3: Übersichtslageplan der Schutzgebiete in Meckenbeuren

### 3.1 Naturschutzgebiete (NSG)

In Naturschutzgebieten besteht gemäß § 23 BNatSchG ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft aufgrund oder zur:

- Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
- wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher oder landeskundlicher Gründe
- ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.

Dies trifft in Meckenbeuren nur auf Flächen im Bereich des Knellesberger Mooses zu. Damit sind etwa 1,8 % der Gemeindefläche als Naturschutzgebiet geschützt. Die Fläche des NSG ist gleichzeitig auch als FFH-Gebiet ausgewiesen.

Tabelle 3: Naturschutzgebiete in Meckenbeuren

Nr.	Bezeichnung	Status	Fläche	Gemeinde
4.268	„Knellesberger Moos“	Verordnung 28.08.1996	32 ha (von gesamt 39,0 ha)	Meckenbeuren (Tett nang, Ravensburg)
4.025	Angrenzend: „Wasenmoos“	Verordnung 18.10.1939	26,7 ha	Tett nang

Das NSG Knellesberger Moos liegt südöstlich des Weilers Knellesberg und setzt sich entlang der Schwarzach auf Tett nanger und Ravensburger Gemeindegebiet fort. Das NSG umfasst ein besonders reichhaltiges Biotopmosaik mit feuchten Standorten. Schutzziel des NSG ist u.a. die Erhaltung und Förderung eines weiten Wiesentals (u.a. Nass-, Feucht- und Streuwiesen) mit dem mäandrierenden und weitgehend natürlichen oder naturnahen, gehölzgesäumten Bachlauf der Schwarzach sowie die zum Teil stark gefährdeten, dort lebenden Tier- und Pflanzenarten.

Außerhalb der Gemeinde Meckenbeuren, jedoch direkt angrenzend, befindet sich das rd. 26,7 ha große NSG „Wasenmoos“ (Nr. 4.025) auf Tett nanger Gemeindegebiet.

### 3.2 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Landschaftsschutzgebiete dienen gemäß § 26 BNatSchG der

- Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzung der Naturgüter
- Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft
- Dem Schutz ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Rund 10,9 % der Gemeindefläche stehen als LSG unter Schutz. Folgende Landschaftsschutzgebiete sind in Meckenbeuren ausgewiesen, bzw. befinden sich direkt angrenzend an das Gemeindegebiet:

Tabelle 4: Landschaftsschutzgebiete in Meckenbeuren

Nr.	Bezeichnung	Status	Fläche	Gemeinden
4.35.038	„Eisrandformen zwischen Rebholz und Knellesberg“	Verordnung 19.07.1996	345,1 ha (von insg. 347,2 ha)	Meckenbeuren, Tettngang
4.35.039	„Knellesberger Moos“	Verordnung 28.08.1996	1,7 ha (von insg. 22 ha)	Tettngang, Meckenbeuren, Ravensburg
4.36.073	Angrenzend „Knellesberger Moos“			
4.36.056	Angrenzend: „Unterlauf der Schwarzach (Grenzbach)“	Verordnung 17.05.1968	55,9 ha	Ravensburg
4.35.043	Angrenzend: „Tettnanger Wald mit angrenzender Feldflur zwischen Bodensee-ufer und Tettngang" (Tettnanger Wald)“	Verordnung 19.05.2017	2.005,2 ha	Tettngang, Langenargen, Eriskirch

Das LSG „Eisrandformen zwischen Rebholz und Knellesberg“ umfasst würmeiszeitliche Eisrandformen mit Seitenmoränen, Endmoränen und Auslauf in die Schussenniederung mit vielgestaltiger Geomorphologie. Es weist unterschiedliche, in den Hangbereichen oft extensive, strukturreiche Nutzungen auf. Das LSG Knellesberger Moos umfasst für das gleichnamige NSG notwendige Ergänzungsräume und Pufferzonen mit dem typischen Landschaftsbild für den Übergang von der Allgäulandschaft zum Bodenseebecken. Unter anderem wird auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen angestrebt, alte Formen der Landnutzung (insbesondere Streuobst-, Streu- und Riedwiesen) durch Extensivierungs- und Renaturierungsmaßnahmen zu pflegen bzw. wiederzugründen.

Außerhalb der Gemeinde Meckenbeuren, jedoch direkt an die Gemeindegrenze angrenzend, befinden sich das rd. 55,9 ha große LSG „Unterlauf der Schwarzach (Grenzbach)“ (4.36.056) sowie das 2.005,2 ha große LSG „Tettnanger Wald mit angrenzender Feldflur zwischen Bodensee-ufer und Tettngang“ (4.35.043).

### 3.3 Natura 2000-Gebiete

Die Ausweisung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete, FFH) und Europäischen Vogelschutzgebieten dient gemäß § 31 BNatSchG dem Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes („Natura 2000“) im Sinne des Artikels 3 der Richtlinie 92/43/EWG.

#### FFH-Gebiete

Rund 2,6 % der Fläche Meckenbeurens stehen als Teil des europäischen Natura 2000-Netzes unter Schutz. Diese Fläche entfällt auf das nachfolgende Natura 2000-Gebiet:

Tabelle 5: FFH-Gebiete in Meckenbeuren

Nr.	Bezeichnung	Status	Fläche
8223311	„Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute“	Verordnung 05.11.2018	82 ha (von insg. 1.367 ha)

Das FFH-Gebiet umfasst die Schussen und einige der Zuflüsse, sowie Flächen im Knellesberger Moos. Der Managementplan des FFH-Gebiets „Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute“ wurde zuletzt 2020 aktualisiert und ist bei der LUBW veröffentlicht. Demnach liegen folgende Lebensraumtypen innerhalb der Gemeinde Meckenbeuren vor:

- LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- LRT 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (prioritärer Lebensraumtyp)
- LRT 6510 Magere-Flachland-Mähwiesen (Bereich Knellesberger Moos)

Zudem sind Lebensstätten und teilweise Artfundpunkte für folgende Arten dargestellt:

- Biber (*Castor fiber*) einschließlich Artfundpunkte, entlang fast aller Gewässerläufe
- Strömer (*Leuciscus souffia*), Groppe (*Cottus gobio*), vor allem in der Schussen
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) entlang der Schussen
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) entlang der Schussen nördlich von Brochenzell; Großes Mausohr (*Myotis myotis*) im gesamten FFH-Gebiet

### Vogelschutzgebiete

Es befinden sich keine europäischen Vogelschutzgebiete nach der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) innerhalb der Gemeinde Meckenbeuren.

## 3.4 Naturdenkmale

Naturdenkmale als Einzelgebilde und flächenhafte Naturdenkmale (FND) (bis max. 5 ha Fläche) können gemäß § 28 BNatSchG aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit unter Schutz gestellt werden.

Im Gemeindegebiet nehmen Naturdenkmäler insgesamt einen geringen Flächenanteil von etwa 0,2 % ein. Folgende Naturdenkmale sind in der Gemeinde Meckenbeuren ausgewiesen:

Tabelle 6: Naturdenkmale (Einzelgebilde) in Meckenbeuren

Nr.	Bezeichnung	Status
84350350003	1 Stieleiche	Verordnung 22.12.1994
84350350004	1 Stieleiche	Verordnung 22.12.1994
84350350005	2 Stieleichen	Verordnung 22.12.1994
84350350006	2 gemeine Rosskastanien	Verordnung 22.12.1994
84350350007	1 gemeine Esche	Verordnung 22.12.1994
84350350008	1 Walnuss	Verordnung 22.12.1994

Tabelle 7: Flächenhafte Naturdenkmale in Meckenbeuren

Nr.	Bezeichnung	Status	Fläche
84350350001	„Wolfbühl“	Verordnung 10.03.1994	2,1 ha
84350350002	„Unterer Forchenschachen“	Verordnung 10.03.1994	4,2 ha

Nähere Informationen zu den flächenhaften Naturdenkmälern, wie den Schutzzweck liegen nicht vor. Jedoch sind Teile der als FND auch als geschützte Biotop ausgewiesen.

### 3.5 Gesetzlich geschützte Biotop

In § 30 BNatSchG sowie ergänzend in §§ 33 und 33a NatSchG BW werden die gesetzlich geschützten Biotop aufgelistet und definiert. Diese umfassen unter anderen:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation, Verlandungsbereiche, Altarme und Überschwemmungsbereiche,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenriede, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche
- Lehm- und Lösswände, Trockenrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder
- offene Felsbildungen, Höhlen
- magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen, Streuobstwiesen
- Feldhecken, Feldgehölze, Hohlwege, Trockenmauern und Steinriegel, jeweils in der freien Landschaft

#### Offenlandbiotop

In Meckenbeuren wurden im Rahmen von systematischen Biotopkartierungen überwiegend im Jahre 1995 rd. 240 geschützte Offenlandbiotop mit einer Gesamtfläche von rd. 60 ha erfasst. Aufgrund des Alters der Kartierung ist in der Realität mit deutlichen Abweichungen des Bestandes zu rechnen. Eine Neukartierung soll im Jahr 2023 erfolgen.

Aufgrund der Menge der Offenlandbiotop, der veralteten Erfassung, und der mittlerweile online zur Verfügung stehenden Tools die Offenlandbiotop abzurufen (LUBW Kartendienst online), wird auf eine tabellarische Listung der Offenlandbiotop im Landschaftsplan verzichtet.

#### FFH-Mähwiesen

FFH-Mähwiesen finden sich in Meckenbeuren im Bereich des Knellesberger Moores östlich von Liebenau. Rund 0,1 % der Fläche Meckenbeurens stehen als kartierte FFH-Mähwiesen unter Schutz. Diese Fläche entfällt auf die nachfolgenden FFH-Mähwiesen wie folgt:



Tabelle 8: FFH-Mähwiesen in Meckenbeuren

Nr. (65000 - )	Bezeichnung	Erst- erfassung	Fläche	Gemeinde
43546211863	Magere Flachland-Mähwiese zwischen dem Eichhölzle und der Schwarzach im NSG „Knellesberger Moos“	22.05.2018	0,8 ha	Meckenbeuren
43546211871	Magere Flachland-Mähwiese südöstlich von Knellesberg im NSG „Knellesberger Moos“	17.07.2018	0,2 ha	Meckenbeuren
43546211873	Magere Flachland-Mähwiese an der Schwarzach östlich von Knellesberg im NSG „Knellesberger Moos“	17.07.2018	2,2 ha	Meckenbeuren
43546211875	Magere Flachland-Mähwiese nordöstlich von Knellesberg im NSG „Knellesberger Moos“	08.08.2018	0,6 ha	Meckenbeuren
43546211859	Angrenzend: Magere Flachland-Mähwiese (II) in der Schwarzachau im NSG „Knellesberger Moos“	22.05.2018	1,6 ha	Tettngang, Ravensburg

### Streuobstwiesen

Streuobstwiesen sind seit 2020 durch § 33a NatSchG BW ab einer Flächengröße von 1.500 m<sup>2</sup> geschützt. Seit 2022 sind sie auch in § 30 des BNatSchG aufgenommen. Kartierungen der Streuobstbestände liegen bisher nicht vor. Die auf einer Fernerkundung basierende Streuobsterhebung, welche im Kartendienst der LUBW online abgerufen werden kann, weist erhebliche Abweichungen und Fehler vom Realbestand auf, so dass diese nicht als Grundlage herangezogen werden kann.

Basierend auf Übersichtsbegehungen des Gemeindegebietes kann gesagt werden, dass sich größere, zusammenhängende Streuobstbestände vor allem nördlich von Brochenzell westlich der Schussen konzentrieren, sowie zwischen Lochbrücke und Sibratshaus. Es finden sich weitere, aber überwiegend kleine und wenig zusammenhängende Bestände im Gemeindegebiet.

### 3.6 Geschützte Waldbiotope

Waldbiotope wurden im Rahmen der Waldbiotopkartierung im Bodenseekreis überwiegend im Jahr 2015 erfasst und sind nach § 30a LWaldG als Biotopschutzwald geschützt. Die rd. 40 Waldbiotope der Gemeinde Meckenbeuren umfassen eine Fläche von rd. 40 ha. Auf eine tabellarische Auflistung dieser wird aufgrund der verfügbaren Tools zum Abrufen dieser (LUBW Kartendienst online) verzichtet.

### 3.7 Bann- und Schonwald

Nach § 32 LWaldG sind Bannwälder sich selbst überlassene Waldreservate, in denen Pflegemaßnahmen nicht erlaubt sind. Im Gemeindegebiet sowie angrenzend sind keine Schon- und Bannwälder ausgewiesen.

### 3.8 Wald mit besonderen Schutzfunktionen

Die Waldflächen mit besonderer Bedeutung für Schutz- und Erholungsfunktionen sind von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA, Forschungseinrichtung der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg) in der sogenannten "Waldfunktionenkartierung" erfasst. Die Waldfunktionenkarte dient zur Identifizierung von Wäldern, die für das Gemeinwohl bezüglich der Umweltvorsorge von besonderer Bedeutung sind (Schutz- und Erholungsfunktionen). Die Waldfunktion Erholungswald nimmt mit etwa 550 ha den mit Abstand größten Anteil der Waldflächen in Meckenbeuren ein; fast alle Waldflächen des Gemeindegebiets sind Erholungswälder. Die Schutzfunktion Sonstiger Wasserschutzwald nimmt mit einer Flächengröße von etwa 260 ha weniger als die Hälfte der Gesamtwaldfläche Meckenbeurens ein. Die weiteren Waldfunktionen haben nur einen geringen Anteil an der Waldfläche im Gemeindegebiet.

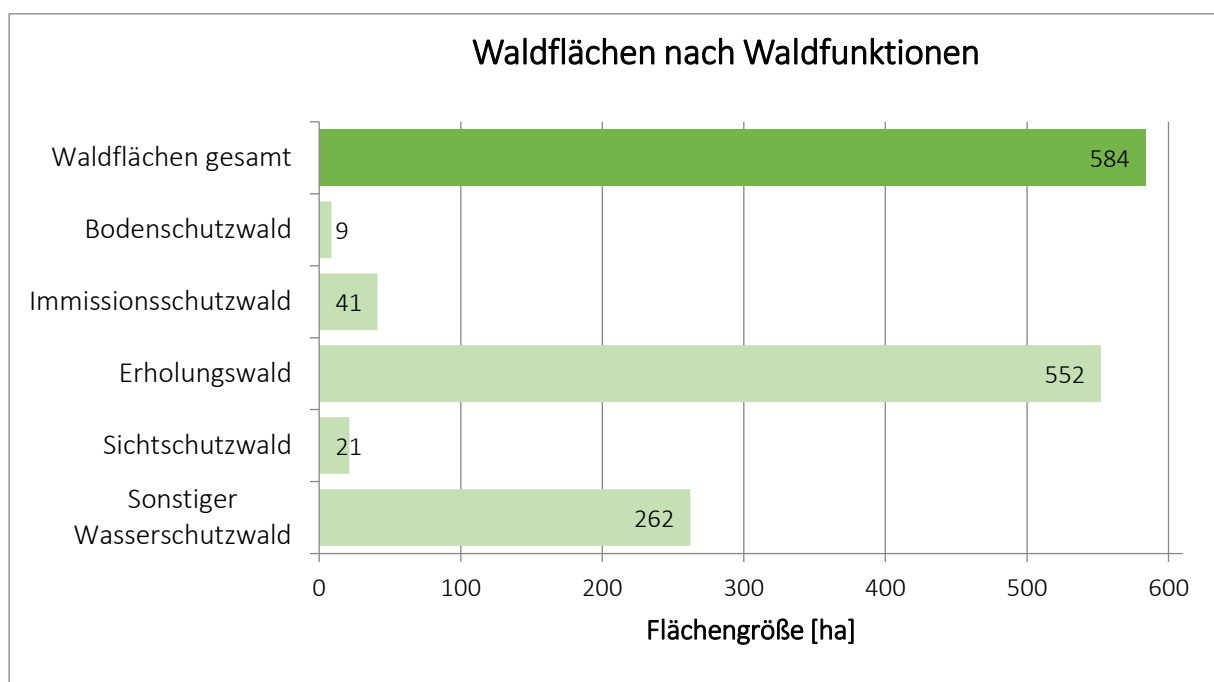


Abbildung 4: Übersicht über die Gesamtlächengröße des Waldes [ha] sowie über die Flächengrößen [ha] der besonderen Waldfunktionen im Gemeindegebiet Meckenbeuren. Teilweise überschneiden sich die Flächen der unterschiedlichen Waldfunktionen, weshalb die Summe der Flächen der Waldfunktionen nicht mit der Gesamtlächengröße des Waldes übereinstimmt.

