



Gemeindeverwaltungsverband Markdorf
Bermatingen – Deggenhausertal – Markdorf – Oberteuringen

Landschaftsplan 2025

24. Oktober 2013



365° freiraum + umwelt

Kübler · Seng · Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure
Klosterstraße 1 D-88662 Überlingen Tel 07551 / 9495580 e-mail info@365grad.com



Landschaftsplan 2025

Gemeindeverwaltungsverband Markdorf

24. Oktober 2013

Auftraggeber: **Gemeindeverwaltungsverband Markdorf**
Rathausplatz 1
88677 Markdorf
Tel. 07544 / 500 0
Fax 07544 / 500 200

Auftragnehmer **365° freiraum + umwelt**
Klosterstraße 1
88662 Überlingen
Tel. 07551 / 949558 0
Fax 07551 / 949558 9
www.365grad.com

Projektleitung: **Bernadette Siemensmeyer, Dipl.-Ing. (FH)**
Tel. 07551 / 949558 4
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung: **Sindy Irmischer, Dipl.-Ing. (FH)**
Gabriel Rösch, Dipl.-Agr. Biologe
Daniel Sauter, Dipl.-Ing. (FH)
Tel. 07551 / 949558 7
d.sauter@365grad.com

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | EINLEITUNG..... | 8 |
| 1.1 | Veranlassung und Zielsetzung..... | 8 |
| 1.2 | Aufgabe des Landschaftsplans..... | 8 |
| 1.3 | Kurzcharakterisierung des Plangebiets..... | 9 |
| 1.4 | Flächennutzung und Siedlungsentwicklung..... | 10 |
| 1.5 | Naturräumliche Gliederung..... | 12 |
| 2. | UMWELTSCHUTZZIELE AUS FACHGESETZEN UND ÜBERGEORDNETEN PLANUNGEN..... | 14 |
| 2.1 | Überblick über die Rahmenbedingungen..... | 14 |
| 2.2 | Fachplanungen | 15 |
| 2.2.1 | Umweltplan Baden-Württemberg | 15 |
| 2.2.2 | Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg..... | 17 |
| 2.2.3 | Regionalplan Bodensee-Oberschwaben | 17 |
| 2.2.4 | Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien | 21 |
| 3. | ANALYSE DER AKTUELLEN SITUATION VON NATUR UND UMWELT | 25 |
| 3.1 | Schutzgebiete..... | 25 |
| 3.1.1 | Naturschutzgebiete (NSG)..... | 25 |
| 3.1.2 | Landschaftsschutzgebiete (LSG) | 26 |
| 3.1.3 | Natura 2000..... | 28 |
| 3.1.4 | Flächenhafte Naturdenkmale..... | 29 |
| 3.1.5 | Besonders Geschützte Biotope..... | 29 |
| 3.1.6 | Biotopschutzwald..... | 29 |
| 3.1.7 | Bann- und Schonwald..... | 29 |
| 3.1.8 | Gesetzlicher Bodenschutzwald..... | 30 |
| 3.1.9 | Wald mit besonderen Schutzfunktionen | 30 |
| 3.1.10 | Wasserschutzgebiete..... | 32 |
| 3.1.11 | Schutzwürdige Geotope | 33 |
| 3.2 | Mensch & Erholung..... | 35 |
| 3.2.1 | Freiraumaspekte | 35 |
| 3.2.2 | Naherholung & Fremdenverkehr | 36 |
| 3.2.3 | Wohnumfeld..... | 39 |
| 3.2.4 | Vorbelastung / Defizite..... | 40 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3 Landschaftsbild, Freiraumstruktur, Kulturgüter & kulturell bedeutsame Landschaftsstrukturen | 42 |
| 3.3.1 Landschaftsbildeinheiten..... | 42 |
| 3.3.2 Freiraumstrukturen..... | 43 |
| 3.3.3 Landschaftsprägende Elemente | 44 |
| 3.3.4 Vorbelastung / Defizite..... | 45 |
| 3.4 Pflanzen, Tiere & Biologische Vielfalt | 46 |
| 3.4.1 Potentielle natürliche Vegetation..... | 46 |
| 3.4.2 Zielartenkonzept | 46 |
| 3.4.3 Streuobstwiesen | 47 |
| 3.4.4 Biotop- und Artenvielfalt..... | 49 |
| 3.4.5 Artenvorkommen | 50 |
| 3.4.6 Biotopverbund | 54 |
| 3.5 Boden | 55 |
| 3.5.1 Geologie, Relief und Rohstoffnutzung | 55 |
| 3.5.2 Bodennutzung..... | 56 |
| 3.5.3 Bodengesellschaften | 59 |
| 3.5.4 Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen..... | 61 |
| 3.5.5 Vorbelastung | 65 |
| 3.6 Wasser..... | 68 |
| 3.6.1 Oberflächenwasser..... | 68 |
| 3.6.2 Retentions- und Überschwemmungsgebiete..... | 69 |
| 3.6.3 Biologische Gewässergüte und Gewässerstrukturgüte | 70 |
| 3.6.4 Durchgängigkeit von Fließgewässern | 71 |
| 3.6.5 Grundwasser | 73 |
| 3.7 Klima & Luft..... | 75 |
| 4. ZIELKONZEPT | 77 |
| 4.1 Zielkonzept Landschaft: Freiraumstruktur und Erholungsvorsorge..... | 78 |
| 4.2 Zielkonzept Naturhaushalt: Schutz, Pflege und Entwicklung zur nachhaltigen Leistungsfähigkeit | 84 |
| 4.3 Übergeordnetes landschaftspflegerisches Leitbild..... | 89 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 4.4 | Erhaltungs- und Entwicklungsziele | 94 |
| 4.4.1 | Landschaft: Freiraumstruktur und Erholungsvorsorge..... | 94 |
| 4.4.2 | Naturhaushalt: Schutz, Pflege und Entwicklung zur nachhaltigen Leistungsfähigkeit..... | 96 |
| 4.4.3 | Wechselwirkungen / Synergien zwischen den Entwicklungszielen..... | 99 |
| 4.5 | Landschaftsräumliche Entwicklungsziele..... | 101 |
| 4.6 | Kompensationspoolflächen | 108 |
| 5. | MABNAHMENKONZEPT | 122 |
| 5.1 | Gemeinde Bermatingen..... | 122 |
| 5.2 | Gemeinde Deggenhausertal | 130 |
| 5.3 | Stadt Markdorf | 137 |
| 5.4 | Gemeinde Oberteuringen..... | 147 |
| 6. | ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UMWELTBERICHTS ZUM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN..... | 153 |
| 7. | LITERATUR UND GRUNDLAGEN | 156 |

ABBILDUNGEN

| | | |
|----------|--|-----|
| Abb. 1: | Lage des GVV Markdorf..... | 9 |
| Abb. 2: | Flächennutzung der Gemeinden 2012 | 10 |
| Abb. 3: | Entwicklung des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsfläche der Gemeinden an der Gesamtbodenfläche zwischen 1988 und 2012 | 11 |
| Abb. 4: | Entwicklung der Landnutzung basierend auf Satellitenbilddauswertungen seit 1975... .. | 11 |
| Abb. 5: | Naturräumliche Einheiten im Plangebiet..... | 12 |
| Abb. 6: | Lärmkartierung BW, Blatt 8222-SW Markdorf) | 40 |
| Abb. 7: | Lärmkartierung des Straßenverkehrs (Lden), Gemeinde Oberteuringen..... | 41 |
| Abb. 8: | Landschaftsbildeinheiten im GVV Markdorf..... | 42 |
| Abb. 9: | Verteilung der Streuobstbestände im GVV Markdorf | 48 |
| Abb. 10: | Anteil der Hauptnutzungsarten an der landwirtschaftlich genutzten Fläche | 56 |
| Abb. 11: | Waldflächen im GVV Markdorf..... | 58 |
| Abb. 12: | Boden als naturgeschichtliche Urkunde | 65 |
| Abb. 13: | Naturräumliche Lage des GVV Markdorf | 109 |

TABELLEN

| | |
|--|-----|
| Tab. 1: Vergleichswerte Flächennutzung Bodenseekreis und Baden-Württemberg 2009..... | 10 |
| Tab. 2: Rahmenbedingungen für die Landschaftsplanung..... | 14 |
| Tab. 3: Vorrangbereiche für Naturschutz und Landschaftspflege..... | 19 |
| Tab. 4: Naturschutzgebiete..... | 25 |
| Tab. 5: Landschaftsschutzgebiete..... | 27 |
| Tab. 6: FFH-Gebiete..... | 28 |
| Tab. 7: Flächenhafte Naturdenkmale..... | 29 |
| Tab. 8: Bann- und Schonwälder..... | 30 |
| Tab. 9: Wasserschutzgebiete..... | 32 |
| Tab. 10: Geplante Wasserschutzgebiete..... | 33 |
| Tab. 11: Schutzwürdige Geotope..... | 33 |
| Tab. 12: Lehrpfade und Rundwanderwege..... | 37 |
| Tab. 13: Besondere Schutzverantwortung der Gemeinden für Zielartenkollektive..... | 46 |
| Tab. 14: Landbauliche Eignung der Böden im GW..... | 57 |
| Tab. 15: Bodengesellschaften, Bodenarten und -typen..... | 60 |
| Tab. 16: Altlasten i.S. des BodSchG..... | 66 |
| Tab. 17: Vorhandene Weiher im GW..... | 69 |
| Tab. 18: Überschwemmungsgebiete im GW..... | 70 |
| Tab. 19: Existierende Gewässerentwicklungspläne..... | 71 |
| Tab. 20: Erreichbarkeit der Seeforellengewässer im GW Markdorf vom Bodensee aus..... | 72 |
| Tab. 21: Maßnahmenkatalog des „Grundlagenberichts Seeforelle“..... | 72 |
| Tab. 22: Geeignete Kompensationspoolflächen im GW..... | 110 |

ANHANG

- I Liste der geschützten Offenlandbiotop (§ 32 NatSchG)
- II Liste der geschützten Waldbiotop (§ 30 LWaldG)
- III Listen der Kulturdenkmale:
 - Bau-, Kunst und Kulturdenkmale (inkl. archäologischer Denkmale des Mittelalters)
 - Archäologische Kulturdenkmale und Fundstellen (Vor- und Frühgeschichte)

PLÄNELandschaftsplan (M 1 : 10.000)

- 0 Bestand und Nutzung (Nord- und Südteil)
- 9 Maßnahmenkonzept (Nord- und Südteil)

Themenkarten (M 1 : 25.000)

- 1 Schutzgebiete
- 2 Mensch/Erholung
- 3 Landschaftsbild
- 4 Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt
- 5a Bodengesellschaften
- 5b Boden als Standort für natürliche Vegetation
- 5c Boden als Standort für Kulturpflanzen
- 5d Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- 5e Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe
- 6a Grundwasser
- 6b Oberflächenwasser
- 7 Klima/Luft
- 8a Zielkonzeption: Freiraumstruktur und Erholung
- 8b Zielkonzeption: Naturhaushalt, Lebensraumfunktionen und Landschaft

1. EINLEITUNG

1.1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Die Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP) des Gemeindeverwaltungsverbandes Markdorf (im Folgenden als GW abgekürzt) macht auch die grundlegende Überarbeitung des Landschaftsplanes aus dem Jahre 1994 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.

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. Hierbei wird auf die Aussagen des Landschaftsplans zurückgegriffen.

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 die aktuelle Leistungsfähigkeit ermittelt, bewertet und dargestellt. Aus Leitbild- und Entwicklungskonzeptionen werden Erfordernisse und Maßnahmen abgeleitet.

Landschaftspläne dienen der räumlichen und inhaltlichen Konkretisierung der Freiraumkonzeption des Regionalplans sowie zur fachlichen Begleitung der kommunalen Bauleitplanung. In der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung) der Städte und Gemeinden stellen Landschaftspläne die Zielsetzungen zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Gebiet einer Gemeinde bzw. eines Gemeindeverwaltungsverbandes 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 Ziel, 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

Der GW Markdorf liegt in Baden-Württemberg im Bodenseekreis rund 4 km nördlich des Bodensees. Er setzt sich aus den Gemeinden Bermatingen, Deggenhausertal, Markdorf und Oberteuringen zusammen und umfasst rd. 13.861 ha.

Die Bodenflächen der einzelnen Gemeinden betragen:

| | |
|-----------------|----------|
| Bermatingen | 1.545 ha |
| Deggenhausertal | 6.218 ha |
| Markdorf | 4.091 ha |
| Oberteuringen | 2.007 ha |



Abb. 1: Lage des GW Markdorf, ohne Maßstab (linke Karte: TOP25 Viewer Bundesrepublik 1:1 Mio., rechte Karte: TK 50.000 LUBW Daten- und Kartendienst)

1.4 FLÄCHENNUTZUNG UND SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Die vier Gemeinden besitzen einen hohen Anteil an landwirtschaftlicher Fläche, der sowohl über dem Landesdurchschnitt (46 %) als auch leicht über dem Kreisdurchschnitt (56 %) liegt. Dabei weist die Gemeinde Oberteuringen den höchsten Anteil an landwirtschaftlicher Fläche auf. Das stark reliefierte Deggenhausertal ist durch einen vergleichsweise hohen Waldanteil gekennzeichnet, welcher jedoch noch unter dem Landesdurchschnitt (38 %) liegt. Die Siedlungsflächen differieren ebenfalls stark. Bermatingen und Markdorf sind die Gemeinden mit dem größten Siedlungsanteil, das Deggenhausertal ist dagegen vergleichsweise dünn besiedelt.

Tab. 1: Vergleichswerte Flächennutzung Bodenseekreis und Baden-Württemberg 2009

| Flächenerhebung 2012 | Bodenseekreis | Baden-Württemberg |
|-----------------------------|---------------|-------------------|
| Siedlungsfläche | 14,7 % | 14,3 % |
| Landwirtschaftsfläche | 55,6 % | 45,6 % |
| Waldfläche | 28,0 % | 38,3 % |
| Wasserflächen und Sonstiges | 1,7 % | 1,8 % |

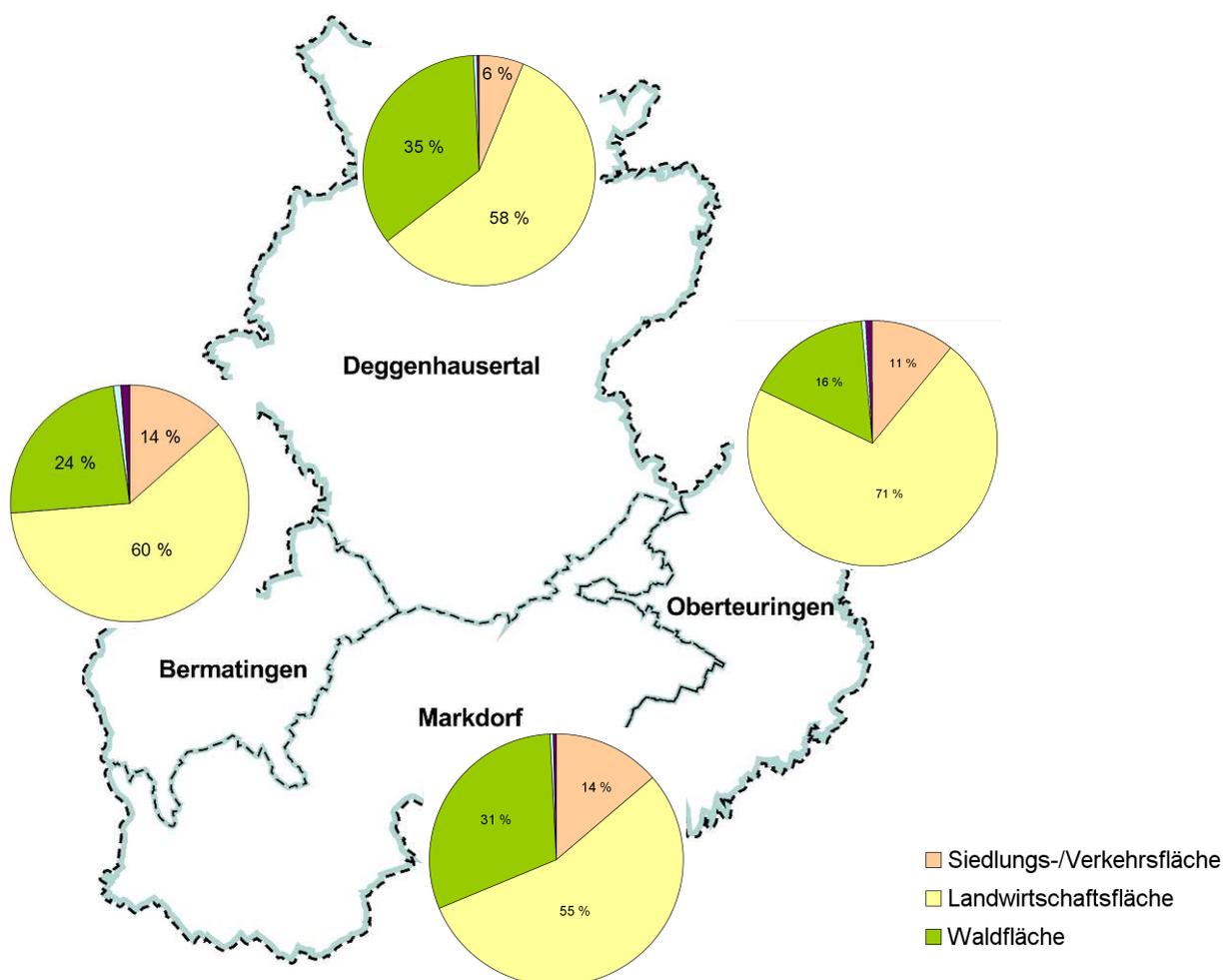


Abb. 2: Flächennutzung der Gemeinden 2012 (Statistisches Landesamt BW 2013)

Der gesamte Bodenseeraum unterliegt seit Jahren einem anhaltenden Siedlungsdruck durch hohe Wanderungsgewinne, wobei die Gemeinden „in der ersten Seereihe“ besonders betroffen sind. Doch auch im GVW Markdorf ist dieser Trend zu verzeichnen. Wie in Abb. 3 ersichtlich, stieg in den letzten 24 Jahren in allen vier Gemeinden der Anteil der Siedlungsfläche auf Kosten der landwirtschaftlichen Flächen kontinuierlich an.

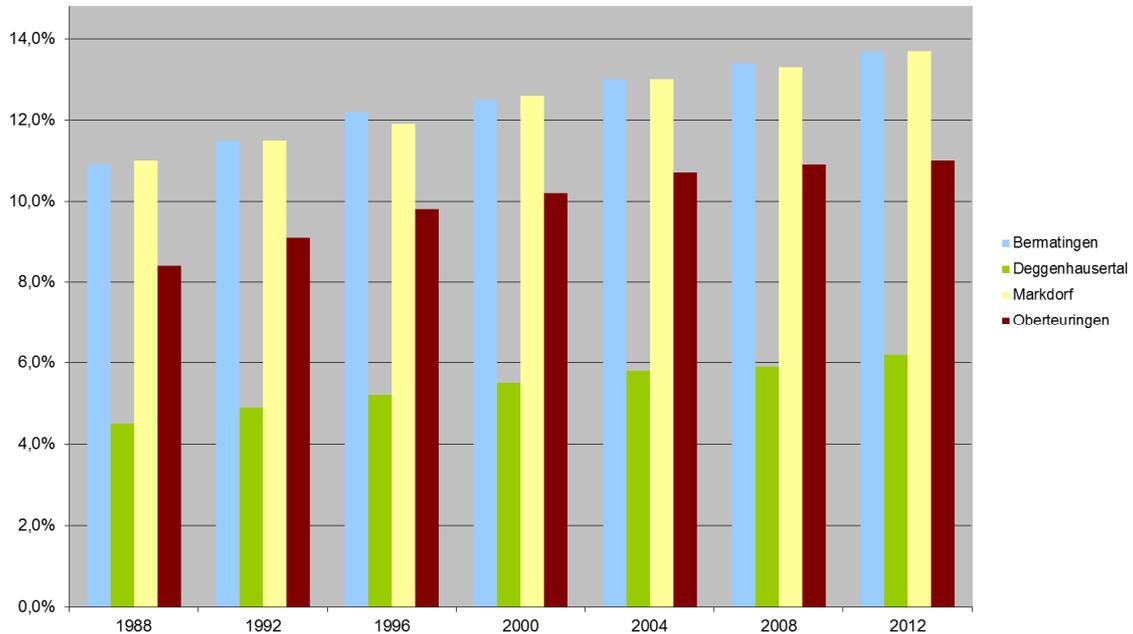


Abb. 3: Entwicklung des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsfläche der Gemeinden an der Gesamtbodenfläche zwischen 1988 und 2012 (Statistisches Landesamt BW 2013)

Diesen Trend verdeutlicht auch die Auswertung von Satellitenbildern (LANDSAT) der Jahre 1975, 1993 und 2000 (Quelle: Daten- und Kartendienst LUBW 2009¹). Zu erkennen ist die Zunahme der Siedlungsflächen (rot) in der dem Gehrenberg vorgelagerten Talebene.

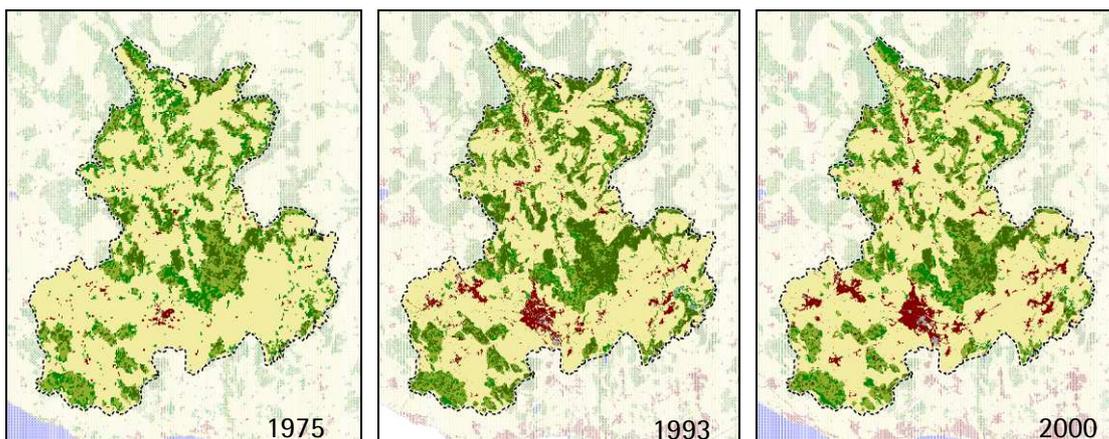


Abb. 4: Entwicklung der Landnutzung basierend auf Satellitenbilddaten seit 1975²

¹ Die Landnutzungsdaten liegen mit einer Auflösung 50m x 50m (1975) bzw. 30m x 30m (1993 und 2000) vor.

² Nutzungsklassen: Siedlung - rot, Gewerbe - grau, Landwirtschaft - gelb, Wald - Grüntöne

Aus der Prognose zum Bevölkerungswachstum des Statistischen Landesamtes (2005–2025) geht hervor, dass im Bodenseekreis zumindest bis zum Jahr 2018 ein weiterer Bevölkerungsanstieg und somit ein fortdauernder Siedlungsdruck zu verzeichnen sein wird (näheres siehe FNP). Die Erweiterung der Siedlungs-, Verkehrs- und Gewerbeflächen bedingt im intensiv genutzten Bodenseeraum Konflikte mit anderen Nutzungen (nähere Ausführungen siehe Umweltbericht zum FNP).

1.5 NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG

Das Plangebiet liegt innerhalb des „Voralpinen Hügel- und Moorlandes“, das seine Entstehung dem Wirken der eiszeitlichen Gletscher und Schmelzwässer verdankt. Diese Landschaft ist auch unter der Bezeichnung „Linzgau“ bekannt.



Abb. 5: Naturräumliche Einheiten im Plangebiet (Quelle: LUBW RIPS 2008)

Der nördliche Teil des Gebietes, d.h. die Gemeinde Deggenhausertal und die Hangbereiche des Gehrenbergs werden dabei dem „Oberschwäbischen Hügelland“ zugeordnet. Das oberschwäbische Hügelland umrahmt das Bodenseebecken im Norden und überragt es deutlich. Das Landschaftsbild ist bestimmt durch Wälder, Wiesen und Äcker. Waldreiche, tief eingeschnittene Tobel zerschneiden die Hochflächen. Hier befinden sich die höchsten Erhebungen des Gemeindeverwaltungsverbands: die Spitze des Gehrenbergs mit 754 m ü. NN, die Lellwanger Hochebene am sog. Fürstenplatz im äußersten Nordwesten mit rd. 770 m ü. NN sowie der Höchsten mit 810 m ü. NN. Der Gipfel des Höchsten (837 m ü. NN), die höchste Erhebung des Linzgau, liegt auf Gemarkung der Gemeinde Illmensee.

Den Gehrenberg umrahmen die tief eingeschnittenen Täler der Deggenhauser Aach und der Rotach, die in erdgeschichtlicher Zeit über die Urnauer Rinne miteinander verbunden waren.

Der südliche Teil des Plangebietes zählt zum **Bodenseebecken**, dessen weite Talebenen durch eingestreute, bewaldete Drumlins und ausgedehnte Feuchtgebiete gegliedert sind. Charakteristisch für dieses Gebiet sind - begünstigt durch das milde Klima - die zahlreichen Intensivobstkulturen. Bermatingen, Markdorf und Oberteuringen liegen inmitten dieses breiten Talzugs am Fuße des Gehrenbergs, der aus einem ausgedehnten Eisstausee während der letzten Eiszeiten entstanden ist (Markdorfer Rinne). Die Fließgewässer Brunnisach, Lipbach und Seefelder Aach durchziehen diese Niederung und entwässern in den Bodensee.

2. UMWELTSCHUTZZIELE AUS FACHGESETZEN UND ÜBERGEORDNETEN PLANUNGEN

2.1 ÜBERBLICK ÜBER DIE RAHMENBEDINGUNGEN

Folgende Vorgaben, Gesetze und Verordnungen wurden bei der Erarbeitung des Landschaftsplanes berücksichtigt. Es wird darauf hingewiesen, dass das neue BNatSchG das Landesrecht (NatSchG BW) weitgehend verdrängt hat.

Tab. 2: Rahmenbedingungen für die Landschaftsplanung

| Gesetzliche Rahmenbedingungen | Relevante Inhalte |
|--|---|
| § 8, 9 und 11 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 2012 | Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung, Erstellung von Landschaftsplänen |
| § 1 und 2 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW) 2008 | Ziele und Grundsätze des Naturschutz, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge |
| § 16 und 18 NatSchG BW 2008 | konkretisierte Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung, Darstellung der örtlichen Erfordernisse von Naturschutz, Landschaftspflege und Erholungsvorsorge in Landschaftsplänen |
| § 37 und 38 NatSchG BW 2008 | Europäisches ökologisches Netz Natura 2000: allgemeine Schutzvorschriften, Verschlechterungsverbot, Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten und Plänen |
| § 1 Abs. 5 und 6 Baugesetzbuch (BauGB) | Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Bauleitplanung |
| § 1a BauGB | Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich von erheblichen Umweltbeeinträchtigungen |
| § 2 Abs. 4 BauGB | Umweltprüfung für Bauleitpläne |
| Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg (LBodSchAG) 2009 | sparsamer und schonender Umgang mit der Ressource Boden |
| Wassergesetz Baden-Württemberg (WG) 2012 | Naturnahe Entwicklung von oberirdischen Gewässern, Ausweisung von Baugebieten in Überschwemmungsgebieten |
| Landesplanung | Relevante Inhalte |
| Umweltplan Baden-Württemberg 2007 | insbesondere Bodenschutz und Flächeninanspruchnahme |
| Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 | Landesentwicklungsachse, Mittelbereich Friedrichshafen, flächensparende Siedlungsentwicklung |
| Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg 1984 | u.a. landesweite Angaben zu Schutzgütern, Landnutzung, Raumgliederung etc. |
| Zielartenkonzept des Landes BW | besondere Schutzverantwortung/ Entwicklungspotentiale der einzelnen Gemeinden für bestimmte landesweit bedeutende Arten |
| Regionalplanung | Relevante Inhalte |
| Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 1996 | Vorgaben zu regionaler Freiraumstruktur: u.a. regionale Grünzüge, Grünzäsuren, Vorrangbereiche für Naturschutz, Forst, Wasser etc. |
| Teilregionalplan Windenergie 2013 | Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen |
| Landschaftsrahmenplan Bodensee-Oberschwaben | in Bearbeitung |

2.2 FACHPLANUNGEN

2.2.1 UMWELTPLAN BADEN-WÜRTTEMBERG

Schonung natürlicher Ressourcen und Bodenschutz

Im Umweltplan des Landes Baden-Württemberg (UMWELTMINISTERIUM 2007) wird als Ziel formuliert, die Inanspruchnahme unbebauter Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2012 deutlich zurückzunehmen.

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche im Land ist bis 2009 auf 14,3 % der Landesfläche angewachsen (STATISTISCHES LANDESAMT BW 2013) und lag somit über dem Bundesdurchschnitt von 13,5 %³. Im Jahr 2011 lag die tägliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche bei 6,3 ha in Baden-Württemberg, im Jahr 2012 bei 6,7 ha/Tag. Damit sind die täglichen Zuwachsraten der Siedlungs- und Verkehrsfläche entgegen dem bisherigen Trend der letzten Jahre (seit Ende der 90er-Jahre) wieder leicht gestiegen. Das Statistische Landesamt geht davon aus, dass sich dennoch langfristig ein Trend zu geringeren Zuwachsraten der Siedlungs- und Verkehrsfläche abzeichnet.⁴

Ziel ist es, die Inanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen bis 2020 auf maximal 30 ha/Tag bundesweit bzw. 3 ha/Tag in Baden-Württemberg zu senken, um die weitere Zersiedlung der Landschaft zu begrenzen. Durch Innenentwicklung, wie z.B. dem Schließen einzelner Baulücken und der Revitalisierung von Gewerbebrachen kann dem steigenden Flächenverbrauch entgegengewirkt werden.

Lärmschutz

In Baden-Württemberg fühlen sich nach Umfragen rund 3 Millionen Menschen durch Lärm nicht nur geringfügig belästigt. Folgende Ziele hinsichtlich des Lärmschutzes werden daher künftig verfolgt:

- Die Lärmbelastung in der Fläche darf (ebenso wie die Luftbelastung) trotz steigender Verkehrsleistung nicht weiter zunehmen.
- Mindestziel der Lärminderung ist, die Lärmsanierungswerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in Wohngebieten, an Schulen, Krankenhäusern, Kur- und Altenheimen entlang von Verkehrswegen einzuhalten.
- Ruhige Gebiete und Ruhezoneen sollen erhalten werden.

³ Pressemitteilung Nr. 338 vom 10.10.2013 des Statistischen Bundesamtes (Stichtag 31.12.2012).

⁴ Flächenverbrauch 2008, Presseheft, Statistisches Landesamt BW Juli 2009.

Gewässerschutz

Die Zielformulierung zum Gewässerschutz in Baden-Württemberg verweist auf die konsequente Umsetzung der Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie möglichst bis zum Jahr 2015. Gefordert werden u.a. die Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit in den Flusseinzugsgebieten sowie die Reduzierung der diffusen und punktuellen Schadstoffeinträge in das Grundwasser und die Oberflächengewässer.