Im Folgenden werden die einzelnen in der Gemeinde Meckenbeuren erfassten Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes erläutert:

#### Gesetzlicher Bodenschutzwald

Nach § 30 LWaldG ausgewiesener Bodenschutzwald soll erosionsgefährdete Standorte vor Erosion, Rutschungen, Steinschlag und Aushagerung schützen. Der Waldbesitzer hat eine standortgerechte; ausreichende, dauerhafte Bestockung zu gewährleisten.

Gesetzliche Bodenschutzwälder sind im Norden sowie im Süden des Gemeindegebiets vereinzelt entlang der West- und Osthänge der Schussen bzw. entlang von kleineren, in die Schussen mündenden, Bachläufen ausgewiesen. Zudem liegen gesetzliche Bodenschutzwälder im Osten der Gemeinde entlang

der Schwarzach nordöstlich von Berg und Madenreute. Zwei weitere Flächen liegen östlich angrenzend an die Kiesgrube in Langentrog sowie im Norden von Straß (→ Themenkarte Boden).

### **Immissionsschutzwald**

In Baden-Württemberg wurden gesetzliche Schutzwälder gegen schädliche Umwelteinwirkungen nach § 31 LWaldG zum Schutz vor Immissionen bis dato nicht ausgewiesen. Immissionsschutzwald mindert schädliche oder belästigende Einwirkungen durch Lärm, Staub, Aerosole, Gase und Strahlen. Er schützt damit Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche vor schädigenden Wirkungen dieser Immissionen.

Im Süden der Gemeinde Meckenbeuren sind jeweils ein bzw. zwei Waldstreifen südlich und nördlich der Landebahnen des Flughafens Friedrichshafen als Immissionsschutzwald ausgewiesen, um die Schadstoffkontamination der angrenzenden Flächen zu vermindern. Zudem sind nördlich von Brugg sowie nördlich von Weiler Immissionsschutzwälder entlang der Bahnlinie in Richtung Ravensburg ausgewiesen. (→ Themenkarten Klima / Luft sowie Mensch / Erholung / Wohnumfeld).

### **Klimaschutzwald**

Klimaschutzwald schützt besiedelte, insbesondere sensible Bereiche sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen inkl. Sonderkulturen vor nachteiligen Kaltluft- und Windeinwirkungen. Wälder verhindern sowohl die Entstehung als auch den Abfluss von Kaltluft. Zudem schützen sie angrenzende Flächen vor Windeinwirkungen. Unterschieden wird in lokale (Ausgleich zwischen Temperatur- und Feuchtigkeits-extremen) und regionale Klimaschutzwälder (Klimaverbesserung in Siedlungsbereichen und aus Freiflächen durch großräumigen Luftaustausch).

Im Gemeindegebiet von Meckenbeuren wurden keine Klimaschutzwälder kartiert.

### **Erholungswald**

Nach § 33 LWaldG können Wälder in verdichteten Räumen, in der Nähe von Städten und größeren Siedlungen, Heilbädern, Kur- und Erholungsorten sowie in Erholungsräumen als gesetzliche Erholungswälder ausgewiesen werden. Gesetzliche Erholungswälder sind im Meckenbeurener Gemeindegebiet nicht vorhanden.

Die meisten Erholungswälder werden ohne rechtsförmliche Zweckbindung ausgewiesen, auf Basis eines Modells der FVA (Erholungswaldkartierungen bis einschl. 2018). Diese Wälder haben eine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung. Wälder dienen zudem als Ausgleich von extremen Umweltfaktoren wie Temperatur und wirken als Filterung der Luft sowie zur Lärmeindämmung. Entsprechend der Besucherfrequentierung werden Erholungswälder in der Waldfunktionenkartierung in drei Stufen eingeteilt:

- Stufe 1a: Wald mit sehr hoher Bedeutung für die Erholung im urbanen Umfeld (nur im Verdichtungsraum und seinen Randzonen ausgewiesen)
- Stufe 1b: Wald mit großer Bedeutung für die Erholung
- Stufe 2: Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung

Großflächige, nicht gesetzlich verankerte Erholungswälder sind im Gemeindegebiet vor allem nördlich von Meckenbeuren und Brugg bis zur Gemeindegrenze im Norden, westlich von Liebenau sowie westlich und nördlich von Gerbertshaus und westlich von Lochbrücke ausgewiesen (überwiegend Stufe 2). Weitere große, zusammenhängende Erholungswaldflächen befinden sich entlang der Gemeindegrenze im Nordwesten (vorwiegend Stufe 1b), hauptsächlich direkt angrenzend auf dem Gemeindegebiet von Friedrichshafen. Darüber hinaus gibt es kleinere Erholungswaldflächen im gesamten Gemeindegebiet, insbesondere entlang der östlichen und nördlichen Gemeindegrenzen (überwiegend Stufe 2). (→ Themenkarte Mensch / Erholung / Wohnumfeld).

### **Sichtschutzwald**

Sichtschutzwälder sollen Objekte, die das Landschaftsbild nachhaltig und empfindlich stören, verdecken oder vor unerwünschtem Einblick schützen. Dadurch helfen bei der Erhaltung und der Gestaltung des Landschaftsbilds in der Nähe störender Bauten. Inhaltlich bearbeitet wurden die Sichtschutzwälder in Baden-Württemberg zuletzt 1989/1990.

Im Süden des Gemeindegebiets sind südlich und nördlich der Landebahnen des Flughafens Friedrichshafen jeweils ein bzw. zwei Waldstreifen als Sichtschutzwald ausgewiesen, um das Landschaftsbild in der Umgebung des Flughafens nicht negativ zu beeinträchtigen. (→ Themenkarte Mensch / Erholung / Wohnumfeld).

### **Wasserschutzwald**

Unterschieden wird der Wasserschutzwald in „Wasserschutzwald mit wasserrechtlicher Zweckbindung“ (innerhalb von Wasserschutz-, Quellschutz- oder Überschwemmungsgebieten) und „Sonstiger Wasserschutzwald“. Nach § 31 LWaldG kann zum Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie zur Sicherung der Wasservorräte und der Regulierung des Wasserhaushaltes ein Wasserschutzwald ausgewiesen werden.

Nur im Norden der Gemeinde sind Waldgebiete als Sonstiger Wasserschutzwald ohne förmliche Festlegung im Rahmen der Waldfunktionenkartierung ausgewiesen. Nördlich von Meckenbeuren bzw. Brugg entlang der Schussen sowie westlich von Liebenau sind großflächige Sonstige Wasserschutzwaldflächen ausgewiesen. Zudem sind einzelne Waldstücke entlang des Moosbachs bei Senglingen, entlang des Krebsbachs an die Kiesgrube in Langentrog angrenzend sowie in der Umgebung der Schwarzach als Sonstige Wasserschutzwaldflächen ausgewiesen. (→ Themenkarte Wasser).

## **3.9 Wasserschutzgebiete**

Folgendes Wasserschutzgebiet zur Sicherung der Trink- und Brauchwasserversorgung ist auf dem Gebiet der Gemeinde Meckenbeuren festgesetzt:

Tabelle 9: Wasserschutzgebiete.

LfU-Nr.	Bezeichnung	Fläche	Gemeindegebiet	RVO vom
435128	WSG Meckenbeuren-Mühlebach	123,2 ha (von insgesamt 276,2 ha)	Meckenbeuren, Ravensburg, Tettang	24.11.2006

Mit einem Wasserschutzgebietsanteil von rd. 3,9 % liegt die Gemeinde Meckenbeuren damit deutlich unter dem Durchschnitt des Bodenseekreises von 14,5 %.

### 3.10 Schutzwürdige Geotope

Geotope werden auch als „Schaufenster der Erdgeschichte“ bezeichnet und stellen Gebilde der unbelebten Natur dar, welche Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Beispiele sind Aufschlüsse von Gestein, Böden, Mineralien oder Fossilien.

Folgende schutzwürdige Geotope befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Meckenbeuren:

Tabelle 10: Schutzwürdige Geotope.

Bezeichnung	Beschreibung
„Kiesgrube wenig N von Sandgrub“	In der aufgelassenen Kiesgrube wenig nördlich von Sandgrub wurden Schmelzwasserschotter abgebaut, die hier als typische Deltaschüttung ausgebildet sind, was sich anhand der Wände und der Sedimentationsstrukturen noch gut nachweisen lässt. Diese Schotter stammen aus dem Schwarzachtal, das von der Ur-Argen eingetieft worden war. Mit dem Eintritt in das breite Schussenbecken verlor die Ur-Argen ihre Schotterfracht und baute das breite Delta vor.

## 4. Analyse der aktuellen Situation von Natur und Umwelt

### 4.1 Mensch und Erholung

#### 4.1.1 Freiraumaspekte

Die Eignung einer Landschaft und ihrer Teilbereiche für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung wird u.a. bestimmt durch:

- ihre Attraktivität, d.h. Vielfalt, Eigenart und Schönheit
- besonders herausragende Ziel- und Anziehungspunkte, z.B. Hanglagen, Aussichtspunkte, Kulturgüter und kulturelle Landschaftsstrukturen etc.
- die vorhandene Erholungsinfrastruktur, welche die Erlebbarkeit der Natur- und Kulturlandschaft unterstützt
- positive bioklimatische und lufthygienische Bedingungen
- Zugänglichkeit und freie Begehbarkeit der Landschaft, z.B. durch ein ausreichendes Rad- und Wanderwegenetz

Die Landschaft in Meckenbeuren weist keine abrupten Übergänge oder eine deutliche Gliederung auf. Die Schussen ist das markanteste landschaftliche Element im Gemeindegebiet. Markante Aussichtspunkte sind nicht vorhanden. Das Gemeindegebiet weist jedoch ein ausgeprägtes Radwegenetz auf, welches auch die größeren Zentren Ravensburg und Friedrichshafen miteinander verbindet.

Den Erholungswert der Landschaft wird jedoch durch folgende Aspekte gemindert:

- Lärmbelastungen durch die Bundesstraßen sowie den Flughafen Friedrichshafen
- starke Zerschneidung und Frequentierung (Straßenachsen, Bahnlinie)
- vielfach sichtverstellende Intensivobstanlagen mit Hagelnetzen, welche als technische Überprägung der Landschaft wahrgenommen werden

Gleichzeitig können sich durch die Erholungsnutzung wiederum Nutzungskonflikte ergeben. Als Beispiele zu nennen sind hier das Betreten von sensiblen Gebieten, Störungswirkungen auf die Tierwelt oder der Individualverkehr zu Freizeit- und Erholungseinrichtungen.

Eine besondere Bedeutung im Freiraum haben Waldflächen. Diese weisen mehrere Waldfunktionen auf. Fast alle Waldflächen in Meckenbeuren sind als Erholungswald mit Stufe II ausgewiesen, ein Teil der Flächen auch mit Stufe Ib. Gleichzeitig dienen Wälder als Immissionsschutzwald oder Sichtschutzwald dem Schutz angrenzender Flächen vor schädlichen Umwelteinwirkungen und tragen damit zur Freiraumqualität dieser Flächen bei.

#### 4.1.2 Naherholung

Das Gemeindegebiet von Meckenbeuren ist von einem weit verzweigten Wander- und Radwegenetz durchzogen. Darunter befinden sich überregionale Routen wie der Jakobsweg, der Jubiläumsweg des Bodenseekreises oder der Schussenweg entlang des Flusses. Etliche weitere Wege dienen der Naherholung ohne als Wander- oder Radweg ausgeschildert zu sein. Im Wald bei Brugg, nördlich von Meckenbeuren, befindet sich ein ausgewiesener Trimm-Dich-Pfad.

Überregional bekannt ist das Ravensburger Spieleland, welches in den Sommermonaten viele Besucher anlockt.

#### 4.1.3 Wohnumfeld

Eine hohe Bedeutung für die siedlungsnahe Tageserholung der Bevölkerung kommt den Erholungsbereichen in fußläufiger Entfernung um Wohngebiete zu, dem Wohnumfeld. Hierzu wird eine Distanz von bis zu 300 m um Wohngebiete herum gezählt. Als ortsnahe Erholungsräume wird die Distanz von 750 m gewertet. In diesen Aktionsradien finden die meisten Spaziergänge, auch mit Kinderwagen oder Hunden, statt. Gleichzeitig wirken diese Räume auf das Wohlbefinden am Wohnort. Bei beeinträchtigenden Faktoren wie Straßen mit Lärmemissionen und Zerschneidungswirkung, Gewerbegebieten oder Emissionen durch die Landwirtschaft wird die Qualität des Wohnumfeldes gemindert.

Innerhalb des Wohnumfeldes dienen vielen Spielplätze und Sportanlagen sowie Kleingartenanlagen der Naherholung. Parks und Grünanlagen, sowie Wasserflächen weisen eine besondere Funktion auf, da sie zudem eine klimatisch ausgleichende Wirkung entfalten.

#### 4.1.4 Vorbelastung / Defizite

Die am deutlichsten wahrnehmbare Belastung der Wohn-, Freizeit- und Erholungsqualität stellen in der Gemeinde Meckenbeuren Lärmemissionen dar. Quellen sind in erster Linie die stark frequentierten Bundesstraßen, aber auch der Flughafen Friedrichshafen und die Bahntrasse. Lärmemissionen beeinträchtigen die Gesundheit. Vom Straßenverkehr gehen zusätzliche Belastungen der Gesundheit durch Schadstoffemissionen aus.

Weniger bekannt, aber auch eine Quelle für Belastungen des Menschen stellen Lichtemissionen dar. Diese wirken sich auf den Hell-Dunkel-Rhythmus aus und können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Lichtemissionen sind stark an Siedlungsstrukturen gekoppelt, damit sind diese Belastungen in eng besiedeltem Raum höher.

Emissionen gehen auch von der landwirtschaftlichen Nutzung aus. Diese äußern sich in Geruchs- oder Geräuschemissionen.

## 4.2 Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt

### 4.2.1 Potentielle natürliche Vegetation

Das Gemeindegebiet Meckenbeurens wäre ohne menschliche Beeinflussung fast vollständig von Wald bedeckt. Der Nordosten des Gemeindegebietes wird der submontanen Höhenstufe zugerechnet und wäre von Waldmeister-Buchenwald beherrscht. Der Südwesten der Gemeinde Meckenbeuren gehört zur planar-kollinen Höhenstufe mit überwiegend Hainsimsen-Buchenwald, wobei von fließenden Übergängen auszugehen ist.

Kleinflächig wird die natürliche Vegetation derer stark degradierter Moore (südlich von Liebenau) sowie Sumpfwald in den Moorflächen westlich von Kratzerach zugeordnet. Aufgrund der menschlichen Überprägung sind diese kleinflächigen Vegetationen kaum vorhanden.

#### 4.2.2 Reale Vegetation und charakteristische Lebensräume

Das Gemeindegebiet Meckenbeurens ist in Bezug auf Relief, Klima und Geologie wenig gegliedert. Standortunterschiede sind daher im Wesentlichen auf die Grundwasserverhältnisse zurückzuführen. Unterschiede in der Flächenbewirtschaftung mit Mahd, Beweidung oder Ackernutzung haben über Jahrhunderte hin zu einer Differenzierung der Standorte geführt. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft bewirken die menschlichen Eingriffe jedoch immer mehr eine Vereinheitlichung der Landschaft. Auch Fließgewässer wurden stark durch die menschliche Nutzung beeinflusst (z.B. Begradigungen) und durch den Bau von Deichen Überschwemmungsflächen der natürlichen Dynamik entzogen. Die reale Vegetation weicht daher deutlich von der potentiellen natürlichen Vegetation ab. Traditionelle Kulturlandschaften, insbesondere die früher als Streuobstgürtel um Siedlungen weit verbreiteten Streuobstwiesen sind vielerorts Bauflächen oder Intensivobstanlagen gewichen.

#### Wälder

Größere zusammenhängende Waldflächen befinden sich südwestlich der Linie Senglingen – Hohenreute – Liebenau. Weitere Waldflächen im Gemeindegebiet liegen nördlich und südlich des Flughafens Friedrichshafen. Die Waldflächen sind mehrfach von Straßen oder der Bahnlinie zerschnitten. Die Wälder in Meckenbeuren weisen überwiegend Laub-Mischwald auf, stellenweise auch mit Nadelbäumen.

#### Fauna

Über die Waldflächen im Norden des Gemeindegebietes verläuft ein Wildtierkorridor des Generalwildwegeplans von landesweiter Bedeutung. Ihm wird eine Bedeutung für feuchte Anspruchstypen zugewiesen. Insgesamt dürfte aber aufgrund der eher geringen Größe der zusammenhängenden Waldflächen, sowie der Zerschneidungswirkung von Straßen und Bahnlinie von Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit ausgegangen werden.

#### Gebüsche und Hecken

Vor allem entlang der Schussen findet man einen überwiegend schmalen, auwaldartigen Ufergehölzstreifen. Hier finden sich häufig Schwarz- und Grauerle, Esche, Weiden, Traubenkirsche, sowie Hasel und Pfaffenhütchen.

Hecken finden sich stellenweise auch entlang des Bahndammes, dann oft in Verbindung mit Kratzbeerestrüpp, sowie als Hecken oder Baumhecken entlang von Straßen. Insgesamt sind Hecken und Gebüsche in Meckenbeuren eher selten anzutreffen.



### *Fauna*

Allgemein bieten Hecken Lebensraum für verschiedene Vogelarten. Je nach Ausprägung können auch Haselmäuse vorkommen.

### **Streuobstbestände**

Streuobstwiesen sind in Gemeindegebiet – wie in ganz Baden-Württemberg – in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Vielfach mussten sie Bauland oder Intensivobstanlagen weichen. Streuobstwiesen mit >1,5 ha Fläche, die gem. §30 BNatSchG / §33a NatSchG als geschützte Biotope eingestuft werden, gibt es in Meckenbeuren vor allem im Nordwesten im Bereich von landwirtschaftlichen Höfen (Laufenen, Stegele, Hungerberg) sowie südöstlich von Lochbrücke.

Das Grünland der Obstwiesen wird heute oft gedüngt und relativ intensiv durch Mahd genutzt. Besonders artenreiche Wiesen sind im Unterwuchs deshalb meist nicht zu erwarten.

### *Fauna*

Streuobstwiesen mit großen und alten Obstbäumen bieten vielfältige Lebensräume für Tiere. Insbesondere Bäume mit Höhlen und Spalten können als Bruthabitat für Vögel oder Quartier für Fledermäuse dienen.

### **Solitärbäume, Baumreihen, Alleen**

Solitärbäume finden sich teilweise scheinbar willkürlich auf freier Feldflur, jedoch oft an Wegen, in Verbindung mit Wegekreuzen, oder an kleinen Bächen und Gräben. Die mächtigsten sind als Naturdenkmale geschützt. Überwiegend handelt es sich um alte Eichen, Kastanien oder Eschen, sowie einzelne Obstbäume.

Baumreihen findet man in Meckenbeuren vor allem als Pflanzungen entlang von Straßen – meist mit Lücken. Alleen sind in Meckenbeuren nicht vorhanden. Erwähnenswert folgende Baumreihen:

- B 30 nördlich von Meckenbeuren bis Höhe Hohenreuter Bach
- L 329 zwischen Fünferlen (Tettngang) und Gewerbegebiet Meckenbeuren
- K 7725 nördlich von Walchesreute (Tettngang)

### **Sonderkulturen**

Sonderkulturen mit Intensivobstanlagen und einzelnen Hopfenplantagen machen einen großen Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen in Meckenbeuren aus. Sie dominieren die Landschaft um Senglingen herum, sowie von Langentrog über Liebenau und Obermeckenbeuren bis südlich von Kratzerach. Im restlichen Gemeindegebiet sind Sonderkulturen im Wechsel mit Ackerflächen und Grünland vorhanden.

Die Sonderkulturflächen sind in der Regel sehr intensiv genutzt, meist mit Hagelnetzen überspannt und das Grünland artenarm ausgebildet. Sie spielen eine sehr untergeordnete Rolle als Lebensraum für Tiere.

## Ackerfluren

Ackerflächen weisen wie Sonderkulturflächen meist eine intensive Nutzung auf. Die Acker-Unkrautfluren sind oft nur fragmentarisch ausgebildet.

## Grünland

Wirtschaftsgrünland weist je nach Nutzungsintensität und Standortvoraussetzungen sehr unterschiedliche Artenzusammensetzungen auf. Häufiger gemähte oder intensiv beweidete Flächen weisen tendenziell eine geringere Artenvielfalt auf als extensiv genutzte Wiesen auf.

Größere zusammenhängende Flächen mit Wirtschaftsgrünland bestehen vor allem nördlich von Meckenbeuren im Gewann Kohlwiesen, westlich von Sammetshofen und Kehlen entlang des Waldrandes und im Knellesberger Moos. Je nach Standort entstehen Übergänge zu Nasswiesen hin mit den entsprechenden Zeigerarten. Im Knellesberger Moos befinden sich kartierte FFH-Mähwiesen.

### Fauna

Offene Wiesenflächen bieten, wenn extensiv genutzt, vielen Insektenarten ein Habitat. Für Fledermäuse oder Greifvogelarten stellen sie ein relevantes Jagd- und Nahrungshabitat dar.

## Röhrichte, Gewässerbegleitende Vegetation, Gewässer

Entlang der vielen kleinen Wiesenbäche und Gräben im Gemeindegebiet Meckenbeuren findet sich kleinflächig Röhrichte und gewässerbegleitende Hochstaudenfluren. Diese stellen Verbundachsen innerhalb der intensiv genutzten Fluren dar.

Die Gewässer selbst sind in sehr unterschiedlichem Maß durch menschliche Eingriffe beeinflusst. Teilweise ist die Gewässerstruktur stark verändert, oder Gräben sind vollständig verdolt.

### Fauna

Die Schussen und deren Zuflüsse als essentieller Bestandteil des FFH-Gebietes „Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute“ stellt Lebensstätten für verschiedene gewässerbezogene Arten dar. An fast allen Bächen kommt der Biber (*Castor fiber*) vor. An Fischen sind dem Managementplan zum FFH-Gebiet nach Vorkommen von Strömer (*Leuciscus souffia*) und Groppe (*Cottus gobio*) bekannt. Ebenfalls entlang der Schussen befinden sich Lebensstätten der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*).

### 4.2.3 Biotopverbund

Der Biotopverbund besitzt eine hohe Bedeutung in einer durch Landwirtschaft, Intensivobstbau, Siedlungs- und Verkehrsflächen geprägten Landschaft. Die Schaffung eines Netzes von (Einzel-)Biotopen ist für den Naturhaushalt, aber auch für die Erlebbarkeit der Landschaft und des Landschaftsbilds ein bedeutendes Kriterium. Ein Biotopverbund ist dann gegeben, wenn ein räumlicher Kontakt zwischen diesen (Einzel-) Biotopen besteht und die dazwischen liegende Fläche für Organismen überwindbar ist, sodass ein beidseitiger Artenaustausch möglich ist.

Eine besondere Bedeutung bei der Biotopvernetzung haben Linienbiotope wie Ackerrandstreifen, Böschungen, Baumalleen und Fließgewässer. Konkrete Maßnahmen zur Verbesserung und Verknüpfung von Habitaten im Biotopverbund werden im Biotopverbundplan Meckenbeuren erarbeitet.

#### **4.2.4 Vorbelastungen / Defizite**

Erhebliche Vorbelastungen für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bestehen in der intensiven Landwirtschaft, welche kaum Habitat- und Lebensräume bietet. Zusätzlich werden bestehende Lebensräume von vielen Straßen zerschnitten. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen auch durch Lichtemissionen, welche eine Lockwirkung auf Insekten haben. Dies wirkt insbesondere in der Nähe von Gewässern, wo eine hohe Insektendichte vorhanden ist. Für Fledermäuse stellen Lichtemissionen eine Störwirkung dar, welche erhebliche Auswirkungen auf die Populationen haben kann.

### **4.3 Boden**

#### **4.3.1 Geologie, Relief und Rohstoffnutzung**

##### **Geologie und Relief**

Seinen geologischen Ursprung hat das Schussenbecken in der Würm-Eiszeit, als hier ein Seitenarm des Rheingletschers nach Norden vorgestoßen ist. Durch Ablagerung von Schottern und Moränensediment wurde das durch den Gletscher entstandene Becken aufgefüllt. Im Holozän erfolgte dann die fluviatile Überprägung durch die Schussen mit jungen Talfüllungen sowie Moorbildungen südlich von Habacht.

Die Schusenterrassen präsentieren sich in der Landschaft als weitgehend ebene oder leicht wellige Flächen ohne ausgeprägtes Relief. Die östlich von Liebenau ansteigenden Hügel weisen dagegen ein deutlich ausgeprägteres Relief auf und liegen topographisch deutlich über dem Schussental (Höhenunterschied ca. 120 m).

#### **4.3.2 Bodennutzung**

Für das Schutzgut Boden relevante Nutzungen sind die unterschiedlichen landwirtschaftlichen Nutzungen.

##### **Landwirtschaft**

Die landwirtschaftliche Nutzfläche liegt in der Gemeinde Meckenbeuren mit gut 60 % deutlich über dem Landesdurchschnitt von 45 %. Diese gliedert sich zu etwa gleichen Teilen in Ackerland, Dauergrünland und Obstanlagen. Diese Verteilung ist in den letzten 20 Jahren weitgehend konstant (Quelle Daten: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2022).

Die Lage Meckenbeurens im Schussental gehört zum klimatisch begünstigten Bodenseebecken und damit zu einer der bedeutendsten Obstbauregionen Deutschlands, so dass die Obstanlagen das Landschaftsbild prägen.

#### 4.3.3 Bodengesellschaften

Das Plangebiet liegt innerhalb der Bodengroßlandschaft des Jungmoränen-Hügellandes, in der Moränenablagerungen das häufigste Ausgangsmaterial für die Bodenbildung darstellen.

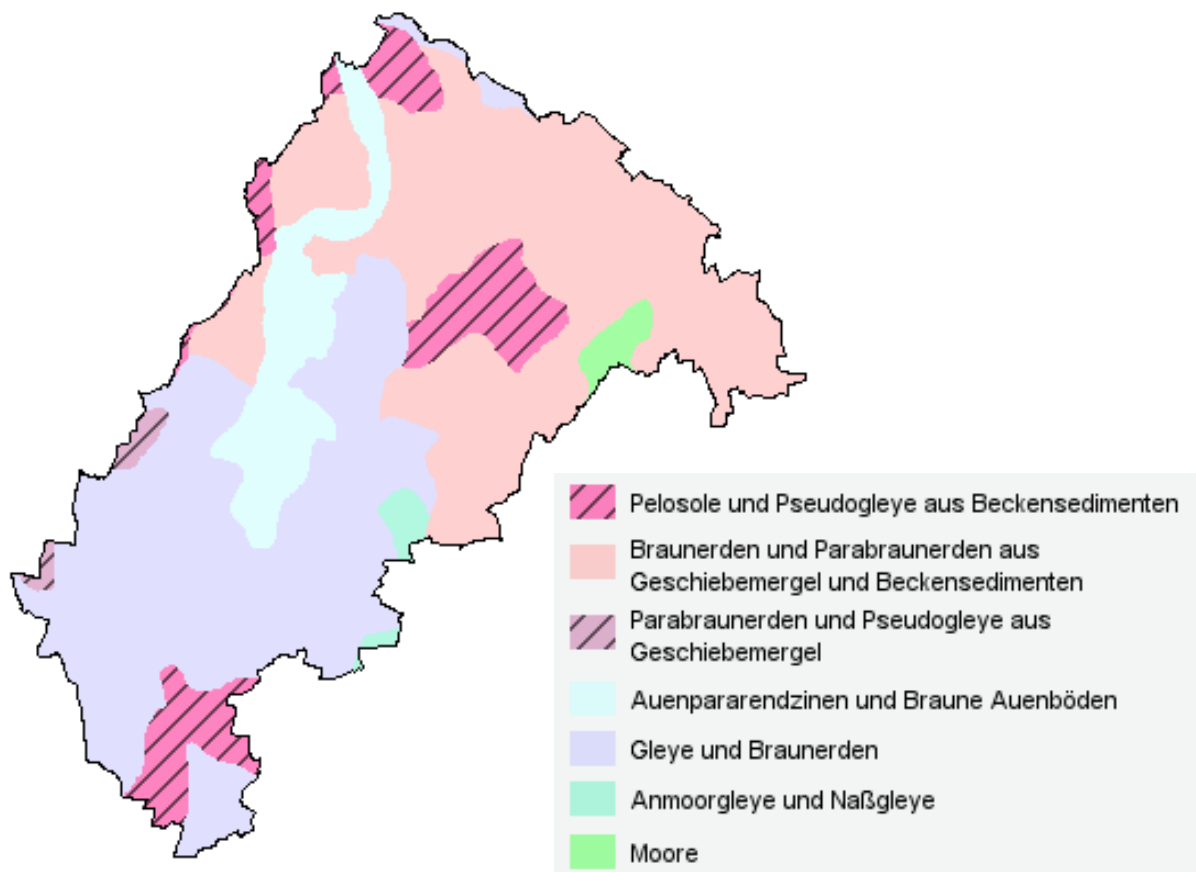


Abbildung 5: Bodengesellschaften nach BÜK200 (aus LUBW Kartendienst Landschaftsplanung, abgerufen am 25.10.2022, digital bearbeitet).

Grob lassen sich die Bodengesellschaften in Meckenbeuren in Braunerden und Parabraunerden aus Geschiebemergel und Beckensedimenten im Norden und Gleye und Braunerden im Süden unterteilen. Die Braunerden und Parabraunerden weisen eine für die landwirtschaftliche Nutzung günstige Bodenstruktur mit guter Durchwurzelbarkeit sowie Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit auf. Die Gleye im Süden sind deutlich stärker von Grundwasser beeinflusst, wobei unter landwirtschaftlicher Nutzung häufig Entwässerungsmaßnahmen ergriffen werden.

Von Norden nach Süden durchschnitten werden diese von Auenpararendzinen und Braunen Auenböden in den Talauen der Schussen. Südlich von Liebenau finden sich Moore in vermoorten Talauen und Senken, südlich von Habacht finden sich Anmoorgleye und Nassgleye in einer Niederung. Zwischen

Meckenbeuren und Liebenau herrschen Pelosole und Pseudogleye aus Beckensedimenten vor, wie auch im äußersten Nordwesten des Gemeindegebietes.

#### 4.3.4 Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen

Der Boden erfüllt im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften.

Im Folgenden wird die Leistungsfähigkeit der Böden im Plangebiet hinsichtlich ihrer Funktion als

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation
- Archive der Natur- und Kulturgeschichte

behandelt.