Schutz der biologischen Vielfalt

Die Naturschutzpolitik des Landes orientiert sich u.a. an folgenden Zielen:

- Besonders wertvolle und schutzbedürftige Flächen sind als Naturschutzgebiete und Naturdenkmale auszuweisen und die Erhaltung der besonders geschützten Biotope und des Biotopschutzwaldes sicherzustellen. Räumliche und funktionale ökologische Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Flächen müssen dabei gewährleistet sein (Biotopverbund). Einen Schwerpunkt bilden Erhaltungsmaßnahmen in den FFH- und Vogelschutzgebieten.
- Auf allen land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen und in allen Fließgewässern des Landes soll ein Mindestmaß an Biodiversität nicht unterschritten werden. Besonders geschützte Arten sollen durch gezielte Schutzmaßnahmen erhalten oder gefördert werden.
- Natur und Landschaft sollen auch außerhalb von Schutzgebieten möglichst umweltverträglich genutzt sowie die historisch gewachsene Kulturlandschaft langfristig gesichert und entwickelt werden.

Hochwasserschutz

Ziel der Flächenvorsorge ist es, neue Bebauungen und sensible Nutzungen in hochwassergefährdeten Gebieten künftig nicht mehr zu genehmigen. Im natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche, insbesondere durch den - auch raumordnerisch relevanten - vorbeugenden Hochwasserschutz, sieht die Landesregierung ein zentrales Instrument, um die Abflussmenge und -geschwindigkeit aufkommenden Hochwassers zu verringern. Weiterhin sollen frühere Überschwemmungsgebiete (Rückhalteflächen) zurückgewonnen werden. Auch die Entwicklung naturnaher Fließgewässer und die Wiederherstellung der Auendynamik tragen zum Hochwasserschutz bei.

2.2.2 LANDESENTWICKLUNGSPLAN BADEN-WÜRTTEMBERG

Die Stadt Markdorf und die Gemeinde Oberteuringen gehören zur Randzone um den Verdichtungsraum Bodensee, Bermatingen und Deggenhaustal zählen zum ländlichen Raum im engeren Sinne. Die Gemeinden in den Randzonen sind so zu entwickeln, dass eine Zersiedlung der Landschaft und eine Beeinträchtigung der Wohn- und Umweltqualität vermieden, sowie Freiräume gesichert werden. In den Gemeinden im ländlichen Raum i.e.S. wird hingegen der langfristige Erhalt des Wohn- und Freizeitwerts, Erhalt des hohen Freiraumanteils und der Umweltqualität als Voraussetzung einer touristischen Entwicklung sowie die landschaftsgerechte Nutzung seiner Baulandpotenziale hervorgehoben.

Die Stadt Markdorf liegt an der Landesentwicklungsachse Friedrichshafen-Überlingen-Stockach. Die Siedlungsentwicklung soll sich vorrangig an Entwicklungsachsen orientieren und sich auf zentrale Orte, Siedlungsbereiche und Siedlungsschwerpunkte konzentrieren.

Als Bestandteile zur Entwicklung eines ökologisch wirksamen großräumigen Freiraumverbunds werden im GW Markdorf die Natura 2000-Gebiete als überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume festgelegt. In diesen Landschaftsräumen ist die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und zu verbessern. Erhebliche Beeinträchtigungen und Trennwirkungen sind zu vermeiden.

Der Anbau nachwachsender Rohstoffe ist aus Gründen der Ressourcenschonung und des Umweltschutzes sowie als Einstieg in die Kreislaufwirtschaft unter Berücksichtigung landschaftsplanerischer Ziele zu fördern.

2.2.3 REGIONALPLAN BODENSEE-OBERSCHWABEN

Innerhalb des GW Markdorf sind laut Regionalplan (REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN 1996) Markdorf sowie Oberteuringen als Siedlungsschwerpunkte ausgewiesen. Die Stadt Markdorf erfüllt die Funktion als Unterzentrum im Sinne der räumlichen Planung und dient als Schwerpunkt für Dienstleistung und Industrie. Markdorf liegt direkt an der Entwicklungsachse Ravensburg-Friedrichshafen-Überlingen und innerhalb des Verdichtungsraums Ravensburg/Weingarten/ Friedrichshafen. Die Siedlungsentwicklung im Bodenseeraum soll auf seeabgewandten Standorten, vorrangig auf die zentralen Orte im angrenzenden Hinterland, gelenkt werden.

Der Regionalplan befindet sich derzeit in der Fortschreibung, deshalb werden die Angaben aus dem aktuell rechtskräftigen Regionalplan wiedergegeben.

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:

Gewässer- und Hochwasserschutz

Neben dem Schutz der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers vor dem Eintrag von Nähr- und Schadstoffen werden im Regionalplan auch Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung, zur Verringerung der Flächenversiegelung und zur Erhöhung der Wasserrückhaltefähigkeit des Bodens benannt.

Als **schutzbedürftige Bereiche für die Wasserwirtschaft** sind die unter Kap. 3.1 aufgelisteten, z.T. noch in Planung befindlichen regional bedeutsamen Wasserschutzgebiete genannt. Spezielle Grundwasserschutzbereiche sind innerhalb des GVV Markdorf nicht ausgewiesen. Die Speicherkapazität natürlicher Rückhaltegebiete, wie z.B. natürliche Wasserläufe, Überschwemmungsgebiete, Feuchtgebiete und Wälder ist zu erhalten.

Bodenschutz

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen oder sonstigen Veränderungen der Erdoberfläche ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit der Ressource Boden zu achten. Die Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Versiegelung und Abbau ist auf das unvermeidbare Mindestmaß zu beschränken. Böden, welche das Potential zur Ausbildung seltener Biototypen besitzen, sollen nicht verändert werden. Bodenverlusten durch Erosion und Mineralisation ist durch standortangepasste Bewirtschaftungsformen sowie erosionsmindernde Maßnahmen entgegenzuwirken. In Moorgebieten ist dem durch Entwässerung hervorgerufenen Bodenschwund und den damit verbundenen Gewässerbelastungen durch Wiedervernässung oder Umwandlung von Acker in Grünland zu begegnen. Die Fruchtbarkeit und Kulturfähigkeit sowie seine natürlichen Sicker-, Filter- und Puffereigenschaften sind dauerhaft zu sichern und ggf. wiederherzustellen.

Klimaschutz

Klimatisch wirksame Ausgleichsräume (z.B. ausgedehnte Waldflächen) und leistungsfähige Luftaustauschsysteme sind insbesondere in den von Natur aus klimatisch ungünstigen Lagen der Markdorf-Salemer Senke sowie des Bodenseebeckens zu erhalten und ggf. wiederherzustellen.

Arten- und Biotopschutz

Umweltschonende Landnutzungsformen und Bewirtschaftungstechniken sind konsequent einzuführen und weiterzuentwickeln, um der heimischen Tier- und Pflanzenwelt geeignete Lebensräume zu bieten. Ökologisch besonders bedeutsame Biotope sind in ihrem Bestand zu sichern, vor störenden Umwelteinflüssen zu schützen und zu einem Verbundsystem zu vernetzen. Dies gilt insbesondere für folgende Biotope: Gewässer mit ihren Uferbereichen, Moore, Trocken- und Halbtrockenrasen, Wacholderheiden, Hecken, Felsbiotope, extensives und mäßig intensives Wirtschaftsgrünland, Streuobstwiesen und naturnahe Wälder.

Landschaftsschutz

Zusammenhängende Gebiete sind in ihrem natur- und kulturräumlichen Charakter zu erhalten, zu pflegen und vor landschaftsfremden Veränderungen zu bewahren. Die Kulturdenkmale Oberchwabens mit ihrem charakteristischen Landschaftsumfeld sind zu erhalten.

Folgende großräumige Gebiete von regionaler und überregionaler Bedeutung sind als Vorrangbereiche für Naturschutz und Landschaftspflege im GVW Markdorf ausgewiesen:

Tab. 3: Vorrangbereiche für Naturschutz und Landschaftspflege
(lt. Regionalplan, REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN 1996)

| Vorrangbereich | Erläuterung |
|--|---|
| Nr. 8 Deggenhausertal | Vielfältiger Landschaftsraum mit feuchten Tallagen, kleinstrukturierten, meist extensiv genutzten Hanglagen, ausgedehnten Streuobstwiesen und größeren Waldgebieten, hoher Anteil extensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen Vorkommen zahlreicher, z.T. äußerst seltener Arten momentan teilweise Unterschutzstellung des Raumes als FFH-Gebiet im Europäischen Schutzgebietsnetz NATURA 2000 |
| Nr. 28 Moorgebiet östlich Oberteuringen (Altweiherwiesen) | Schmelzwasserrinne des Würm-Spätglazials mit großflächigen Schilfbeständen, Streuwiesen und Erlensäumen Vorkommen zahlreicher, z.T. seltener Arten 34% der Vorranggebietsfläche derzeit als NSG „Altweiherwiesen“ gesichert |
| Nr. 29 Hepbacher-Leimbacher Ried | stark gegliederter und reich strukturierter Niedermoorkomplex mit Schilf- und Rohrkolbenröhrichten, Streuwiesen und Bruchwaldresten besitzt aufgrund der natürlichen Standortbedingungen auch auf intensiver genutzten Flächen noch großes Entwicklungspotential vielfältige Niedermoortflora, Vorkommen zahlreicher, z.T. vom Aussterben bedrohter Tierarten 10% der Vorranggebietsfläche derzeit als NSG „Hepbacher-Leimbacher Ried“ gesichert |

Dazu kommen weitere regional bedeutsame Vorrangbereiche, welche eine potentielle Bedeutung als regionaler Trittsteinbiotop besitzen, hierbei insbesondere das Feuchtgebiet Weitwiesen nordwestlich Bermatingen, der Markdorfer Eisweiher, das Gebiet um den Bittebach bei Roggenbeuren sowie das Rotachtal.

Landwirtschaft und Landschaftspflege

Als schutzbedürftige Bereiche für die Landwirtschaft werden in der Raumnutzungskarte des Regionalplans folgende Flächen ausgewiesen, welche von Bebauung und großflächigem Rohstoffabbau freizuhalten sind:

- Flächen um Riedheim und Oberteuringen im Obst- und Hopfenanbaugebiet Tettang/Bodensee sowie
- das Gebiet Bermatingen / Riedern / Ahausen am nördlichen Rand des Wein- und Obstanbaugebiets Bodensee.

Eine leistungsfähige und umweltverträgliche Landwirtschaft ist als wichtiger Wirtschaftsfaktor zu erhalten und zu fördern. Der Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft durch die bäuerliche Landwirtschaft ist ein hoher Stellenwert beizumessen. In landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten ist für eine ausreichende Ausstattung der Feldflur mit Kleinstrukturen (Gehölze, Ackerraine, Brachstreifen etc.) zu sorgen; traditionelle Nutzungsformen wie Streuobstwiesen, Streuwiesen und extensive Weiden sind zu erhalten und Extensivierungsmaßnahmen weiterzuführen. Ökologisch wertvolle Bereiche sind durch ausreichende Randstreifen vor schädlichen Immissionen zu schützen.

Forstwirtschaft

Auf dem Gebiet des GW Markdorf sind folgende große, zusammenhängende Waldgebiete ausgewiesen, in denen eine standortgerechte und naturnahe forstliche Bewirtschaftung Vorrang vor anderen Raumnutzungen hat (Schutzbedürftige Bereiche für die Forstwirtschaft):

- die Waldgebiete des Gehrenbergs
- die Waldgebiete des Deggenhauser Tals sowie
- die Waldgebiete nördlich von Bermatingen und südwestlich von Markdorf

Der Wald in der Region ist in seinem derzeitigen Bestand zu erhalten und wenn möglich zu mehren. Standortwidrige Reinbestände sind in standortgerechte, biologisch nachhaltige und ökologisch stabile Mischbestände umzubauen. In siedlungsfernen Waldgebieten ist die Schaffung ungestörter Waldentwicklungszonen zu prüfen.

Regionale Grünzüge und Grünzäsuren

Folgende Regionale Grünzüge durchziehen das Gebiet des GW und sind als größere zusammenhängende Freiflächen von Bebauung freizuhalten:

- die zusammenhängende Landschaft zwischen Oberteuringen und Markdorf mit Anschluss an die Hanglagen des Gehrenbergs sowie die Talniederung im Süden von Markdorf mit Übergang in den Grüngürtel um Friedrichshafen und die Landschaft des Bodenseeufers
- die Hanglagen des Salemer Tals zwischen Markdorf und Frickingen
- die Talniederung im Bereich der Salemer Aach zwischen Salem, Bermatingen, Markdorf, Ittendorf und Grasbeuren mit Anschluss an die nördlich Mühlhofen gelegenen Waldgebiete

Ihre Ausweisung dient u.a. der Wahrung des Landschaftsbildes und der Ortsbilder, der Gliederung der verstädterten Landschaft Markdorf-Oberteuringen, der Erhaltung des hohen Erholungspotentials, der Sicherung wertvoller Biotopflächen, der Sicherung der Talniederung südlich von Markdorf aus klimatischen Gründen sowie der Sicherung leistungsfähiger landwirtschaftlicher Produktionsflächen.

Zur Gliederung von Siedlungsgebieten dienen Regionale Grünzäsuren, welche ebenfalls von Bebauung freizuhalten sind. Im Regionalplan sind solche zwischen Markdorf–Steibensteg und Leimbach, zwischen Leimbach und Hepbach sowie zwischen Oberteuringen und Rammetshofen/ Unterteuringen ausgewiesen.

2.2.4 ENERGIEGEWINNUNG AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN

Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) des Bundes legt fest, dass spätestens im Jahr 2020 14 Prozent der Wärme in Deutschland aus erneuerbaren Energien stammen muss. Ziel ist es, einerseits Ressourcen zu schonen, andererseits eine sichere und nachhaltige Energieversorgung zu gewährleisten. Als „erneuerbar“ werden alle Energieträger bezeichnet, die nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich sind, insbesondere Wasserkraft, Wind- und Sonnenenergie, Biomasse (solange sie nachhaltig genutzt wird) sowie Erdwärme. Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein zentrales Instrument zum Klimaschutz, um Treibhausgasemissionen zu vermindern und zugleich die Versorgungssicherheit durch eine breitgefächerte Energieversorgung zu erhöhen.

Seit dem Inkrafttreten des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes hat die Nutzung von erneuerbaren Energien in Deutschland und insbesondere die Stromerzeugung durch Solar und Biomasse einen rasanten Aufschwung genommen. Insgesamt sind in Deutschland (Stand 2009) rund 10 GW Photovoltaik-Leistung, davon 1,82 GW in Baden-Württemberg vorzufinden. Die Anzahl an Biogasanlagen nimmt in Deutschland stetig zu. In Süddeutschland sind aufgrund der Struktur der Landwirtschaft überwiegend kleinere Biogasanlagen vorzufinden. Über 80 % der insgesamt knapp 4.000 MW Leistung von Laufwasser- und Speicherwasserkraftwerke sind in Süddeutschland installiert. Auf 42 % der Landesflächen können Erdwärmesonden ohne Einschränkungen gebaut werden, etwa ein Viertel der Landesfläche ist von der Errichtung von Erdwärmesonden ausgeschlossen.

Bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien dominierte 2007 in Baden-Württemberg die Wasserkraft (56,1 %), gefolgt von Biomasse und biogenen Gasen (30,2 %), der Photovoltaik (7,3 %) und der Windenergie (6,4 %). Bei der Wärmebereitstellung hatte die Biomassenutzung einen Anteil von 92,7 %. Es folgten die Solarthermie (5,7 %) und die Nutzung von Umweltwärme in Form von Luft, Grundwasser und Geothermie (1,6 %).

Die grün-rote Landesregierung hat 2010 in ihrem Koalitionsvertrag beschlossen, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in Baden-Württemberg durch ein überdurchschnittliches Wachstum deutlich auszubauen. Ein Ziel ist, dass bis zum Jahre 2020 mindestens 10 % des Stroms aus heimischer Windkraft gedeckt wird.

Solarenergie

Baden-Württemberg nimmt auf Grund der günstigen Einstrahlungsbedingungen und seiner geografischen Lage gemeinsam mit Bayern bei der Nutzung der Solarenergie eine Spitzenposition in Deutschland ein. Hier ist das größte Ausbaupotential vorzufinden und sollte zukünftig weiter verstärkt werden. In Anbetracht der begrenzten Flächenressourcen im dicht be-

siedelten Baden-Württemberg sind Photovoltaikanlagen laut Energiekonzept Baden-Württemberg 2020 vornehmlich auf Dächern und an Fassaden und nur in begründeten Ausnahmefällen auf Freiflächen, z.B. auf Deponien, zu installieren, da auch Photovoltaikanlagen eine siedlungsaffine Nutzung der Landschaft und somit eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen. Innerhalb des GW Markdorf sind vom Regionalverband Bodensee-Oberschaben keine Flächen für großflächige Photovoltaikanlagen ausgewiesen. Aufgrund von Festlegungen des Regionalplans (Grünzüge, -zäsuren), Betroffenheit von Schutzgebieten und Waldflächen oder reliefbedingten Gründen (Neigung, Exposition) wurden Standorteignung ausgeschlossen bzw. nicht empfohlen. Bei der Realisierung von Neubaugebieten sollte die Unterstützung der Sonnenkraftnutzung durch Solararchitektur (energetisch günstige Gestaltung der Gebäudearchitektur und -ausrichtung), durch Solarthermen (Umwandlung der Sonnenstrahlung in Wärme) und durch Photovoltaik (Umwandlung von Lichtstrahlung in Elektrizität) berücksichtigt werden.

Wasserkraft

Die Wasserkraft ist in Baden-Württemberg im Zusammenhang mit der Stromerzeugung die größte erneuerbare Energiequelle. Die grün-rote Landesregierung will Potentialuntersuchungen für „große“ und „kleine“ Wasserkraft unter Berücksichtigung von Natur- und Umweltbelangen durchführen. In einer Positivkartierung sollen die Potenziale dokumentiert werden. Da die Ergebnisse noch nicht vorliegen, kann das Potential für die im GW Markdorf bestehenden größeren Oberflächengewässer Rotach und Deggenhauser Aach nicht abschließend geklärt werden. Eine Nutzung zur Energieerzeugung mit Kleinwasserkraftwerken ist aber nicht völlig auszuschließen.

Windenergie

Die Nutzung der Windenergie in Baden-Württemberg soll und wird weiter ausgebaut werden. Im Teilregionalplan Windenergie (2013) sind die zum Bodensee hin wirksamen Höhenrücken wie Gehrenberg und Höchsten aufgrund ihrer Eigenart, Schönheit und Vielfalt als besonders schutzwürdig und als Ausschlussgebiete aufgeführt. Die Fortschreibung des Teilregionalplans Windenergie erfolgte, um insbesondere die Fortschritte bei der Nutzung des Windpotenzials durch technisch verbesserte Windkraftanlagen, die aktuellen energiepolitische Zielen des Landes Baden-Württemberg (bis 2020: 10% der Energiegewinnung aus Windkraft, mind. 1,2 TWh) und die aktuelle Rechtsprechung in Sachen Windkraftnutzung zu berücksichtigen. Die Fortschreibung des Teilregionalplans Windenergie (2013) weist keine Vorrangflächen auf dem Gehrenberg (Markdorf) und im Deggenhausertal (Höchsten) aus.

Die Regionalplanung kann gemäß Landesplanungsgesetz zukünftig nur noch Vorranggebiete für die Standorte regional bedeutsamer Windkraftanlagen, aber keine Ausschlussgebiete festlegen. Durch Kommunen sind ermächtigt, zusätzlich zu regionalen Vorranggebieten im Rahmen ihrer Planungshoheit weitere Standorte für Windkraftanlagen in ihren Flächennutzungsplänen festzulegen. Somit wird den Kommunen mehr Spielraum für das Errichten von Windkraftanlagen

auf ihren Gemarkungen gegeben. Der Ausbau der Windkraft soll natur- und landschaftsverträglich sein und mit Bürgerbeteiligung erfolgen.

Aufgrund ihrer besonderen natur- und kulturräumlichen Ausprägung stellt die Errichtung von Windkraftanlagen in Landschaftsteilen von regionaler und überregionaler Bedeutung einen besonders erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild dar. Allgemein führt die Nutzung der Windkraft immer zu einer optischen Wahrnehmung in der Landschaft. Im Gemeindeverwaltungsverband Markdorf wird auf die Ausweisung von Konzentrationsflächen verzichtet. Begründet wird dies u.a. mit der sehr sensiblen Landschaft mit direktem Sichtbezug zum Bodensee und den Alpen.

Erdwärme

Die Herausforderung der Geothermie liegt darin, diese Technik weiter zu verbreiten, ohne dabei ökologische Konflikte, insbesondere im Hinblick auf den Grundwasserschutz, aus den Augen zu verlieren. Ziel ist eine wirtschaftlich aussichtsreiche und ökologisch dauerhaft verträgliche Nutzung der Erdwärme. Die Region Bodensee-Oberschwaben liegt in einem für die Erdwärmennutzung günstigen Bereich. Im gesamten GV Markdorf ist eine geothermische Effizienz von über 100 kWh/m/Jahr vorzufinden. Teilweise können Bereiche vorhanden sein, in denen das Grundwasser artesisch gespannt ist. Innerhalb von Wasserschutzgebieten ist der Bau von Erdwärmesonden aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht erlaubt. Aufgrund der guten Voraussetzungen für Erdwärme in der Region ist von einem wirtschaftlich nutzbaren Potential auszugehen. Insbesondere im Deggenhausertal und in Oberteuringen ist der Bau von Erdwärmesonden aus hydrogeologischer Sicht möglich und umsetzbar.

Mit der Bereitstellung hydrogeologischer Grundlagen für die Nutzung oberflächennaher Geothermie durch Erdwärmesonden und der Erarbeitung hydrogeologischer und geothermischer Grundlagen für die Nutzung der Tiefen-Geothermie in der Region Bodensee-Oberschwaben werden der Öffentlichkeit die Möglichkeiten der geothermischen Wärmenutzung aufgezeigt. Die Tiefengeothermie ist aufgrund ihres derzeitigen Entwicklungsstadiums eher als mittelfristige Option zur Stromerzeugung zu sehen.

Bioenergie

In der Sparte Strom aus Bioenergie wird - absolut gesehen - der größte Zuwachs erwartet. Die installierte Leistung zur Stromerzeugung aus Biogas betrug Ende 2010 in Baden-Württemberg 202 MW elektrische Leistung, welche sich auf 709 Anlagen verteilt. Innerhalb der vergangenen fünf Jahre hat sich die Zahl der Biogasanlagen in Baden-Württemberg verdoppelt, die elektrische Leistung sogar versiebenfacht. In der landwirtschaftlich geprägten Region Bodensee-Oberschwaben sind Biogasanlagen zur Gaserzeugung und Stromproduktion eine interessante Energiequelle. Laut den Zahlen des Statistischen Landesamts ergeben sich für die Region etwa 800-900 potenzielle Biogasanlagen. Die Anlagen können als Einzel- oder Gemeinschaftsanlagen konzipiert werden.

Der Anbau nachwachsender Rohstoffe zur Energiegewinnung sollte auf ökologisch bedeutenden Grünlandflächen, in Wasserschutzgebieten und innerhalb von Kompensationspoolflächen ausge-

geschlossen werden. Der verstärkte Anbau nachwachsender Rohstoffe zur Energiegewinnung führt in der Regel zu einer vorrangigen Zunahme von intensiv bewirtschafteten Maiskulturen oder anderer Energiepflanzen zu Lasten aller sonstigen Fruchtarten, mit der Folge einer Homogenisierung und Strukturverarmung der Feldflur. Derzeit wird auf rund sechs Prozent der Ackerfläche des Landes Energiemais angebaut. Neben den Belangen von Natur und Umwelt geht es auch um Akzeptanzfragen, die beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien einbezogen werden müssen. Verstärkt sollte künftig Energie aus Pflanzen gewonnen werden, die sonst keiner Nutzung zugeführt werden können (z. B. Material aus der Landschaftspflege sowie Aufwuchs von extensiv genutztem Grünland).

Der zu erwartende verstärkte Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutz- und Düngemitteln führt zu Risiken für den Grundwasser- und Biotopschutz. Eine Intensivierung der Bewirtschaftung von blütenreichen, mittleren und mageren Grünlandstandorten mit der Zielsetzung der Biogasproduktion sollte nicht erfolgen, da dies zu einem Verlust an Pflanzenarten und zu einem drastischen Rückgang der Tierarten des Grünlands führt.

Allgemein kann die Energiegewinnung aus Biomasse zur Sicherung wohnortnaher Arbeitsplätze in der Land- und Forstwirtschaft beitragen.

Durch entsprechende Konzepte einer Kraft-Wärme-Kopplung gibt es in Baden-Württemberg immer mehr Bioenergiedörfer, die weitgehend energieautark agieren und sich selbst mit Strom und Wärme versorgen. Dezentrale Energieversorgungsstrukturen sind ein wichtiger Entwicklungspfad, insbesondere in der ländlichen Region. Eine verstärkte Nutzung von Abwärme bei Sanierungs- und Baumaßnahmen sollte berücksichtigt werden.

3. ANALYSE DER AKTUELLEN SITUATION VON NATUR UND UMWELT

3.1 SCHUTZGEBIETE

→ Themenkarte 1

3.1.1 NATURSCHUTZGEBIETE (NSG)

Naturschutzgebiete dienen gemäß § 23 BNatSchG u.a. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Biotopen sowie von Lebensgemeinschaften wild lebender Tier- und Pflanzenarten und zeichnen sich durch ihre Seltenheit, Vielfalt, besondere Eigenart oder hervorragende Schönheit aus.

Weniger als 1% der Fläche des GW Markdorf ist als Naturschutzgebiet geschützt. Die Schutzweisung ist dabei ausschließlich auf Feuchtgebiete in der Markdorfer Rinne beschränkt, die Relikte des früher ausgedehnten landschaftsprägenden Biotopkomplexes darstellen.

Folgende Naturschutzgebiete kommen im GW Markdorf vor:

Tab. 4: Naturschutzgebiete

| Nr. | Bezeichnung | Status | Fläche | Gemeinde |
|-------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|
| 4.093 | NSG Altweiherwiese | Verordnung 16.11.1981 | 78,2 ha | Oberteuringen |
| 4.114 | NSG Hepbacher-Leimbacher Ried | Verordnung 07.12.1983 | 27,5 ha (von insg. 46,5 ha) | Markdorf, Oberteuringen, (Friedrichshafen) |
| 4.196 | NSG Markdorfer Eisweiher | Verordnung 11.02.1992 | 12,3 ha | Markdorf |
| - | geplantes NSG Deggenhauser Tal | Planung | - | Deggenhausertal |
| - | geplantes NSG Altschloßobel | Planung | - | Markdorf |
| - | geplantes NSG Kiesgrube Urnau | Planung | - | Deggenhausertal |

Das **NSG Altweiherwiesen** liegt in einem breiten, teilweise vermoorten Talzug östlich von Oberteuringen. Vermutlich im späten Mittelalter wurde das Tal mit einem Damm (heutige L 329) nach Südwesten hin abgeriegelt und dahinter ein Fischweiher aufgestaut. Heute ist der ehemalige Weiher verlandet, wird von Quellaustritten an den Hängen gespeist und von Wassergräben und Bachläufen durchzogen. Schutzzweck ist die Erhaltung des großen, zusammenhängenden Schilfbestandes mit den umgebenden Streuwiesen und den darin liegenden Erlen säumen und Weidengebüschen als Lebensraum einer reichhaltigen Tier- und Pflanzenwelt.

Das **NSG Hepbacher-Leimbacher Ried** dient der Erhaltung und Weiterentwicklung von Resten des ehemals großen Niedermoorkomplexes Hepbacher und Leimbacher Ried sowie Unterried und Großes Ried mit seinen Schilfflächen, Streuwiesenresten und Hochstaudenrieden sowie verlandenden Weihern als Brut-, Rast- und Nahrungsraum für viele seltene Tierarten und als Standort einer artenreichen, typischen Niedermoortflora.

Das **NSG Markdorfer Eisweiher** liegt in einer vermoorten Talsenke eines nacheiszeitlichen, mittlerweile verlandeten Schmelzwassersees. Zwei Wälle zeugen noch von der früheren Existenz des „Nesselwang-Weiher“ sowie des „Vorderen Weiher“. Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung der Reste des Niedermoorkomplexes als Lebensraum seltener Tier- und Pflanzenarten sowie als Standort einer typischen, artenreichen Streuwiesenflora.

Geplante NSG

Das **geplante NSG Deggenhauser Tal** beinhaltet die Idee, die äußerst strukturreiche und kleinräumig wechselnde Landschaft als ein großes Landschaftsschutzgebiet mit mehreren kleinen eingeschlossenen Naturschutzgebieten auszuweisen.

Konkrete Vorschläge für eine NSG-Abgrenzung umfassen folgende Gebiete:

- Littistobel: drei Kalkquellmoore
- Rappenfelsen: Nagelfluhfelsen
- Evagarten: großflächige Streuwiesenbereiche

Die Unterschutzstellung wird derzeit neu überarbeitet. Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Das **geplante NSG Altschloßobel** beinhaltet einen Molassetobel mit einer teilweise urwaldartigen Schluchtwald-Vegetation und drei Stollen mit Fledermaus-Überwinterungsquartieren.

Das **geplante NSG Kiesgrube Urnau** beinhaltet sekundär magere Standorte mit Vorkommen bedrohter Organismen und Lebensgemeinschaften, die auf solche mageren Standorte angewiesen sind. Es besteht ein Zielkonflikt mit der nachrichtlich dargestellten Umfahrungsstraße der Landesstraße L204.

Auf eine kartographische Darstellung der geplanten Schutzgebiete im Landschaftsplan wird aus Gründen der mangelnden politischen Akzeptanz verzichtet.

3.1.2 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE (LSG)

Landschaftsschutzgebiete dienen gemäß § 26 BNatSchG der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit eines ausgewogenen Naturhaushalts, der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit der Natur und Landschaft oder ihrer besonderen Bedeutung für naturverträgliche Erholung der Allgemeinheit.

Rund 1 % des GWV stehen als LSG unter Schutz und dienen überwiegend als Puffer um die o.g. Naturschutzgebiete. Folgende Landschaftsschutzgebiete kommen im GWV Markdorf vor:

Tab. 5: Landschaftsschutzgebiete

| Nr. | Bezeichnung | Status | Fläche | Gemeinde |
|----------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|
| 4.35.035 | LSG Markdorfer Eisweiher | Verordnung 11.02.1992 | 16 ha | Markdorf |
| 4.35.033 | LSG Hepbacher - Leimbacher Ried | Verordnung 07.12.1983 | 46,1 ha (von insg. 66,9 ha) | Markdorf, Oberteuringen, (Friedrichshafen) |
| 4.35.003 | LSG Altweiherwiese u. Taldorfer Bach | Verordnung 16.11.1981 | 76 ha | Oberteuringen |
| 4.35.32 | LSG Höchsten | Verordnung 19.04.1938 | 7 ha | Deggenhausertal |
| - | geplantes LSG Gehrenberg | Planung | 2.412 ha | Deggenhausertal, Markdorf, Oberteuringen |
| - | geplantes LSG Rotachau | Planung | 140 ha | Oberteuringen |
| - | geplantes LSG Rotachtobel | Planung | 1.242 ha | Deggenhausertal |
| - | geplantes LSG Deggenhauser Tal | Planung | - | Deggenhausertal |

Außerhalb des GWV, jedoch direkt an die Gemeindegrenze Deggenhausertal angrenzend, befindet sich das rd. 1.900 ha große LSG „Rotachtobel und Zußdorfer Wald“ (4.36.016) sowie das LSG „Höchsten/ Illmensee“ (4.37.025).