Die Einschätzung des Erfüllungsgrades der Bodenfunktionen erfolgt anhand der Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten (vgl. „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 23 LUBW, 2010). Die Daten für Meckenbeuren wurden vom LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau) erworben und unverändert in die Karten übernommen.

#### Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Bestimmender Faktor für die natürliche Bodenfruchtbarkeit und die Eignung als Standort für Kulturpflanzen ist der Bodenwasserhaushalt mit der Durchwurzelbarkeit, dem Lufthaushalt und der Hangneigung einer Fläche.

Die Böden in Meckenbeuren weisen überwiegend eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit auf, rund um Obermeckenbeuren sowie südlich von Senglingen und Liebenau finden sich größere Flächen mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Eine niedrige natürliche Bodenfruchtbarkeit findet sich auf den Sonderstandorten für naturnahe Vegetation.

Kriterium für die Einstufung der Flächen auf Flurstücksebene ist die Acker- oder Grünlandzahl aus der Reichsbodenschätzung.

#### Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Diese Bodenfunktion bezeichnet die mögliche Speicherleistung des Bodens, d.h. die Fähigkeit zur Aufnahme von Niederschlagswasser im Porensystem und zur Abflussverzögerung und -verminderung. Damit tragen Böden maßgeblich zur Wasserversorgung der Vegetation in bei, und sichern gleichzeitig

landwirtschaftliche Erträge, ohne dass Bewässerung notwendig wird. Daneben tragen sie durch die Wasserrückhaltung auf lokaler Ebene zum Hochwasserschutz bei.

Die Böden mit der höchsten Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf korrelieren weitestgehend mit den beschriebenen Sonderstandorten für Naturnahe Vegetation, die sich auf Niedermoorböden sowie grundwassergeprägte Auengleye konzentriert.

Insgesamt zeigt die Mehrheit der Böden eine mittlere bis hohe Bedeutung, wobei sich auf Flurstücksebene ein recht kleinräumiges Mosaik in dieser Bodenfunktion zeigt. Die geringste Bedeutung findet sich auf schluffig-tonigen Beckensedimenten.

### **Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe**

Das Filter- und Puffervermögen eines Bodens wird im Wesentlichen durch den Humus- und Tongehalt sowie den pH-Wert des Bodens bestimmt. Durch die mehr oder weniger dauerhafte Festsetzung von Schadstoffen im Boden wird dem Eintrag dieser in das Grundwasser oder der Aufnahme durch Pflanzen entgegengewirkt.

Die überwiegende Mehrzahl der Böden in Meckenbeuren weist eine hohe Filter- und Pufferfunktion auf, tendenziell nimmt diese nach Süden hin ab und ist hier häufig als mittel einzustufen. Einzelne Flächen Östlich von Buch und Reute weisen eine geringe Funktionserfüllung auf.

### **Boden als Sonderstandort für natürliche Vegetation**

Diese Bodenfunktion wird durch die Ausprägung der Standorteigenschaften, deren Seltenheit und der Natürlichkeit des Bodens bestimmt. Für die natürliche Vegetation von besonderer Bedeutung sind Bereiche extremer Standorteigenschaften (trocken, nass, nährstoffarm). Sie bieten günstige Voraussetzungen für die Entwicklung spezialisierter und oft schützenswerter Pflanzengesellschaften, die aufgrund der Intensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in den letzten Jahrzehnten stark rückgängig sind.

Von hoher bis sehr hoher Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation sind u.a.

- die grundwassergeprägten Anmoorgleye und Niedermoorböden südlich von Liebenau im Krebsbachtal sowie südlich von Habacht
- die feuchten Standorte der Riedwiesen südöstlich des Bahnhofs Meckenbeuren
- Niedermoorböden zwischen Brugg und Meckenbeuren
- Anmoorgleye nördlich von Senglingen
- Niedermoorböden am Kohlbach südlich von Reute

Entwässerungsmaßnahmen haben in vielen dieser Gebiete zur Grundwasserabsenkung geführt, dennoch kommt diesen potentiell feuchten Standorten ein hohes Entwicklungspotential zu. Böden hoher bis sehr hoher Leistungsfähigkeit als Standort für die natürliche Vegetation sind empfindlich gegenüber Überbauung, Versiegelung, Überdüngung oder Veränderung der Grundwasserverhältnisse.

Die verbleibenden Bereiche des Gemeindegebiets sind als Sonderstandort für naturnahe Vegetation von mittlerer bis untergeordneter Bedeutung.

### Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte

Böden können durch ihre Entstehungsgeschichte die Landschafts- und Kulturgeschichte dokumentieren. Dies geschieht beispielsweise durch Zeugnisse vergangener menschlicher Nutzung (unter anderem Siedlungsreste), in Mooren, durch Böden mit hoher Seltenheit und damit wissenschaftlicher Bedeutung sowie durch Bedeutende Morphologische Strukturen (u.a. Endmoränen).

In Meckenbeuren erfüllen kleinflächig die Moorböden eine Funktion als Archive, sie sind jedoch aufgrund der weit verbreiteten Entwässerungsmaßnahmen und damit einhergehenden Torfzersetzung stark beeinträchtigt.

Bedeutende archäologische Fundstellen und Bodendenkmale werden im Denkmalrecht erfasst, detaillierte Informationen zu Bodendenkmalen liegen für Meckenbeuren zum derzeitigen Bearbeitungsstand nicht vor.

#### 4.3.5 Bedeutung für die Landwirtschaft (Flurbilanz 2022)

Zur Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Belange gehört unter anderem die Wertigkeit der Böden (Ertragsfähigkeit). Zusammen mit weiteren Faktoren wie Hangneigung, Flächennutzung, Schlaggröße oder Überschwemmungsflächen wurde anhand der Kriterien die Flurbilanz 2022 erstellt. Diese unterscheidet die Flächen in fünf Wertstufen.






	<b>Vorrangflur</b>	Besonders landbauwürdige Flächen	zwingend der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten
	<b>Vorbehaltsflur I</b>	Landbauwürdige Flächen	der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten
	<b>Vorbehaltsflur II</b>	Überwiegend landbauwürdige Flächen	der landwirtschaftlichen Nutzung größtenteils vorzubehalten
	<b>Grenzflur</b>	Landbauproblematische Flächen	
	<b>Untergrenzflur</b>	Nicht landbauwürdige Flächen	

Abbildung 6: Wertstufen der Flurbilanz 2022. (Quelle: LEL online, abgerufen 12.09.2023)

Die Flächen der Vorrangflur weisen gute bis sehr gute Böden, eine besondere ökonomische Standortgunst oder eine besondere Eignung für den Anbau von Sonderkulturen auf. Sie sind zwingend der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten und Fremdnutzungen müssen ausgeschlossen bleiben. Da Meckenbeuren einen besonderen Schwerpunkt für den Anbau von Intensivobstkulturen darstellt, wird ungefähr die Hälfte der Freifläche (ohne Wald oder Siedlung) der Vorrangflur zugeordnet. Die sonstigen Flächen sind überwiegend der Vorbehaltsflur I zugeordnet. Vorbehaltsfluren II, Grenzfluren oder Untergrenzfluren spielen im Gemeindegebiet von Meckenbeuren eine untergeordnete Rolle.

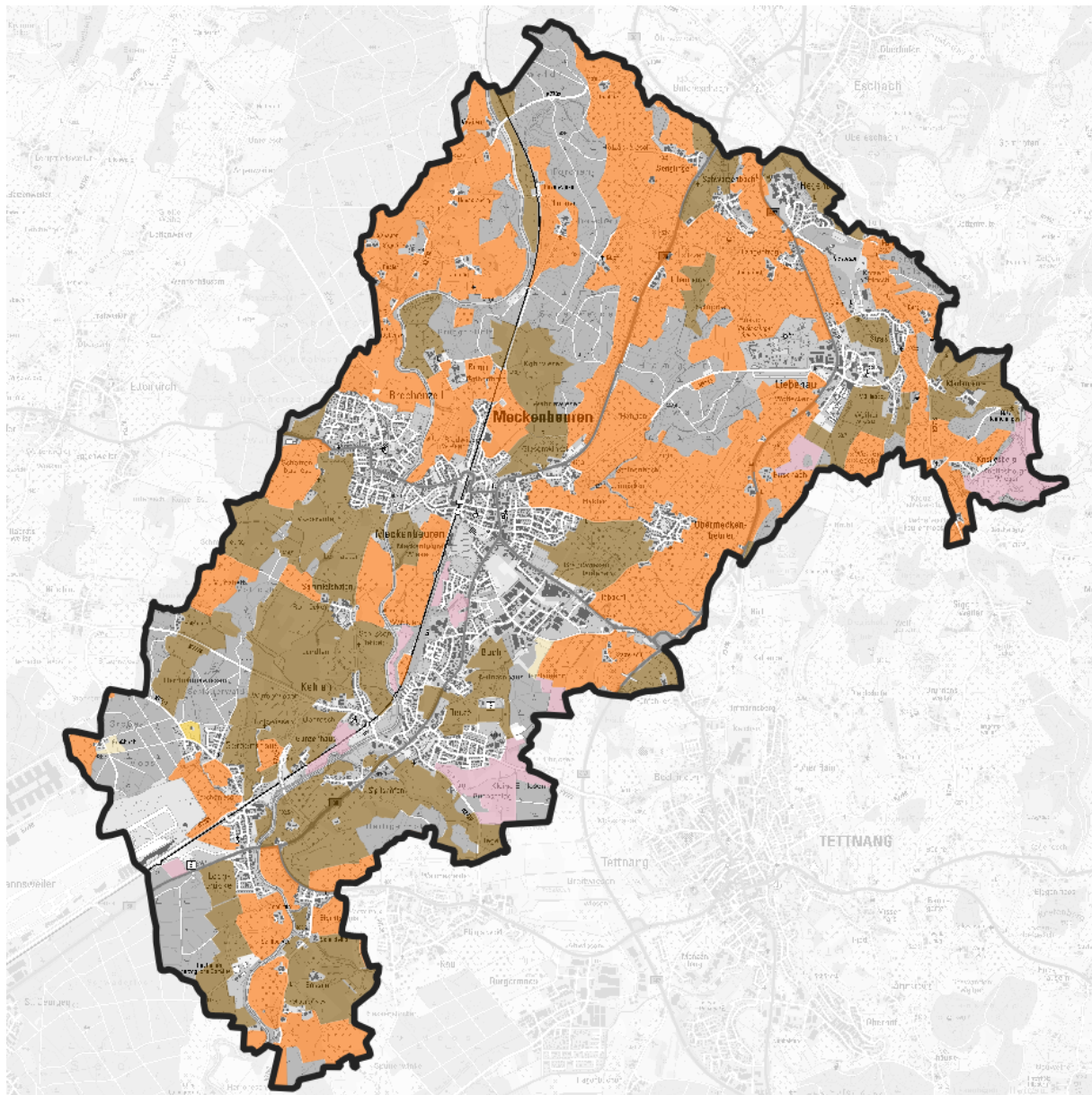


Abbildung 7: Flurbilanz 2022 für das Gemeindegebiet Meckenbeuren. Quelle Daten: LEL - Grundlage: ALK, LGL (www.lgl-bw.de), Az.: 2851.9-1/19, eigene Darstellung (Farben analog Legende Abbildung 6).

#### 4.3.6 Vorbelastung

Vorbelastungen des Bodens können in Meckenbeuren zum einen durch den ausgedehnten Intensivobstbau erfolgt sein, der zur Anreicherung von Spritzmitteln (Pflanzenschutzmittel, Pestizide, Herbizide) im Oberboden führt. Eine Gefährdung für den Menschen ist i.d.R. nicht zu befürchten, jedoch führt die Schadstoffbelastung häufig zu einer eingeschränkten Verwertbarkeit des Bodenaushubs.

Zum anderen sind eine Reihe von Altablagerungen und Altstandorten in Meckenbeuren bekannt. Altlasten treten häufig innerorts in Gewerbegebieten oder auf ehemaligen Gewerbebeständen auf, wenn dort mit umweltgefährdenden Stoffen gearbeitet wurde/wird (Beispiel: Tankstellen, chemische Reinigung). Außerhalb der besiedelten Bereiche handelt es sich bei größeren Flächen oft um ehemalige Mülldeponien. Altlasten können, je nach derzeitiger Nutzung der Fläche, zu Einschränkungen oder Gefährdungen für die Schutzgüter Mensch (Gesundheit), Boden und Grundwasser führen. Insgesamt sind in



Meckenbeuren Flächen von 31 ha mit erheblichen Schadstoffbelastungen erfasst (Stand 2021, Amt für Wasser- und Bodenschutz, LRA Bodenseekreis) (→ Themenkarte Boden).

Als weitere Vorbelastung ist die Entwässerung von Niedermoorböden zu nennen. Hoch- und Niedermoore stellen pro Flächeneinheit weltweit die größten Kohlenstoffvorräte im Boden dar. Durch Entwässerung kommt es zur Mineralisierung (Zersetzung von Biomasse), dem Abbau des Torfkörpers wodurch Stickstoff, Kohlenstoff, Methan und Lachgas freigesetzt werden und in der Atmosphäre ihre klimaschädliche Wirkung entfalten können. Der Abbau von organischer Bodensubstanz führt zudem zu Geländesackungen. Moore sind generell als hoch empfindlich gegenüber Entwässerung anzusehen. Eine intensive Acker- und Grünlandnutzung auf Niedermoores stellt keine Form der nachhaltigen Nutzung dar.

Überall dort, wo in hängigen Lagen Ackerbau betrieben wird, besteht die Gefahr der Bodenerosion durch Wasser. Diese führt zu Humus- und Nährstoffverlusten, Verschlammung sowie direkten Schädigungen von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen auf den Erosionsflächen. Sekundär wirkt sich Bodenerosion auf Ablagerungsflächen durch Akkumulation von Bodenpartikeln, verbunden mit möglichen Vegetationsschäden, bis hin zu Sachschäden an Infrastruktur oder Gebäuden aus, sowie Nährstoffeinträgen in andere Ökosysteme oder in Gewässer. Da in Meckenbeuren wenig topographisch ausgeprägte Flächen unbewaldet sind, und diese meist als Grünland oder Obstanlagen genutzt werden, spielen erosionsgefährdete Flächen eine eher untergeordnete Rolle.

Boden ist in den Siedlungsbereichen fast ausnahmslos stark überprägt. Den flächenmäßig größten Anteil daran hat die Bodenversiegelung für Gebäude, Straßen und Plätze. Aber auch die Grün- und Gartenflächen in Siedlungsbereich sind durch Verdichtung und Bodenumlagerung in ihrer natürlichen Struktur meist stark verändert.

## 4.4 Fläche

### Flächenverbrauch

Tagtäglich werden Freiflächen für die Siedlungs- oder Verkehrsentwicklung in Anspruch genommen. Seit dem Jahr 2000 waren dies in Meckenbeuren insgesamt ca. 100 ha Fläche (Statistisches Landesamt BW, 2022).