Geplante LSG

Das **geplante LSG Gehrenberg** wurde bereits fachtechnisch abgegrenzt. Es umfasst den gesamten landschaftlich markanten Gehrenbergkegel, der südlich durch die B33 begrenzt wird, und soll die Erholungsfunktion der Landschaft absichern. Der Markdorfer Gemeinderat hat sich bereits in den 1990er Jahren gegen das Schutzgebiet ausgesprochen und beschlossen, das Gebiet in der Flächennutzungsplanung nicht darzustellen, da die Abgrenzung nach Ansicht der Stadt in vielen Teilbereichen zu eng am Stadtgebiet liegt.

Das **geplante LSG Rotachau** liegt südlich von Oberteuringen und soll ein Zusammenwachsen der Teilorte verhindern. Der Oberteuringer Gemeinderat hat sich bereits in den 1990er Jahren gegen das Schutzgebiet ausgesprochen, da die Entwicklung der Gesamtgemeinde dadurch zu stark eingeschränkt sein würde.

Das **geplante LSG Rotachtobel** wurde bereits fachtechnisch abgegrenzt. Es liegt am nordöstlichen Rand der Gemeinde Deggenhausertal und umfasst den typischen durch die Obere Süßwassermolasse geprägten Rotachtobel mit zahlreichen untergeordneten Tobeln. Der Gemeinderat Deggenhausertal hat sich bereits in den 1990er Jahren gegen das Schutzgebiet ausgesprochen, da es in Teilbereichen zu umfangreich ausgestaltet wurde.

Für das **geplante LSG Deggenhauser Tal** wird im Zusammenhang mit der Abgrenzung des NSG durch das Landratsamt Bodenseekreis eine Abgrenzung erarbeitet.

Auf eine kartographische Darstellung der geplanten Schutzgebiete im Landschaftsplan wird aus Gründen der mangelnden politischen Akzeptanz und der teilweise noch nicht abschließenden Grenzziehung verzichtet.

3.1.3 NATURA 2000

Die Ausweisung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete, FFH) und Europäischen Vogelschutzgebieten dient gemäß § 31 BNatSchG dem Aufbau und Schutz des Europäischen ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete (Natura 2000).

Rund 7 % der Fläche des GVV Markdorf stehen als Teil des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 unter Schutz.

Folgende FFH-Gebiete nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) sind im Plangebiet ausgewiesen:

Tab. 6: FFH-Gebiete

| Nr. | Bezeichnung | Fläche | Vorkommende prioritäre Lebensräume |
|---------|--|----------------------------------|---|
| 8221342 | FFH Bodenseehinterland zwischen Salem und Markdorf | 170,7 ha (von insg. 461,3 ha) | Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände), Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried, Auwälder mit Erle, Esche, Weide |
| 8222341 | FFH Deggenhauser Tal | 570,1 ha (von insg. 812,0 ha) | Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände), Kalktuffquellen, Schlucht- und Hangmischwälder, Auwälder mit Erle, Esche, Weide |
| 8222342 | FFH Rotachtal Bodensee | 225,7 ha (von insg. 466,2 ha) | Kalktuffquellen, Schlucht- und Hangmischwälder, Auwälder mit Erle, Esche, Weide |

Der Managementplan des FFH-Gebiets „Bodenseehinterland zwischen Salem und Markdorf“ wurde 2011 fertiggestellt und ist bei der LUBW veröffentlicht. Für die FFH-Gebiete „Deggenhauser Tal“ und „Rotachtal Bodensee“ wurde mit der Erstellung der Managementpläne bisher noch nicht begonnen (Stand: November 2013).

Es befinden sich keine Europäischen Vogelschutzgebiete nach der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) innerhalb des GVV Markdorf.

3.1.4 FLÄCHENHAFTE NATURDENKMALE

Naturdenkmale dienen in kleinflächigem Ausmaß gemäß § 28 BNatSchG u.a. der Sicherung und Entwicklung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten wild lebender Tier- und Pflanzenarten oder aufgrund ihrer Eigenart, Seltenheit, Schönheit oder landschaftstypischen Kennzeichnung.

Als Flächenhaftes Naturdenkmal (Fläche bis zu 5 ha) ist das Trockengebiet Falkenhalde ausgewiesen. Die Unterschutzstellung der Gehrenbergrutsche, ein steiler Hangabbruch am Südwesthang des Gehrenbergs mit einem kleinräumigen Mosaik aus offenen Lehmflächen, totholzreichen Laubwäldern, flachen Lehmtümpeln und Schilfbeständen, ist geplant.

Tab. 7: Flächenhafte Naturdenkmale

| Nr. | Bezeichnung | Status | Fläche | Gemeinde |
|---------------|-----------------------|------------|---------|-----------------|
| 8435-067-0001 | FND Falkenhalde | Verordnung | 0,59 ha | Deggenhausertal |
| - | FND Gehrenbergrutsche | Planung | - | Markdorf |

Einzelbildungen der Natur (Naturgebilde) sind im GWV nicht vorhanden.

3.1.5 BESONDERS GESCHÜTZTE BIOTOPE

In § 30 BNatSchG, sowie ergänzend in § 32 NatSchG BW, sind die gesetzlich besonders geschützten Biotope aufgelistet und definiert. Im GWV Markdorf wurden im Rahmen von systematischen Biotopkartierungen rd. 628 geschützte Offenlandbiotope mit einer Gesamtfläche von rd. 135 ha erfasst. Sie sind im Anhang aufgeführt.

3.1.6 BIOTOPSCHUTZWALD

Waldbiotope wurden im Rahmen der Waldbiotopkartierung erfasst und sind nach § 30a LWaldG als Biotopschutzwald geschützt. Die rd. 292 Waldbiotope des GWV Markdorf mit einer Gesamtfläche von rd. 324 ha sind im Anhang aufgelistet.

3.1.7 BANN- UND SCHONWALD

Nach § 32 LWaldG sind Bannwälder sich selbst überlassene Waldreservate, in denen Pflegemaßnahmen nicht erlaubt sind. Ziel ist die natürliche Entwicklung von Waldgesellschaften. Schonwälder sind Waldreservate, in welchen bestimmte Waldgesellschaften, ein bestimmter Bestandsaufbau oder ein bestimmter Waldbiotop erhalten werden soll. Eine Nutzung findet weiterhin statt. Die Forstbehörde legt Pflegemaßnahmen mit Zustimmung des Waldbesitzers fest.

Im Planungsgebiet kommen folgende Schon- und Bannwälder vor:

Tab. 8: Bann- und Schonwälder

| Nr. | Bezeichnung | geschützt seit | Fläche | Gemeinde |
|-----|----------------------|-------------------------|----------|-----------------|
| 57 | Bannwald Kohltobel | 1970, Erweitert 1991 | 35,5 ha | Deggenhausertal |
| 290 | Schonwald Schönbuch | 1991 | 6,6 ha | Deggenhausertal |
| 399 | Schonwald Gehrenberg | 2001 | 131,4 ha | Deggenhausertal |

Die Ausweisung des Bannwaldes Kohltobel dient der, durch menschliche Einflüsse, unbeeinträchtigt Entwicklung des naturnahen und baumartenreichen Tobelwaldes auf Molassewänden eines abgeschlossenen Talzuges.

Schutzzweck des Schonwaldes Schönbuch ist u.a. der Erhalt und die Pflege des naturnahen Molasse-Schluchtwaldes mit reichem Baumartenspektrum sowie dem Schutz des natürlichen Eibenvorkommens.

Schutzzweck des Schonwaldes Gehrenberg ist die Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Buchen-Tannen-Fichten-Wälder, die langfristige, strukturverbessernde Bewirtschaftung der artenreichen Mischwälder zum Schutz der rutschgefährdeten Hänge des Gehrenbergs sowie die Erhaltung eines kleinflächigen Orchideen-Vorkommens (Frauenschu).

3.1.8 GESETZLICHER BODENSCHUTZWALD

Nach § 30 LWaldG ausgewiesener Bodenschutzwald soll erosionsgefährdete Standorte vor Erosion, Rutschungen, Steinschlag und Aushagerung schützen. Aufgrund der Topographie und der besonderen geologischen Situation (Molasse, Rutschhänge) sind fast alle Wälder in Hanglage auf Molasse als Bodenschutzwald ausgewiesen. Der Waldbesitzer hat eine standortgerechte; ausreichende, dauerhafte Bestockung zu gewährleisten.

Gesetzliche Bodenschutzwälder sind an den Hängen des naturräumlichen Deggenhausertals, im Rotachtobel, im Kohltobel, im Bürgerbachtobel, am Hillenfurthbach bei Lellwangen, um Mennwangen sowie im Klimsenbachtobel bei Bermatingen ausgewiesen (→ Themenkarten Boden Nr. 5b-e).

3.1.9 WALD MIT BESONDEREN SCHUTZFUNKTIONEN

Die Waldflächen mit besonderer Bedeutung für Schutz- und Erholungsfunktionen sind von der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg in der sogenannten "Waldfunktionenkartierung" erfasst. Die Waldfunktionenkarte dient als Arbeitshilfe bei der naturnahen Bewirtschaftung des Waldes. Im Folgenden werden die einzelnen im GV Markdorf erfassten Schutzfunktionen des Waldes erläutert:

Immissionsschutzwald

Immissionsschutzwald nach § 31 LWaldG mindert schädliche oder belästigende Einwirkungen durch Lärm, Staub, Aerosole, Gase und Strahlen. Er schützt damit Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche sowie andere schutzbedürftige Objekte vor schädigenden Wirkungen dieser Immissionen. Im GW Markdorf wurde ein rd. 250 m breiter Waldstreifen an der stark befahrenen B33 zwischen Stetten und Markdorf als Immissionsschutzwald ausgewiesen, um die Schadstoffkontamination der angrenzenden Flächen zu vermindern.

Erholungswald

Nach § 33 LWaldG können von Besuchern stark begangene Wälder in verdichteten Räumen, in der Nähe von Städten und größeren Siedlungen, Heilbädern, Kur- und Erholungsorten sowie in Erholungsräumen als gesetzliche Erholungswälder ausgewiesen werden.

Entsprechend der Besucherfrequentierung werden Erholungswälder in der Waldfunktionskartierung in Stufe 1 (Intensiverholungswald, >10 Besucher/ha/Tag) und Stufe 2 (1-10 Besucher/ha/Tag) unterschieden.

Als gesetzlicher Erholungswald oder Erholungswald der Stufe 1 ist im GW das Waldgebiet „Gehau“ und ein Waldbereich nördlich von Markdorf (östlich von Fitzenweiler) ausgewiesen.

Als Erholungswald Stufe 2 wurden folgende Wälder im GW Markdorf erfasst:

- Waldgebiet Weingarten zwischen Ittendorf und Hagnau
- Teile des Baidter Waldes an der Gemeindegrenze westlich von Kluffern
- Bermatinger Oberwald
- Bermatinger Unterwald und das Waldgebiet Tiergarten
- Großflächiges Waldgebiet am östlichen Gehrenberg
- Waldgebiete an der Kreisgrenze nordwestlich des Höchsten

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. Unterschieden wird „Wasserschutzwald mit wasserrechtlicher Zweckbindung“ (innerhalb von Wasserschutz-, Quellschutz- oder Überschwemmungsgebieten) und „Sonstiger Wasserschutzwald“.

Im Plangebiet sind folgende Waldgebiete als Sonstiger Wasserschutzwald ohne förmliche Festlegung im Rahmen der Waldfunktionenkartierung ausgewiesen:

- einzelne Waldstücke und Feldgehölze im Hepbach-Leimbacher Ried
- an der Brunnisach (Dornauwiesen)
- Waldzug an den Hängen südlich Altweiherwiesen und östlich des Taldorfer Bachs
- Stegholz östlich Hefigkofens

3.1.10 WASSERSCHUTZGEBIETE

Folgende Wasserschutzgebiete zur Sicherung der Trink- und Brauchwasserversorgung sind auf dem Gebiet des GW Markdorf festgesetzt (Quelle: RIPS LUBW 2009):

Tab. 9: Wasserschutzgebiete

| LfU-Nr. | Bezeichnung | Fläche | Gemeindegebiet | RVO vom |
|---------|------------------------------------|------------|-----------------|------------|
| 435013 | WSG Bermatingen-Kesselbach | 16,5 ha | Bermatingen | 30.10.1972 |
| 435017 | WSG ZV Gehrenberg-Altweiherwiesen | 31,0 ha | Oberteuringen | 24.07.1967 |
| 435026 | WSG ZV Wolketsweiler-Wammeratswatt | 21,0 ha | Oberteuringen | 10.10.1967 |
| 435120 | WSG Markdorf-Wangen | 17,5 ha | Stadt Markdorf | 04.05.2000 |
| 435123 | WSG Bermatingen-Wiesweg | 146,5 ha | Bermatingen | 27.10.1988 |
| 435138 | WSG Deggenhausertal-Wittenhofen | 2.388,0 ha | Deggenhausertal | 16.03.2000 |

Mit einem Schutzgebietsanteil von rd. 19 % liegt der GW Markdorf damit über dem Durchschnitt des Bodenseekreises von 12,5 %.

Von der Gemeinde Bermatingen wird derzeit das Wasserschutzgebiet „Bermatingen-Wiesweg“ mit seinen Schutzbestimmungen überarbeitet. Eine Änderung der Abgrenzung ist vorgesehen (Quelle: Umweltbericht Mischgebiet „Ziegeleistraße“, Bermatingen, 9. FNP-Fortschreibung, 2008).

Die Entnahmestelle des WSG Glashütten (Nr. 437088) liegt innerhalb des Gemeindegebiets Deggenhausertal (Lehenhof), das Wasserschutzgebiet selbst jedoch im Landkreis Sigmaringen.

Um die Trinkwasserversorgung mit schadstoffarmem Wasser sicherzustellen, ist die Ausweisung weiterer Schutzgebiete geplant. Folgende Wasserschutzgebiete sind fachtechnisch abgegrenzt, befinden sich derzeit jedoch noch im Verfahren (Quelle: REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN 2008):

Tab. 10: Geplante Wasserschutzgebiete

| LfU-Nr. | Bezeichnung | Fläche | Gemeindegebiet |
|---------|---------------------|----------------------------------|---|
| 435013 | WSG Kesselbach | 9,5 ha (von insg. 34 ha) | Bermatingen, (Salem) |
| 435118 | WSG Hutwiesen | 580,8 ha | Oberteuringen, Markdorf |
| 435119 | WSG Stadel | 17,6 ha | Oberteuringen, Markdorf |
| 435152 | WSG Taldorfer Rinne | 350,8 ha (von insg. 1.247 ha) | Oberteuringen, (Ravensburg, Friedrichshafen) |

3.1.11 SCHUTZWÜRDIGE GEOTOPE

Geotope sind erdgeschichtliche Gebilde der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Sie umfassen v.a. die schutzwürdigen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralen oder Fossilien.

Schutzwürdige Geotope zeichnen sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit aus und beziehen sich auf die Funktionen von Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 2 BBodSchG).

Folgende schutzwürdige Geotope befinden sich auf dem Gebiet des GW:

Tab. 11: Schutzwürdige Geotope

| Nr. | Bezeichnung | Formation | Beschreibung |
|---------|--|-----------------------------------|---|
| 8435003 | Altschloßtobel nördlich von Markdorf | Wichtige Schichtfolge aus Tertiär | Im unteren Teil des Altschloßtobels hat sich der Bach tief in die weichen Sandsteine der Oberen Süßwassermolasse (OSM) eingekerbt. Bis über 10 m hohe Wände zeigen unten grauen und glimmerreichen, oben gelblichen Sandstein mit harten, laibförmigen Linsen und konglomeratischen Einschaltungen. Stellenweise ist der Sandstein durch Eisenoxid rostbraun gefärbt und enthält Kohleschmitzen. |
| 8435006 | Rappenfelsen nördlich von Deggenhausen | Wichtige Schichtfolge aus Quartär | Ein über 1 km langes, die Oberkante des östlichen Hanges des Deggenhausener Tals bildendes Felsband, das die Abrisskante größerer Rutschungen darstellt. Aufgeschlossen sind zu Nagelfluh verfestigte Schotter des älteren Quartärs (Mindel-Glazial), die nachgebenden Sanden und Mergeln der Oberen Süßwassermolasse auflagern. Diese wirken als Wasserstauer und verursachen ausgedehnte Hangrutschungen. |

| Nr. | Bezeichnung | Formation | Beschreibung |
|---------|---|--|---|
| 8435008 | Aufgelassene Kiesgrube "Teuringer Holz" östlich von Oberteuringen | Wichtige Schichtfolge aus Quartär | Aufgelassene Kiesgrube am Prallhang des Taldorfer Bachs, an deren Südrand ca. 5 m mächtige, zu Nagelfluh verfestigte interstadiale Schotter ("alte Kiese von Oberteuringen") zutage treten. Sie sind wahrscheinlich der "Laufenschwankung", einem großen Rückzugsstadium zwischen Würm I und Würm II zuzuordnen. Der Aufschluss befindet sich am Südrand des Oberteuringer Eisrandtals, das erst später entstanden ist und hier mit einer Breite von ca. 500 m einen ehemaligen Gletscherrand markiert. |
| 8435011 | Hangrutsch Gehrenberg-Fuchsbühl | Geomorphologische Struktur aus Tertiär | An der Kante zwischen SW-Hang und Hochfläche des Gehrenbergs befindet sich die über 200 m lange Abrissnische der großen Rutschung am Fuchsbühl. Verursachend sind Tone und Mergel der Oberen Süßwassermolasse, die wasserstauend wirken und die von würmeiszeitlichem Moränenmaterial überlagert sind. Zusammen mit der Morphologie bietet der Aufschluss einen guten Einblick in Vorgänge der aktuellen Geologie. |

Geschützte Geotope kommen im GW Markdorf nicht vor.

3.2 MENSCH & ERHOLUNG

→ Themenkarte 2

Gemäß Regionalplan ist das Gebiet des GW Markdorf dem Fremdenverkehrsbereich „Nördliches Bodenseegebiet“ zugeordnet, in welchem **Oberteuringen** als Erholungsort dient. Mittlerweile sind auch die Gemeinden **Bermatingen** und **Deggenhausertal** staatlich anerkannte Erholungs-orte.

Der GW Markdorf verfügt als Bestandteil des Bodenseebeckens und des Oberschwäbischen Hügellands über eine gute Ausstattung mit natürlichen erholungsbedeutsamen Landschaftselementen. Die Niederungsbereiche südlich des Gehrenbergs sind dabei besonders gut mit erholungsrelevanter Infrastruktur ausgestattet (Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm, ILPÖ/IER UNIVERSITÄT STUTTGART, 1999).

3.2.1 FREIRAUMASPEKTE

Die Eignung eines Landschaftsbestandteils für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung wird u.a. bestimmt durch:

- seine Attraktivität, d.h. seine Vielfalt, Eigenart und Schönheit
- besonders herausragende Ziel- und Anziehungspunkte, z.B. Hanglagen, Aussichtspunkte, Kulturgüter 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

Im GW Markdorf sind insbesondere markante **Aussichtspunkte** am Gehrenberg und am Höchsten zu nennen. Hier sind von einer Aussichtsplattform bzw. einem Aussichtsturm („Gehrenbergturm“) bei guter Fernsicht weite Rundblicke in das Voralpenland, auf den Bodensee sowie auf die Alpenkette möglich. Doch auch viele **Hanglagen** im Plangebiet zeichnen sich durch reizvolle Blickbeziehungen aus, z.B. Hohlenstein bei Lellwangen, die Hochebene bei Wahlweiler/Azenweiler, der Gehrenberg-Nordhang um Roggenbeuren oder die Hänge des Deggenhausertals.

Den Erholungswert eines Landschaftsteils mindern hingegen:

- Lärmbelastungen
- starke Zerschneidung und Frequentierung
- Existenz bzw. Sichtbarkeit industriell-städtischer Formelemente

Weite Bereiche des landschaftlich sehr reizvollen Gehrenberg-Südhangs werden durch den starken **Verkehrslärm** auf der B33 und L205 empfindlich gestört. Bei Umsetzung der Ortsumgehungen von Markdorf und Bermatingen werden zwar voraussichtlich die Ortsdurchfahrten vom Lärm entlastet, die freie, weiträumige Landschaft südlich der Ortschaften wird hingegen zerschnitten und für die Erholungsnutzung abgewertet.

Durch die Erholungsnutzung können sich wiederum **Nutzungskonflikte** ergeben, beispielsweise ist in Naturschutzgebieten die Grenze der Belastbarkeit durch Erholungssuchende schnell erreicht. Auch Freizeit- und Erholungseinrichtungen, wie z.B. Modellflugplätze, Grillplätze, Angelgewässer etc. können sich negativ auf sensible Gebiete auswirken.

Der Schutz der landschaftsgebundenen Erholung ist im NatSchG BW verankert. Die **Landschaftsschutzgebiete** im GW Markdorf wurden u.a. aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für naturverträgliche Erholung der Allgemeinheit ausgewiesen (vgl. Kap. 3.1.2). Zudem dienen sie als Pufferflächen für die angrenzenden Naturschutzgebiete und damit zur Minderung oben angesprochenen Nutzungskonflikte.

Das Waldgesetz gibt außerdem die Möglichkeit, Erholungswälder auszuweisen. Im GW Markdorf wurden in der Waldfunktionenkartierung sechs Waldgebiete als **Erholungswald Stufe 2** erfasst, d.h. hier handelt es sich um Wälder mit einer Besucherfrequentierung von 1 bis 10 Besuchern je ha Waldfläche pro Tag (vgl. Kap. 3.1.9). Zwei Waldgebiete sind als Erholungswald Stufe 1 ausgewiesen (Besucherfrequentierung von über 10 Besuchern/ ha Waldfläche pro Tag)

3.2.2 NAHERHOLUNG & FREMDENVERKEHR

Der Bodenseeraum ist durch eine hohe Nachfrage für Ferien- und Kurerholung gekennzeichnet. Dem Plangebiet kommt innerhalb des stark genutzten Bodenseeraums eine besondere Bedeutung als Ausgleichsraum zu. Hier gibt es noch großflächige und ruhige Landschaftsteile, insbesondere im Deggenhauser Tal, die sich aufgrund der geringen Vorbelastung zur naturnahen Erholungsnutzung eignen. Das vielfältige Mosaik aus ebenen Riedflächen, Obstbaugebieten, Weinbergen, idyllischen Tälern und bewaldeten Hügeln mitsamt dem 754 m hohen Gehrenberg und dem mit 833 m alles überragenden Höchsten bietet ein beliebtes Urlaubsziel insbesondere für Naturliebhaber und Familien.

Campingplätze sind in Neuhaus, Markdorf-Steibensteg und Obersiggingen vorhanden. Im Rahmen der Fortschreibung des FNP sind hier Erweiterungen vorgesehen. **Privatquartiere in Bauernhöfen** bieten die Möglichkeit, in abwechslungsreicher Kulturlandschaft Erholung und Aktivurlaub miteinander zu verbinden sowie durch das unmittelbare Naturerleben und den direkten Kontakt mit der Landwirtschaft das Verständnis der Besucher für Umweltbelange zu erhöhen.

Die Gemeinden Bermatingen, Deggenhausertal, Markdorf und Oberteuringen haben sich zur Tourismusgemeinschaft Gehrenberg-Bodensee e.V. zusammengeschlossen, um diese reizvolle **Ferienlandschaft Gehrenberg-Bodensee** nachhaltig weiterzuentwickeln und zu vermarkten.

Ein weit verzweigtes **Wander- und Radwegenetz** durchzieht die strukturreichen Landschaften um den Gehrenberg und im Deggenhaustal, darunter überregionale Routen wie der Jakobsweg und der Donau-Bodensee-Radweg sowie der regional bedeutsame Jubiläumsweg des Bodenseekreises. Zudem sind zahlreiche Lehrpfade und themenbezogene Rundwanderwege ausgewiesen, die den Besucher mit den lokalen, naturräumlichen und kulturellen Besonderheiten vertraut machen sollen. Für Wintersportler sind die ausgedehnten Langlaufloipen auf der Hochebene um den Höchsten interessant.

Seit 2012 gibt es im Gemeindeverwaltungsverband Markdorf drei **Premiumwanderwege**. In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wanderinstitut entstanden für die Ferienlandschaft Gehrenberg-Bodensee die einzigen zertifizierten Premiumwanderwege im gesamten Bodenseeraum. Die prämierten Rundwanderwege reichen von der leichten, neun Kilometer langen Halbtagestour durch die "Bermatinger Waldwiesen" über eine mittelschwere 15 Kilometer lange Ganztagestour namens "GuckinsLand" bis zur anspruchsvollen, rund 16 Kilometer langen Bergtour auf den "Höchsten".

Nachfolgend sind die wichtigsten Lehrpfade und Rundwanderwege aufgeführt:

Tab. 12: Lehrpfade und Rundwanderwege

| Nr. | Bezeichnung | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|---|
| Lehrpfade und Rundwanderwege | | |
| 1 | Wanderlehrpfad Deggenhaustal Nordroute | Gut ausgeschilderter Wanderweg mit 70 Informationstafeln zu Land, Leuten, Forst- und Landwirtschaft der Region |
| 2 | Wanderlehrpfad Deggenhaustal Südroute | |
| 3 | Schwäbisch-Alemannischer Mundartweg | Rundweg mit Tafeln mit Mundartsprüchen und Infos zur Mundart der Region am Höchsten |
| 4 | Franziskusweg | Darstellung in Bildstöcken der 10 Stationen des Sonnengesanges des Heiligen Franz von Assisi, gestaltet von Schülern aus dem Deggenhaustal |
| 5 | Teuringer Obstwegle | Rundweg durch Obstanlagen mit Infos zur Obstbautradition der Region |
| 6 | Waldlehrpfad | Rundweg im Waldgebiet Gehau mit Infotafeln über Region, Forst und Landwirtschaft, beliebt zum Joggen oder Nordic Walking |
| 7 | Bodenseepfad - Hepbacher-Leimbacher Ried | Der mit Infotafeln ausgestattete Wanderweg umrundet die geschützte Riedlandschaft und bietet Ausblick auf die Drumlins sowie die Alpenkette. |
| 8 | Bodenseepfad - Ortsrundweg Kluftern | Der aussichtsreiche Panoramaweg ist Teil des Bodenseepfades und macht die eiszeitlichen Drumlins erlebbar, die das Gebiet um Kluftern und Efrizweiler prägen. |
| 9 | Wanderweg zum Gehrenberg (Fürstenbergtour) | Aussichtsreiche Wanderung mit Steig- und Gefällstrecken zum 30 m hohen Gehrenbergturm |
| 10 | Teuringertal-Bahnweg | Der Wanderweg verläuft auf der Trasse der ehemaligen Bahnverbindung zwischen Friedrichshafen und Oberteuringen sowie durchs Flusstal der Rotach. |

| Nr. | Bezeichnung | Beschreibung |
|-------------------------------------|---|--|
| Lehrpfade und Rundwanderwege | | |
| 11 | Rotachweg Oberteuringen - Friedrichshafen | Dieser Wanderweg folgt dem in weiten Teilen noch ursprünglichen Rotachtal von Oberteuringen bis zur Mündung in den Bodensee |
| 12 | Schaukelweg Deggenhausertal | Rundweg zwischen Roggenbeuren und Urnau mit 13 verschiedenen Schaukelmöglichkeiten. |
| Premiumwanderwege | | |
| 13 | Guckinsland | Rundweg um den Gehrenberg. Ausblicke tief ins Hinterland und hin zum Bodensee und den Alpen. |
| 14 | Bergtour Höchsten | Rundweg durch das Deggenhausertal und Anstieg zum Höchsten. Tour führt über Felder, durch Waldgebiete, idyllische Obstwiesen und eröffnet herrliche Ausblicke auf die österreichische und Schweizer Alpenketten. |
| 15 | Bermatinger Waldwiesen | Rundweg über Obstwiesen und Waldwege bis zu besagten Bermatinger Waldwiesen. Vorbei am ehemaligen Kloster Weppach, herrliche Ausblicke auf die nördl. Gipfelketten, Abstieg über Weinberge. |
| Sportrouten | | |
| 13 | Trimm-Dich-Pfad (Waldsportpfad Markdorf) | Trimpfad mit verschiedenen Stationen am Wanderparkplatz Wilhelmshöhe |
| 14 | Langlaufloipen Höchsten | auf dem Gebiet des Höchsten, 670 bis 838 m ü. NN, 1,5 km bis 21 km Länge |

Der **Oberschwaben Kunstweg** ist ein regionaler Weg zwischen Bodensee und dem mittleren Schussental. Er beginnt in Friedrichshafen-Fischbach, verläuft im GW Markdorf durch **Riedheim, Bergheim, Leimbach** und **Oberteuringen** und endet derzeit in Wolpertswende-Mochenwangen. Er ist eingebettet in den Landschaftspark Bodensee-Oberschwaben. Auf diesem noch auszuschildernden Weg sollen ortsspezifische Kunstwerke entstehen, die sich immer mit den örtlichen Verhältnissen auseinandersetzen und die Landschaft und Natur zum Thema haben. Daneben sollen geschichtliche, naturkundliche und touristische Aspekte in die Wegekonzeption mit aufgenommen werden.

Im Jahr 2009 wurde in Oberteuringen der sog. „**KunstRaum Rotachpark**“ als Teil des Oberschwaben Kunstwegs eröffnet. Künstler setzen sich durch ihre Kunstobjekte in der Rotachlandschaft mit Natur, Kunst und Mensch auseinander.

Die Gemeinde Oberteuringen konzipierte bereits im Jahre 2000 im Rahmen der Gemeindeentwicklungsplanung das Wander- und Naherholungsgebiet **Rotachpark** („Rotachpark – Perlen der Natur und Kultur Oberteuringens“). Dieser Landschaftspark mit Rotachschlucht im Norden, Teuringer Kulturlandschaft im Talbereich und südlicher Rotachau bildet das „grüne Rückgrat“ der Gemeinde. Auf Rad- und Wanderwegen bietet hier die charakteristische Flusslandschaft entlang der Rotach nicht nur Kindern reizvolle Naturerlebnisse. Durch verschiedene Maßnahmen wurde die Erholungsfunktion des Flusses für die Bewohner Oberteuringens gestärkt und die

Erlebbarkeit des Flusses und seine Zugänglichkeit erhöht. Zu nennen sind hier z.B. Uferabflachungen, die Anlage eines Streuobstlehrgartens mit Picknickwiese und die Renaturierung des Kiesgrubenweihers.

Ergänzt werden das Wegenetzangebot um landschaftsgebundene Freizeiteinrichtungen wie der Golfplatz „Unterhomburg“ (Höchsten, D14), die SwinGolf-Anlage „Unterlachen“ (D22), der Campingplatz „Wirtshof“ (M12) und dem Campinplatz am Ferienhof Kramer (Neuhaus, O10).