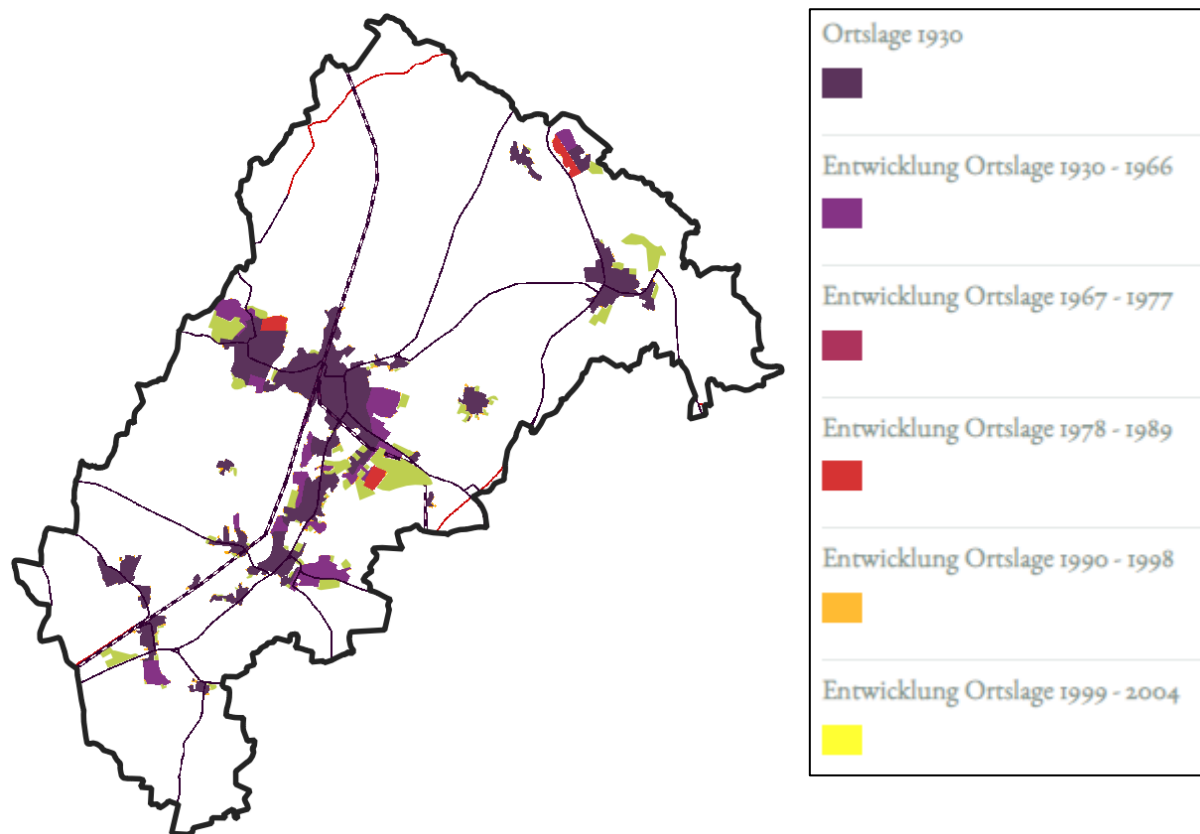


Abbildung 8: Siedlungsentwicklung zwischen 1930 und 2004 (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen August 2023) mit Ergänzung großer zusätzlicher, in der Karte der LUBW bisher nicht dargestellter Siedlungsflächen (hellgrün).

### Unzerschnittene Räume

Zerschneidende Elemente wie Straßen, Siedlungsräume, Bahntrassen wirken sich erheblich auf Landschaft und in weiterer Folge den Erholungswert und Lebensräume für Tiere aus. Nach § 20 NatSchG i.V.m. § 1 Abs. 5 BNatSchG sind „Eingriffe mit Trennwirkung [...] auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.“

Der mittlere Zerschneidungsgrad aller Gemeinden Baden-Württembergs liegt bei 11,4 km<sup>2</sup>, wobei über zwei Drittel aller Gemeinden unterhalb dieses Wertes liegen und damit überdurchschnittlich stark fragmentiert sind. Dies trifft auch auf Meckenbeuren zu.

In Meckenbeuren war bereits 1930 ein hoher Grad an Flächenzerschneidung zu vermerken, dieser hat sich in den vergangenen fast 100 Jahren noch verstärkt. Gründe für den hohen Zerschneidungsgrad können in den vorhandenen Infrastrukturen mit vielen Straßentrassen und der Bahnlinie liegen. Zudem kann die vorherrschende Landnutzung mit wenig Waldflächen, die meist größere zusammenhängende und unzerschnittene Flächen bilden, als Grund genannt werden. Die größten unzerschnittenen Räume (mit nur 4-9 km<sup>2</sup> Größe) in Meckenbeuren finden sich westlich der Sammlerstraße, und im Zusammenhang mit den Waldflächen nordwestlich von Brochenzell und südlich von Lochbrücke.

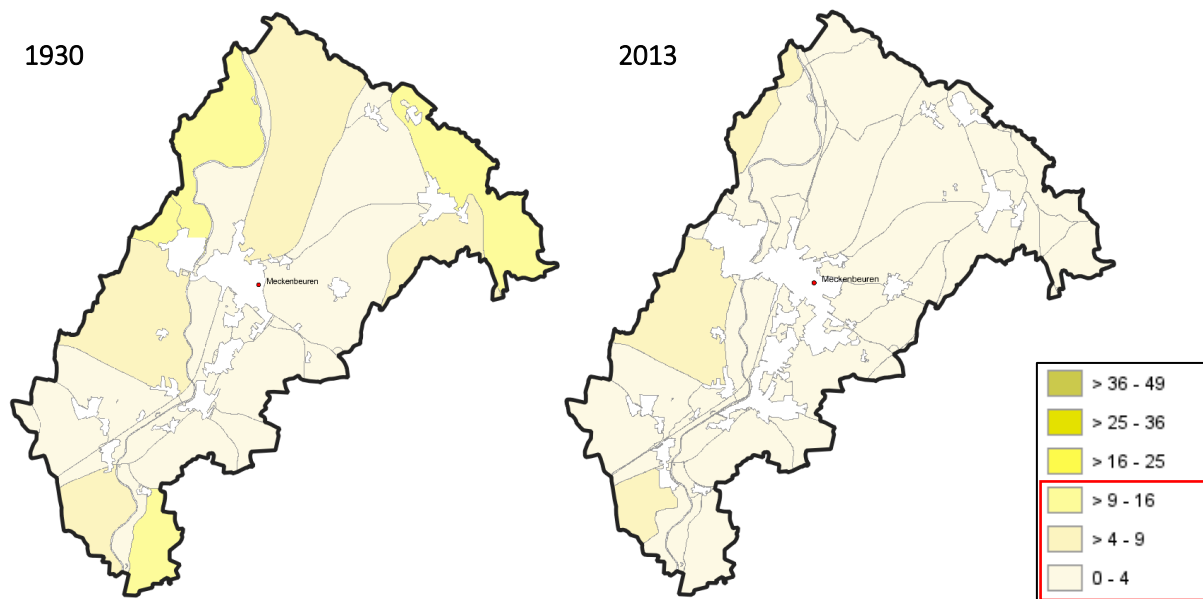


Abbildung 9: Unzerschnittene Landschaftsräume in Meckenbeuren 1930 (links) und 2013 (rechts). Roter Kasten innerhalb der Legende: die im Gemeindegebiet Meckenbeuren vorkommenden Größen der verbleibenden unzerschnittenen Flächen in Quadratkilometern. (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW online, abgerufen August 2023)

## 4.5 Wasser

Eine wesentliche Funktion im Naturhaushalt kommt dem Wasser zu, welches Lebensgrundlage für Mensch, Tier und Pflanzen ist, als Transportmedium für Stoffe fungiert sowie ein landschaftsgliederndes Element darstellt. Gleichzeitig wird Wasser vielfach genutzt – in der Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, als Trink- und Brauchwasser sowie zur Freizeit- und Erholungsnutzung.

In der Betrachtung des Schutzgutes Wasser wird zwischen Oberflächengewässern mit Fließ- und Stillgewässern und dem Grundwasser unterschieden.

### 4.5.1 Oberflächenwasser

#### Fließgewässer

Gemäß § 4 WG werden öffentliche Gewässer entsprechend ihrer Bedeutung für die Wasserwirtschaft und den Hochwasserschutz in Gewässer erster oder zweiter Ordnung eingeteilt. Zu den in Anlage 1 des WG aufgeführten Gewässern I. Ordnung zählt im Gemeindegebiet Meckenbeurens die Schussen. Alle anderen öffentlichen Gewässer in der Gemeinde Meckenbeuren sind Gewässer II. Ordnung, die alleamt über die Schussen in den Bodensee entwässern. Die meisten Gewässer entspringen außerhalb der Gemeinde Meckenbeuren und durchfließen diese zur Schussen hin. Nennenswerte Ausnahmen sind einige Gräben und Bäche, die zwischen Liebenau-Schwarzenbach und Meckenbeuren entspringen. Ein Großteil der Gewässerläufe in Meckenbeuren ist als Fläche des FFH-Gebiets „Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute“ ausgewiesen.

## Stillgewässer

Entlang der Schussen gibt es mehrere Altwasser, die heute die typisch gebogenen Stillgewässer bilden und wertvolle Biotopstrukturen darstellen. Namentlich genannt werden kann der künstlich angelegte Floriansweiher im Nordosten des Ortsteils Meckenbeuren.

## Biologische Gewässergüte und Gewässerstrukturgüte

Zahlreiche Fließgewässer im Plangebiet wurden weitgehend begradigt, die natürlichen Auen- und Überschwemmungsbereiche entwässert und von Baumaßnahmen tangiert. Durch die intensive Landwirtschaft ist mit zusätzlichen Beeinträchtigungen der Fließgewässer zu rechnen. In Siedlungsgebieten sind die Ufer oft stark befestigt, abschnittsweise sind die Gewässer innerorts vollständig verdolt.

Für die Schussen, den Meckenbeurer Bach und die Schwarzach liegen Daten zur Gewässerstrukturgüte vor (Quelle: LUBW Kartendienst online, Stand Februar 2023). Die Einstufung basiert auf der Laufentwicklung, Längs- und Querprofil, Sohlen- und Uferstruktur sowie dem Gewässerumfeld. Die siebenstufige Bewertungsskala stuft die Gewässer von „unverändert“ bis „vollständig verändert“ ein.

Für die wenigen bewerteten Fließgewässer in Meckenbeuren ergibt sich kein einheitliches Bild der Gewässerstruktur. Es zeigen sich aber weitgehend deutliche anthropogen verursachte Veränderungen der Gewässerläufe. (→ Themenkarte Wasser für die bewerteten Abschnitte).

## Durchgängigkeit von Fließgewässern

Die Durchgängigkeit von Fließgewässern stellt ein wichtiges Kriterium für wandernde Tierarten dar. Wanderfische sind sehr gute Indikatoren für Gewässerdefizite wie z.B. strukturelle und chemische Ausbreitungsbarrieren, fischereiliche Übernutzung, Gewässerflächenverbrauch und Geschiebemangel. Im Einzugsgebiet Alpenrhein/ Bodensee ist die Seeforelle (*Salmo trutta lacustris*) der einzige Mittel- bis Langdistanz-Wanderfisch und besitzt eine große Bedeutung für die Erreichung von Gewässerschutzzielen und die Umsetzung der EG-Wasserrahmen-Richtlinie sowie nationaler und internationaler Gewässerschutzprogramme. Die Durchgängigkeit der Schussen sowie der Schwarzach sind von besonderer Bedeutung um das Erreichen potentieller Laichgebiete zu ermöglichen. Eine Verbesserung der Durchgängigkeit ist beispielsweise 2017 durch die Herstellung einer Aufstiegsmöglichkeit an der Pegelschwelle Gerbertshaus erfolgt (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, Kartenangebot der Wasserrahmenrichtlinie, abgerufen Februar 2023).

Die gewässernahen intensiven Landnutzungen (Landwirtschaft, Siedlungsflächen) mit unzureichenden Gewässerrandstreifen stören bei potentiellen Laichgewässern die Reproduktion der Seeforelle. Hierbei spielen vor allem Eutrophierung, direkte Schadstoffeinträge, Störungen der Gewässer- und Uferbiozönose und monotone Uferstrukturen eine Rolle.

### 4.5.2 Überschwemmungsgebiete

Mit großen natürlichen Überschwemmungsgebieten besteht in der Landschaft entlang der Schussen ein hohes Retentionsvermögen. Gleichzeitig ist es für den Hochwasserschutz von Belang, wieviel Wasser im Boden und damit in der Landschaft außerhalb der direkten Überschwemmungsgebiete zurückgehalten

werden kann. Entscheidend sind hierfür die Durchlässigkeit und Beschaffenheit des Bodens sowie der Grundwasserflurabstand und die topographische Situation.

Die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten erfolgt anhand verschiedener Kriterien und umfasst Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Dämmen/Hochufern sowie HQ100-Flächen und für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung mittels Planfeststellung oder Genehmigung vorgesehenen Gebieten (vgl. § 65 WG). In den HQ100-Flächen ist statistisch gesehen alle 100 Jahre ein Hochwasserereignis zu erwarten. Die Hochwassergefahrenkarte (HWGK) befindet sich derzeit für das Einzugsgebiet der Schussen in der Fortschreibung. Überschwemmungsgebiete befinden sich in Meckenbeuren mit größerer Ausdehnung vor allem entlang der Schussen. Insbesondere nördlich von Brochenzell-Mecklenbeuren sowie bis nach Kehlen erreicht das Überschwemmungsgebiet eine Breite von 400 bis 800 m. Von den kleineren Zuflüssen der Schussen gehen in geringerem Umfang Überflutungsflächen aus (→ Themenkarte Wasser).

#### 4.5.3 Grundwasser

Hydrogeologisch betrachtet ist Meckenbeuren von Quartären Becken- und Moränensedimenten des Rheingletschers geprägt, die einen Grundwassergeringleiter darstellen. Lediglich kleine Flächen im Bereich der Schwarzach und von Gerbertshaus zum Flughafen werden als fluvioglaziale Kiese und Sande im Alpenvorland und damit als Grundwasserleiter eingestuft.

In der Gemeinde Meckenbeuren ist östlich von Liebenau das WSG „Meckenbeuren-Mühlebach“ mit Rechtsverordnung von 2006 festgesetzt. Wasserschutzgebiete werden zum Schutz des Trinkwassers und somit zur qualitativen und quantitativen Gewährleistung ausreichender Grundwasservorräte ausgewiesen. Der Brunnen Meckenbeuren-Liebenau ist aufgrund erhöhter Nitratwerte gem. SchALVO als Problemgebiet eingestuft. In Wasserschutzgebieten ist die Empfindlichkeit unabhängig von der Art und Mächtigkeit der Grundwasserdeckschichten und von der Verweildauer des Sickerwassers im Boden gegenüber Schadstoffeintrag und Entwässerung in den Zonen I – II hoch und in der Zone III mittel. Der tatsächliche Grad der Gefährdung ist abhängig von diversen weiteren Faktoren, wie z.B. Relief, Bodenbeschaffenheit (Fähigkeit zur Filterung und Pufferung von Schadstoffen), Oberflächenbewuchs etc. Generell sollte in Wasserschutzgebieten eine möglichst grundwasserschonende Bewirtschaftung erfolgen.

Im Norden der Gemeinde Meckenbeuren sind Waldflächen als sonstiger Wasserschutzwald im Rahmen der Waldfunktionenkartierung ausgewiesen worden. Die Waldflächen überlagern sich zwar kaum mit grundwasserbeeinflussten Böden und liegen außerhalb des Wasserschutzgebietes, dennoch tragen sie wesentlich zur Reinhaltung des Grund- und Oberflächenwassers und zur Wasserrückhaltung bei. Wälder wirken ausgleichend und stabilisierend auf den Wasserhaushalt, zudem übt der Waldboden eine hohe biologische Filterwirkung aus. Außerdem fehlen in geschlossenen Waldgebieten Verschmutzungsquellen weitgehend.

Insbesondere in der südlichen Gemeindegälfte sowie entlang des Moosbachs bei Liebenau sind die Böden fast flächendeckend von Grundwasser beeinflusst, sie weisen Gley-Merkmale auf. Der Grundwasserflurabstand ist also gering. Gleichzeitig verbleibt Sickerwasser damit nicht lange im Boden

und kann eine Filter- und Pufferfunktion des Bodens weniger wirken. Diesen Böden kommt eine hohe Bedeutung für das Grundwasser zu, die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ist entsprechend hoch.

#### **4.5.4 Vorbelastungen / Defizite**

Vorbelastungen im Bereich Wasser bestehen in erster Linie durch menschliche Eingriffe in Gewässerläufe (Begradigungen, Verdolungen, Solverbau etc.), den Eintrag von (Schad-)Stoffen in den Grundwasserkörper, Versiegelungen, sowie Inanspruchnahme von natürlichen Überflutungsflächen was zu Sachschäden im Hochwasserereignis führen kann.

### **4.6 Klima und Luft**

Da Meckenbeuren im Schussental topographisch relativ homogen ist, das Gelände nur im Osten deutlicher ansteigt, sind die klimatischen und lufthygienischen Unterschiede im Gemeindegebiet in erster Linie auf die Landnutzung zurückzuführen.

Die Tallage des Schussentals und damit fast das gesamte Gemeindegebiet Meckenbeurens ist häufig von Inversionswetterlagen betroffen. Die bodennahen Windströmungen fließen von den Hanglagen des Schussentals in das Tal und dort nach Süden in Richtung Bodensee. Wo diese Strömungen von Freiflächen auf Siedlungsbereiche treffen, tragen sie wesentlich zur Durchlüftung und nachts Abkühlung der bebauten Flächen, v.a. von Meckenbeuren und Brochenzell bei. Insbesondere mit Blick auf den Klimawandel mit zunehmenden Hitzeperioden ist diese Durchlüftung essentiell. Insbesondere versiegelte Flächen erwärmen sich deutlich schneller als unversiegelte Vegetationsflächen. Zusätzlich trägt Vegetation durch Transpiration zur Kühlung bei.

Neben der klimatisch ausgleichenden Wirkung von Vegetation, und insbesondere Gehölzen, tragen diese essentiell zur Sauerstoffproduktion und Schadstofffilterung bei. Damit wirken sie sich positiv auf die Luftqualität aus.

Vitale Moorflächen können einen enormen Kohlenstoffspeicher darstellen. Der Erhalt dieser Flächen in natürlichem Zustand, bzw. die Revitalisierung von Moorflächen tragen damit erheblich zur Minderung der Treibhausgasemissionen bei. Umgekehrt stellen entwässerte Moore, in denen der im Boden gespeicherte Kohlenstoff oxidiert große Emittenten von klimaschädlichen Treibhausgasen dar.

#### **4.6.1 Vorbelastungen / Defizite**

Belastet wird das Klima vor allem im Siedlungsbereich durch Versiegelungen, starke thermische Erwärmung sowie Schadstoffemissionen durch Verkehr und Gewerbe. Diese Aspekte haben erhebliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden.

## 4.7 Landschaft

### 4.7.1 Landschaftsräume

Das Gemeindegebiet von Meckenbeuren weist keine scharf abgegrenzten Landschaftsräume auf, die Übergänge sind weich. Vielfach sind die natürlichen Landschaftsräume durch die heutigen Nutzungsstrukturen überprägt. Dennoch kann Meckenbeuren in vier Einheiten abgegrenzt werden. Diese sind:

- die Schussenaue
- das südliche Schussenbecken
- das nördliche Schussenbecken
- Hügelland in Richtung Tettngang

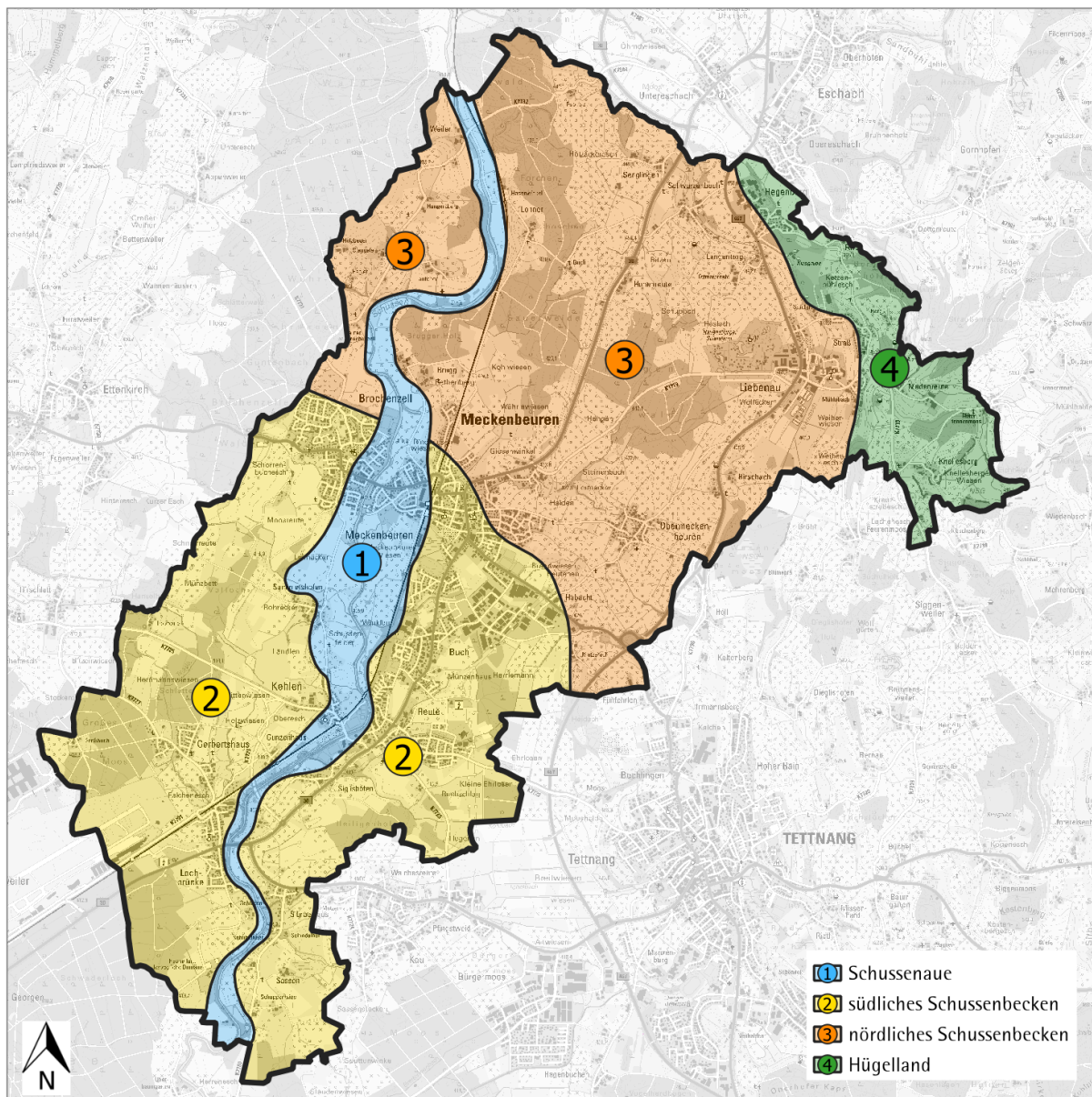


Abbildung 10: Landschaftsräume in der Gemeinde Meckenbeuren.

Die Schussenaue umfasst den Flusslauf der Schussen sowie die Überflutungsflächen westlich von Meckenbeuren zwischen Brochenzell und Kehlen. Die Landschaft ist geprägt von dem weitgehend

durchgehenden Gehölzbestand entlang der Schussen. Die Überflutungsflächen sind weitgehend als Grünland genutzt, Intensivobstanlagen sind selten anzutreffen. Teilweise umfasst diese engere Schussenaue kaum mehr als den Flusslauf.

Die dem südlichen Schussenbecken zugeordneten Flächen weisen insgesamt wenig Relief auf. Sie sind landwirtschaftlich überwiegend intensiv genutzt. Eine Ausnahme hiervon bilden die Waldflächen westlich von Gerbertshaus.

Das nördliche Schussenbecken weist etwas mehr Relief auf. Es beginnt ungefähr nördlich der Linie Kratzerach – Habacht – Meckenbeuren – Brochenzell. Weite Teile der Fläche unterliegen auch hier intensiver landwirtschaftlicher Nutzung mit ausgedehnten Intensivobstflächen. Im Nordwesten des Gemeindegebietes besteht eine kleinstrukturiertere Nutzung. Zudem zieht sich ein Waldgürtel von Norden bis südwestlich von Liebenau. Im Bereich des Krebsbachs südlich und nördlich von Liebenau finden sich kleinere Bachauen mit Moorböden und feuchten Standorten, überwiegend als Grünland genutzt.

Der vierte Landschaftsraum wird östlich von Liebenau durch einen recht deutlichen Geländeanstieg markiert und stellt den Übergang zum Tettninger und im weiteren Sinne Allgäuer Hügelland dar. Die Landnutzung ist weitgehend extensiv und durch die hochwertigen Flächen im Knellesberger Moos strukturreich und vielfältig.

#### **4.7.2 Landschaftsbild**

Die verschiedenen Nutzungsstrukturen in den einzelnen Landschaftsräumen prägen das Landschaftsbild. Dieses wird in weiten Bereichen Meckenbeurens von Intensivobstanlagen mit Hagelnetzen geprägt. Dadurch sind kleinräumige topographische Unterschiede vor Ort kaum noch wahrnehmbar und die Landschaft wird als strukturarm wahrgenommen. Kleinere Flächen auf denen Intensivobst fast abwesend ist, weisen eine durchschnittliche Strukturierung der Landschaft auf. Hier finden sich auch einzelne Baumgruppen oder Waldränder sowie oft gewässerbegleitende Staudenvegetation. Vor allem im Nordwesten von Meckenbeuren nehmen diese durchschnittlich strukturierten Flächen den gesamten Landschaftsraum ein.

Als strukturreiche Landschaftsräume hervorzuheben sind in Meckenbeuren neben dem Knellesberger Moos und Flächen nördlich von Madenreute Flächen östlich von Gerbertshaus sowie südlich von Reute (→ Themenkarte Landschaft).

#### **4.7.3 Landschaftsprägende Elemente**

Landschaftsprägende Elemente, welche meist weithin sichtbar sind, sind Gehölzstrukturen. Dies können markante Einzelbäume, Baumreihen, Feldhecken und Feldgehölze, Streuobstbestände, gewässerbegleitende Auwälder oder Waldränder sein. Diesen Strukturen kommt insbesondere in den landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen von Meckenbeuren eine hohe Bedeutung zu.

Ebenfalls landschaftsprägend sind Denkmale wie Kirchen, historische Gebäude oder Wegekreuze. Als Beispiel zu nennen ist hier das Schloss Liebenau, welches sich über die Auen des Krebsbaches erhebt



und vom ansteigenden Gelände östlich von Liebenau weithin sichtbar ist. Dem Umfeld dieser Elemente kommt dabei eine ebenso hohe Bedeutung zu, wie den Denkmälern selbst.

#### 4.7.4 Vorbelastung / Defizite

Beeinträchtigende Wirkungen auf das Landschaftsbild entstehen durch:

- Intensive landwirtschaftliche Nutzung, insbesondere die sichtverstellenden Intensivobst- anlagen mit Hagelnetzen, welche im Sommer als technische Anlagen wahrgenommen werden
- Unzureichend eingegrünte Siedlungsbereiche, beispielsweise im Osten von Meckenbeuren
- Weithin sichtbare Gewerbebauten, wie das große Gewerbegebiet im Osten von Meckenbeuren
- Zerschneidende Wirkung von Hochspannungsleitungen sowie Straßen und Bahnlinien
- Lichtemissionen mit Beeinträchtigung der nächtlichen Landschaft.

## 5. Entwicklungsziele

Der Landschaftsplan stellt nach § 11 Abs. 1 BNatSchG für die örtliche Ebene konkretisierte Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Dabei sind die Ziele der Raumordnung zu beachten. Dieser gesetzliche Auftrag stellt in Verbindung mit den Vorgaben des Regionalplans die Grundlage für die Herleitung des Zielkonzeptes dar. Bei der Ziel- und Maßnahmenkonzeption sind die in § 1 BNatSchG formulierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege grundlegend. Als allgemeiner Grundsatz wird in § 1 Abs. 1 formuliert, dass Natur und Landschaft auf Grund ihres Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen sind, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und 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.

Die Gemeinde Meckenbeuren ist stark von Siedlungsstrukturen, Infrastruktur und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung geprägt. Die Verbindung der verbleibenden, oftmals an Gewässerläufe gebundenen naturnahen Flächen ist ein zentrales Entwicklungsziel für die Gemeinde Meckenbeuren.

### 5.1 Ziel- und Maßnahmenkonzept Siedlungsumfeld

Das Bundesnaturschutzgesetz erteilt in § 1 Abs. 1 Nr. 3 den Auftrag zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sowie des Erholungswertes. Erholung wird nach § 7 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wie folgt definiert: „natur- und landschaftsverträglich ausgestaltetes Natur- und Freizeiterleben einschließlich natur- und landschaftsverträglicher sportlicher Betätigung in der freien Landschaft, soweit dadurch die sonstigen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht beeinträchtigt werden“.

Die Qualität einer Landschaft für die Erholung ist neben der ästhetischen Qualität von dem Umfang an Störeinflüssen wie z.B. Lärmemissionen, Schadstoffbelastungen und Zerschneidung abhängig. Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft ist essentiell für das Landschaftserleben, die Erholungsqualität und die Bedeutung der Landschaft für das Wohnumfeld. Die Erholungsvorsorge betrifft damit sowohl das Umfeld von Siedlungsbereichen (siedlungsnahe Tageserholung) als auch die freie Landschaft.

Für die Gemeinde Meckenbeuren werden folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele im Siedlungsumfeld formuliert und im Maßnahmenplan räumlich dargestellt. Die Maßnahmen dienen der Sicherung und Schaffung attraktiver, zukunftsfähiger Wohn-, Arbeits- und Lebensverhältnisse.

 **Sicherung und Erhalt innerörtlicher Grünachsen** **Entwicklung innerörtlicher Grünachsen**

Innerörtliche Grünachsen dienen der Vernetzung von Siedlung und Landschaft. Sie strukturieren die Siedlungsflächen und haben, je nach Vegetationsstruktur, eine klimatisch und lufthygienisch ausgleichende Funktion. Auch für Tiere im Siedlungsraum haben sie eine hohe Bedeutung als Habitat- und Lebensraum. Zugleich können sie für die Menschen grüne attraktive Wegebeziehungen (Fuß- oder Radwege) darstellen.

- Sicherung und Erhalt durch dauerhafte Pflege
- Ergänzungspflanzungen bei abgehenden Gehölzstrukturen
- Pflanzung von Bäumen oder Heckenstrukturen, je nach verfügbarem Raum. Beachtung der ausreichenden Quartiergröße für gepflanzte Gehölze, Schäden im Wurzelbereich sind zu vermeiden
- Ergänzung einzelner „Grünelemente“ hin zu einer verbindenden Achse durch Gehölzpflanzungen, Schaffung möglichst extensiver Grünflächen und wo möglich Entsiegelung von Flächen

 **Sicherung und Aufwertung von Parkanlagen**

Siedlungsnaher Parkanlagen wie die Riedwiesen in Meckenbeuren haben eine hohe Bedeutung für die Freiraumqualität und für das Siedlungsklima. Die Zugänglichkeit und Barrierefreiheit für die Öffentlichkeit ist zu gewährleisten. Gleichzeitig ist die ökologische Bedeutung zu sichern und dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen.

- Erhalt, Sicherung und ansprechende Gestaltung der Grünflächen
- Schaffung möglichst ökologisch wertvoller Flächen
- Aufwertung, Unterhaltung und Gestaltung der Wegeverbindungen, Ausstattung mit ausreichend Möblierung (Sitzbänke, Mülleimer etc.)
- Erhalt und dauerhafte Unterhaltung der Spielplätze und anderer Erholungseinrichtungen
- Informationstafeln können der Vermittlung von Natur- und Umweltthemen dienen und die Bevölkerung sensibilisieren.