Prägend für den GVW Markdorf, insbesondere jedoch für das Deggenhausertal (mehr als 5 % der Gemeindefläche) sind die vielen Streuobstwiesen als Teil der historisch gewachsenen Kulturlandschaft. Zur Erhaltung der Sortenvielfalt wurden in dieser Gemeinde **Obstsortengärten** als lebendige Museen angelegt, die interessierte Besucher über Anbau und Pflege alter, regional-typischer Sorten informieren und die genetische Vielfalt der Obstsorten pflegen und erhalten sollen:

- Apfelsorten-Garten Deggenhausen
- Sortengarten für Most-, Dörr- und Brennbirnen Limpach
- Gemischter Obstsortengarten Urnau
- Sortengarten für Zwetschgen, Pflaumen, Mirabellen Untersiggingen

3.2.3 WOHNUMFELD

Eine hohe Bedeutung für die siedlungsnaher Tageserholung der ansässigen Bevölkerung kommt den Erholungsbereichen in fußläufiger Entfernung um Wohngebiete zu, dem sogenannten **Wohnumfeld**. Hierunter sind frei zugängliche Freiräume im Aktionsradius von bis zu 400 m⁵ um Wohnnutzungen zu verstehen, die z.B. als Spielraum für Kinder, für Spaziergänge mit und ohne Kinderwagen oder mit Hund genutzt werden. Wenn ein Erholungsgebiet z.B. durch stark frequentierte Straßen oder eine Bahnlinie von Wohngebieten abgeriegelt ist, wird dieses in der Regel weniger gerne besucht.

Die Bedeutung eines Wohnumfeldes steigt mit der Dichte und Größe der angrenzenden Bebauung sowie mit seiner Ausstattung an Spazier- und Radwegen. Die strukturreiche Kulturlandschaft am Gehrenberg dient daher als wichtiger stadtnaher Erholungsraum. Aber auch die ebenen Flächen der Lipbachniederung und des Markdorfer Eisweiher sind beliebte und stark frequentierte Naherholungsziele, insbesondere im Hinblick auf die expandierenden Wohnbauflächen südlich der Bahnlinie in Markdorf. Hier befindet sich auch der Flugplatz der Segelfliegergruppe Markdorf.

⁵ Abgrenzung des direkten Wohnumfeld nach GARBRECHT & MATTHES (1980): Entscheidungshilfen für die Freiraumplanung.

Innerhalb der Siedlungen dienen die öffentlichen Grünflächen, wie Parkanlagen, Spiel- und Sportplätze, aber auch Friedhöfe, als „grüne Oasen“ und Erholungsorte.

Eine wichtige Ergänzung zu den siedlungsbezogenen Grünflächen stellen **Kleingärten** dar. Kleingartensiedlungen befinden sich in den Weiherwiesen westlich von Markdorf, südöstlich von Bermatingen in der Brunachau sowie südwestlich von Bermatingen am Kirchweg. Sie dienen hauptsächlich der Tages- und Wochenenderholung und können zur Bereicherung des Ortsbildes und zur Aufwertung des Wohnumfeldes beitragen. Durch ihre Strukturvielfalt liegt ihr Nutzen aber auch in ihrer ökologischen Ausgleichsfunktion, sie bieten Refugien zum Erhalt der Arten- und Sortenvielfalt.

3.2.4 VORBELASTUNG / DEFIZITE

Die erheblichste Vorbelastung der Wohn-, Freizeit- und Erholungsqualität stellt im GV Markdorf hauptsächlich der **Straßenverkehrslärm** dar. Hier sind vor allem die B 33 zwischen Ittendorf und Neuhaus sowie die L 205 zwischen Bermatingen und Markdorf zu nennen, die eine sehr hohe Verkehrsbelastung von mehr als 10.000 Fahrzeugen pro Tag aufweisen. Die Ortsdurchfahrten sind dadurch extrem stark durch Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen betroffen. Die ebenfalls stark frequentierte L 207 zwischen Markdorf und Kluffern verläuft dagegen hauptsächlich durch Gewerbegebiete.

Die nachfolgenden Lärmkarten wurden im Rahmen der Umgebungslärmkartierung Baden-Württemberg für Hauptverkehrsstraßen mit über 6 Mio. Kfz/Jahr außerhalb der Ballungsräume erstellt:

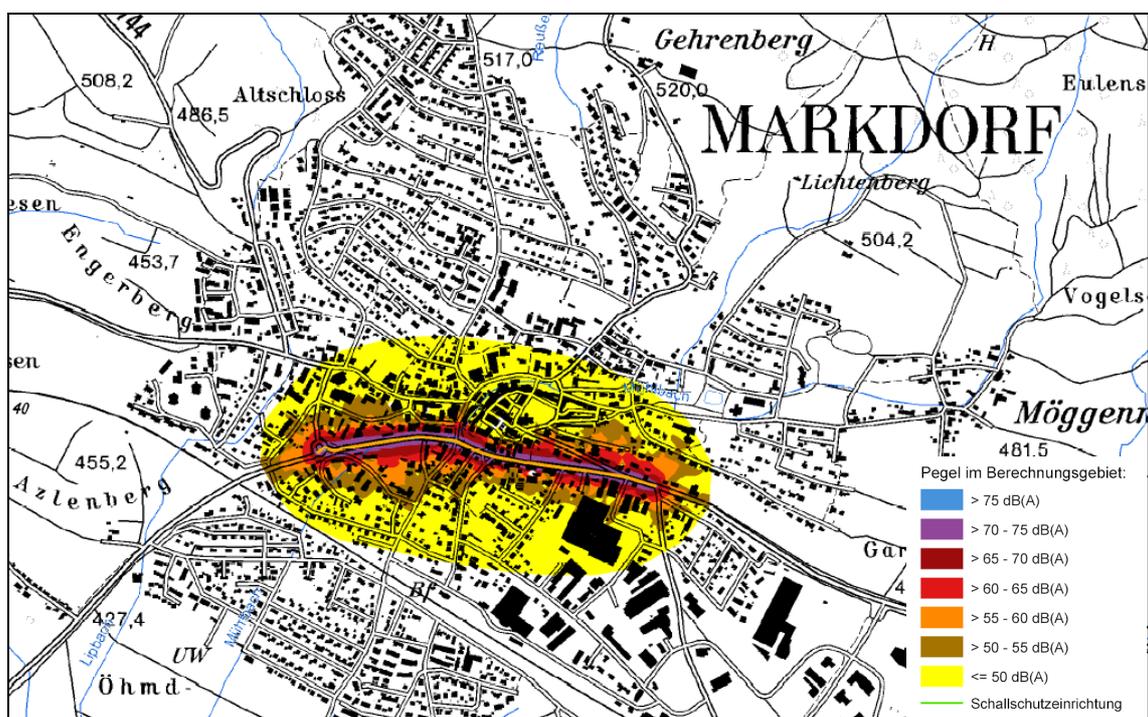


Abb. 6: Lärmkartierung BW, Blatt 8222-SW Markdorf, ohne Maßstab (LUBW 2009)

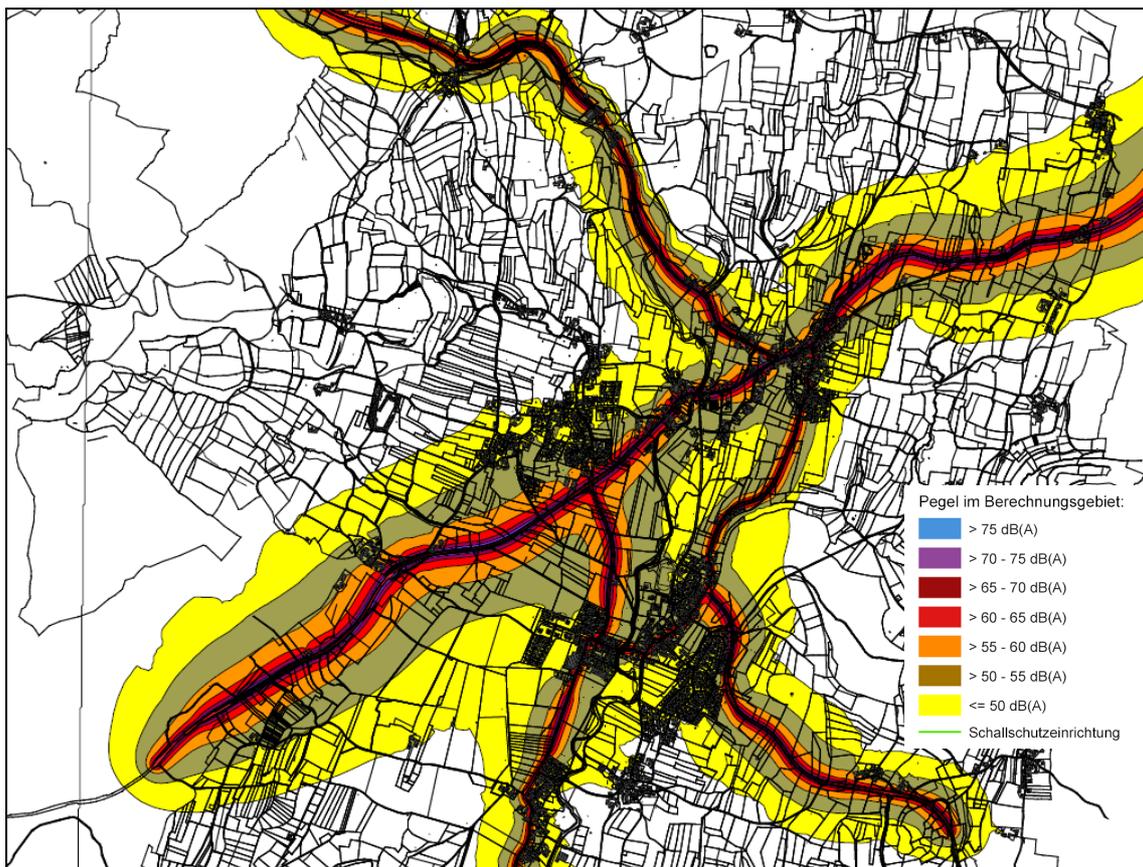


Abb. 7: Lärmkartierung des Straßenverkehrs (Lden), Gemeinde Oberteuringen (2011)

Sie veranschaulicht im Bereich der Ortsdurchfahrt eine Lärmbelastung von bis zu 75 dB(A). Damit wird der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) von 64 dB(A) tags für die angrenzenden Mischgebiete deutlich überschritten.

Die Stadt Markdorf hat sich daher im Jahre 2009 mit anderen Städten und Gemeinden in der Region zur „Interkommunalen Arbeitsgemeinschaft Lärmaktionsplanung“ (IKAG LAP) zusammengeschlossen, um in Abstimmung untereinander Lärmaktionspläne aufzustellen. Zudem ist durch die geplante Ortsumfahrung eine deutliche innerörtliche Lärmreduzierung zu erwarten. Durch die Ortsumfahrung L 205 Bermatingen werden ein Teil der Kleingartenanlage zwischen Bermatingen und Ahausen überbaut, wofür möglichst ein siedlungsnaher Ausgleich geschaffen werden sollte. Die im Markdorfer Westen (Weiherwiesen) befindliche Kleingartenanlage ist für die Anwohner der neu entstehenden Wohngebiete im Markdorfer Süden fußläufig nur schwer erreichbar (ca. 2 km, Überquerung der stark frequentierten Straßen B 33 und L 205). Die Anlage siedlungsnaher Kleingärten im Bereich der Öhmd- und Breitwiesen wären daher vorteilhaft.

Der struktur- und aussichtsreiche Gehrenbergsüdhang wie auch der Westhang des Deggenhauser Tals sind durch fehlende durchgehende Höhenwanderwege nur eingeschränkt erlebbar. Es existieren nur abschnittsweise hangparallele Wege außerhalb des Waldes.

3.3 LANDSCHAFTSBILD, FREIRAUMSTRUKTUR, KULTURGÜTER & KULTURELL BEDEUTSAME LANDSCHAFTSSTRUKTUREN

→ Themenkarte 3

3.3.1 LANDSCHAFTSBILDEINHEITEN



Abb. 8: Landschaftsbildeinheiten im GWV Markdorf

Insgesamt werden im Plangebiet neun Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt. Wie in Abb. 8 zu erkennen ist, ist im südlichen Plangebiet eine höhere Zahl an Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt.

Das Deggenhauser Tal ist durch bewegte, kleinräumig strukturierte Hanglagen mit typischen Streuobstwiesen charakterisiert. Im Norden grenzt die Hochebene Hächsten mit zum Teil bewaldeten aber auch offenen, landwirtschaftlich geprägten Hochflächen an. Von dort sind Weitblicke ins Landesinnere sowie bis zum Bodensee und den Alpen möglich. Der Gehrenberg stellt die Hochfläche nördlich von Markdorf dar, welche durch ausgeprägte, großflächige Laubwaldbestände charakterisiert ist. Am Gehrenbergsüdhang finden sich strukturreiche Hangflächen mit Streuobstbeständen und Weinbergen, die ein Zeugnis der historisch geprägten Kulturlandschaft darstellen. Zahlreiche Bäche fließen in tiefen, schluchtartigen Tobeln von der Hochfläche des Gehrenbergs herab in die Talebene. Diese Talebene südlich des Gehrenbergs stellt eine offene, weite, eiszeitlich geprägte Talsenke dar, die sich um den Gehrenberg zieht. Das Drumlinland ist geprägt von zahlreichen Drumlinhügeln als Zeugnis der eiszeitlichen Gletscheraktivitäten. Das Ittendorfer Hügelland ist von einer leicht hügeligen Landschaft mit landwirtschaftlich genutzten Flächen und zahlreichen größeren Waldgebieten geprägt. Die Deggenhauser & Seefelder Aach fließen im Deggenhauser Tal in einem engen Talraum, während sie sich bei Bermatingen/Ahausen einen weiteren, offeneren Auebereich geschaffen haben.

3.3.2 FREIRAUMSTRUKTUREN

In der reizvollen, noch weitgehend intakten Natur- und Kulturlandschaft des GVV Markdorf ist ein Netz großer zusammenhängender Freiräume und Schutzgebiete vorhanden. Regional bedeutsame Freiraumstrukturen gliedern den Raum und trennen unterschiedliche Funktionsräume. Im Gemeindeverwaltungsverband sind folgende Regionale Freihalteflächen (Grünzüge) ausgewiesen:

- Zusammenhängende Landschaft zwischen Oberteuringen und Markdorf mit Anschluss an die Hanglagen des Gehrenbergs sowie die Talniederung im Süden von Markdorf mit Übergang in den Grüngürtel um Friedrichshafen und die Landschaft des Bodenseeuferes
- Talniederung im Bereich der Salemer Aach zwischen Salem, Bermatingen, Markdorf, Ittendorf und Grasbeuren im Anschluss an die nördlich Mühlhofen gelegenen Waldgebiete

Regionale Grünzäsuren, die die Regionalen Grünzüge verbinden, sind wichtige Freiräume für den Luftaustausch und wirken insbesondere dem Zusammenwachsen von Siedlungsstrukturen und der Zersiedelung der freien Landschaft entgegen. Folgende Grünzäsuren sind im Regionalplan festgelegt:

- zwischen Markdorf-Steibensteg und Leimbach
- zwischen Leimbach und Hepbach
- zwischen Oberteuringen und Rammethshofen/ Unterteuringen

Die Talräume der Rotach sowie der Deggenhauser und Seefelder Aach haben große Bedeutung als regionale Freiraumstruktur. Sie gliedern und vernetzen die Landschaft, stellen Verbindungen zwischen besiedelten Räumen dar und geben der Landschaft des GVV eine unverwechselbare Identität.

Lokale Freiräume zwischen den regionalen Freiraumstrukturen sind Vernetzungsstrukturen und schaffen eine räumliche Differenzierung der unterschiedlichen Nutzungen.

Die Waldgebiete, insbesondere im nördlichen Teil des GVV, sowie Baumreihen und Alleen gliedern die Landschaft und stellen bedeutende Strukturelemente dar. Als natürliche Landschaftselemente und prägende geomorphologische Besonderheiten gliedern die landschaftsbildprägenden Hangkanten und zahlreichen Tobel mit dichten Schluchtwäldern am Gehrenberg und im Deggenhauser Tal die Landschaft und dienen der Vernetzung verschiedener Strukturen. Ebenfalls bilden die Fließgewässer und Gräben in der Talebene südlich von Markdorf und Bermatingen mit den z.T. großflächigen Feuchtgebieten wichtige Freiräume. Stehende Gewässer sind im Gemeindeverwaltungsverband nur sehr kleinflächig vorhanden und besitzen deshalb eine untergeordnete Bedeutung.

Immer wichtiger werdende lokale Freiräume stellen die innerörtlichen Grünflächen dar. Öffentliche Grünbestände und Grünverbindungen, großflächige Dorfplätze und Grünstrukturen bilden bedeutende Vernetzungselemente, die in den einzelnen Gemeinden des GWV mehr oder weniger stark ausgebildet sind.

3.3.3 LANDSCHAFTSPRÄGENDE ELEMENTE

Landschaftsprägende Ensembles bilden die weithin sichtbaren, exponierten Gebäude, Kirchen, Kapellen oder Gebäudekomplexe sowie Flurkreuze in der freien Landschaft. Sie sind identitätsstiftend für die ländlich geprägte, historisch im katholischen Glauben verwurzelte Region.

Innerhalb der Gemeinde Deggenhausertal existieren sieben Kirchen und fünf Kapellen, deren Bau teilweise im 16. Jhd. erfolgte. Markdorf mit seinen Ortsteilen besitzt sechs Kirchen und fünf Kapellen. In Oberteuringen stellen besonders die St. Georgkapelle in Neuhausen, die Staffeldkapelle sowie die St. Martin Kirche in Oberteuringen landschaftsprägende Gebäude dar. In Bermatingen sind die gotische Kirche St. Georg aus dem 14. Jhd. und die St. Jakobus-Kapelle in Ahausen (10. bis 12. Jhd.) typische Zeugnisse des christlich gelebten Glaubens.

Ortsbildprägende Ensembles bilden die alten Siedlungsstrukturen mit Fachwerkhäusern, Dorfplätzen und -brunnen sowie die historischen Ortszentren:

- mittelalterlicher Stadtkern Markdorf
- mittelalterlicher Dorfkern Bermatingen mit Fachwerkmühle
- alter Ortskern Obersiggingen mit Schmiede
- Dorfkern Möggenweiler
- Dorfkern Bergheim
- Schloss Ittendorf
- Kapelle St. Wolfgang Möggenweiler mit Kreuzweg
- Kapelle Leopoldsberg Bermatingen

Historische Kulturlandschaftselemente sind mehr oder weniger große Landschaftsbestandteile, die Zeugnis geben vom Werdegang einer Landschaft unter dem Einfluss des Menschen. Auf die traditionelle Nutzung und Bewirtschaftung der Offenlandflächen zurückzuführende Zeugnisse der Kulturlandschaft sind im GWV Markdorf:

- Obstbaumalleen (Limpach, Wippertsweiler, Wittenhofen, Deggenhausen)
- Weinberge in Bermatingen (Leopoldsberg, Buchberg) und am Gehrenbergsüdhang
- Streuobstwiesen am Gehrenberghang und im Deggenhausertal

- ehemalige Löschteiche (Stadtweiher Markdorf, Bermatinger Weiher, Ittendorfer Weiher)
- ehemalige Fischteiche und -weiher (Altweiherwiesen - von Mönchen im Spätmittelalter angelegter, verlandeter Weiher im Talgrund des Taldorfer Baches; Markdorfer Eisweiher; Niedermoorgebiet Alter Weiher am Riedgraben bei Ittendorf)
- Historische Wasserspeicher bzw. -behälter (Breitenbach, Möggenweiler)
- Furten über die Rotach (Schönemühle, Benistobel)
- Torfstiche im Hepacher-Leimbacher Ried
- Bermatinger Höhlen (Heidenhöhlen)
- zahlreiche Eiskeller
- Bau-, Kunst- und Kulturdenkmale (siehe Anhang)

Als natürliche Landschaftsformen bereichern die eiszeitlichen Drumlinhügel im Süden des Planungsgebiets sowie verschiedene auffällige geologische Formationen (vgl. schutzwürdige Geotope, Kap. 3.1.5) die landschaftliche Vielfalt des Planungsgebiets.

Die überwiegende Zahl der Ortseingänge im Planungsgebiet ist als attraktiv zu bewerten. Positive Aspekte bieten hier z.B. Streuobstgürtel wie um Urnau und am südlichen Ortsrand von Unterteuringen sowie dörfliche Strukturen und Fachwerkbauten wie in Grünwangen Nord.

3.3.4 VORBELASTUNG / DEFIZITE

Aufwertungsbedürftige Ortseingangssituationen werden zumeist durch überdimensionierte und unzureichend eingegrünte Gebäude oder nicht ortsbildtypische Nutzungen geprägt. Hierzu zählen u.a.:

| | |
|---|--|
| Ortseingang Markdorf Süd B33: | Blockbebauung Hochhaus weithin sichtbar |
| Ortseingang Markdorf Süd Gewerbegebiet: | hohe Gewerbebauten weithin sichtbar |
| westlicher Ortsrand Althaus B33: | Einkaufszentrum und Tankstelle |
| südlicher Ortseingang Oberteuringen: | Obstgroßmarkt an der K7735, fehlendes Grün |

Als störendes Element, welches das Landschaftsbild weithin prägt, fällt die unzureichend eingegrünte Blockbebauung des „Ferienzentrums Bodensee“ bei Gangenweiler (Oberteuringen) am Gehrenberghang ins Auge.

Verdoltete Fließgewässer fehlen als wichtige Grünverbindungen in der Landschaft bzw. im Ortsbild. Zu nennen sind hier u.a. der Mühlkanal in Ahausen, der Lipbach, Mühlbach und Reussenbach in Markdorf, der Bermatinger Bach oder der Dürrenbach bei Wendlingen.

3.4 PFLANZEN, TIERE & BIOLOGISCHE VIELFALT

→ Themenkarte 4

3.4.1 POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

Das Plangebiet wäre ohne menschliche Beeinflussung fast vollständig von Wald bedeckt. Den überwiegenden Teil würde Waldmeister- bzw. Perlgras-Buchenwald beherrschen. In den höheren Lagen des oberschwäbischen Hügellands stockte Waldmeister-Tannen-Buchenwald. Am Gehrenberg und um den Urbanstobel kämen schwach ausgeprägter Platterbsen-Tannen-Buchenwald und Seggen-Buchenwald an Südhängen vor. Örtlich wären an rutschenden Steilhängen und in Tobeln auch Linden-Ahornwald und Steilhang-Eiben-Buchenwald ausgebildet.

Kleinflächig ist von Natur aus Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald in den feuchten Niederungen und als Galeriewald entlang von Fließgewässern ausgebildet.

3.4.2 ZIELARTENKONZEPT

Die Gemeinden besitzen aufgrund ihrer Biotopausstattung aus landesweiter Sicht eine besondere Schutzverantwortung für folgende Anspruchstypen (Zielartenkollektive) (Quelle: Informationssystem Zielartenkonzept BW, LUBW):

Tab. 13: Besondere Schutzverantwortung der Gemeinden für Zielartenkollektive (Landesweit)

| Anspruchstyp | Schutzverantwortung der Gemeinden | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|---|
| | M | D | B | O |
| Größere Stillgewässer | x | x | x | |
| Kleingewässer | x | | | |
| Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland | x | | | x |
| Nährstoffarmes (Wechsel-) Feucht- und Nassgrünland | | | | x |
| Rohbodenbiotop (inkl. entsprechender Kleingewässer) | | x | | |

Erläuterungen: M = Markdorf, D = Deggenhausertal, B = Bermatingen, O = Oberteuringen

Ein besonders hohes Entwicklungspotential ist daher hinsichtlich der Förderung des entsprechenden Zielartenkollektives anzunehmen.

Die Gemeinden besitzen hinsichtlich der extrem seltenen **Landesarten (Gruppe A)** aus den Artengruppen Amphibien, Reptilien, Heuschrecken und Tagfalter/ Widderchen **keine besondere Schutzverantwortung**.

Gemäß Landratsamt Bodenseekreis gibt das Zielartenkonzept Baden-Württemberg für den Bezugsraum Bodenseegebiet (14) drei Amphibienarten als **Landesarten (Gruppe B)** an: Springfrosch, Moorfrosch und Laubfrosch, wobei innerhalb des GW wahrscheinlich nur der Laubfrosch noch recht häufig und verbreitet ist. Als **Naturraumarten (mit Schutzpriorität 2)** sind Kammolch, Gelbbauchunke, Seefrosch und Kreuzkröte eingestuft. Das Zielartenkonzept empfiehlt,

„im Bodenseebecken die Landschaftsteile mit zahlreichen großen Weihern und mit lichten Laubwäldern als Grundlage der vielen Laubfrosch- und Springfrosch-Vorkommen als Vorranggebiet für den Naturschutz auszuweisen" und bei diesen beiden Arten „stabile Populationen mit hohen Individuendichten zu fördern"; bei der im Kreis bisher nicht nachgewiesenen, aber möglicherweise vorkommenden Kreuzkröte „sollten Bestand und Flächendichte wieder ausgedehnt werden" (SOWIG 1996).

Aufbauend auf der Bestandsanalyse und durch Informationen seitens der Fachbehörden lässt sich die landesweit abgeleitete besondere Schutzverantwortung für bestimmte Zielartenkollektive der Gemeinden aus regionaler- und lokaler Sicht noch Ergänzen und differenzieren. Die aus dem Informationssystem Zielartenkonzept des Landes abgeleitete besondere Schutzverantwortung für größere Stillgewässer basiert in erster Linie auf der Verbundsituation der Habitatpotentialflächen nicht zwingend auf den Flächengrößen. Die besondere Schutzverantwortung liegt in der räumliche Nähe und der Vernetzung der zahlreichen Kleingewässer wie Weiher, Teiche und Tümpel im Verbandsgebiet (siehe Kapitel 3.6.1) und der damit Verbundenen Möglichkeit des Austausches von Teilpopulationen.

Weiter besitzen die Gemeinden aufgrund ihrer Biotopaustattung aus regionaler Sicht eine besondere Schutzverantwortung für folgende Anspruchstypen und Zielarten:

Tab. 14: Besondere Schutzverantwortung der Gemeinden für Anspruchstypen und Zielarten (Regional)

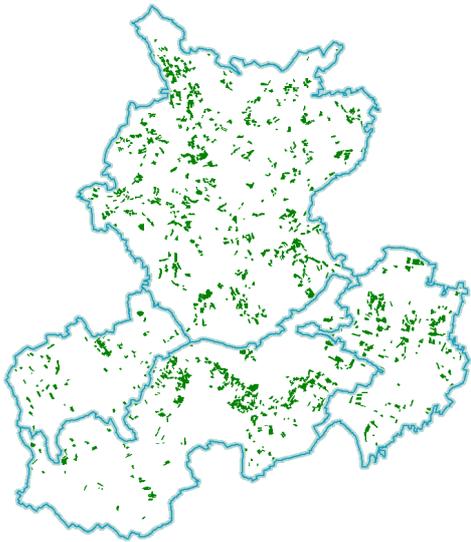
| Anspruchstyp | Schutzverantwortung der Gemeinden | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|---|
| | M | D | B | O |
| Laubmischwälder und Schluchrwälder | x | x | | |
| Magere Standorte (Magerwiesen, Submontan) | | x | | |
| Zielarten | | | | |
| Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>) | | | x | |
| Kleine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>) | x | | | x |

Zur Förderung stabiler Populationen mit möglichst hohen Individuendichten wird empfohlen die Landschaftsteile mit ausgedehnten Grabensystemen und die zahlreichen Fließgewässer in den Verbandsgemeinden als Lebensgrundlage der Helm-Azurjungfer und der Kleinen Flussmuschel naturschutzfachlich zu optimieren und zu entwickeln. Neben der Managementplanung innerhalb der ausgewiesenen FFH-Gebiete empfiehlt es sich den Schutz und die Förderung dieser Arten über spezielle Artenschutzprogramme im Verbandsgebiet zu sichern.

3.4.3 STREUOBSTWIESEN

Die Gemeinde Deggenhausertal bildet im GW Markdorf den Schwerpunkt des Streuobstanbaus. Mit rd. 330 ha und mehr als 5 % der Gemeindefläche liegt der Streuobstanteil sowohl über dem anderen drei Verbandsgemeinden als auch weit über dem Landesdurchschnitt. Um seiner besonderen Verantwortung für den Erhalt der Streuobstwiesen gerecht zu werden, wurden in der

Gemeinde Deggenhausertal in der Vergangenheit vier Obstsortengärten angelegt. Diese bilden die Basis für den zukünftigen Erhalt der Sortenvielfalt.



| Gemeinde | Streuobst- fläche | Anteil an Gemeinde- fläche |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------|
| Bermatingen | 37,3 ha | 2,4 % |
| Deggenhausertal | 331,3 ha | 5,3 % |
| Markdorf | 167,5 ha | 4,1 % |
| Oberteuringen | 98,7 ha | 4,9 % |
| Baden- Württemberg | 116.000 ha (2009) | 3,2 % |

Abb. 9: Verteilung der Streuobstbestände im GWV Markdorf (Luftbildkartierung 2008)

Der Streuobstanbau ist in den letzten Jahrzehnten drastisch zurückgegangen. Die Gründe sind vielfältig. Neben dem Abgang überalterter Bestände, dem verstärkten Auftreten von Feuerbrand und Birnenverfall werden die Streuobstbäume durch die Rationalisierung in der Landwirtschaft (Tendenz zu Intensivobst), mangelnde wirtschaftliche Perspektiven (Vermarktung) und umfangreiche Siedlungstätigkeiten ständig dezimiert (<http://www.kernobst-bodensee.org>). Erschwerend kommt hinzu, dass sich die Mehrzahl der Streuobstbäume in einem sehr schlechten Pflegezustand befindet und dies auch für junge Bäume zutrifft.

Die hohe Biodiversität liegt unter anderem in dem kleinstrukturierten Nebeneinander verschiedener Habitatparameter (artenreiches Grünland und Baumbestand), sehr unterschiedlichen standörtlichen, trophischen, klein- und mikroklimatischen Verhältnissen sowie zusätzliche Kleinstrukturen und Requisiten wie z.B. Totholz, Baumhöhlen, Grenzlinien und Saumstreifen, kleine Brachen, Störstellen, Zäune, Schuppen und Reisighaufen. Neben den ökologischen Faktoren stellen Streuobstwiesen ein wertgebendes Element alter Kulturlandschaft dar.

Streuobstwiesen sind von hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit. Extensiv bewirtschaftete Streuobstbestände bieten Lebensraum für eine Vielzahl teilweise stark gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und mit ihrer Vielfalt an alten Sorten stellen sie wichtige genetische Ressourcen dar. Zudem erfüllen sie klimatische Funktionen und schützen Boden und Wasser. Dieser Schutz der Natur durch die Nutzung historischer Kulturlandschaft beschert der Bevölkerung einen traditionell geprägten Naherholungs-, Freizeit- und Erlebnisraum sowie eine hohe Lebensqualität. Streuobstwiesen sind landschaftsprägende Elemente im Gemeindeverwaltungsverband Markdorf und bilden ein Charakteristikum der Region und Identifikationsmerkmal für die dort lebende Bevölkerung.

3.4.4 BIOTOPE UND ARTENVIELFALT

→ Themenkarte 4

Eine **sehr hohe Bedeutung** als Biotopkomplex und zum Schutz seltener und gesetzlich geschützter Tier- und Pflanzenarten stellen im GW Markdorf die Naturschutz- und FFH-Gebiete, Bann- und Schonwälder sowie großflächige Streuobst- und Feuchtgebiete (über 1 ha Fläche) dar. Die nach §30 BNatSchG geschützten Biotope des Offenlandes, die Biotopschutzwälder, stehende Gewässer, kleinflächige Feucht- und Trockengebiete sowie Streuobstbestände besitzen eine **hohe Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt.