 **Sicherung von siedlungsklimatisch relevanten Durchlüftungsbahnen**

Vor den Hintergrund des Klimawandels kommt der Durchlüftung der Siedlungen eine immer höhere Bedeutung zu. Sie dient der (nächtlichen) Abkühlung und dem Austausch von bodennahen Luftmassen.

- Vermeidung von Versiegelungen und Bebauungen innerhalb siedlungsklimatisch relevanter Luftbahnen
- Entwicklung von Grünstrukturen, die die Durchlüftung gewährleisten (keine flächigen Gehölzbestände)
- Generell Berücksichtigung von Durchlüftungsverhältnissen in der Bauleitplanung



### Sicherung und Erhalt bestehender Ortsrandeingrünung

Siedlungsränder bilden den Übergang zur angrenzenden Landschaft. Wo diese nicht eingegrünt sind, ist der Übergang abrupt und nicht landschaftsgerecht. Von der angrenzenden freien Landschaft sind die Siedlungsränder mit Häusern, Gewerbebauten oder Infrastruktur damit zum Teil weithin sichtbar und können das Landschaftsbild erheblich stören. Wirksame Eingrünungen bewirken nachts einen Schutz der angrenzenden Landschaft von siedlungsbedingten Lichtemissionen. Bestehende, und aufgrund ihrer Ausprägung bereits wirksame Eingrünungen sind daher zu sichern und zu unterhalten.

- Pflege von Gehölzstrukturen, ggf. Ergänzungspflanzungen mit landschaftsgerechten Gehölzen (Bäume, Sträucher) oder Streuobstbäumen
- Bei Nachpflanzungen sollte eine möglichst hohe Artenvielfalt angestrebt werden
- Wo möglich und sinnvoll, können bestehende Eingrünungen durch Nistkästen für Vögel oder Fledermauskästen ergänzt werden, um die im Siedlungsbereich immer weniger werden Lebensräume etwas zu kompensieren



### Entwicklung von Ortsrandeingrünung zur angrenzenden Landschaft hin

- Gestaltung möglichst fließender Übergänge von Siedlung zur Landschaft hin durch Pflanzung von standortgerechten Einzelbäumen, Baumreihen, Streuobstbeständen oder Hecken.
- Wo Gewässer an den Siedlungsrand angrenzen, sollte die Eingrünung durch standortgerechte Ufergehölze erfolgen



### Entwicklung eines siedlungsnahen, multifunktionalen Naherholungsschwerpunkts

Siedlungsnahen Freiräumen mit Erholungswert kommt eine besondere Bedeutung für das Wohnumfeld und das Wohlergehen der Bevölkerung zu. Diese Räume sollten allen Alters- und Bevölkerungsschichten zur Naherholung dienen und fußläufig erreichbar sein.

- Schaffung ausreichend fußläufiger Zugänge
- Aufwertung bestehender Wegeverbindungen
- Extensivierung bestehender landwirtschaftlicher Nutzung zugunsten der Entwicklung naturnaher Räume mit landschaftlichem Erholungswert und Bedeutung für Flora und Fauna, bzw. Förderung von strukturreichen Ackerrandstreifen
- Wo möglich landschaftsgerechte Einbindung der Bahnlinie durch standortgerechte Gehölzpflanzungen
- Erhalt der bestehenden Eingrünung westlich der Kleingartenanlage in Meckenbeuren sowie landschaftliche Einbindung sonstiger Siedlungsränder
- Sicherung dieser siedlungsnahen Freiräume vor weiterer Bebauung, vor Zerschneidung durch den Ausbau von Straßen
- Schutz der Naherholungsräume vor gesundheitsschädlichen Emissionen (Lärm, Schadstoffe aus Verkehr und Landwirtschaft)

### **Aufwertung und Attraktivierung überregionaler Wanderwege**

Die überregional bedeutsamen Wanderwege des Bodensee-Jubiläumswegs und des Jakobswegs queren die Gemeinde Meckenbeuren von Ost nach West. Die Wegeverbindungen sollten attraktiv gestaltet werden, um die landschaftsbezogene Erholungsnutzung zu verbessern.

- Unterhaltung von Sitzbänken
- Informationstafeln zur Vermittlung von Natur- und Umweltthemen
- Schaffung eines attraktiven Wegeumfeldes durch ausreichend Beschattung (Ggf. Pflanzung einzelner Großbäume)
- Wo landschaftlich möglich, Schaffung attraktiver Aussichtspunkte und Sichtachsen in die Landschaft

## **5.2 Ziel- und Maßnahmenkonzept Gewässerumfeld**

Unter dem Themenschwerpunkt „Gewässerumfeld“ wird besonders die Bedeutung dieser linearen Strukturen für die Vernetzung in der Landschaft und der Verzahnung von Freiraum und Siedlung betrachtet. Für das Gemeindegebiet Meckenbeurens werden folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele im Gewässerumfeld formuliert und im Maßnahmenplan räumlich dargestellt. Auf die konkrete Nennung allgemeingültiger gesetzlicher Vorgaben wird an dieser Stelle verzichtet

### **Schutz von Fließgewässern (I. / II. Ordnung)**

Natürliche oder naturnahe Fließgewässer, sowie ihre Ufervegetation unterstehen weitgehendem gesetzlichem Schutz (vgl. WHG, WG, NatSchG, BNatSchG). Zum Schutz der Fließgewässer zählt auch:

- Erhalt und Schutz der vorhandenen Ufervegetation vor Schädigungen (bsp. durch landwirtschaftliche Nutzung oder Betreten durch Spaziergänger und Erholungssuchende)
- Einhaltung des gesetzlichen Gewässerrandstreifens als Pufferzone
- Minderung von Schadstoffeinträgen aus Landwirtschaft, Industrie / Gewerbe sowie Verkehr

### **Verbesserung der Gewässerstruktur**

Viele Gewässer wurden im letzten Jahrhundert anthropogen überprägt, begradigt oder auch verdolt. Wo möglich sollten diese Eingriffe rückgebaut werden und die Gewässer zu einem naturnahen Zustand entwickelt werden. (Darstellung im Plan nur für Abschnitte zu denen die Gewässerstrukturkartierung verfügbar ist)

- Wo möglich und mit dem Hochwasserschutz vereinbar Entfernung von Sohlverbau und Uferbefestigungen
- Wo möglich Öffnung von Verdolungen und Renaturierung von Gewässern und Unterstützung der natürlichen Gewässerdynamik

- Umbau von Abstürzen oder Wehren zur Verbesserung der Durchgängigkeit
- Schaffung von Strukturvielfalt, beispielsweise durch einzelne Störsteine oder Wurzelstubben
- Enge fachliche Begleitung und Planung dieser Maßnahmen, um das gewünschte Ziel zu erreichen

#### **Aufwertung des Gewässerrandstreifens (Gewässer I. / II. Ordnung) und Umfeld bedeutender Gräben**

Die Gewässerrandstreifen von 10 m im Außenbereich, bzw. 5 m im Innenbereich, stellen einen Puffer zwischen Gewässer und angrenzender Landschaft dar. Sie dienen dem Schutz des Gewässers vor Einträgen z.B. aus der Landwirtschaft. Gleichzeitig stellen die Gewässerrandstreifen einen stark verzweigten Verbund potentieller hochwertiger Flächen im Biotopverbund dar.

- Aufwertung des Gewässerrandstreifens durch Entwicklung von standortgerechten Biotopverbundelementen wie Ufergehölze, Hecken, Einzelgehölze als Überalter, bzw. Hochstaudenfluren, Röhrichtbestände
- Unterhaltung der Gewässerrandstreifen als extensive Flächen
- Durchführung von Pflegemaßnahmen mit einseitigem Regime, bzw. abschnittsweise entlang des Grabens

### **5.3 Ziel- und Maßnahmenkonzept Freiraum und Landschaft**

Räumlich gesehen werden im nachfolgenden Ziel- und Maßnahmenkonzept für Freiraum und Landschaft alle Räume der Gemeinde Meckenbeuren gezählt, die im Siedlungsumfeld und Gewässerumfeld nicht einbezogen sind. Hier werden Maßnahmen und Ziele formuliert, die der Entwicklung und dem Erhalt des Naturhaushaltes mit seinen Schutzgütern dienen.

#### **Dauerhafte Erhaltung und Sicherung von Einzelbäumen und Baumreihen**

Einzelbäume sowie Baumreihen stellen bedeutende Landschaftselemente dar, und dienen oftmals der Eingrünung. Baumreihen weisen zudem eine Verbundfunktion auf.

- Erhalt von Solitärbäumen und Baumreihen sowie Ersatz mit standortgerechten Pflanzungen bei Abgang
- Schutz der Bäume vor Schädigungen im Wurzel- und Stammbereich
- Erhalt, bzw. Schaffung eines ausreichend großen Baumquartiers



#### **Erhalt und Aufwertung von Lebensräumen für Offenlandbrüter**

Durch die Intensivierung der Landwirtschaft sowie immer weiter in die freie Landschaft hineintrückende Bebauung und Zerschneidungswirkung von Straßen sind die Lebensräume von Offenland-

brüttern wie der geschützten Feldlerche in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Der Erhalt verbleibender geeigneter Lebensräume ist daher von großem Belang.

- Vermeidung von zusätzlichen Kulissenwirkungen, Keine Pflanzung von Bäumen oder Gehölzen
- Strukturierung der Landschaft durch extensive Ackerrandstreifen

### **Erhalt, Stärkung und Weiterentwicklung des Wildtierkorridors als Verbundachse**

Im Generalwildwegeplan werden Korridore dargestellt, welche Hinweise auf zusammenhängende Achsen geben, die von wandernden Tierarten (Säuger) genutzt werden könnten. In Meckenbeuren verläuft eine dieser Achsen weitgehend über größere Waldflächen nördlich von Meckenbeuren. Zerschnitten wird dieser Korridor von mehreren, teils stark befahrenen Straßen.

- Schaffung zusätzlicher grüner Korridore (Hecken, Baumreihen, Solitärbäume) in bisher strukturarmen Abschnitten
- Erhöhung des Struktureichtums der Waldflächen, ggf. Belassen von Totholzbäumen
- Vermeidung zusätzlicher Zerschneidungswirkungen (Straßenbau), ggf. Prüfung von Geschwindigkeitsreduzierungen zur Vermeidung von Wildunfällen
- Vermeidung von Störungen (Licht, Lärm)
- Schaffung von Querungshilfen beispielsweise durch Pflanzung von Großbäumen an den Straßen (Ankerpunkte für Fledermäuse)

### **Schutz bisher kaum beleuchteter Flächen als Dunkelkorridor und Entwicklung als weitgehend ungestörter Raum**

Licht beeinflusst nicht nur den Tag-Nacht-Rhythmus von Menschen, sondern wirkt auch auf Tiere. Es lockt Insekten an, wird von Fledermäusen gemieden und kann als Barriere wahrgenommen werden. Entlang des ausgewiesenen Wildtierkorridors befindet sich ein bisher wenig beleuchteter Raum in Meckenbeuren. Dieser soll auch zukünftig als Dunkelkorridor gesichert und entwickelt werden, in dem Störungen der Tierwelt auf ein Minimum reduziert werden.

- Vermeidung zusätzlicher Lichtemissionen
- Reduzierung von Lichtemissionen aus bestehenden Quellen, bspw. durch die gezieltere Ausrichtung von Beleuchtung, Bewegungsmelder oder Abschaltung in bestimmten Zeiten
- Schaffung von dunklen Querungshilfen über Straßen, beispielsweise durch Pflanzung großer Solitärbäume in deren Schatten Fledermäuse eine Leitlinie finden
- Vermeidung zusätzlicher Störungen durch Lärmemissionen

### **Erhalt und Entwicklung geschützter Offenlandbiotope**

### **Sicherung, Pflege und Entwicklung geschützter Mähwiesen**

Geschützte Offenlandbiotope umfassen verschiedene Standorte und bilden die Kernflächen des Biotopverbunds trockener, mittlerer und feuchter Standorte. In Meckenbeuren sind insbesondere

Biotope der mittleren und feuchten Standorte vertreten. Diese Biotope sind nach §30 BNatSchG, bzw. §33 NatSchG geschützt

- Erhalt und fachgerechte Pflege der Biotope, bzw. Mahd der Mähwiesen
- Schaffung von Pufferstreifen um die Biotope zum Schutz dieser vor schädlichen Einträgen (Pflanzenschutzmittel, Nährstoffe) bzw. vor unsachgemäßem Betreten



### **Dauerhafter Erhalt und Pflege bestehender Streuobstbestände**

Streuobstwiesen als Element der Kulturlandschaft bilden hochwertige Strukturen für zahlreiche Tierarten (Insekten, Vögel, Fledermäuse), strukturieren die Landschaft und tragen insgesamt zum Biotopverbund bei. Streuobstbestände über 1.500 m<sup>2</sup> Fläche sind gem. §33a NatSchG i.V.m §30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

- Erhalt der Bestände durch Nach- und Ergänzungspflanzungen mit regionaltypischen Obstbaumsorten
- Zielentwicklung einer gemischten Altersstruktur, Belassen von Totholzbäumen als Höhlen- und Habitatbäume
- Pflege der Bestände durch sach- und fachgerechte Pflegeschnitte, bei Jungbäumen auch Erziehungsschnitte
- Entwicklung extensiver Wiesennutzung unter den Streuobstbeständen, ggf. mit stellenweise Altgrasstreifen



### **Wiederherstellung und Aufwertung von ehemaligen Streuobstbeständen**

- Entwicklung und Wiederherstellung zusammenhängender Streuobstbestände durch Neupflanzungen mit regionaltypischen Obstbaumsorten
- Fach- und Sachgerechte Anlage mit Erziehungs- und Pflegeschnitten zur Gewährleistung der dauerhaften Funktion



### **Schutz von An- und Niedermoorflächen, sowie Wiederherstellung dieser**

Moorflächen weisen besondere naturschutzfachliche Bodenverhältnisse und damit potentielle Standorte für Vegetation sowie damit verbundene Tierarten auf. Der im Boden gespeicherte Kohlenstoff spielt zudem eine Rolle bei der Emission von Treibhausgasen (auf entwässerten Standorten), oder bei der Speicherung von Kohlenstoff (bei funktionierenden Moor-Ökosystemen). Maßnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung von Moorflächen sind nur außerhalb bestehender Siedlungsflächen möglich.

- Vermeidung von Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, und Versiegelung
- Vermeidung von Abgrabungen
- Vermeidung von weiterer Entwässerung, wo möglich Rückbau entsprechender Gräben und Schließung von Drainagen
- Schutz vor Grundwasserabsenkungen, bzw. wo möglich Prüfung der Anhebung des Grundwasserstandes



- Wo möglich Wiedervernässung entwässerter Standorte und Rückführung in einen natürlichen Zustand unter enger fachlicher Begleitung, um weitere Treibhausgasemissionen zu vermeiden
- Standortgerechte Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung

### Prüfung für die Sanierung von Bodenaltlasten

Altlastenstandorte stellen eine potentielle Gefährdung, insbesondere für den Boden und das Wasser dar.

- Prüfung, ob eine Beseitigung und Sanierung der Altlastenstandorte möglich sind
- Wo möglich Wiederherstellung natürliche Bodenverhältnisse

### Sicherung und Schutz von Waldflächen und ihren Funktionen

#### Sicherung und Entwicklung geschützter Waldbiotop

Insbesondere zusammenhängende und im Verbund miteinander stehende Waldflächen dienen in vielfältiger Weise der landschaftlichen Gliederung, sowie dem Naturhaushalt im Allgemeinen (Wasserspeicher, klimatische Funktion, Sauerstoffproduktion, Rückzugsort für Tiere) sowie dem Menschen als Erholungsort sowie durch seine Schutzfunktionen.