Gebiete mit besonderen Artenvorkommen bzw. mit hoher Biotopvielfalt:

1. Deggenhauser Tal

Aufgrund der sehr bewegten Topographie haben sich im Deggenhauser Tal wertvolle, naturnahe Lebensräume entwickelt. Gleichzeitig erschweren die steilen, mageren Hänge, die sumpfigen Talwiesen und die Kleinstrukturiertheit der Flächen eine intensive landwirtschaftliche Nutzung. Durch die Vielfältigkeit und das mosaikartige Zusammenspiel der zahlreichen Biotope ist die Landschaft faunistisch und floristisch sehr reichhaltig. Die Talsohle wird geprägt durch den Bachlauf der Deggenhauser Aach und ihrer Zuflüsse, zum großen Teil relativ oligotrophe Gewässer, die auf weiten Teilstrecken im oberen Talbereich noch vergleichsweise naturnah in Tobeln verlaufen. Von den Talversumpfungen entlang der Deggenhauser Aach sind z.B. im Bereich „Evagarten“ an der nördlichen Plangebietsgrenze noch größere Streuwiesenflächen erhalten. Zur Vielfältigkeit der Landschaft tragen auch einige Kalkquellmoore und Trockenstandorte bei. Vor allem auf Molassestandorten in den Hangbereichen haben sich kleinflächig Halbtrockenrasen mit wärmeliebenden Arten ausgebildet. Die Aufforstung von Hangbereichen oder Sukzession nach Nutzungsaufgabe beeinträchtigt die Artenvielfalt und das Landschaftsbild und sollte durch entsprechende Pflegekonzepte zur langfristigen Offenhaltung der Landschaft entgegengewirkt werden.

2. Feuchtgebietsgürtel in der Markdorfer Rinne (Hepbacher-Leimbacher Ried, Altweiherwiesen, Eisweiher, Brunach)

Südlich des Gehrenbergs befindet sich ein feuchtes Niederungsgebiet, welches Artenvorkommen überregionaler Bedeutung aufweist. Dieses eiszeitlich geprägte Gebiet wird, von mit Gräben durchzogenen, Niedermoor- und Riedflächen dominiert. Die wertgebenden Flächenstrukturen sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Die Feuchtgebiete dienen als Nist- und Rastplatz für Vögel (z.B. Weißstorch, Teichrohrsänger, Rohrammer, Kiebitz; Limikolen auf dem Durchzug) und als Jahreslebensräume für Amphibien (z.B. Grasfrosch, Laubfrosch, Kammolch). Der Erhalt der Feuchtwiesen wurde über ein internationales Interreg III A-Projekt „Feuchtgrünland und Storchlebensräume zwischen Alpenrhein und Donau“ gefördert. Der Projektkoordinator Landkreis Bodenseekreis und die acht Partner verfolgten in den Jahren 2005 bis 2008 das Ziel, diese Lebensräume für Störche, Wiesenvogel und bedrohte Pflanzen zu erhalten und zu verbessern (weitere Infos siehe <http://www.feuchtwiesen-stoerche-bodensee.net>).

3. Fließgewässernetz (v.a. Rotach, Deggenhauser Aach, Seefelder Aach, Brunnisach, Lipbach)

Fließgewässern kommt eine hohe Bedeutung für die biologische Vielfalt und den Biotopverbund zu. Neben den Gewässerkörpern an sich sind dies die Auen- und Überschwemmungsbereiche. Der Zustand der Gewässer (Gewässerstruktur, Gewässergüte), die Auenbereiche und Überschwemmungsgebiete sind in Kapitel 3.6 ausführlich beschrieben. Für die Eignung von Gewässern als Lebensraum ist die Durchgängigkeit und eine unverbaute Sohle ein wesentlicher Faktor. Als Bäche und Gräben mit besonderen Artenvorkommen sind u.a. Lipbach/ Espengraben, Brunnisach und Mühlbach zu nennen (Vorkommen von Beständen der Gemeinen Flussmuschel, *Unio crassus*). Von besonderer Bedeutung sind die Gewässer ferner als Lebensraum von Libellen, wie z.B. für die vom Aussterben bedrohte Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) am Brunachgraben.

Ausgeprägte Auenwälder sind im Gebiet des GW nicht mehr vorkommend. Die Bäche werden durch lineare Auwaldfragmente gesäumt.

3.4.5 ARTENVORKOMMEN

Der GW Markdorf zeichnet sich durch vielfältige Lebensräume mit unterschiedlichsten Standortansprüchen (von nassen Niedermoorbereichen bis trockenen Magerrasen) aus. Diese Lebensräume bilden für Flora und Fauna verschiedenste Nischen, wodurch das Plangebiet durch ein hohes Artenspektrum gekennzeichnet ist. Aufgrund fehlender bzw. flächendeckender Untersuchungen sind nicht alle Arten erfasst. Die folgende Zusammenstellung einzelner Artengruppen stellt ein Auszug aus bestehenden Gutachten und Untersuchungen dar.

Vögel

Beobachtungen und Bestandslisten der Vogelfauna für das gesamte GW sind nicht vorhanden. Im Rahmen der Bestandsaufnahme für die Ortsumfahrung Markdorf wurden insg. 83 Vogelarten nachgewiesen, davon 59 Arten als Brutvögel. Davon sind 2 als gefährdet (Neuntöter, Dorngrasmücke) und 13 als schonungsbedürftig (u.a. Schwarzspecht, Grauspecht, Feldlerche, Bluthänfling) eingestuft. In Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie sind 3 der nachgewiesenen Brutvogelarten (Schwarzspecht, Grauspecht, Neuntöter) und 4 der als Nahrungsgäste registrierten Arten verzeichnet (Eisvogel, Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard). Die ebenfalls in der Richtlinie aufgeführte Rohrweihe trat lediglich als Durchzügler auf.

Im gesamten Plangebiet ist von einer weit höheren Zahl an Vogelarten auszugehen. Entsprechende Unterlagen liegen jedoch nicht vor.

Fledermäuse

Totholzreiche Wälder, alte Streuobstwiesen mit Astlöchern, Höhlen und Eiskeller sowie dörfliche Strukturen mit Scheunen bieten zahlreichen Fledermausarten Wochenstuben und Sommerquartiere. Im GW Markdorf sind bisher folgende Fledermausarten nachgewiesen (mdl. Luis Ramos, Feb. 2010; sowie im Rahmen der Ergänzungsuntersuchung geschützter Arten für die Ortsumfahrung Markdorf, 2006):

- Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) - Wochenstuben
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) -Erstnachweis Reproduktion/ Wochenstube
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
- Verdacht:
Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*)-Wochenstuben, Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Die folgenden z.T. gesetzlich geschützten Tier- und Pflanzenarten wurden im GW Markdorf beobachtet (Auskunft: Wilfried Löderbusch, März 2010):

Schmetterlinge und Libellen

In Feucht-, Nass- und Streuwiesen :

- Randring-Perlmutterfalter (*Proclissiana eunomia*)
- Riedteufel (*Minois dryas*)
- Storchschnabel-Bläuling (*Eumedonia eumedon*)

- Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*)
- Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)
- Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isosceles*)
- Königslibelle (*Anax parthenope*)
- Gefleckte Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*)
- Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*)
- Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)

An südwestexponierten steilen Hangflächen mit Magerrasen:

- Märzveilchenfalter (*Fabriciana adippe*)
- Schachbrett (*Melanargia galathea*)
- Blutströpfchen (*Zygaena filipendulae*)

Heuschrecken, Amphibien und Reptilien

Aufgelassene Kiesgruben, Rohbodenflächen mit kleinen Sickerwassertümpeln:

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Ringelnatter (*Natrix natrix*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Strukturreiche, feuchte Wiesenflächen, teils Streuwiesen; mit Gewässerstrukturen:

- Große Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)
- Sumpfgrille (*Pteronemobius heydenii*)
- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Straßenquerende Amphibienwanderungen, die z.T. durch ehrenamtliche Naturschützer sowie Naturschutzorganisationen betreut werden, sind im GW folgende bekannt (Bodenseekreis, 2009):

- Zwischen Urnau und Wittenhofen/ Roggenbeuren
- Entlang der Rotach zwischen Althaus und Oberteuringen sowie bei der Ramsenmühle
- Zwischen Bermatingen und Autenweiler
- Zwischen Ahausen und Bermatingen

- An der B33 östlich von Ittendorf
- Im Waldbereich zwischen Ittendorf und Hagnau (K7746)
- Zwischen Riedheim und Raderach (K7742)
- Zwischen Grünwangen und Autenweiler (K7744)

Weichtiere und Krebse

Fließgewässer mit Nachweisen der Kleinen Flussmuschel (*Unio crassus*), durch Lebendfunde oder Schalenfunde, sind im GW Markdorf folgende bekannt (Bodenseekreis 2012) :

- Bildbach
- Breitenriedgraben
- Espengraben
- Lipbach
- Riedgraben
- Stehlinsweiler Bach

Pflanzen

Feuchtgebiete mit Pfeifengras-Streuwiesen, Kopfbinsen- und Kleinseggenrieden, teils ein Mosaik aus feuchten, nassen und trockenen Wiesen:

- Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*)
- Kleines Knabenkraut (*Orchis morio*)
- Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*)
- Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*)
- Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*)
- Mehlsprimel (*Primula farinosa*)
- Saumsegge (*Carex hostiana*)
- Entferntährige Segge (*Carex distans*)
- Silbergrauer Rohrkolben (*Typha shuttleworthii*)
- Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*)
- Mehlsprimel (*Primula farinosa*)

- Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*)

Steile Hangflächen im Deggenhausertal mit Magerrasen bzw. Halbtrockenrasen:

- Frühlingsenzian (*Gentiana verna*)
- Zweiblättrige Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*)
- Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea*)
- Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*)
- Weitere Orchideenarten

3.4.6 BIOTOPVERBUND

Der Biotopverbund besitzt eine hohe Bedeutung in der anthropogen genutzten und geprägten Landschaft des GWV durch Landwirtschaft, Intensivobstbau, Siedlungs- und Verkehrsflächen. 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.

Dieser großmaßstäbliche Biotopverbund ist im GWV Markdorf besonders in der offenen Talebene südlich des Gehrenbergs von Bermatingen bis Oberteuringen, entlang der Rotach bis Wittenhofen und entlang der Deggenhauser Aach zu erhalten und weiterzuentwickeln. Diese Verbundkorridore, besonders entlang von Gewässern, gehen weit über das Verfahrensgebiet hinaus.

Im Zuge der zunehmenden Flächenversiegelung, Landschaftszerschneidung und intensiven Nutzung werden die Lebensräume von bestimmten Arten immer mehr eingeschränkt. Dabei spielt nicht nur der tatsächliche Verlust an Lebensräumen, sondern auch die Isolierung der Habitate eine maßgebliche Rolle für den Artenrückgang. Durch unpassierbare Hindernisse wie Siedlungsgebiete und Verkehrsstrukturen nimmt der Zerschneidungsgrad der Landschaft immer weiter zu. Betroffen sind vor allem Tier- oder Pflanzenarten, denen eine Anpassung an die veränderten Umweltbedingungen nicht oder nicht in dem notwendigen Maß möglich ist.

Eine besondere Bedeutung bei der Biotopvernetzung haben Linienbiotope wie Ackerrandstreifen, Böschungen, Wege und Straßenränder, Hecken, Baumalleen und Fließgewässer.

3.5 BODEN

3.5.1 GEOLOGIE, RELIEF UND ROHSTOFFNUTZUNG

Geologie und Relief

Für das landschaftliche Erscheinungsbild des Untersuchungsgebietes sind im Wesentlichen die Gletscher der letzten Eiszeiten, ihre Ablagerungen sowie die in den anschließenden Warmzeiten auftretenden Schmelzwässer verantwortlich.

Die kalkreichen Sande und Sandsteine der **Oberen Süßwassermolasse** geben dem Gehrenbergmassiv und den tiefeingeschnittenen Tälern ihr markantes Gepräge. Die Molassehänge des Gehrenbergs sind stark rutschungsgefährdet, markanter Beweis ist die sog. „Gehrenberggrutsche“, eine großer Hangrutsch am Fuchsbühl (vgl. Kap. 3.1.5).

Die Hochflächen werden dagegen von tonigen bis kiesigen Bildungen der **Würmzeitlichen Moränensedimenten** aufgebaut. Typisch für das Gehrenbergvorland sind die Vielzahl an länglichen Hügelrücken, die sog. **Drumlins**. Sie bestehen aus würmeiszeitlichen Ablagerungen, die durch das vorrückende Eis geformt wurden, und zeigen die Fließrichtung des Gletschers an.

In den Senken zwischen den würmeiszeitlichen Drumlins bildeten sich Eisrandseen aus, über denen sich oft im Laufe der Zeit **Niedermoore** entwickelten.

In den Talebenen, wie z.B. der Markdorfer Rinne, dominieren kiesig-sandige **Junge Talfüllungen**, die z.T. von Auenlehm überlagert wurden.

Rohstoffnutzung

Im Plangebiet wurden früher mehrere Ziegeleien und Lehmgruben betrieben, deren Relikte heute in der Regel wertvolle Biotopflächen bilden (z.B. Gruben beim Lettenhof zwischen Markdorf und Kluftern, Hegelwiesen bei Bermatingen, Lehmgrube bei Deggenhausen). Laut Regionalplan befindet sich in **Deggenhausen** eine **genehmigte Abbaustelle für Lehm und Ton**, in der bisher jedoch kein Abbau stattfindet. Aufgrund der Lage in der Zone III des Wasserschutzgebiets muss der Nachweis erbracht werden, dass eine Beeinträchtigung des Grundwassers ausgeschlossen wird.

Torfabbau fand früher auf allen größeren Niedermoorflächen im bäuerlichen Handbetrieb statt. In der Moorkarte werden Torfstiche im Hepbacher-Leimbacher Ried erwähnt.

Im Plangebiet wurde früher bei Urnau und Mennwangen gewerblich **Kies** gewonnen. Die Kiesgrube Urnau ist inzwischen teilweise verfüllt und hat sich zu einem ökologisch wertvollen Biotopkomplex entwickelt. Die Grube bei Mennwangen wird heute als Lagerplatz genutzt. Im Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg (Karte 4.17 „Vorkommen bedeutender mineralischer Rohstoffe“, Umweltministerium BW 2007) sind sandige Kiesvorkommen östlich und westlich Untersiggingens prognostiziert.

Das Deggenhausertal hat Anteil am Gas- und Ölfeld Fronhofen-Illmensee. Die früher ergiebige Erdölförderung wurde jedoch nach 1989 eingestellt. Auch bei Hepbach und Leimbach wurden

bei Probebohrungen **Öl- und Gasvorkommen** festgestellt, ein Förderung aufgrund der fehlenden Wirtschaftlichkeit jedoch nicht erwogen.

3.5.2 BODENNUTZUNG

Für das Schutzgut Boden relevante Nutzungen sind die Land- und Forstwirtschaft.

Landwirtschaft

Die **landwirtschaftliche Nutzfläche** liegt im GWV Markdorf mit rd. 60 % deutlich über dem Landesdurchschnitt von 46 %. Bei den Hauptnutzungsarten ergeben sich zwischen den Gemeinden erhebliche Unterschiede. Während in Oberteuringen etwa ein Drittel der landwirtschaftlichen Flächen von Obstanlagen eingenommen wird, macht diese Art der Bodennutzung im Deggenhausertal nur 3 % aus. Bermatingen besitzt den größten Anteil an Ackerland und den geringsten Anteil an Dauergrünland.

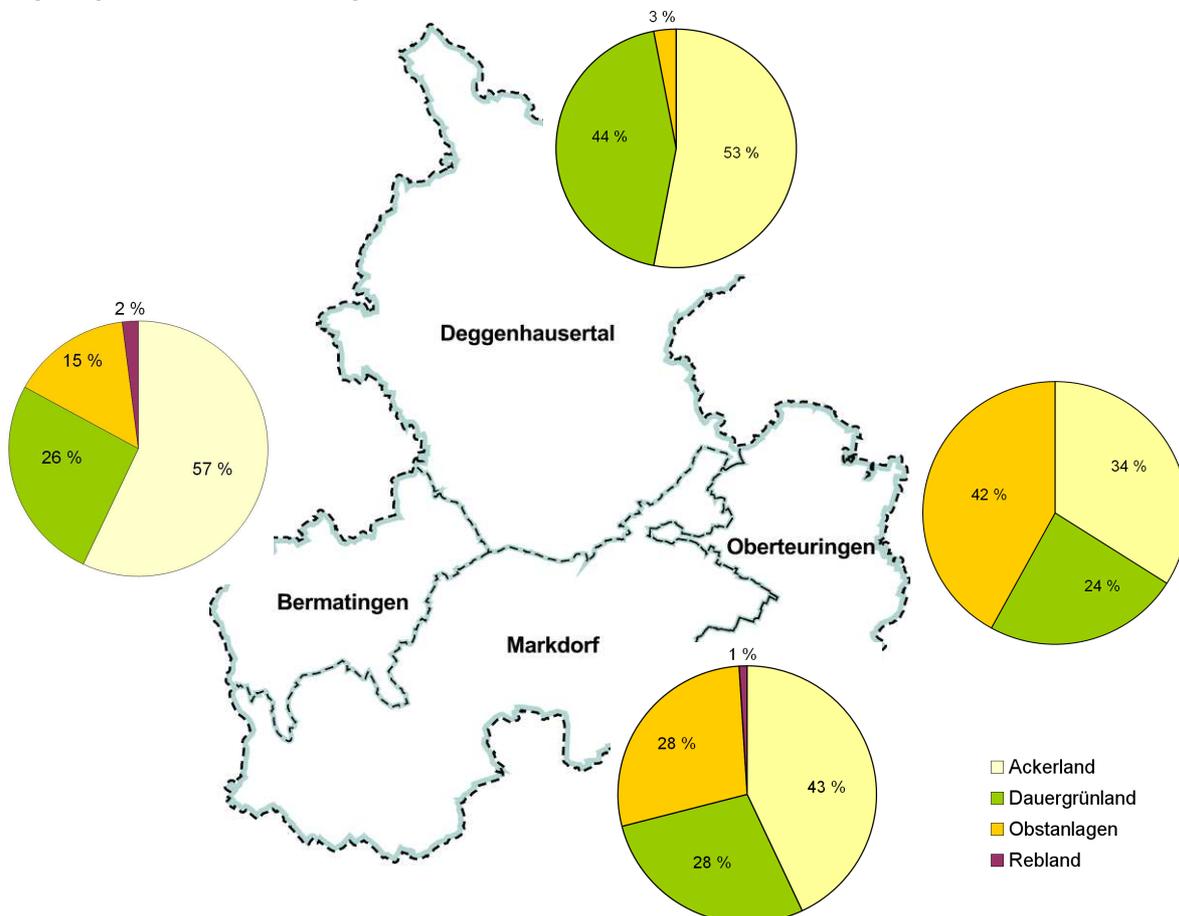


Abb. 10: Anteil der Hauptnutzungsarten an der landwirtschaftlich genutzten Fläche, Bodennutzungshaupterhebung 2010, gerundet (STATISTISCHES LANDESAMT BW 2013)

In den vier Gemeinden ist seit Jahrzehnten eine deutliche Tendenz zur **Abnahme des Dauergrünlands** (1979: 50 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche; 2007: 31 %) bei gleichzeitiger **Zunahme von Ackerflächen** (von 41 % auf 47 %) **und Obstanlagen** (von 9 % auf 21 %) zu verzeichnen. Durch den boomenden Einsatz nachwachsender Rohstoffe für die Energiegewinnung wird vor allem Mais als Energiepflanze für die Biogaserzeugung verstärkt angebaut.

Die Markdorfer Rinne gehört zum klimatisch begünstigten Bodenseebecken und damit zu einer der bedeutendsten Obstbauregionen Deutschlands. Die Hauptanbaugelände im Plangebiet liegen bei Oberteuringen, Ittendorf, Riedheim und Stadel. Die **Intensivobstanlagen** ersetzen vielerorts die kulturlandschaftstypischen Streuobstwiesen (vgl. Kap. 3.4.3) und prägen heute das Landschaftsbild weiter Teile des Plangebiets.

Auf den Hochebenen und den weiten, ebenen Tallagen wird großflächiger Ackerbau betrieben. In Hangbereichen und auf feuchten Standorten dominiert **Intensivgrünland**. Mähweiden und **Streuobstwiesen** sind dagegen noch in den weniger begünstigten Lagen des Hügellandes zu finden.

In warmen Südhanglagen wie z.B. zwischen Bermatingen und Markdorf gedeihen **Weinreben**.

Generell bieten die Böden der Jungmoränenhügellandschaft die insgesamt gesehen günstigsten Standortverhältnisse für eine landbauliche Produktion. Aufgrund des Grundwassereinflusses sind die Niederungsböden oft von geringer Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung. Es handelt sich um bevorzugte Grünlandstandorte. Die verbreitete intensive ackerbauliche Nutzung dieser Flächen setzt meist weitreichende Meliorations-/ Entwässerungsmaßnahmen voraus. Eine mittlere Bedeutung besitzen die mäßig durch Grund- oder Stauwasser beeinflussten Flächen.

Die besondere standörtliche Bedeutung des Bodenseegebietes für den Anbau von Obst, Weinbau und Hopfen machen es zu einem überregional bedeutsamen landwirtschaftlichen Erzeugungsgebiet. Gleichzeitig besteht aber gerade in diesem Teilraum der Region Bodensee-Oberschwaben ein anhaltender Siedlungsdruck.

Der Regionalplan weist daher unter Berücksichtigung der kommunalen Interessen zur Siedlungsentwicklung vorrangig gute bis sehr gute Standorte für den Erwerbsobst- und Hopfenanbau sowie sämtliche Standorte mit Eignung für den Weinbau als **Schutzbedürftige Bereiche für die Landwirtschaft** aus (vgl. Kap. 2.2.3), um diese wertvollen landwirtschaftlichen Standorte vor einer Inanspruchnahme durch andere Raumnutzungen dauerhaft zu schützen.

Auf Grundlage der „Ökologischen Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg“ (WELLER et al., Hrsg.: UMWELTMINISTERIUM BW, 1981) kann die generelle landbauliche Eignung der Böden in den Teilräumen des GW folgendermaßen eingeteilt werden:

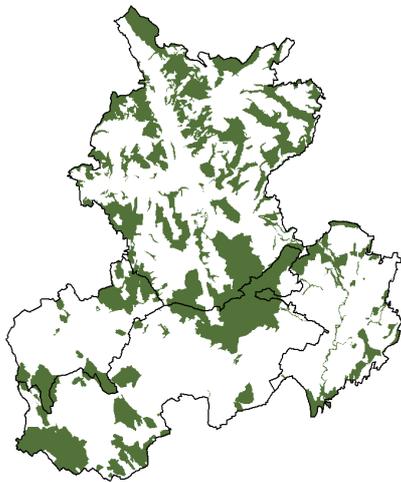
Tab. 15: Landbauliche Eignung der Böden im GW

| Gebiet | Wärmestufe | Vorrangige landbauliche Nutzungsmöglichkeit |
|--|------------|---|
| Hochebene südlich des Höchsten | kühl | mittlere bis gute Eignung für Ackerbau und Grünland |
| nicht bewaldete Hochfläche des Gehrenbergs um Harresheim | mäßig kühl | mittlere bis gute Eignung für Ackerbau und Grünland |
| Tallagen des nördlichen Deggenhausetals um Deggenhausen | mäßig warm | mittlere bis geringere Eignung für Ackerbau, Grünland und Obstbau |

| Gebiet | Wärmestufe | Vorrangige landbauliche Nutzungsmöglichkeit |
|---|---------------------|--|
| Talebene der Deggenhauser Aach um Untersiggingen, Wittenhofen und Obersiggingen | mäßig warm | mittlere bis gute Eignung für Ackerbau und Grünland |
| Hepbacher-Leimbacher Ried | mäßig warm | mittlere bis geringere Eignung für Grünland |
| Altweiherwiesen | mäßig warm | landbaulich schwierige Standorte |
| Niederungen südlich von Markdorf, zwischen Bermatingen und Ahausen | warm | mittlere bis gute Eignung für Grünland, teilweise ackerfähig |
| Niederung westlich Oberteuringens | warm | gute Eignung für Acker- und Obstbau |
| südexponierte Hanglagen am Gehrenberg um Bermatingen und Markdorf | sehr warm | mittlere bis gute Eignung für Weinbau |
| übrige Flächen | warm bis mäßig warm | mittlere bis gute Eignung für Acker-, Obstbau und Grünland |

Forstwirtschaft

Der **Waldanteil** des GW Markdorf ist mit rd. 30 % gegenüber dem Landesdurchschnitt von 38 % unterrepräsentiert. In der abwechslungsreichen Geländegliederung des Bodenseeraums ist der Wald auf Ackerausschluss- oder Extremstandorte beschränkt. Vor allem die rutschungsgefährdeten Molassehänge des Deggenhauser Tals, des Rotachtobels oder des Gehrenbergs sind großflächig bewaldet.



Die heute fast durchgängig bewaldeten Hänge des Deggenhauser Tals wurden bis ins 19. Jahrhundert in größerem Umfang noch ackerbaulich oder als Waldweiden mit lückigem Baumbestand genutzt.

Im Bodenseebecken stockt der Wald noch heute recht lückig, lediglich einzelne Höhenzüge, Drumlins und Feuchtstandorte sind bewaldet. Die Markdorfer Rinne mit den Gemeinden Bermatingen und Oberteuringen ist dagegen fast waldfrei.

Abb. 11: Waldflächen im GW Markdorf

3.5.3 BODENGESELLSCHAFTEN

→ Themenkarte 5a

Im Plangebiet handelt es sich um die Bodenlandschaft „Jungmoränenlandschaft, einschließlich Niederterrassen und frühholozäner Flussterrassen“ innerhalb der Bodenregion des Alpenvorlandes (GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG, 1995).

Böden der Molassehänge

An den steilen Süd- und Osthängen des Gehrenbergs sowie an den Flanken des Deggenhauser Tals stellen die durch Rutschungen stark überformten Molassehänge das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung dar. Aus den Molassesedimenten haben sich karbonatreiche, flachgründige Parabraunerden und Pararendzinen (Nr.44 bis 47⁶) entwickelt. Nördlich von Deggenhausen sind aus erosionsbedingten Abschwemm-Massen (Kolluvium) Parabraunerden (Nr. 49) entstanden.

Böden des Jungmoränenhügellands

Im größten Teil des GW Markdorf, in der Grundmoränenlandschaft, sind Böden des Jungmoränenhügellands anzutreffen. Hieraus haben sich überwiegend tiefgründige Parabraunerden aus Geschiebemergel (Nr. 64 bis 69) geringer Entkalkungstiefe entwickelt. Es handelt sich um kiesige oder schluffig-sandige Lehm Böden, die selten unter Grundwassereinfluss stehen. Sie weisen eine günstige Wasserversorgung auf und sind für den Anbau fast aller Kulturarten geeignet. In den unteren, schwach bis mittel geneigten Hangbereichen des Gehrenbergs sowie an den Hängen nördlich von Mennwangen und Untersiggingen sind Pararendzinen aus Geschiebemergel (Nr. 62) anzutreffen. Kleinräumig haben sich am Höchsten Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden (Nr. 72) entwickelt, bei denen Lehm über tonigen Stauhorizonten ansteht.

Böden im Verbreitungsgebiet glazilimnischer Sedimente in Zungenbecken und Senken

In ehemaligen Eisstauseen und Zungenbecken am Fuße des Gehrenbergs haben sich Sedimente aus dem Gletscherschmelzwasser abgelagert. Im Gebiet Täfernesch / Entengraben westlich von Ober- und Unterteuringen haben sich daraus tiefgründige Gley-Braunerden und Parabraunerden (Nr. 80) gebildet. In der Riedgraben-Ebene zwischen Ahausen und Ittendorf (Stücken, Nächstried, Mittelmoos, Mühlwiesen) sind Anmoorgleye und Niedermoore (Nr. 84) entstanden, die meist durch hohe Grundwasserstände gekennzeichnet sind.

⁶ Kartiereinheit gemäß BÜK 200, vgl. Themenkarte 5a

Böden großer Talauen und Moore

In den Talauen der Deggenhauser und Seefelder Aach, der Rotach, der Brunnisach, des Lipbachs sowie der Brunachniederung sind überwiegend kalkhaltige Braune Auenböden bzw. Auengleye (Nr. 88 bis 91) entstanden. Da diese tiefgründigen Böden natürlicherweise der Auedynamik unterliegen, zeichnen sich die Standorte durch starke Grundwasserschwankungen sowie periodische Überflutungen mit Stoffeinträgen aus. In den Altweiherwiesen, im Hepbacher-Leimbacher Ried, entlang des Brunachgrabens und im Gebiet des Alten Weihers bei Ittendorf hat sich auf den nassen, mineralischen Böden Humusaufgabe angesammelt, woraus Niedermoore (Nr. 96) entstanden. Im wassergesättigten Zustand sind Niedermoore eher nährstoffarm, da die organische Substanz unter Luftabschluss kaum abgebaut wird. Bei Entwässerung durch Drainagen erfolgen dagegen eine Mineralisierung und die Freisetzung von Nährstoffen, Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O).

Tab. 16: Bodengesellschaften, Bodenarten und typen (nach BÜK, GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 1995)

| Boden-gesellschaft | Geologische Einheit | Bodenart | Bodentyp | Kartier einheit |
|-------------------------|-----------------------------------|--|---|--------------------|
| Molassehänge | Obere Süßwassermolasse | Lehmböden | Pararendzina, Parabraunerde, (Syrosem, Pseudogley-Parabraunerde, Kolluvium) | 44, 45, 47, 49 |
| Jungmoränen-hügelland | Würmeiszeitliche Moränensedimente | Lehmböden | Pararendzina, Parabraunerde, (podsolierte Bänderparabraunerde) | 62, 64, 67, 68, 69 |
| | Mittelpleistozäne Moränen | Schluffig-sandiger Lehm über tonigem Lehm Lehmböden | Parabraunerde, Pseudogley-Parabraunerde | 72 |
| Zungenbecken und Senken | Würmeiszeitliche Beckentone | Schluffiger Lehm über schluffig-tonigem Lehm Lehm- und Tonböden | Parabraunerde, Pararendzina, Pelosol | 77 |
| | Junge Talauauffüllung (Talauen) | Schluffig-sandiger und toniger Lehm Lehmböden | Gley-Braunerde, Parabraunerde | 80 |
| | | Sandig-lehmiger Schluff und schluffiger Lehm Lehm-, Humusböden | Anmoorgley, Niedermoor | 84 |
| Talauen und Moore | Junge Talauauffüllung (Talauen) | Sandiger und schluffiger Lehm Lehmböden | Auenböden, Auengley | 88, 89, 90, 91 |
| | Niedermoortorf | Humusböden | Niedermoor | 96 |

3.5.4 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
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

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

- Standort für die natürliche Vegetation (→ Themenkarte 5b)
- Standort für Kulturpflanzen (→ Themenkarte 5c)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (→ Themenkarte 5d)
- Filter und Puffer für (an)organische Schadstoffe und Säuren (→ Themenkarte 5e)
- Landschaftsgeschichtliche Urkunde

behandelt.

Die Einschätzung des Erfüllungsgrades der Bodenfunktionen erfolgte anhand der Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten (vgl. „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, UMWELTMINISTERIUM BW 1995) unter Heranziehung des Moorkatasters (LUBW). Die Daten wurden vom LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau) erworben und unverändert in die Karten übernommen.

Boden als Standort 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 Pflanzengesellschaften, die aufgrund der Intensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in den letzten Jahrzehnten stark rückgängig sind.

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

- die grundwassergeprägten Niedermoorböden in den Altweiherwiesen und im Hepbacher-Leimbacher Ried
- die Lehmböden der trockenen Molassehänge nördlich von Leimbach
- die lehmigen Sandböden in trockenen Hanglagen bei Kaltbächle
- die rutschungsgefährdeten, steilen Molassehänge am Falkenstein im Deggenhauser Tal sowie im Rotachtobel

Von **potentiell hoher Bedeutung** sind zudem folgende Moorstandorte (lt. Moorkataster):

- die Anmoorgley-Standorte im Gewann „Ried“ und die Niedermoorböden im Alten Weiher nördlich von Ittendorf
- die Niedermoorböden im Schwarzried und am Brunachgraben bei Bermatingen
- die Nieder- und Anmoorböden im Eisweihergebiet, in den Weiherwiesen und in den Siechenwiesen westlich Markdorfs
- die anmoorigen Böden in den Breitwiesen südlich von Markdorf
- die Niedermoorböden östlich von Riedheim

Entwässerungsmaßnahmen haben in vielen dieser Gebiete zwar flächig zur Grundwasserabsenkung geführt, dennoch kommen 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 Grundwasserhältnisse.

Die Bereiche, ausgenommen der vorgenannten Standorte, sind als Standort für die natürliche Vegetation von mittlerer bis untergeordneter Bedeutung.

Boden als Standort für Kulturpflanzen

Bestimmender Faktor für die Leistungsfähigkeit ist hierbei die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens im Sinne der landwirtschaftlichen Nutzung. Je nach Relief, Tiefgründigkeit und Exposition schwankt die Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung stark. Die weniger ertragfähigen Standorte sind dabei häufig bewaldet.

Von **hoher bis sehr hoher Leistungsfähigkeit** als Standort für Kulturpflanzen sind u.a

- die ebenen Auenböden in den Tallagen des Deggenhausertals, an der Rotach bei Oberteuringen, in der Brunnisachau bei Leimbach und Oberfischbach, in der Flur Geren am Röttenbach bei Bermatingen sowie an der Seefelder Aach bei Ahausen,
- die lehmigen Gley- und Parabraunerden westlich Oberteuringens sowie
- die tiefgründigen Parabraunerden und Pararendzinen bei Ahausen, südlich von Riedheim und östlich von Leimbach.

Abgegrenzt wurden diese Flächen durch das Kriterium Acker- oder Grünlandzahl > 60 aus der Reichsbodenschätzung. Bereiche, die nicht den vorgenannten Standorten zugeordnet werden können, sind als Standort für Kulturpflanzen von mittlerer bis untergeordneter Bedeutung. In der Regel sind dies Bereiche, die eine hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation haben.

Böden hoher bis sehr hoher Leistungsfähigkeit als Standort für Kulturpflanzen sind **empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahmen** für Baumaßnahmen jeglicher Art sowie für Ausgleichsmaßnahmen, die zu einer signifikanten Reduzierung des landwirtschaftlichen Ertrags führen.

Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Diese Bodenfunktion bezeichnet die mögliche Speicherleistung des Bodens, d.h. die Fähigkeit zur Aufnahme von Niederschlagswasser und zur Abflussverzögerung und -verminderung.

Böden mit **hoher bis sehr hoher Bedeutung** als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf treten im GWV Markdorf an zahlreichen Standorten auf. Beispielhaft seien genannt:

- Moorböden in der Riedgraben-Ebene zwischen Ahausen und Ittendorf, im Schwarzried, am Brunachgraben und in den Weiherwiesen zwischen Bermatingen und Markdorf,
- Lehm Böden der Jungmoräne um Wiggerweiler, Autenweiler und Wirmetsweiler, am Gehrenberghang nordöstlich von Markdorf, zwischen Leimbach und Hepbach, um Stadel, Gangenweiler, Bitzenhofen, in der Drumlinlandschaft östlich von Bergheim und Riedheim, östlich von Rammetshofen und im Deggenhausertal sowie
- Lehm Böden der Becken und Senken am Fuße des Gehrenbergs westlich von Ober- und Unterteuringen.

Von geringer Bedeutung als Wasserspeicher sind wasserstauende Tonböden, wie z.B. in den Talauen südlich von Markdorf, im Breitenried zwischen Ittendorf und Klufftern, in der Talaue der Seefelder Aach bei Ahausen, am Gehrenberghang sowie an den Hängen des Deggenhauser Tals.

Böden hoher bis sehr hoher Leistungsfähigkeit als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sind empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahmen durch Bauvorhaben, die zu einer Versiegelung führen.

Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe

Bestimmende Faktoren für die Leistungsfähigkeit sind hierfür die Kenngrößen der Bodenbeschaffenheit, die die Mobilität von anorganischen Schadstoffen, die Mobilität und die Abbauleistung von organischen Schadstoffen und die Säurepufferkapazität in Böden maßgeblich bestimmen. Böden mit hoher Leistungsfähigkeit sind in der Lage, Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf zurückhalten oder abbauen und weisen eine hohe Säurepufferkapazität auf.

Böden mit **hoher bis sehr hoher Bedeutung** als Filter und Puffer für Schadstoffe treten im GW Markdorf sehr zahlreich auf. Hierzu zählen:

- die Lehm Böden der Talauen, Becken und Senken,
- die Lehm Böden der Jungmoräne am Gehrenberghang, auf den Hochebenen westlich des Gehrenbergs, im Deggenhausertal, in der Ebene um Ittendorf, etc.

Von geringer Bedeutung als Filter und Puffer sind grundwasserbeeinflusste Niedermoorböden, welche relativ anfällig für Einträge von organischen oder anorganischen Schadstoffen sind. Die Karte 5e gibt somit Hinweise für die Notwendigkeit der Optimierung von Planungen, die zu einem erhöhten nutzungsbedingten Risiko von Schadstoffeinträgen führen können.

Boden als landschaftsgeschichtliche Urkunde

Den Wert eines Bodens als natur- und kulturgeschichtliche Urkunde wird bestimmt durch die Seltenheit und wissenschaftliche Bedeutung für die Forschung, das Vorkommen geologischer Naturdenkmale (Geotope), wie z.B. glaziale Formen, durch Zeugnisse spezieller Bewirtschaftungsformen sowie im Boden konservierte schützenswerte Siedlungs- und Kulturreste und durch seltene Bodentypen, wie z.B. Hochmoor

Naturgeschichtliche Urkunden⁷ von hoher Bedeutung im Untersuchungsraum sind die

- wärmzeitlichen Drumlins um den Gehrenberg,
- die Eisrandstauseen Taldorfer Bach/ Altweiherwiesen, Hepbacher-Leimbacher Ried, Talsenken vom Eisweiher bis Lipbach sowie zwischen Bermatingen, Ahausen und Ittendorf
- geologischen Aufschlüsse wichtiger Schichtfolgen im Altschloßobel bei Markdorf, am Rappenfelsen bei Deggenhausen, in der Kiesgrube "Teuringer Holz" bei Oberteuringen sowie am Hangrutsch Gehrenberg-Fuchsbühl

⁷ Drumlins: aus Geol. Karten 8221 u. 8222 (M 1:25.000), vgl. Karte 3; Geologische Aufschlüsse: Schutzwürdige Geotope (LUBW), vgl. Karte 1; Eisrandstauseen: Bodengesellschaften Nr. 84 u. 96 (BÜK 200), vgl. Karte 5a.

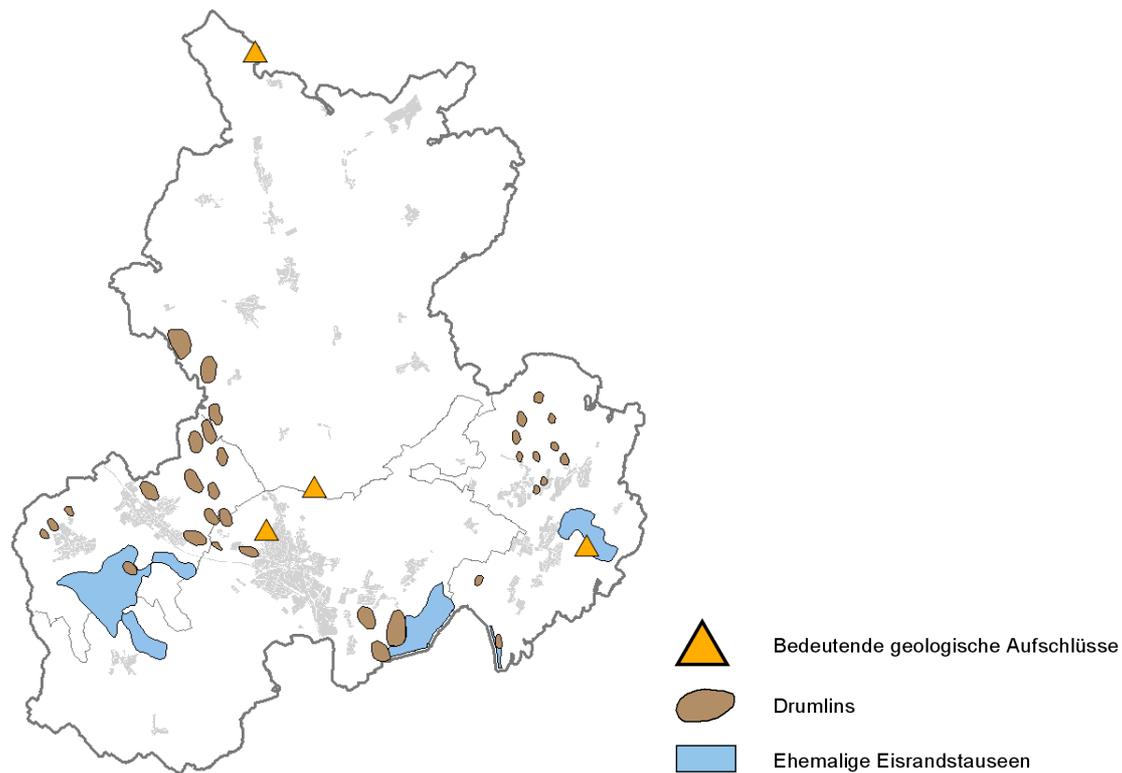


Abb. 12: Boden als naturgeschichtliche Urkunde

Als kulturgeschichtliche Urkunden hoher Bedeutung sind im Untersuchungsraum zahlreiche

- archäologische Kulturdenkmale des Mittelalters sowie
- archäologische Kulturdenkmale der Vor- und Frühgeschichte

vorhanden und im Anhang aufgeführt.

3.5.5 VORBELASTUNG

Vorbelastungen des Bodens können im Plangebiet zum einen durch den ausgedehnten **Intensivobstbau** erfolgt sein, der zur Anreicherung von Spritzmitteln (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 den Verbandsgemeinden erfasst. Altlasten treten innerorts hauptsächlich in Gewerbegebieten oder auf ehemaligen Gewerbestandorten auf, außerhalb der besiedelten Bereiche handelt es sich bei größeren Flächen oft um ehemalige Mülldeponien, wie z.B. der wiederbegrünte Gemeindepfandmüllplatz /Auffüllgruben Ahausen. Altlastenablagerungen können zu Belastungen des Bodens und der Grundwasserqualität führen.

Folgende Flächen mit erheblichen Schadstoffbelastungen sind im GWV Markdorf erfasst (Stand 09. Februar 2010, Hr. Wetzel, Amt für Wasser- und Bodenschutz, LRA Bodenseekreis):

Tab. 17: Altlasten i.S. des BodSchG (nach Angabe vom Amt für Wasser- und Bodenschutz, LRA FN, Stand Feb. 2010)

| Nr. | Flächentyp | Name |
|------------------------|--|---|
| Bermatingen | | |
| 00030-000 | Altablagerung | AA Gemeinemüllplatz, Auffüllgruben Ahausen |
| 04144-000 | Altstandort | Salemerstr. 33, Büromöbelfabrik, Feinmech. Werkstatt AS |
| 04150-000 | Altstandort | Bahnhofstr. 133, Sägewerk AS |
| 05081-000 | Industrie/ Gewerbestandort (schädliche Bodenveränderung) | SBV Am Bahnhof in Bermatingen |
| 06291-000 | Altablagerung | AA Hallenbad-Sportplatz |
| 01624-000 | Altablagerung | AA Saalach |
| Deggenhausertal | | |
| 01628-000 | Altablagerung | AA Regetsweiler Esch (westl. Azenweiler) |
| 01631-000 | Altablagerung | AA Mühlacker |
| 01632-000 | Altablagerung | AA Limpacher Oberesch |
| 01633-000 | Altablagerung | AA Limpacher Oberesch (südl. Tobel) |
| 01636-000 | Altablagerung | AA Lippersbach |
| 01640-000 | Altablagerung | AA Im Oberberg |
| 01641-000 | Altablagerung | AA Rainhölzle |
| 05082-000 | Industrie-/ Gewerbestandort (schädliche Bodenveränderung) | SBV Wittenhofer Str. 23 Tankstelle Burkart |
| 00045-000 | Altablagerung | Möggenweiler; AA |
| Markdorf | | |
| 00046-000 | Altstandort | Negelsee-West, AA |
| 01702-000 | Altablagerung | Negelsee (Ost); AA |
| 04163-000 | Altstandort | Ravensburger Str. 28; AS Tankstelle mit Schmiedewerkstatt |
| 04174-000 | Altstandort | Zeppelinstr.15; AS Maschinenbau, Textilfabrik, Metallwarenfabrik |
| 04175-000 | Altstandort | Zeppelinstr., AS Straßenbauunternehmen |
| 04181-000 | Altstandort | Daimlerstraße 10, AS Drehereiwerkstatt |
| 04182-000 | Altstandort | Ravensburger Str. 18; Tankstelle, Kfz-Werkstatt, Schlosserei, Heizung |
| 04185-000 | Altstandort | Hahnstr.33-35; AS Tankstelle |
| 04191-000 | Altstandort | Leimbacher Str.15; AS Maschinenbau-, Rollladen-, Holzwarenfabrik |
| 04195-000 | Altstandort | Am Stadtgraben 11; AS Tankstelle |
| 05080-000 | Altstandort | Otto-Lilientalstrasse Betriebstankstelle, Straßenmeisterei |
| 06073-000 | Altstandort | Schießstattweg 15, Kelterei Widemann AS |
| 06098-002 | Sonstiges | Einbau RC-Material |
| 06111-000 | Altstandort | AS Tankstelle Fetscher |

| Nr. | Flächentyp | Name |
|----------------------|--|---|
| 06113-000 | Altstandort | Marktstr.11- AS Reinigung |
| 06114-000 | Altstandort | Otto von Lilienthalstr. 8, Kfz-Werkstatt und Waschstr. AS |
| 06168-000 | Unfall/Störfall mit gefährlichen Stoffen | GWSF (Grundwasserschadensfälle) Riedwiesen |
| Oberteuringen | | |
| 00009-000 | Altstandort | Meersburger Straße 15, AS Gerberei |
| 00039-000 | Altablagerung | Riedösch; AA |
| 01047-000 | Altstandort | Augustin-Bea.str.11; AS Tankstelle, Werkstatt |
| 01051-000 | Altstandort | Meersburger Str.2; AS Betriebshof eines Tiefbauunternehmens |
| 05005-000 | Altstandort | Schwalbenweg 3; AS Sonderabfallanlage, Betriebshof |
| 05056-000 | Altstandort | Säntisstr. 50; AS Spedition, Tankstelle |
| 05057-000 | Altstandort | Ziegelmüllerstr. 6; AS Metallverarbeitung, Lackiererei |

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), die zum Abbau des Torfkörpers führt und durch die Stickstoff, Kohlenstoff, Methan und Lachgas an die Atmosphäre abgegeben wird. Zudem führt der Abbau der organischen Bodensubstanz zu einer Moorsackung, die bis zu 1 cm/Jahr bei Grünland betragen kann. Moore sind generell als hoch empfindlich gegenüber Entwässerung anzusehen. Eine intensive Acker- und Grünlandnutzung auf Niedermooren stellt keine Form der nachhaltigen Nutzung dar. Somit entspricht der Grünlandumbruch auf Moorstandorten nicht der guten fachlichen Praxis (VON HAAREN 2004).

Ackerbau in hängiger Lage bewirkt **Bodenerosion (Wassererosion)**. Bei der Erosion ergeben sich Onsite-Schäden (Abtrag von Bodenpartikeln) und Offsite-Schäden (durch Ablagerung von Bodenpartikeln). Die Onsite-Effekte umfassen neben Profilverkürzungen auch Humus- und Nährstoffverluste, Verschlammung, Verkrustung und Schäden an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Die Offsite-Effekte umfassen z.B. Nährstoffeinträge in andere Ökosysteme, wie z.B. Gewässer. Im GVV Markdorf bestehen auf den hängigen, für den Ackerbau ungünstigen Lagen Streuobstwiesen oder intensiv genutztes, mehrschüriges Grünland. Aus diesem Grund ist die Erosionsgefährdung eher gering. Viele der Bereiche im Deggenhauser Tal, am Gehrenberg und in Tobeln mit stärkerer Hangneigung sind bereits bewaldet oder wurden aufgeforstet.

Besonders an den Steilhängen und in den Tobeln ist die stark rutschgefährdete obere Süßwassermolasse angeschnitten. Hier kann es zu teils großflächigen **Hangrutschungen** kommen.

Boden ist in den Siedlungsbereichen fast ausnahmslos stark überprägt. Den flächenmäßig größten Anteil daran hat die Bodenversiegelung durch asphaltierte und gepflasterte Flächen. Aber auch die Grün- und Gartenflächen sind durch Verdichtung und Bodenumlagerung in ihrer natürlichen Struktur stark verändert.

3.6 WASSER

3.6.1 OBERFLÄCHENWASSER

→ Themenkarte 6a

Fließgewässer

Laut Wassergesetz für Baden-Württemberg werden die öffentlichen Gewässer in Gewässer I. Ordnung und in Gewässer II. Ordnung eingeteilt (WG § 3 Absatz 1 Satz 3).

Gewässer I. Ordnung im GV Markdorf sind die Deggenhauser Aach und die Seefelder Aach. Alle anderen öffentlichen Gewässer sind Gewässer II. Ordnung.

Sämtliche Fließgewässersysteme im Plangebiet entwässern in den Bodensee.

Die **Deggenhauser Aach** entwässert das Deggenhauser Tal in Nord-Süd-Richtung und biegt bei Wittenhofen nach Westen in die ehemalige Schmelzwasserrinne ein. Bei Buggensegel (Gemeinde Salem) vereinigt sie sich mit dem Stefansfelder Kanal und der Stefansfelder Aach zur **Seefelder Aach**, die bei Ahausen nochmals das Plangebiet durchfließt. Hier münden auch die von der Grünwangener Hochebene kommenden Bäche sowie die des Ittendorfer Riedes in die Aach.

Die **Rotach** entspringt im Pfrunger Ried bei Wilhelmsdorf, durchschneidet das Molassebergland um den Höchsten und fließt vom Gehrenberg nach Osten abgedrängt die sog. Urnauer Rinne nach Oberteuringen und Unterteuringen, bevor sie in Friedrichshafen in den Bodensee mündet. Besonders unterhalb von Oberteuringen stellt die Rotach eine wertvolle naturnahe Grünachse zwischen Hinterland und See dar. Innerhalb des Bodenseekreises zählt sie zu den Flüssen mit dem naturnächsten Erhaltungszustand.

Der südliche Gehrenberg und die Markdorfer Rinne werden von Westen her durch den **Lipbach**, von Osten durch die **Brunnisach** entwässert. Beider verlaufen abschnittsweise fast parallel in Richtung Süden.

Stillgewässer

Im Gebiet gibt es zahlreiche Weiher und Tümpel, die größtenteils durch anthropogene Einflüsse entstanden sind. Im Mittelalter legten die Klöster der Umgebung großflächige Fischweiher an. Die Altweiherwiesen und die Markdorfer Weiher sind verlandete Relikte dieser Teichwirtschaft.

Kleingewässer entstanden auch durch den Abbau Lehm, Kies und Torf. Zudem wurden von den Dörfern Löschteiche und Deichelgruben angelegt und v.a. im Deggenhausertal viele Bäche angestaut, um künstliche Fischweiher zu schaffen. In jüngerer Zeit wurden vermehrt Kleingewässer zu Naturschutzzwecken angelegt, z.B. in den Hutwiesen, im Eisweihergebiet, am Bildungszentrum Markdorf sowie in Waldgebieten des Deggenhauser Tals.

Die größten derzeit noch vorhandenen Weiher sind:

Tab. 18: Vorhandene Weiher im GW

| Bezeichnung | Gemarkung | Bemerkungen |
|---------------------------------|---------------|---|
| Stadtweiher | Markdorf | vermutlich Löschweiher |
| Eisweiher | Markdorf | altes Teichgebiet, z.T. neue Kleingewässer angelegt |
| 2 Ittendorfer Weiher | Ittendorf | vermutlich Löschweiher |
| Weiher im Waldgebiet Weingarten | Ittendorf | |
| Oberer Weiher | Bermatingen | vermutlich Löschweiher |
| Weiher im Brunachgebiet | Bermatingen | |
| Lehmgrube Hegelwiesen | Bermatingen | |
| Unterer Weiher | Ahausen | vermutlich Löschweiher |
| Lehmgrube Deggenhausen | Deggenhausen | |
| 3 Fischweiher Katzenmoos | Deggenhausen | |
| 3 Fischweiher am Moorhof | Wittenhofen | |
| Kiesgrubenweiher | Oberteuringen | |

3.6.2 RETENTIONS- UND ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE

In Baden-Württemberg werden derzeit in einem gemeinsamen Projekt zwischen Land und Kommunen flächendeckend Hochwassergefahrenkarten erstellt. Für das Plangebiet (Gewässersystem Rotach – Seefelder Aach) laufen momentan die Plausibilisierung. Die voraussichtliche Fertigstellung der Hochwassergefahrenkarte ist für 2012 geplant.

Bis dahin wird im Landschafts- und Flächennutzungsplan auf bestehende hydraulische Berechnungen aus dem Datenpool der LUBW bzw. des Landratsamtes sowie privater Ingenieurbüros zurückgegriffen, die für die Gewässer des GW Markdorf z.T. nur abschnittsweise zur Verfügung stehen. Dabei werden die sog. **HQ100-Gebiete** dargestellt, d.h. die hochwassergefährdeten Flächen bei einem Hochwasserereignis, das statistisch alle 100 Jahre (100-jährliches Hochwasser) zu erwarten ist.

Diese Überschwemmungsgebiete bzw. überschwemmungsgefährdete Gebieten sind in den Flächennutzungsplan zu übernehmen. Gemäß § 31b Abs. 4 Wasserhaushaltsgesetz dürfen durch Bauleitpläne in Überschwemmungsgebieten keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden.

Folgende Überschwemmungsgebiete sind derzeit für den GW Markdorf bekannt:

Tab. 19: Überschwemmungsgebiete im GW

| Fließgewässer | Überschwemmungsgebiet | Gemeinde | Quelle |
|------------------------------|--|----------------------------|----------------------------------|
| Brunnisach | Dornachwiesen im Westen bis Gebietsgrenze im Süden | Oberteuringen/ Markdorf | Landratsamt |
| Lipbach | Breitwiesen/ Quellgraben im Norden bis Gebietsgrenze im Süden | Markdorf | LUBW/Landratsamt |
| Deggenhauser Aach Oberlauf | Gebietsgrenze im Norden bis Ellenfurt; am GE Deggenhausen; zwischen Deggenhausen und Obersiggingen | Deggenhausertal | LUBW/Landratsamt |
| Deggenhauser Aach Mittellauf | Untersiggingen | | Ingenieurbüro Wald & Corbe |
| Deggenhauser Aach Mittellauf | östlich und nördlich von Mennwangen | | Ingenieurbüro Reckmann GmbH |
| Deggenhauser Aach Mittellauf | nordwestlich von Mennwangen bis zur Gebietsgrenze | | Ingenieurbüro Wald & Corbe |
| Seefelder Aach | zwischen Ahausen und Bermatingen | Bermatingen | Ingenieurbüro Wald & Corbe |
| Gießbach | Bermatingen | | |
| Riedgraben | Gewann Stöcken bis Seefelder Aach | | |
| Rotach | Plangebietsgrenze im Norden bis Kläranlage Untersiggingen | Oberteuringen | Wasser-Müller Ingenieurbüro GmbH |

3.6.3 BIOLOGISCHE GEWÄSSERGÜTE UND GEWÄSSERSTRUKTURGÜTE

Zahlreiche Fließgewässer im Plangebiet wurden weitgehend begradigt, die natürlichen Auen- und Überschwemmungsbereiche entwässert und von Baumaßnahmen tangiert. Durch die früher weitverbreitete Wassernutzung werden die Gewässerläufe häufig von Wehren unterbrochen, welche unüberwindbare Barrieren für die Gewässerfauna darstellen. In Siedlungsgebieten sind die Ufer oft stark befestigt, abschnittsweise sind die Gewässer innerorts vollständig verdolt.

Einen weitgehend natürlichen Charakter weisen lediglich die kleinen Seitenbäche innerhalb der bewaldeten Tobel des Hügellandes auf.

Für die Deggenhauser und Seefelder Aach, die Rotach sowie den Lipbach liegen Daten zur biologischen Gewässergüte vor (Quelle: LUBW 2004 aus WaBoA). Sie beschreibt die Belastung der Fließgewässer durch leicht abbaubare organische Abwasserinhaltsstoffe und deren Abbauprodukte, die sich letztlich auf den Sauerstoffhaushalt auswirkt.

Alle untersuchten Fließgewässer sind demnach nur gering stofflich belastet. Die **Deggenhauser Aach** wurde in die **Güteklasse I bis II**, die **Seefelder Aach**, die **Rotach** und der **Lipbach** in die **Güteklasse II** eingestuft.

Für die Deggenhauser und Seefelder Aach, die Rotach, den Bermatinger Bach sowie den Riedgraben liegen Daten zur Gewässerstrukturgüte vor (Quelle: LUBW 2004 aus WaBoA).

Für die Einstufung in eine Strukturgüteklasse wurden Kriterien der Gewässerbett- und Auen- dynamik ausgewertet, wie z.B. Linienführung, Querbauwerke, Abflussregelung, Uferverbau, Uferstrukturen, Auenutzung und Ausuferungsvermögen.

Hierbei zeigte sich, dass die **Rotach** sowie der **Bermatinger Bach** in ihren Oberläufen, besonders wo diese durch **bewaldete Tobel** verlaufen, noch unbeeinträchtigt bis gering beeinträchtigt (**Strukturgüteklasse 1**) sind. Die Rotach ist dagegen im **Mittellauf** überwiegend deutlich verändert (**Strukturgüteklasse 3**), ab **Unterteuringen** nur mäßig verändert (**Strukturgüteklasse 2**) eingestuft.

Die Gewässerstruktur der **Deggenhauser Aach** ist überwiegend deutlich bis stark verändert (**Strukturgüteklassen 3 und 4**). In den Ortschaften Deggenhausen und Untersiggingen weist das Gewässer sogar eine sehr stark bis vollständig veränderte Struktur (**Strukturgüteklasse 5**) auf, d.h. es ist verdolt oder fließt im betonierten Bett.

Die Struktur der **Seefelder Aach** bei Bermatingen und Ahausen ist ebenfalls aufgrund von Begradigungen und das stark eingetiefte Gewässerbett vollständig verändert (**Strukturgüte- klasse 5**). Das Gleiche gilt für den **Riedgraben** und den **Unterlauf des Bermatinger Baches**, welche ebenfalls weitgehend begradigt und ohne Gewässerrandstreifen ausgestattet sind.

Zur Gewässerrenaturierung wurden von den Gemeinden bisher folgende Gewässerentwicklungspläne (GEP) aufgestellt:

Tab. 20: Existierende Gewässerentwicklungspläne

| Bezeichnung | Gemeinde |
|---|-----------------|
| GEP Kesselbach, Gießbach, Rötenbach, Bermatinger Bach | Bermatingen |
| GEP Bittebach, Kreppbrunnenbach, Riedbach, Rotach | Deggenhausertal |
| GEP Brunnisach | Markdorf |
| GEP Rotach | Oberteuringen |

3.6.4 DURCHGÄNGIGKEIT VON FLIEBGWÄSSERN

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.

Potentiell geeignete Verbreitungsgewässer im Gemeindeverwaltungsverband sind die Rotach, die Seefelder und Deggenhauser Aach, der Lipbach und die Brunnisach. Die Passierbarkeit der Bäche

vom Bodensee in die Laichgebiete im Bachoberlauf ist jedoch vielerorts durch Querbauwerke stark eingeschränkt.

Tab. 21: Erreichbarkeit der Seeforellengewässer im GW Markdorf vom Bodensee aus (Quelle: Grundlagenbericht - Lebensraum für die Seeforelle, IBKF 2009)

| Fließgewässer | Erreichbarkeit |
|-------------------------------|---|
| Rotach | nicht erreichbar im potenziellen Verbreitungsgebiet |
| Brunnisach | Erreichbarkeit unwahrscheinlich |
| Lipbach | bis zur Querung der B33 Markdorf Süd uneingeschränkt erreichbar, Erreichbarkeit aufwärts unwahrscheinlich |
| Seefelder / Deggenhauser Aach | Erreichbarkeit unwahrscheinlich |

Die Rotach ist etwa bis Friedrichshafen–Oberailingen (3,5 km oberhalb der Mündung) durchgängig, flussaufwärts verhindern Querbauwerke ein Aufsteigen der Seeforellen. Unzureichende Wassertiefen führen im Lipbach vermutlich zu Durchgängigkeitsstörungen. Trotz seiner weitgehend ungestörten Abflussdynamik fehlt ihm eine durchwanderbare Niedrigwasserrinne. Der Unter- und Mittellauf der Seefelder Aach ist durch zahlreiche Durchgängigkeitsstörungen (ab ca. 2 km oberhalb der Mündung) geprägt. Die Gewässerabschnitte der Brunnisach im GW Markdorf sind durch Einstiegsstörungen im Unterlauf (rd. 1,5 km oberhalb der Mündung), Querbauten und unzureichende Wassertiefen wahrscheinlich nicht erreichbar. Die gewässernahen intensiven Landnutzungen (Landwirtschaft, Siedlungsflächen) mit unzureichenden Gewässerrandstreifen stören bei allen potentiellen Laichgewässern im GW Markdorf die Reproduktion der Seeforelle. Hierbei spielt vor allem eine Eutrophierung, direkte Schadstoffeinträge, Störungen der Gewässer- und Uferbiozönose und monotone Uferstrukturen eine Rolle.