- Erhalt naturnaher Waldbestände mit standortgerechter Zusammensetzung
- wo nötig und möglich zukunftsgerichteter Umbau der Waldstrukturen
- Erhalt, bzw. Gestaltung von artenreichen Waldrändern, besonders in südexponierter Lage mit einer Breite von ca. 20-30 m
- Erhalt und Pflege von geschützten Waldbiotopen

## 6. Zusammenfassung der Ergebnisse des Umweltberichts zum Flächennutzungsplan

Der Umweltbericht zum Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Meckenbeuren beschreibt und beurteilt für alle im FNP dargestellten umweltrelevanten Vorhaben der Außenentwicklung die zu erwartenden Umweltauswirkungen in Form von Steckbriefen. Zudem werden Empfehlungen für landschaftsplanerische Maßnahmen genannt. Die Ergebnisse der Flächenbewertung wird in einer Alternativenprüfung dargestellt. Die Steckbriefe der einzelnen Entwicklungsflächen dienen als wesentliche umweltrelevante Grundlage für die Behörden und politischen Gremien in ihren Beurteilungen bzw. Entscheidungen im Rahmen der Beteiligung bezüglich der auszuweisenden und in der FNP-Fortschreibung aufzunehmenden Flächen.

In der Fortschreibung des FNP werden insgesamt 19 Entwicklungsflächen mit einem Gesamtumfang von 63,35 ha Fläche ausgewiesen. Den größten Anteil an Erweiterungsflächen nehmen die gewerblichen Bauflächen mit 16,74 ha ein, gefolgt von Sonderbauflächen mit 19,53 ha und Wohnbauflächen mit 15,20 ha. Des Weiteren wird eine Grünfläche für Naherholung / Sportanlagen mit 9,02 ha ausgewiesen. Gemeinbedarfsflächen und gemischte Bauflächen nehmen untergeordnete Flächenanteile (0,57 ha bzw. 2,29 ha) ein. Die geplanten Siedlungserweiterungen sind mit einer geschätzten Neuversiegelung von insgesamt ca. 40 ha verbunden.

Die Steckbriefe der einzelnen Entwicklungsflächen führen die Bedeutung der Flächen, bzw. deren Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme für die einzelnen Schutzgüter auf. Eine Bewertungsmatrix dient der Einstufung der Bedeutung für die jeweiligen Schutzgüter und der Vergleichbarkeit der Flächen untereinander. Die wesentlichen Schutzgegenstände der Schutzgüter werden nachfolgend aufgeführt.

Schutzgut Mensch: Bedeutung als Wohnumfeld und Erholungsraum (Bsp. Wander- und Radwege) unter Berücksichtigung von Vorbelastungen durch Lärm- oder Schadstoffemissionen

Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt: Wertigkeit von Biotopstrukturen, ausgewiesene Schutzgebiete, Flächen des landesweiten Biotopverbunds.

Schutzgut Tiere: Vorhandensein von Habitatstrukturen für Tiere, sofern verfügbar Erkenntnisse aus vorangegangenen faunistischen Untersuchungen.

Schutzgut Fläche: Lage der Entwicklungsfläche im Zusammenhang mit bestehenden Siedlungsflächen, sowie deren Zerschneidungswirkung

Schutzgut Boden: Einstufung der Flächen auf Basis der Funktionserfüllung der Böden für die natürliche Bodenfruchtbarkeit, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe.

Schutzgut Wasser: Bedeutung der Fläche für Grundwasser, Oberflächengewässer (Fließgewässer) sowie als Überschwemmungsraum bei Hochwasserereignissen. Sofern vorhanden fließen auch Erkenntnisse zu Abflussbahnen bei Starkregenereignissen in die Bewertung ein.

Schutzgut Klima und Luft: Lage der Flächen innerhalb von siedlungsklimatisch relevanten Kaltluftströmen, Bedeutung als Kaltluftentstehungsflächen

Schutzgut Landschaft: Einsehbarkeit der Fläche unter Berücksichtigung der Umgebungstopographie, bestehender Eingrünung, sichtverstellender Elemente, sowie Strukturreichtum und Vielfältigkeit der Landschaft in und im Umfeld der Flächen.

Die Beurteilung der geplanten Siedlungserweiterungen stellt heraus, dass die Mehrzahl der insgesamt 19 Flächen mit relativ geringen Problemen umsetzbar ist. Vier Entwicklungsflächen werden als konfliktreich, zwei als sehr konfliktreich eingestuft. Unter Beachtung der tatsächlichen Größe der Fläche nehmen diese problematischen Flächen insgesamt etwa die Hälfte der als Siedlungserweiterung ausgewiesenen Flächengröße ein. Oftmals entstehen die Konflikte jedoch in einem bestimmten Teilbereich der Fläche, wobei andere Teile der Fläche deutlich konfliktärmer sind. Erhebliche Konflikte sind beispielsweise die Inanspruchnahme von Moorböden, Fließgewässer innerhalb der Entwicklungsflächen, geschützte Biotope oder ein sehr geringer Abstand zu Natura2000-Gebieten.

Im Vorfeld der frühzeitigen Beteiligung sowie aufgrund der eingegangenen Anregungen und Stellungnahmen während der frühzeitigen Beteiligung wurden einige der konfliktreichsten Bereiche bereits aus den Entwicklungsflächen herausgenommen.

## 7. Literatur und Datengrundlagen

Forstliche Versuchsanstalt Baden-Württemberg (FVA):

- Waldfunktionenkartierung (Shape-Format)
- Palm, T.; Wirth, K.: Waldfunktionenkartierung in Baden-Württemberg

Gemeinde Meckenbeuren:

- Landschaftsplan (1999)
- Flächennutzungsplan 1999 inkl. Änderungen
- Digitale Orthofotos
- ALK-Daten
- Digitale Topographische Karte

Landesanstalt für Umweltschutz Baden - Württemberg:

- Kartendienst online
- Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2018)

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau:

- Kartenviewer online

Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen:

- „Raum für morgen“ – Eckpunkte für den neuen Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben:

- Regionalplan (1996)
- Satzungsbeschluss der Regionalplan-Fortschreibung (2020)

Umweltministerium Baden-Württemberg:

- Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 23, (2010)

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg:

- Landesentwicklungsplan 2002

Landesarchiv Baden-Württemberg

- LEO BW online (abgerufen September 2022)

## ANHANG I Datengrundlagen Themenkarten

## Themenkarte Mensch:

Layer	Datenherkunft
Ortsnahe Erholungsräume, Wohnumfeld	Eigene Darstellung (Puffer um Wohnbebauung)
Innerörtliche Grünachsen, Parks	Eigene Darstellung
Wanderwege	Eigene Darstellung, Grundlage: Wanderkarte Bodensee-Oberschwaben, 2006
Radwege	Eigene Darstellung, Grundlage: Radwegweisung Gde. Meckenbeuren, Landratsamt Bodenseekreis, 2007
Schutzbedürftige Einrichtungen	Eigene Darstellung, Ortskenntnis, Ergänzungen durch Gemeinde, Anlehnung an FNP
Erholungsinfrastruktur	Eigene Darstellung, Ortskenntnis, Ergänzungen durch Gemeinde, Anlehnung an FNP
Waldfunktionen (Erholungswald, Immissionsschutzwald, Sichtschutzwald)	Datengrundlage: FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022)
Sonstige Waldflächen	ALKIS (Liegenschaftskataster Gemeinde Meckenbeuren) + Waldfunktionenkartierung (FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022))
Lichtemissionen (VIIRS 2021)	Jurij Stare, <a href="http://www.lightpollutionmap.info">www.lightpollutionmap.info</a> (v2.8.18) VIIRS data: NASA's Black Marble nighttime lights product (Download Raster 02/2023)
Bahnstrecken Übergeordnete Straßen	LUBW Daten- und Kartendienst (Biotopverbund Gewässerlandschaft), shp.-Datei (Download 03/2022)
Umgebungslärmkartierung 2017 (Lden)	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 02/2023)
Einflugschneise Flughafen Friedrichshafen: Planungskontur Tag und Nacht	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Stand 07/2021)

## Themenkarte Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt:

Layer	Datenherkunft
FFH-Gebiet	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Naturschutzgebiet (NSG)	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Pläne zur Schutzgebietsverordnung, FNP Meckenbeuren 1999 digital
Geschützte Biotope (Offenlandkartierung)	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
FFH-Mähwiesen	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Geschützte Streuobstbestände (>1.500 m <sup>2</sup> )	Eigene Darstellung, Luftbildanalyse, Abgleich mit Befliegungsdaten der LUBW; Ortskenntnis
Geschützte Waldbiotope	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Naturdenkmal Einzelgebilde Flächenhafte Naturdenkmale	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Fachplan Landesweiter Biotopverbund:	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)

Layer	Datenherkunft
Kernflächen, Kernräume, 500m Suchräume, 1.000m Suchräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte	
Generalwildwegeplan	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Biotopverbund Feldvogelkulisse	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Sonstige Waldflächen	ALKIS (Liegenschaftskataster Gemeinde Meckenbeuren) + Waldfunktionenkartierung (FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022))
Gewässer I.-Ordnung Gewässer II.-Ordnung	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Stehende Gewässer	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Lichtemissionen (VIIRS 2021)	Jurij Stare, <a href="http://www.lightpollutionmap.info">www.lightpollutionmap.info</a> (v2.8.18) VIIRS data: NASA's Black Marble nighttime lights product (Download Raster 02/2023)
Bahnstrecken Übergeordnete Straßen	LUBW Daten- und Kartendienst (Biotopverbund Gewässerlandschaft), shp.-Datei (Download 03/2022)

#### Themenkarte Boden:

Layer	Datenherkunft
Geotope	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Bedeutung für die Landwirtschaft: Flurbilanz 2022	LEL - Grundlage: ALK, LGL ( <a href="http://www.lgl-bw.de">www.lgl-bw.de</a> ), Az.: 2851.9-1/19; shp.-Datei (Download 09/2023)
Bodenschutzwald	Datengrundlage: FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022)
Sonstige Waldflächen	ALKIS (Liegenschaftskataster Gemeinde Meckenbeuren) + Waldfunktionenkartierung (FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022))
Grundwasserbeeinflusste Böden Zeitweise Grundwasserbeeinflusste Böden	LUBW Daten- und Kartendienst (Biotopverbund Gewässerlandschaft), shp.-Datei (Download 03/2022)
Moore (Moorkarte BW)	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Altlasten	Gemeinde Meckenbeuren, August 2022
Siedlungsflächen	Darstellung TK25, Geobasisdaten des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), Oktober 2022
Schwerpunkt Ackerbauliche Nutzung	Eigene Darstellung, Luftbildanalyse, Ortskenntnis

#### Themenkarte Wasser:

Layer	Datenherkunft
Gewässer I.-Ordnung Gewässer II.-Ordnung	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Überschwemmungsgebiete (bis HQ100)	LUBW Daten- und Kartendienst (Hochwassergefahrenkarte), shp.-Datei (Download 03/2022)
Stehende Gewässer	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)

Layer	Datenherkunft
Gewässerstrukturkartierung (Schussen, Schwarzach, Meckenbeurer Bach)	LUBW Daten- und Kartendienst online (Abgerufen 02/2023); eigene Darstellung
Grenze Wasserschutzgebiet	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Wasserschutzgebiet Zone I	LUBW Daten- und Kartendienst (Abgerufen 01/2023), eigene Darstellung nach Flurstücksnummern der Rechtsverordnung
Wasserschutzgebiet Zone II, bzw. IIA Wasserschutzgebiet Zone III und IIIA Wasserschutzgebiet Zone IIIB	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Wasserschutzwald	Datengrundlage: FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022)
Sonstige Waldflächen	ALKIS (Liegenschaftskataster Gemeinde Meckenbeuren) + Waldfunktionenkartierung (FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download Oktober 2022))
Grundwasserbeeinflusste Böden Zeitweise Grundwasserbeeinflusste Böden	LUBW Daten- und Kartendienst (Biotopverbund Gewässerlandschaft), shp.-Datei (Download 03/2022)
Schwerpunkt Ackerbauliche Nutzung	Eigene Darstellung, Luftbildanalyse, Ortskenntnis
Gewässerbarrieren (Regelungsbauwerk, Sohlenbauwerk, Stauanlage)	LUBW Daten- und Kartendienst (Biotopverbund Gewässerlandschaft), shp.-Datei (Download 03/2022)
Veränderung der Gewässerläufe	Aus Gewässerstrukturkartierung, s.o.

#### Themenkarte Klima / Luft:

Layer	Datenherkunft
Immissionsschutzwald	Datengrundlage: FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022)
Sonstige Waldflächen	ALKIS (Liegenschaftskataster Gemeinde Meckenbeuren) + Waldfunktionenkartierung (FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022))
Feldhecken, Feldgehölze; Bruch-, Sumpf-, Auwälder (geschützte Biotope)	LUBW Daten- und Kartendienst (geschützte Biotope), shp.-Datei (Download 03/2022)
Streuobstbestände (>1.500 m <sup>2</sup> )	Eigene Darstellung, Luftbildanalyse, Abgleich mit Befliegungsdaten der LUBW; Ortskenntnis
Siedlungsrelevante Kalt- und Frischluftbahnen	Eigene Darstellung in Anlehnung an Klimafibel des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben
Moore (Moorkarte BW)	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Siedlungsflächen	Darstellung TK25, Geobasisdaten des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), Oktober 2022
Übergeordnete Straßen	LUBW Daten- und Kartendienst (Biotopverbund Gewässerlandschaft), shp.-Datei (Download 03/2022)
Schussenbecken, Tallage	Eigene Darstellung, Geländetopographie

**Themenkarte Landschaft:**

Layer	Datenherkunft
Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Pläne zur Schutzgebietsverordnung, FNP Meckenbeuren 1999 digital
Geschützte Streuobstbestände (>1.500 m <sup>2</sup> )	Eigene Darstellung, Luftbildanalyse, Abgleich mit Befliegungsdaten der LUBW; Ortskenntnis
Sichtschutzwald	Datengrundlage: FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022)
Strukturreicher Landschaftsraum Durchschnittlich strukturierter Landschaftsraum Strukturarmer Landschaftsraum	Eigene Darstellung, Luftbildanalyse; Ortskenntnis
Schussenaue	LUBW Daten- und Kartendienst (Biotopverbund Gewässerlandschaft), shp.-Datei (Download 03/2022)
Siedlungsflächen	Darstellung TK25, Geobasisdaten des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), Oktober 2022
Sonstige Waldflächen	ALKIS (Liegenschaftskataster Gemeinde Meckenbeuren) + Waldfunktionenkartierung (FVA, <a href="http://www.fva-bw.de">www.fva-bw.de</a> (Download 10/2022))
Feldhecken und -gehölze; Bruch-, Sumpf- und Auwälder	LUBW Daten- und Kartendienst (geschützte Biotope), shp.-Datei (Download 03/2022)
Baumreihen, Einzelbäume	Eigene Darstellung, Luftbildanalyse, Ortskenntnis
Ortsrandeingrünung	Eigene Darstellung, Ortskenntnis, Luftbildanalyse
Gewässer I.-Ordnung Gewässer II.-Ordnung	LUBW Daten- und Kartendienst, shp.-Datei (Download 03/2022)
Kulturdenkmale	Gemeinde Meckenbeuren
Lichtemissionen (VIIRS 2021)	Jurij Stare, <a href="http://www.lightpollutionmap.info">www.lightpollutionmap.info</a> (v2.8.18) VIIRS data: NASA's Black Marble nighttime lights product (Download Raster 02/2023)
Hochspannungsleitungen	Eigene Darstellung, Anlehnung an FNP, Luftbildabgleich
Bahnstrecken Übergeordnete Straßen	LUBW Daten- und Kartendienst (Biotopverbund Gewässerlandschaft), shp.-Datei (Download 03/2022)