Der Maßnahmenkatalog des „Grundlagenberichts Seeforelle“ (IBKF, 2009) gibt folgenden Handlungsbedarf an:

Tab. 22: Maßnahmenkatalog des „Grundlagenberichts Seeforelle“

| Fließgewässer | Maßnahmenbedarf |
|---------------|---|
| Brunnisach | Beseitigung des Haupt-Aufstiegshindernisses Beseitigung von Durchgängigkeitsstörungen durch unzureichende Wassertiefen oder ungünstige Vertikalstruktur |
| Lipbach | Beseitigung von Durchgängigkeitsstörungen durch unzureichende Wassertiefen (v.a. bei Niedrigwasser) oder ungünstige Vertikalstruktur Renaturierungen/Revitalisierungen geeigneter Gewässerabschnitte als Reproduktionsgewässer für die Seeforelle |
| Rotach | Entschärfung der Einstiegsstörung an der Mündung in den Bodensee (Blockrampe bei Niederwasser zur Seeforellen-Wanderzeit) Beseitigung restlicher Durchgängigkeitsstörungen, auch in die und in den Seitengewässern Renaturierungen/Revitalisierungen geeigneter Rotach-Zuflüsse |

| Fließgewässer | Maßnahmenbedarf |
|----------------------------------|--|
| Seefelder / Deggenhauser Aach | <p>Beseitigung von Durchgängigkeitsstörungen in der Seefelder Aach und zu ihren Zuflüssen</p> <p>Kontrolle und Verbesserung der Wasserqualität, Reduzierung des Risikopotenzials bezüglich Eintrag fischtoxischer Stickstoffverbindungen bei Regenüberlauf und Flächenabschwemmung</p> <p>Renaturierungen/Revitalisierungen geeigneter Abschnitte als Reproduktionsgewässer</p> <p>Mittelfristig: Laichflächenreaktivierung, Kieszugabe, Kiesmobilisierung/Waschung</p> <p>Reduzierung des Materialeintrags von Schwebstoffen und feinkörnigem Geschiebe (landwirtschaftliche Flächen)</p> |

3.6.5 GRUNDWASSER

→ Themenkarte 6b

Im Plangebiet sind sechs Wasserschutzgebiete (WSG) in den Zonen I bis III festgesetzt und weitere vier Gebiete geplant (Beschreibung siehe Kapitel 3.1.10). Wasserschutzgebiete werden zum Schutz des Trinkwassers und somit zur qualitativen und quantitativen Gewährleistung ausreichender Grundwasservorräte ausgewiesen. 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 Südosten des Plangebiets sind Waldflächen als sonstiger Wasserschutzwald im Rahmen der Waldfunktionenkartierung ausgewiesen worden. Die Waldflächen liegen in Bereichen mit hohem Grundwasserstand und tragen wesentlich zur Reinhaltung des Grund- und Oberflächenwassers und zur Stetigkeit der Wasserspende bei. Die Wälder wirken somit ausgleichend und stabilisierend auf den Wasserhaushalt. In geschlossenen Waldgebieten fehlen Verschmutzungsquellen weitgehend. Zudem übt der Waldboden eine hohe biologische Filterwirkung aus.

Für die Maßnahmenkonzeption und für die Beurteilung zukünftiger Eingriffe sind die Wasserdurchlässigkeit der Böden und die damit verbundene Bedeutung für die Grundwasserneubildung von Bedeutung. Die Stärke der Wasserdurchlässigkeit von Böden ist analog zur Bedeutung für die Höhe der Grundwasserneubildung, denn die Grundwasserneubildung beschreibt den Prozess des Zugangs von in den Boden infiltriertem Wasser zum Grundwasser. Neben der Bodenbeschaffenheit und der daraus resultierenden Wassersättigung ist die Geländeneigung und der damit verbundene Oberflächenwasserabfluss für die Höhe der Grundwasserneubildung von Bedeutung.

Stark durchlässige Böden in ebener Lage bzw. stark grundwasserbeeinflussten Böden haben eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag und Entwässerung ist entsprechend hoch.

Die Molassehänge des Gehrenbergs sowie die Nordhänge im Deggenhausertal sind für die Grundwasserneubildung von geringer Bedeutung. Den flächenmäßig größten Anteil nehmen die Bereiche mittlere – hoher Grundwasserneubildung ein. Es handelt sich dabei um durchlässige Böden in geneigtem Gelände. Stark grundwasserbeeinflusste Böden befinden sich in den Niederungen südlich Ahausen – Bermatingen – Markdorf – Oberteuringen und entlang der Deggenhauser Aach.

Insgesamt betrachtet wird das Plangebiet als Gebiet von hoher Bedeutung für die Wasserwirtschaft eingestuft, in dem eine hohe – mittlere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag besteht.

3.7 KLIMA & LUFT

→ Themenkarte 7

Das Klima im GV Markdorf wird durch die Lage im Bereich der Westwindzone bestimmt. Ozeanische und kontinentale Einflüsse wechseln sich ab und gestalten das Witterungsgeschehen sehr vielfältig. Der **Jahresniederschlag** variiert in der Talebene südlich von Markdorf zwischen 901 und 1000 mm, auf dem Gehrenberg und der Hochebene des Höchsten können Jahresniederschläge zwischen 1.101 und 1.200 mm auftreten (LUBW, 2006). Die **Jahresmitteltemperatur** liegt im GV Markdorf zwischen 8,1 und 9,0°C, während auf dem Gehrenberg und am Höchsten der Kältepol mit Jahreswerten zwischen 7,6 und 8,0 °C erreicht werden (LUBW, 2006). Die wärmeren Gebiete, wie die südexponierten Hänge bei Markdorf und Bermatingen sind gekennzeichnet durch den Weinbau. Auf den Hochebenen ist Grünlandnutzung und Ackerbau mit eingeschränktem Anbausortiment möglich. Flächiger Intensivobstbau ist ausschließlich auf die klimatisch begünstigte Tallage südlich von Markdorf beschränkt. Nördlich des Gehrenbergs dominieren dagegen die Streuobstanlagen.

Bei der Betrachtung der mittleren Lufttemperaturen und der Anzahl der Sommertage (Tage mit Temperaturen über 25 °C) kann in der erweiterten Uferregion um den Bodensee von 36–40 Sommertagen pro Jahr ausgegangen werden.

Wärmebelastung tritt hauptsächlich bei sommerlichen, strahlungsreichen Hochdruckwetterlagen mit geringer Luftbewegung auf. Am häufigsten ist demnach in der großen, tiefgelegenen Beckenlandschaft mit Wärmebelastung zu rechnen. Eine Veränderung des Kleinklimas kann sich auch aufgrund von Meliorationen, Absenkung des Grundwasserspiegels und hoher Versiegelungsrate einstellen. Im Kontext des globalen Klimawandels ist auch im GV Markdorf mit einer steigenden Anzahl an Hitzetagen und mit einer allgemein zunehmenden Wärmebelastung zu rechnen. Deshalb ist es umso wichtiger, die Luftleitbahnen freizuhalten, um die günstigen Durchlüftungsverhältnisse der Siedlungsstrukturen zu erhalten.

Bei den Temperaturen und Windverhältnissen treten sehr kleinräumige Unterscheide auf, die auf die unterschiedlichen Wirkungen von Höhenlage, Relief und Bodenbedeckung zurückzuführen sind. Tieflagen, Becken und Täler sind relativ windschwach, während Bergländer deutlich höhere Windgeschwindigkeiten aufweisen. Die mittlere **Windgeschwindigkeit** (10 m über Grund) liegt im Plangebiet zwischen 2,6 und 3,5 m/s. Höhere Werte (bis 4,6 m/s) werden im Bereich des Höchsten erreicht. Besonders windschwach (2,0–2,3 m/s) sind z.B. die Tallagen im Deggenhausertal.

Durch die großen Höhenunterschiede innerhalb engstem Raum treten lokale Berg-Talwind-Systeme auf, die für einen **Luftaustausch** sorgen. Die Hügellandschaften (Drumlinfelder) südlich von Markdorf zeigen deutliche lokale Einflussfaktoren beim Luftaustausch. Innerhalb des Tagesgangs liegen sie nachts relativ früh in der großen Kaltluftansammlung des Bodensebeckens. Es bilden sich reliefbedingte Kaltluftseen. Ein Kaltluftstrom aus dem Rotachtal bedingt nur ein großräumiges Überströmen dieser Hügellandschaft (Klimafibel REGIONALVERBAND, 2009). Das steile Deggenhausertal weist eine geringe Tendenz als Kaltluftsammlgebiet auf. Die

hervorragenden Abflussbedingungen (Neigungsverhältnisse) führen dazu, dass die im Einzugsgebiet produzierte Kaltluft vergleichsweise rasch ins Vorland (Salemer Becken) abfließen kann. Dadurch sind die ganze Nacht hindurch sehr hohe Kaltluftvolumenströme vorzufinden. Größere Erhebungen (Gehrenberg, Höchsten) zeigen je nach Exposition und Neigung mehr oder weniger früh einsetzende, unterschiedlich starke und unterschiedlich lang anhaltende Hangabwinde. Diesen Erhebungen kommt eine große Bedeutung im Hinblick auf die Klimaaktivität zu. Die über die südwestexponierten Hänge des Gehrenbergs abfließende Kaltluft wirkt sich positiv auf die Belüftung der Siedlungen, v.a. auf Markdorf aus. In den Talauen und Mulden südlich des Gehrenbergs sammelt sich die Kaltluft, die aus den Hochlagen und Tobeln in die Ebene strömt.

Die Beckenlage im südlichen Teil des Plangebiets, die sich zum Bodensee hin öffnen, zeigt trotz der Funktion als Kaltluftsammelgebiete in bodennahen Schichten eine nach Süden gerichtete Kaltluftbewegung. An den Beckenrändern sind Hangabwinde festzustellen, deren Stärke stark von den Hangneigungen abhängt. Ebenfalls konnten in den steilen Tälern der Deggenhauser und Seefelder Aach sowie der Rotach deutliche nächtliche Kaltluftbewegungen festgestellt werden (Klimafibel, 2009). Talabwinde aus Beckenlandschaften setzen im Vergleich zu solchen aus engen Kerbtälern zeitlich verzögert ein.

Die nachts abfließende Kaltluft führt bei Inversionswetterlagen zu einer höheren **Frostgefährdung** innerhalb der entstehenden Kaltluftseen sowie in den Tallagen und Senken. Im klimatisch begünstigten Bodenseebecken sind die großen Feuchtgebiete besonders kaltluftgefährdet, da sie einerseits in Senken liegen und andererseits aufgrund des hohen Wassergehalts des Bodens eine besonders ungünstige Wärmebilanz aufweisen.

4. ZIELKONZEPT

→ Themenkarte 8a und b

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.

Das übergeordnete landschaftsplanerische Leitbild ist aus den Zielen und Grundsätzen des Bundesschutzgesetzes sowie der im Umweltplan (vgl. Kap. 2.2.1), Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (vgl. Kap. 2.2.2) und Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (vgl. Kap. 2.2.3) dargestellten Leitlinien unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten hergeleitet.

In die nach § 1 BNatSchG vorgegebenen Zielkomplexe des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden die aktuellen Themen der „biologischen Diversität“ und der „Klimafolgenanpassung“ integriert. Dem Themenkomplex „Biodiversität“ wird international und auch national z.B. durch das Jahr der Biologischen Vielfalt 2010 oder durch die Biodiversitätsstrategie des Landes Baden-Württemberg eine hohe Bedeutung beigemessen. Der fortschreitende und nachgewiesenermaßen nicht mehr aufzuhaltende Klimawandel erfordert Anpassungsmaßnahmen, die aus dem Klimawandel resultieren. Ziele und Maßnahmen im Themenkomplex der „Biodiversität“ und Klimaanpassungsmaßnahmen werden unter der Zielkonzeption „Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts“ integriert.

Der Gemeindeverwaltungsverband ist eine durch die menschliche Nutzung geprägte wertvolle Kulturlandschaft mit dem Gehrenberg, seiner vorgelagerten Talniederung, den Talauen der Fließgewässer und den Waldflächen des Deggenhausertals als bedeutsame zusammenhängende naturnahe Lebensraumstrukturen. Auf Grund der Prägung (Kulturlandschaft, naturnahe Strukturen, bewegtes Relief) ist das Untersuchungsgebiet von besonderer Attraktivität für Erholungssuchende. Insbesondere im Zusammenhang mit den geplanten Straßenbauvorhaben und Siedlungsentwicklungen im südlichen Untersuchungsgebiet gilt es, in dem nicht durch die

derzeit geplanten Vorhaben in Anspruch genommenen Raum durch Schutz, Sicherung und Entwicklung der Kulturlandschaft, der Lebensräume für Tiere und Pflanzen, des Landschaftsbildes und der Funktionen für die Naherholung naturschutzfachliche und landschaftsplanerische Handlungsvorgaben zu entwickeln.

4.1 ZIELKONZEPT LANDSCHAFT: FREIRAUMSTRUKTUR UND ERHOLUNGSVORSORGE

→ Themenkarte 8a

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. Auch hier wird die enge Verknüpfung zwischen der Erholungsvorsorge und der qualitativen Landschaftsausprägung deutlich. Zur dauerhaften Sicherung sind Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Zum Zwecke der Erholung sind geeignete Flächen zu schützen und zugänglich zu machen.

Erholung wird im Bundesnaturschutzgesetz § 7 Abs. 1 Nr. 3 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. Verlärmung und Zerschneidung abhängig. Die ästhetische Qualität ist von vielen Einzelfaktoren abhängig, jede Veränderung eines Details kann zu einer Veränderung des Gesamteindrucks führen (WÖBSE in VON HAAREN, 2004). Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft ist wertbestimmender Faktor für das Landschaftserleben, die Erholungsqualität und die Wohnumfeldqualität einer Landschaft. Eine hohe Erholungsqualität setzt ein hohes Erlebnispotential voraus.

WÖBSE (in VON HAAREN, 2004) definiert die Parameter der Landschaftserlebnis- und Erholungsfunktion wie folgt:

„**Landschaftliche Vielfalt** hat materielle und ästhetische Aspekte natürlichen und anthropogenen Ursprungs. Sie trägt zur Eigenart und Schönheit von Landschaft bei und hat somit großen Anteil am Erlebniswert von Landschaft. Die Vielfalt von Landschaftselementen und damit im Zusammenhang stehende sinnliche Eindrücke, schaffen Anreize für unsere Sinnesorgane. Der Wechsel von Sinneseindrücken hat eine belebende Wirkung und trägt zur Regeneration der Sinnesorgane bei.“

„Die **Eigenart einer Landschaft** wird durch natürliche und anthropogene Elemente bestimmt. Neben Geologie, Relief, natürlicher sowie realer Vegetation prägen historische Kulturlandschaften mit Bauwerken und regionaltypischen Kulturpflanzen sowie Wirtschafts- und Produktionsprozesse (Herstellung regionaltypischer Produkte, Speisen und Getränke) die landschaftliche Eigenart. Sie trägt – ausgeprägter als die Vielfalt – zur Schönheit der Landschaft und zur Identifikation des Menschen mit ihr bei. Der Begriff der landschaftlichen Eigenart umschreibt den Charakter, die Identität und damit die Unverwechselbarkeit einer Erdengegend. ... Verlust von Eigenart ist mit dem Verlust von Identität verbunden. ... Vielfalt und Eigenart können im kongruenten oder kontroversen Verhältnis zueinander stehen.“ Die Eigenart einer Landschaft wird auch durch historische Kulturlandschaftselemente beeinflusst, denn historische Kulturlandschaften geben Zeugnis vom Umgang früherer Generationen mit Natur und Landschaft ab. Sie lassen Rückschlüsse auf das Mensch-Natur-Verhältnis unserer Vorfahren zu und geben Ausdruck von ihrem Lebensstil, ihren Bedürfnissen und Möglichkeiten. Historische Landnutzungsformen können regional sehr unterschiedlich sein und eignen sich daher besonders für die Beschreibung der Eigenart einer Landschaft.

„Als **schön** bezeichnen wir Phänomene, die über die sinnliche Wahrnehmung Wohlgefallen in uns hervorrufen. Dieser Effekt muss sich nicht immer logisch nachvollziehbar begründen lassen.“

Die Erholungsvorsorge betrifft sowohl das Umfeld von Siedlungsbereichen (siedlungsnaher Tageserholung) als auch die freie Landschaft. Dementsprechend wird unter dem Zielkonzept Freiraumstruktur und Erholungsvorsorge auch die Wohnumfeldqualität mit berücksichtigt. Entsprechend dem gesetzlichen Auftrag wird die landschaftsorientierte Erholung dem Ziel- und Maßnahmenkonzept zu Grunde gelegt. Ergänzend wird auch die freizeitinfrastrukturelle Erholung mit berücksichtigt.

Bei der Abgrenzung von Bereichen für Ziele und Maßnahmen werden regionale Grünzüge und Grünzäsuren aus dem Regionalplan (REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN 1996) berücksichtigt und räumlich und inhaltlich konkretisiert.

Für den Gemeindeverwaltungsverband Markdorf werden folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele formuliert und in der Themenkarte 8a räumlich abgegrenzt:

Regionale Grünzüge erhalten und sichern

Regionale Grünzüge sind regionale Freihalteflächen, die von Bebauung freizuhalten sind.

Der Regionale Grünzug entspricht den Vorgaben des Regionalplans. Die Abgrenzung und Ausweisung wird dort wie folgt begründet: „Wahrung des Landschaftsbildes und der Ortsbilder und Gliederung der verstädterten Landschaft Markdorf–Oberteuringen (Siedlungsdruck); Erhaltung des Erholungspotentials am Gehrenberg und im Bereich der südlich gelegenen Drumlinlandschaft mit hochwertigen ökologischen Flächen; Sicherung der Talniederung südlich Markdorf aus klimatischen Gründen; Sicherung leistungsfähiger Produktionsflächen für die Landwirtschaft (v.a. Obstbau) im Umfeld von Oberteuringen, Bergheim, Riedheim, Ittendorf.“

Regionale Grünzäsuren erhalten und sichern

Regionale Grünzäsuren sind regionale Freihalteflächen, die von Bebauung freizuhalten sind. Sie sind im Regionalplan ausgewiesen und dienen vor allem der Gliederung der Siedlungsstruktur und sollen die Erhaltung des noch verbleibenden Freiraums garantieren. Für sie gelten die gleichen Einschränkungen wie für die Grünzüge. Um ihre Funktionsfähigkeit nicht zu gefährden, können jedoch wegen ihrer geringen räumlichen Ausdehnung grundsätzlich keine Ausnahmegenehmigungen für die Errichtung baulicher Anlage für Erholung, Freizeit und Sport gegeben werden. Grünzäsuren sind für die Wohnumfeldqualität von Bedeutung, da sie Raum bieten für die siedlungsnahe Kurzzeiterholung.

Lokale Grünzäsuren erhalten und sichern

Lokale Grünzäsuren sind Freihalteflächen lokaler Bedeutung, die von Bebauung freizuhalten sind. Wegen ihrer geringen räumlichen Ausdehnung sind grundsätzlich keine Ausnahmegenehmigungen für die Errichtung baulicher Anlage für Erholung, Freizeit und Sport möglich, da ansonsten die Funktionsfähigkeit dieser Landschaftszäsuren eingeschränkt oder gefährdet wird. Lokale Grünzäsuren dienen vor allem der Gliederung der Siedlungsstruktur und sollen die Erhaltung des noch verbleibenden Freiraums zwischen ihnen garantieren. Auszuschließen ist eine weitergehende bandartige Siedlungsentwicklung, besonders im Deggenhausertal und zwischen Markdorf und seinen Teilorten. Lokale Grünzäsuren sind für die Wohnumfeldqualität und die siedlungsnahe Kurzzeiterholung von Bedeutung.

Es werden folgende Lokale Grünzäsuren abgegrenzt:

- Zwischen Untersiggingen und Wittenhofen
- Zwischen Wittenhofen und Obersiggingen
- Zwischen Obersiggingen und Deggenhausen
- Zwischen Bermatingen und Ahausen
- Zwischen Unterteuringen und Oberteuringen
- Zwischen Neuhausen, Bitzenhofen und Oberteuringen
- Zwischen Unter- und Oberteuringen

Frischluf- und Kaltluftabflussbahnen erhalten und sichern

Zur Sicherung der Wohnqualität in den Wohnquartieren und der Aufenthaltsqualität vor allem im Stadtbereich von Markdorf sind ein Luftaustausch und die Zufuhr von Frischluft erforderlich. Relevant sind Luftaustauschprozesse durch größere Luftleitbahnen mit ausreichendem Kaltluftvolumenstrom sowie großflächige Hangwindssysteme mit höheren Windgeschwindigkeiten. Siedlungsrelevante Luftleitbahnen sind von Bebauung und Zerschneidung freizuhalten, um diese dauerhaft zu erhalten und aufzuwerten. Diese Zielformulierung erlangt mit dem fortschreitenden Klimawandel an Bedeutung, denn in großflächig bebauten Bereichen mit geringem Luftaustausch wird es vor allem in den Sommermonaten zu sehr hohen Temperaturen, verbunden mit einer geringen Luftfeuchtigkeit, kommen.

Erhalt und Entwicklung der regionalen und überregionalen landschaftsbezogenen Erholungsqualität

Der gesamte Gemeindeverwaltungsverband ist für die regionale und überregionale Erholung und den Tourismus von Bedeutung.

Es werden Teilbereiche abgegrenzt, die aufgrund der landschaftsräumlichen Gegebenheiten oder der Lage im Siedlungsbezug von übergeordneter Bedeutung sind. In allen Bereichen sollten wertgebende Landschaftsstrukturen und, wenn vorhanden, traditionelle Kulturlandschaftsformen (im wesentlichen Streuobstanbau) erhalten bleiben. Sind markante Aussichtspunkte vorhanden, sollte deren Erhalt und Funktionalität gewahrt bleiben.

Das vorhandene Rad- und Wanderwegenetz sollte den Ansprüchen eines regional und überregional bedeutsamen Erholungsraums angemessen sein, d.h., dass die Dichte und Vernetzung zu überprüfen ist. Gegebenenfalls sind neue Wegeverbindungen auszuweisen. Wo noch nicht vorhanden, könnten auch beschilderte Themenwege eingerichtet werden. Bei der Beschilderung und Neuausweisung von Rad- und Wanderwegen ist zu bedenken, dass es nicht zu einem „Schilderwald“ kommen sollte. Dieses bewirkt den gegenteiligen Effekt und führt vor allem den nicht ortskundigen Bürger in die Verwirrung. Bei der Neuausweisung von Rad- und Wander-

wegen sind Aspekte des Arten- und Biotopschutzes zu berücksichtigen und die Lenkungs- funktion zu wahren. Eine Verknüpfung des Wegenetzes mit den Nachbargemeinden sollte Beachtung finden.

Siedlungsferne Erholungsflächen sollten an den ÖPNV angebunden werden. Wo ein Defizit vorhanden ist, ist die Anlage von Wanderparkplätzen zu überlegen.

Die Neuinstallation von infrastrukturellen Freizeiteinrichtungen sollte auf das notwendigste Maß begrenzt werden, um einer „Möbelierung der freien Landschaft“ entgegen zu wirken.

Zur Förderung des Landschaftserlebens ist die Entwicklung von Naturerlebnisräumen voran- zutreiben. Diese haben zum Ziel, das Bewusstsein für die Natur und damit die Grundlage des Lebens für Kinder und Erwachsene aktiv zu fördern. Erholungswälder sind im GW bereits einige ausgewiesen. Gute Möglichkeiten hierzu bieten auch Still- und Fließgewässer. Ziel im Sinne von Naturerleben wäre es z.B. die Zugänglichkeit zum Gewässer zu ermöglichen oder die Anlage von Aussichtsplattformen.

In siedlungsnahen Bereichen oder in Bereichen, in denen Blickbezüge zwischen Erholungsraum und Siedlung bestehen, sollten die Ortsränder gestaltet und landschaftsgerecht eingebunden werden. Maßnahmen, die zu einer Verlärmung der Gebiete führen, oder die diese visuell beein- trächtigen, sollten vermieden werden. Ruhige, unverlärmte Landschaftsräume sollten als solche erhalten bleiben.

Ziel sollte auch eine Vernetzung der Gebiete untereinander sein, um unterschiedlichen Nutzer- ansprüchen gerecht zu werden. So wären z.B. Rundwanderwege, die in einer Stunde begehbar sind bis zu Halbtages- oder Tagesausflügen denkbar. Zerschneidungen der Gebiete baulicher wie auch visueller Art, sind nicht erwünscht.

Folgende Teilgebiete wurden abgegrenzt, die von übergeordneter Bedeutung sind und in denen deshalb prioritärer Handlungsbedarf besteht:

Regional bedeutsame Freiraumstruktur:

- Gehrenberg
- Höchsten
- Rotachpark

Lokal bedeutsame Freiraumstruktur:

- Buchbergpark / Schwarzried
- Eisweiher
- Brunach
- Gehau
- Öhmd- und Breitenwiesen
- Hepbacher-Leimbacher Ried

Siedlungsnaher Erholungsräume sichern und entwickeln

Siedlungsnaher Erholungsräume sind vor allem für die Tages- und Kurzzeiterholung von Bedeutung. Sie sollten von den Wohnquartieren aus gut erreichbar und wenn möglich verknüpft sein und ein angemessenes Wegenetz vorweisen. Wertgebende Landschaftsstrukturen und, wenn vorhanden, traditionelle Kulturlandschaftsformen (im wesentlichen Streuobstanbau), sollten erhalten bleiben. In strukturarmen Bereichen ist eine Anreicherung mit Landschaftsstrukturen wünschenswert. Erforderlich ist in den siedlungsnahen Bereichen eine ausreichende Dichte an Sitzbänken, um die siedlungsnahen Erholungsräume auch für älteren Menschen attraktiv zu machen. Neue oder bereits bestehende und defizitär eingegrünte Siedlungsränder sollten attraktiv gestaltet werden.

Erhalt und Entwicklung von innerstädtischen / innerörtlichen Freiflächen

Innerörtliche Grünstrukturen und Freiflächen sollten bei einer Nachverdichtung, die grundsätzlich gewünscht ist, auf ihre klimatische Bedeutung und ihre Bedeutung für die Wohnqualität geprüft werden. Im Hinblick auf den Klimawandel und dem daraus resultierenden prognostizierten Temperaturanstieg wird es langfristig vor allem in den Sommermonaten zu Temperaturen in den Städten kommen, die die Aufenthaltsqualität und Wohnqualität in Städten beeinträchtigen können. Wo möglich und angebracht, sollten bestehende Grünflächen in Bezug auf das Grünvolumen und die Aufenthaltsqualität aufgewertet oder neue Grünräume geschaffen werden. Die positive Wirkung von Lüftungsschneisen entsteht nur bei zusammenhängenden Freiflächen, weshalb auch innerhalb der Siedlungsbereichen auf einen Verbund der Grünflächen geachtet werden muss.

Erhalt und Entwicklung von Grünverbindungen

Grünverbindungen sind zu erhalten bzw. wo erforderlich hinsichtlich der grüngestalterischen Qualität und der Durchgängigkeit zu entwickeln.

Als Grünverbindungen werden lineare Strukturen abgegrenzt, die im funktionalen Zusammenhang stehen und welche Siedlungsbereiche mit der freien Landschaft verbinden. Sie fungieren als grüne Bänder und begleiten den Menschen aus der Ortschaft heraus ins Grüne.

Erhalt, Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaftselementen

Bedeutende Zeugen der menschlichen Kultur sind zu erhalten, zu pflegen und ggf. wieder zu entwickeln (siehe Kapitel 3.3.3). Vor allem die Streuobstwiesen sollten als wichtiges charakteristisches Kulturlandschaftselement erhalten, aber vor allem gepflegt und saniert werden.

4.2 ZIELKONZEPT NATURHAUSHALT: SCHUTZ, PFLEGE UND ENTWICKLUNG ZUR NACHHALTIGEN LEISTUNGSFÄHIGKEIT

→ Themenkarte 8b

Unter dem Themenschwerpunkt „Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts“ werden die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima sowie das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern zusammengefasst. Unter § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG werden auch noch Tiere und Pflanzen der Begriffsdefinition des Naturhaushalts zugeordnet.

Die Naturgüter Klima und Luft werden dem Schwerpunkt Erholungsvorsorge / Wohnqualität zugeordnet. Die Aspekte, unter denen diese Naturgüter im Landschaftsplan betrachtet werden, beziehen sich auf anthropogene Bedürfnisse und damit vor allem auf Kalt- und Frischluftentstehung und -strömungen.

Der gesetzliche Auftrag aus dem BNatSchG für das Schutzgut Boden wird um gesetzliche Vorgaben aus dem BBodSchG ergänzt.

Für den Gemeindeverwaltungsverband Markdorf werden folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung zur nachhaltigen Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts formuliert und in der Themenkarte 8b räumlich abgegrenzt:

Biologische Vielfalt

Die Biologische Vielfalt/ Biodiversität umfasst alle Erscheinungsformen des Lebens, d.h. die Gesamtheit der Ökosysteme und Arten, aber auch die genetischen Ausprägungen innerhalb der Arten. Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Verlusts der biologischen Vielfalt wurde auf dem Umweltgipfel der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro 1992 das Übereinkommen über die biologische Vielfalt verabschiedet. Die wichtigsten Ziele des Übereinkommens sind der Erhalt der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung der Bestandteile der biologischen Vielfalt und eine ausgewogene und gerechte Aufteilung der Vorteile, die sich aus der Nutzung genetischer Ressourcen ergeben. Sowohl auf UN- als auch auf EU-Ebene wurde das Ziel vereinbart, den Rückgang der biologischen Vielfalt bis 2010 einzudämmen. Die Vertragsparteien sind nach Art. 6 des Übereinkommens dazu verpflichtet, nationale Strategien, Pläne oder Programme zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt aufzustellen. Die deutsche Bundesregierung ist ihrer Verpflichtung im November 2007 durch die Verabschiedung einer nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt nachgekommen. Auch das Land Baden-Württemberg ist sich seiner Verantwortung bewusst und hat einen „Aktionsplan Biologische Vielfalt“ aufgestellt.

Die Sicherung der biologischen Vielfalt ist ein allgemein anerkanntes politisches und gesellschaftliches Ziel. Die Biologische Vielfalt ist die Grundlage der menschlichen Existenz. Die Stoffkreisläufe, die Bodenfruchtbarkeit, sauberes Wasser, saubere Luft etc. hängen vom Zusammen-

wirken der Pflanzen, Tiere, Pilze und Mikroorganismen ab. Aber auch für Freizeit und Erholung hat die Biodiversität einen unschätzbaren Wert und stellt damit auch für den Tourismus einen unschätzbaren Wert dar.

Die vorgehenden Ausführungen verdeutlichen die Bedeutung der biologischen Vielfalt. Aufgrund der hohen Bedeutung wird die Biologische Vielfalt als Themenschwerpunkt im Ziel- und Maßnahmenkonzept im Landschaftsplan definiert. Im Ziel- und Maßnahmenkonzept des Landschaftsplans werden die zwei Ebenen der Biodiversität „Ökosysteme“ und „Arten“ betrachtet. Zur Ebene der Ökosysteme zählt die Betrachtung der Lebensräume, der Biotop und ihrer Artenzusammensetzung und Strukturvielfalt. Auf Ebene der Arten geht es vor allem um Aufbau und Überlebensfähigkeit der Populationen.

Die Berücksichtigung des Zielartenkonzepts des Landes Baden-Württemberg dient der Ebene der Arten.

Zum Themenschwerpunkt der biologischen Vielfalt wird auch der Aspekt des Biotopverbunds gestellt. Ein wichtiger Teilaspekt im Biotopverbund sind wiederum Gewässer und ihre Auen, durch welche die europarechtlichen Zielsetzungen für Gewässer, verankert in der Wasserrahmenrichtlinie, in den Landschaftsplan einfließen. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG, kurz "WRRL") schafft einen Ordnungsrahmen zum Schutz aller Oberflächengewässer und des Grundwassers. Konkrete Ziele sind die Herstellung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der oberirdischen Gewässer und die Schaffung eines guten chemischen und quantitativen Zustands im Grundwasser.

Bei der Abgrenzung von Bereichen für Ziele und Maßnahmen werden schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege aus dem Regionalplan (REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN 1996) berücksichtigt und räumlich und inhaltlich konkretisiert.

Durch die klimabedingten Änderungen der Umweltfaktoren werden für Baden-Württemberg ökologische, ökonomische, sozioökonomische sowie gesundheitliche Fragen aufgeworfen. Auch für die Biologische Vielfalt in Baden-Württemberg wird der Klimawandel erhebliche Auswirkungen mit sich bringen, insbesondere durch Veränderung von Lebensräumen und ihren Lebensgemeinschaften sowie durch neu etablierte Arten. Anpassungen an die Folgen des Klimawandels sind bei landschaftsplanerischen Entwicklungskonzepten zu berücksichtigen. Grünverbindungen, siedlungsinterne Freiflächen und ausreichend dimensionierte Retentionsflächen sind wichtige Bereiche, in denen Starkregenereignisse und extreme Hochwasser gepuffert bzw. kompensiert werden können.

Klimawandel ist die treibende Kraft beim Verlust der biologischen Vielfalt. Es wird zu Arealverschiebungen und somit zur „Wanderung“ von Tier- und Pflanzenarten kommen. Aus diesem Grund ist auf den Biotopverbund und die Schaffung durchgehender Grünverbindung bei der Stadt- und Landschaftsplanung besonders zu achten.

Erhalt und Sicherung bedeutender Grundwasservorkommen

In Wasserschutzgebieten bestehen bedeutende Grundwasservorkommen, die vor Verunreinigung zu schützen sind. Auch sollten Eingriffe jeglicher Art in den Aquifer vermieden werden. Die Grundwasserneubildung sollte nicht signifikant verändert werden, so dass es zu keiner Absenkung des Grundwasserstands kommt. Die bauliche Flächeninanspruchnahme in Wasserschutzgebieten sollte so gering wie möglich gehalten werden.

Gewässerschutz und Auenentwicklung

Das Gewässernetz sollte einschließlich der Auenbereiche erhalten oder bei Erfordernis naturnah entwickelt werden. Ziel ist der gute ökologische Zustand von Gewässern, der die Gewässerstruktur, die Gewässerqualität und auch den natürlichen Zustand der Auen umfasst. Naturnah ausgebildete Gewässer und Gewässerabschnitte sind zu erhalten. Naturferne Gewässer und Gewässerabschnitte sind zurückzubauen.

Gewässer sind aufgrund der linearen Ausbildung und der Vernetzung untereinander ein wichtiges Element im Biotopverbund. Eine ökologische Durchgängigkeit aller Gewässer ist anzustreben, um wandernden Tierarten als Verbreitungsstruktur dienen zu können. Die gesetzliche Vorgabe nach § 21 Abs. 5 BNatSchG besagt, dass die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen, Auen, und Randstreifen so zu entwickeln sind, dass sie eine großräumige Vernetzungsfunktion erfüllen.

Als Folge des Klimawandels werden zunehmend Starkregenereignisse prognostiziert, die Überflutungsereignisse zur Folge haben können. Überschwemmungsflächen sollten von jeglicher Bebauung frei gehalten werden und, wo möglich, als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft genutzt werden. Folgeschäden für die Landwirtschaft, z.B. durch Ernteausfälle oder -zerstörung können dadurch vermieden werden.

Als Grundlage für die Entwicklung der Maßnahmen werden die Gewässerentwicklungspläne ausgewertet.

Erhalt und Entwicklung der Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen

Die Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen ist zu erhalten, zu verbessern oder bei Zerstörung wiederherzustellen. Es sind die Bodenfunktionen „Standort für natürliche Vegetation“, „Standort für Kulturpflanzen“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter- und Puffervermögen“ und „Landschaftsgeschichtliche Urkunde“ gleichermaßen zu berücksichtigen. Um die Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen zu erhalten, ist die bauliche Flächeninanspruchnahme möglichst zu minimieren. Schadstoffeinträge und Bodenverdichtung sind zu vermeiden.

Grenzertragsstandorte und Standorte mit einer hohen Bedeutung für die natürliche Vegetation sollten vorrangig für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Anspruch genommen werden. Zielvorgabe ist § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.

Erhalt, Sicherung und Entwicklung von Niedermoorböden

Niedermoorstandorte sind im Raum des Gemeindeverwaltungsverbands vor allem südlich von Markdorf teilweise noch zusammenhängend vorhanden. Diese Standorte sind aus Sicht verschiedener Schutzgüter zu erhalten und zu sichern. Die Wiederherstellung der Niedermoorstandorte bzw. zumindest die Umwandlung von ackerbaulich genutzten Moorböden in extensives Grünland sind aus Sicht des Klimaschutzes eine wichtige Maßnahme.

Niedermoorböden sind aus landschaftsgeschichtlicher Sicht von Bedeutung und beherbergen zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten. Durch Grünlandumbruch, Entwässerung und der wendenden Bodenbearbeitung erfolgt in Niedermoorböden eine Mineralisierung, wodurch das klimaschädliche Gas Methan (CH_4) sowie Kohlendioxid (CO_2) und Lachgas (N_2O) in großen Mengen freigesetzt wird. Der Schutz der Niedermoorböden trägt somit zum Klimaschutz bei.

Erhalt und Sicherung hochwertiger Lebensräume mit bedeutenden Artenvorkommen

Lebensräume von naturschutzfachlich hoher Bedeutung und Lebensräume, welche Habitatfunktionen für Tierarten ausüben, für die die Kommunen eine besondere Verantwortung haben, sind so zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln, dass es zu keiner Verschlechterung der Biotopstruktur und Lebensraumeignung kommt.

Die Streuobstkomplexe sind wertvolle Lebensräume mit vielen Funktionen und zählen mit einem überdurchschnittlichen Tier- und Pflanzenvorkommen zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas. Dem GW Markdorf obliegt für diesen Lebensraumtyp eine besondere Schutzverantwortung. Aus diesen Gründen und aus Gründen der Darstellung wurde in der Themenkarte auf die Abgrenzung weiterer hochwertiger Lebensräume verzichtet. Weiter lassen sich folgende Teilbereiche abgrenzen, die von übergeordneter Bedeutung sind und in denen deshalb prioritärer Handlungsbedarf besteht:

Lebensräume und Artenvorkommen:

- Sicherung und Entwicklung der zahlreichen Kleingewässer wie Weiher, Teiche und Tümpel durch geeignete Pflege bzw. Nutzung und Schutz vor Stoffeinträgen (Pufferung). Stärkung der Verbundsituation untereinander (Gesamtes Verbandsgebiet).
- Sicherung des bestehenden Feucht- und Nassgrünlands in den Niederungen. Stärkung durch Extensivierung angrenzender Flächen (Puffer) sowie Optimierung durch Anhebung des Grundwasserstandes in geeigneten Bereichen (Bermatingen, Markdorf, Oberteuringen).
- Erhalt und Entwicklung bedeutender Niedermoorstandorte (Markdorf, Oberteuringen).
- Erhalt naturnaher Fließgewässerabschnitte und Entwicklung beeinträchtigter bzw. naturferner Abschnitte. Schaffung von Pufferflächen (gesamtes Verbandsgebiet). Besondere Verantwortung im Hinblick auf Helm-Azurjungfer und Kleine Flussmuschel (Bermatingen, Markdorf).
- Offenhaltung bestehender und Entwicklung Brach gefallener Magerwiesen (Deggenhausetal).

- Nachhaltige und schonende Bewirtschaftung der hochwertigen Laubmischwälder und Schluchtwälder (Deggenhausertal, Markdorf).

Erhalt und Entwicklung des Biotopverbunds

Die Vernetzung von Lebensräumen untereinander ist weiter zu entwickeln. Elemente und Biotopstrukturen, die eine Vernetzungsfunktion und Trittsteinfunktion erfüllen, sind zu erhalten und zu pflegen. Lücken im Biotopverbundsystem sind durch Neuanlage oder Regeneration vorhandener, aber nicht mehr funktionserfüllender Strukturen zu schließen. Besonders in intensiv genutzten Landschaftsräumen sind Trittstein- und Verbundelemente zu erhalten, zu pflegen oder zu entwickeln. Der Biotopverbund zwischen bedeutenden Lebensraumkomplexen ist von vorrangiger Bedeutung. Für die als Folge des Klimawandels zu erwartende Arealverschiebung kommt dem Biotopverbund eine wichtige Rolle zu.

Als Grundlage für die Entwicklung der Maßnahmen wird das Biotopverbundkonzept ausgewertet.

Entwicklung von Flächen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft

Lebensräume mit einem hohen Aufwertungspotential sind als Flächen für den Naturschutz zu entwickeln. Die Habitatfunktion für gebietsspezifische Tier- und Pflanzenarten sind durch geeignete Maßnahmen so zu gestalten, dass es zu einer Aufwertung des Lebensraums und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen kommt. Bei der Abgrenzung der Flächen sind neben naturschutzfachlichen auch agrarstrukturelle Belange zu berücksichtigen. Die Flächen können vorrangig der Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft dienen und können auch großräumig als Kompensationspoolflächen abgegrenzt werden.

4.3 ÜBERGEORDNETES LANDSCHAFTSPFLERISCHES LEITBILD

Das übergeordnete landschaftsplanerische Leitbild ist aus den Zielen und Grundsätzen von Bundesschutzgesetzen sowie der im Umweltplan (vgl. Kap. 2.2.1), Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (vgl. Kap. 2.2.2) und Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (vgl. Kap. 2.2.3) dargestellten Leitlinien unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten hergeleitet. Es beschreibt Ziele, die über die Geltungsdauer des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes (10–15 Jahre) hinaus Gültigkeit besitzen und damit eine nachhaltige Entwicklung sichern.

Das landschaftsplanerische Leitbild dient dem Erhalt und der Sicherung von Bereichen, die eine besondere Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und/ oder für die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft besitzen. Zudem dient es der Verminderung bestehender Beeinträchtigungen und Regeneration gestörter Funktionen der Schutzgüter sowie der Vermeidung und gegebenenfalls Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen durch geplante Raumnutzungen und Vorhaben.

Für den ländlich geprägten Raum des GW Markdorfs gilt im Allgemeinen die Bewahrung und Entwicklung der spezifischen landschaftlichen Eigenarten, des ländlichen Charakters und die Erhaltung bzw. Schaffung einer strukturell vielfältigen Landschaft. Das Untersuchungsgebiet ist eine durch die menschliche Nutzung geprägte wertvolle Kulturlandschaft mit dem Gehrenberg und der Hochebene des Höchsten, der offenen, weiten Talniederung und dem flachwelligen Hügelland (Drumlinfelder) im Süden, den Talauen der Fließgewässer und den Waldflächen des Deggenhauserals. Sie alle stellen bedeutsame, zusammenhängende, naturnahe Lebensraumstrukturen dar, die aufgrund ihrer Prägung dem Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung verleihen.

Für jedes Schutzgut wurde ein Leitbild entwickelt, wobei es häufig zu Synergieeffekten und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern kommt. Das Leitbild stellt die gewünschte Situation in der Zukunft dar. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele in Kapitel 4.4 dienen zur Realisierung des landschaftsplanerischen Leitbilds.

Oberflächenwasser

Die nachhaltige Sicherung unbeeinträchtigter Wasserkreisläufe und eines funktionsfähigen Retentionsvermögens spielt, insbesondere im Anbetracht des Klimawandels, eine wichtige Rolle. Fließ- und Stillgewässer werden als Lebensräume für gewässertypische Arten und Lebensgemeinschaften erhalten und entwickelt. Alle Uferbereiche und Überschwemmungsgebiete sind von Neubebauung freigehalten und ausreichende Retentionsflächen stehen für eine naturnahe Entwicklung der Oberflächengewässer zur Verfügung. Die Lebensräume der Oberflächengewässer wurden durch ökologisch orientierte Renaturierungsmaßnahmen und den Lebensgemeinschaften der Ufer angepassten Pflegemaßnahmen verbessert. Sie stellen einen großflächigen Biotopverbund dar. Oberflächengewässer sind die Lebensgrundlage vielfältiger und stark gefährdeter Lebensgemeinschaften, sie prägen das Landschaftsbild und dienen vielerlei

Nutzungsansprüchen des Menschen, die es langfristig zu erhalten gilt. Die Optimierung der Wasserqualität hat gerade hier, wo die großen Fließgewässersysteme des Verwaltungsverbandes alle im „Trinkwasserspeicher Bodensee“ münden, eine übergeordnete Bedeutung.

Grundwasser

Auch die Trinkwassersicherung besitzt in der Region ein ständig wachsendes Gewicht. Die Sicherung des örtlichen und überörtlichen Trink- und Brauchwasserbedarfs stellt ein vorrangiges Ziel im GW dar. Verunreinigungen und Schadstoffbelastungen, insbesondere innerhalb von Wasserschutzgebieten, werden vermieden. Die landbauliche Nutzung hinsichtlich Kulturart und Bewirtschaftungsintensität erfolgt unter Berücksichtigung der Belange des Grundwasserschutzes. Besonders bei Quellen in Siedlungsnähe erfolgt keine großflächige Versiegelung, da dies langfristige Auswirkungen auf die Wasserversorgung haben kann. Das Grundwasser mit seinen vielfältigen Verflechtungen und Auswirkungen auf andere Naturgüter und Nutzungen (Boden, Tier- und Pflanzenwelt) wird generell als Naturgut betrachtet und unter einen besonderen Schutz gestellt.

Klima / Luft

Bei der Siedlungs- und Landschaftsplanung wird auf die nachhaltige Sicherung klimaökologischer Ausgleichswirkungen sowie den Schutz unbeeinträchtigter, reiner Luft und eines ausgeglichenen Bioklimas insbesondere im Hinblick auf den Klimawandel verstärkt geachtet. Vor allem in großen zusammenhängenden Siedlungsbereichen, in denen sich siedlungsklimatische Problemzonen abzeichnen, sorgen ausreichend dimensionierte und an die Strömungsrichtung angepasste Frischluftschneisen, innerstädtische Grünflächen und Grünverbindungen für ausgeglichene, mikroklimatische Bedingungen. Durch die Freihalteflächen mit Streuobstbäumen und Grünland zwischen den Siedlungsstrukturen, existieren optimale siedlungsklimatische Voraussetzungen und Naherholungsgebiete. Sie wirken sich positiv auf die allgemeinen Lebensbedingungen der Menschen und vieler Tierarten aus. Durch die Vermeidung von Eingriffen mit klima-ökologischer Wirkung wird der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen und Belästigungen vorgebeugt. Ein positiver Randeffekt stellt die dadurch erhaltene Eigenständigkeit der Ortschaften dar.

Arten, Biotop, Naturschutz

Der Lebensraumschutz für Tiere und Pflanzen, die nachhaltige Sicherung von standortgerechten, einheimischen Arten und Lebensgemeinschaften sowie Biotop- und Landschaftsstrukturen wird bei allen Planungen und Maßnahmen prioritär berücksichtigt. Teile des Verwaltungsverbands nehmen hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes eine Schlüsselstellung im Bodenseekreis ein, da sie einen relativ extensiv bewirtschafteten Ausgleichsraum zum intensiv genutzten Bodenseeumland darstellen. Vor allem die bäuerlich geprägte Kulturlandschaft an den Hangbereichen des Hügellandes stellt aufgrund ihres Arten- und Struktureichtums eine Ausprägung von regionaler bis überregionaler Bedeutung dar. Die Biotopstrukturen wie

Streuobstbestände, Hecken, Säume, extensive Wiesen und Weiden werden von Landwirten, Privatpersonen oder Umweltverbänden getragen, gepflegt und durch Pflegeprogramme unterstützt. Die extensive Nutzung dieser Landschaftsstrukturen wird vor Pflegemaßnahmen favorisiert. Durch spezielle Vermarktungs- und Produktionsstrategien wie Direktvermarktung, „Gläserne Produktion“ in Verbindung mit dem sanften Tourismus wird der Erhalt reichstrukturierter Kulturlandschaftsteile und markanter Bereiche mit hoher Dichte an Streuobstwiesen erreicht. Der menschliche Lebensraum ist abhängig von einem funktionsfähigen Naturhaushalt. Der bewusste Umgang mit den natürlichen Ressourcen und der Erhalt einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt ist Grundlage der Stadt- und Gemeindeentwicklung im GV Markdorf. Landschaft- und Naturschutz funktionieren nicht ohne die Landwirtschaft. Die Mitarbeit der Landwirte ist dabei unbedingt notwendig. Die Kulturlandschaft ist Ergebnis der jahrzehntelangen Bewirtschaftung. Landwirtschaft und Naturschutz sind in dem Verständnis zusammengeführt, in dem nicht Schutz- und Schmutzflächen entstehen, sondern der Schutz der natürlichen Ressourcen (Klima, Boden, Wasser) integrierter Teil der Landwirtschaft ist. Gerade in den Erholungs- und Tourismusorten des Deggenhausertals, wo die Kulturlandschaft und die Landwirtschaft als Garant für den Tourismus gelten, ist ein beispielhaftes Zusammenwirken geben. Die Sicherung der landwirtschaftlichen Familienbetriebe im ländlichen Raum ist und bleibt oberstes Gebot.

Landschaftsrelevante Biotoptypen sind in entsprechenden Schutzgebieten in ausreichendem Umfang und typischer Ausprägung enthalten. Poolflächen stellen Gebiete mit hohem Potential dar, in denen bevorzugt Naturschutzmaßnahmen umgesetzt werden, die notwendige Mindestpflege und die Berücksichtigung ausreichend großer Pufferzonen werden sichergestellt. In den ausgeräumten, strukturarmen Gebieten des GV Markdorf wurde durch den Aufbau eines Vernetzungsgerüsts von Baumalleen, Feldhecken und Ufergehölzen ein großflächiger Biotopverbund geschaffen.

Boden / Forst- und Landwirtschaft

Die Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Versiegelung und Abtrag des Bodens wird durch eine stärkere Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes bei allen planerischen Abwägungsprozessen minimiert. Der belebte Boden wird nachhaltig in seinen ökologischen Funktionen gesichert und die Bodennutzung vermehrt unter dem Aspekt der „Langfristigkeit“ gesehen. Das umfasst eine pflegliche und sachgemäße Behandlung des Bodens zur Vermeidung von Erosions- und Verdichtungserscheinungen ebenso wie die Vermeidung rückstandsbildender Pestizide oder den Erhalt von Hecken und Gehölzstrukturen als Ausgangspunkte der natürlichen Schädlingsbekämpfung. Besonders empfindliche Böden wie Nieder- und Anmoorböden und erosionsgefährdete Standorte werden konkret geschützt und entsprechenden Nutzungen unterzogen. Auf landwirtschaftlichen Vorrangflächen wird auch weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung durchgeführt, um eine regionale Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen.

Die regionale Vermarktung der im Gebiet produzierten Nahrungsmittel trägt seinen Teil dazu bei, nebenbei werden lange Transportwege und damit verbundene CO₂-Ausstöße vermieden bzw. reduziert. Die umweltorientierte Produktion von gesunden Nahrungsmitteln dient dem Schutz des Naturhaushaltes sowie des Menschen und wird flächendeckend angestrebt.

Die Waldbestände werden im gesamten Gemeindeverwaltungsverband abwechslungsreich, vielfältig und standortgerecht ausgebildet und bewirtschaftet. Neuaufforstungen werden zur Optimierung des Naturhaushaltes unter Berücksichtigung von Vorrangflächen anderer Nutzungsarten umgesetzt. Besonders an Rutsch- und Erosionshängen, in Wasserschutzgebieten und zur Verbesserung strukturarmer Landschaftsbereiche als Lebens-, Wohn-, Siedlungs- und Erholungsraum werden neue Waldflächen geschaffen. Die naturräumlichen Gegebenheiten werden berücksichtigt. Die Erhaltung der bestehenden langen Grenzlinien zwischen Wald und Flur ist ein vordringliches Anliegen des Naturschutzes, speziell in den extensiv genutzten Räumen des Deggenhausertals.

Landschaftsbild / Erholung

Auf die nachhaltige Sicherung der spezifischen Identität des Landschaftsbildes, die natur- und kulturraumtypische Landschaft sowie den Erholungscharakter eines Gebiets wird bei siedlungs- und landschaftsplanerischen Vorhaben ein besonderes Augenmerk gelegt.

Der Bodenseeraum ist Ziel eines überregional bedeutsamen Tourismus. Die Schaffung von Einrichtungen für Erholung und Fremdenverkehr wird im Verwaltungsverband angestrebt, wobei der landschafts- und umweltverträgliche Tourismus gefördert wird. Die großflächig zusammenhängenden Bereiche des Hügellandes werden für die naturnahe Erholung genutzt, insbesondere das Deggenhausertal mit den westlich angrenzenden Hangbereichen, der Rotachtobel sowie der gesamte Gehrenbergkomplex. Die Bewahrung der Vielfalt einer strukturreichen Kulturlandschaft und der bewusste Erhalt des kulturellen Erbes im Raum dienen als Grundlage der gebiets-spezifischen Erholungseignung. Gut vernetzte und ausgeschilderte Rad- und Wanderwege sowie Lehrpfade erhöhen die Erlebbarkeit der Natur- und Kulturlandschaft. Die im Planungsgebiet zahlreich vorhandenen historischen Bau-, Kunst- und Kulturdenkmale dienen der verbesserten Aufklärung und Förderung des Geschichtsbewusstseins in der Bevölkerung. Die Zugänglichkeit und Beschilderung geeigneter Objekte wurde optimiert.

Siedlungsentwicklung

Bei Siedlungsentwicklungen wird auf die Optimierung der Siedlungsstruktur geachtet, insbesondere die Aufwertung der innerstädtischen bzw. -örtlichen Freiräume durch grüngestalterische Maßnahmen. Im verdichteten Siedlungsband am südlichen Gehrenbergfuß (Markdorf, Oberteuringen, Bermatingen) wird der Wohnumfeldgestaltung und der Ortsrandeingrünung eine hohe Bedeutung zugestanden. Der Erhalt und die Förderung der historisch bedingten Streuobstgürtel erhöhen die Qualität des Landschaftsbildes und die Eigenart des Naturraums.

Eine Siedlungsentwicklung erfolgt nicht auf Flächen, die sich aufgrund der Morphologie, des Vorkommens von seltenen Tier- und Pflanzenarten, der Erholungseignung oder des Landschaftsbildes als problematisch und konfliktreich darstellen. Der Energieverbrauch stellt ein wichtiges Thema der nachhaltigen Gemeindeentwicklung dar, insbesondere in Zeiten des Klimawandels. Im Rahmen einer qualifizierten Bauleitplanung wird Energieeinsparung gefördert: Flächensparendes Bauen, Heizenergie aus nachwachsenden Rohstoffen und der Sonnenenergienutzung, Sicherung der Nahversorgung und örtlicher Arbeitsplätze, Nutzung moderner Kommunikationssysteme, attraktiver öffentlicher Nahverkehr und Weiterentwicklung des Fuß- und Radwegesetzes. Auf flächensparendes Bauen wird insbesondere in den Zentralorten Markdorf, Bermatingen, Oberteuringen und Wittenhofen geachtet.

Die Lage neuer Siedlungsflächen wird verstärkt nach der ÖPNV-Anschlusstauglichkeit aus- gesucht, wobei der Ausbau und die Vernetzung des ÖPNVs konsequent verfolgt werden. Ortsspezielle Verkehrskonzepte für den Ziel- und Quellverkehr und den ruhenden Verkehr wurden entwickelt und umgesetzt. Die Hauptverkehrsstraße (B 33) schafft zwar eine über- regionale Verbindung, aber gleichzeitig auch einen stark emissionsbelasteten Korridor. Die Südumfahrung führt zu einer Entlastung des innerörtlichen Verkehrs von Bermatingen und Markdorf, jedoch wird der Naherholungsbereich durch Verlärmung und Zerschneidung beeinträchtigt.

4.4 ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE

4.4.1 LANDSCHAFT: FREIRAUMSTRUKTUR UND ERHOLUNGSVORSORGE

| | |
|--|---|
| Landschaftliche Freiräume erhalten und sichern | |
| Regionale Grünzüge erhalten und sichern | |
| Regionale Grünzüge sind der Definition im Regionalplan nach regionale Freihalteflächen, die von Bebauung freizuhalten sind. Der Regionale Grünzug entspricht den Vorgaben des Regionalplans. Begründung: Wahrung des Landschaftsbildes und der Ortsbilder und Gliederung der verstädterten Landschaft Markdorf–Oberteuringen (Siedlungsdruck); Erhaltung des Erholungspotentials am Gehrenberg und im Bereich der südlich gelegenen Drumlinlandschaft mit hochwertigen ökologischen Flächen; Sicherung der Talniederung südlich Markdorf aus klimatischen Gründen; Sicherung leistungsfähiger Produktionsflächen für die Landwirtschaft (v.a. Obstbau) im Umfeld von Oberteuringen, Bergheim, Riedheim und Ittendorf. | |
| Regionale Grünzäsuren erhalten und sichern | |
| Regionale Grünzäsuren sind der Definition im Regionalplan nach regionale Freihalteflächen, die von Bebauung freizuhalten sind. Die Grünzäsuren sind im Regionalplan ausgewiesen. Grünzäsuren dienen vor allem der Gliederung der Siedlungsstruktur und sollen die Erhaltung des noch verbleibenden Freiraums garantieren. Für sie gelten die gleichen Einschränkungen wie für die Grünzüge. Um ihre Funktionsfähigkeit nicht zu gefährden, können jedoch wegen ihrer geringen räumlichen Ausdehnung grundsätzlich keine Ausnahmegenehmigungen für die Errichtung baulicher Anlage für Erholung, Freizeit und Sport gegeben werden. | |
| Lokale Grünzäsuren erhalten und sichern | |
| Lokale Grünzäsuren dienen dazu, die Eigenständigkeit der Teilorte zu wahren und die nötigen Freiräume zwischen den Siedlungsstrukturen zu schaffen und zu erhalten. | |
| Frischluf- und Kaltluftabflussbahnen erhalten und sichern | |
| Erhaltungsziele | Offenhaltung von siedlungsrelevanten Luftleitbahnen |
| | Erhaltung klimarelevanter Grünstrukturen, vor allem innerorts vor dem Hintergrund des Klimawandels |
| Entwicklungsziele | Verbesserung der Durchlüftung der Markdorfer Innenstadt |
| | Optimierung und Reaktivierung verbauter Korridore |
| | Angepasste Siedlungsentwicklung |
| | Bewahrung der Identität einzelner Ortsteile |
| Entwicklung der regionalen und überregionalen landschaftsbezogenen Erholungsqualität | |
| Erhaltungsziele | Erhaltung des vorhandenen Rad- und Wanderwegenetzes |
| | Bewahrung der Identität einzelner Ortsteile |
| | Erhaltung wertgebender Landschaftsstrukturen |
| | Erhaltung traditioneller Kulturlandschaftsformen |
| | Markante Ziel- und Aussichtspunkte erhalten |
| Entwicklungsziele | Landschaftsgerechte Einbindung neuer Siedlungsstrukturen an den Ortsrändern |
| | Erweiterung des vorhandenen Rad- und Wanderwegenetzes |
| | Vermeidung von Lärm-, Schadstoff- und visuellen, die Erholungswirksamkeit beeinträchtigenden Einwirkungen |
| | Markante Ziel- und Aussichtspunkte für die Erholung optimieren |

| Siedlungsnaher Erholungsräume sichern und entwickeln | |
|---|---|
| Erhaltungsziele | Erhaltung vorhandener Wegebeziehungen, die eine gute Erreichbarkeit des Freiraums mit dem Siedlungsraum bieten |
| | Bewahrung der Identität einzelner Ortsteile |
| | Erhaltung wertgebender Landschaftsstrukturen |
| | Erhaltung traditioneller Kulturlandschaftsformen |
| Entwicklungsziele | Landschaftsgerechte Einbindung neuer und auch vorhandener defizitärer Siedlungsstrukturen an den Ortsrändern |
| | Verknüpfung der Wohnquartiere mit dem Freiraum sowie der Naherholungsräume untereinander, Wegeverbindungen optimieren |
| | Ausweisung und Optimierung von (Kultur-)Landschaftsbezogenen Erholungsschwerpunkten |
| Erhalt und Entwicklung von innerstädtischen Freiflächen (Wohnumfeld) | |
| Erhaltungsziele | Erhalt von Freiflächen im Siedlungsbereich |
| | Nachverdichtung unter Berücksichtigung bedeutender innerörtlicher Grünstrukturen |
| Entwicklungsziele | Gestalterische und lebensraumbezogene Aufwertung von Freiflächen im Siedlungsbereich |
| Erhalt und Entwicklung von Grünverbindungen | |
| Erhaltungsziele | Erhalt vorhandener Grünverbindungen |
| Entwicklungsziele | Verknüpfung innerstädtischer Freiflächen / Freiraumstrukturen mit dem landschaftlichen Freiraum |
| | Optimierung vorhandener Grünverbindungen |
| | Neuanlage vorhandener Grünverbindungen |
| Erhalt, Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaftselementen | |
| Erhaltungsziele | Erhalt vorhandener Streuobstwiesen |
| | Erhaltung siedlungsnaher Freiräume |
| | Erhaltung ruhiger, unverlärmteter Landschaftsräume |
| | Erhaltung charakteristischer Kulturlandschaftselemente |
| | Sicherung der örtlichen Naherholungsräume |
| Entwicklungsziele | Inwertsetzung der Kulturlandschaft |
| | Ortsrandeingrünung |
| | Vernetzung der Erholungsschwerpunkte untereinander |
| | Schaffung von Naturerlebnisräumen |
| | Verbesserung der Erleubarkeit von Gewässern |
| | Verbesserung der Erholungsinfrastruktur |

4.4.2 NATURHAUSHALT: SCHUTZ, PFLEGE UND ENTWICKLUNG ZUR NACHHALTIGEN LEISTUNGSFÄHIGKEIT

| Biotopvernetzung zum Erhalt der Artenvielfalt / Biologischen Vielfalt | |
|--|--|
| Erhaltungsziele | Erhalt bestehender Biotopverbundstrukturen (Verbindungsflächen und -elemente, lineare und punktförmige Elemente, Trittsteinbiotope) |
| | Erhalt hochwertiger Biotopstrukturen |
| | Erhalt der artenspezifischen Lebensräume |
| Entwicklungsziele | Erweiterung des Biotopverbundsystems durch Anlage von Verbindungsflächen und -elemente, lineare und punktförmige Elemente, Trittsteinbiotope |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools |
| | Verbesserung der Habitatstrukturen |
| | Aufwertung degradierter Streuobstwiesen |
| | Entwicklung von angepassten Nutzungen auf Böden von hoher Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation |
| Erhalt und Sicherung bedeutender Grundwasservorkommen | |
| Erhaltungsziele | Schutz des Grundwassers vor Verunreinigung, Begrenzung der ausgebrachten Gülle- und Wirtschaftsdüngermengen |
| | Schutz des Grundwassers vor Absenkung |
| | Minimierung der Bodenversiegelung, Entsiegelung |
| Entwicklungsziele | Grünlandextensivierung auf grundwasserbeeinflussten Flächen |
| | Hoher Anteil an extensiv genutzten Flächen und hoher Waldanteil in WSG |
| | Regeneration von beeinträchtigten Niedermoorböden |
| | Geschlossene (Regen-) Wasserkreisläufe anstreben |
| | Optimierung bestehender und Schaffung neuer Retentionsräume |
| Gewässerschutz und Auenentwicklung | |
| Erhaltungsziele | Erhalt naturnaher Gewässer / -abschnitte |
| | Erhalt intakter Auen |
| | Erhaltung nicht überbauter Überschwemmungsflächen |
| Entwicklungsziele | Gewässerrenaturierung zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur |
| | Revitalisierung von Auen |
| | Hochwasservorsorge – Schaffung ausreichender Retentions- und Überschwemmungsgebieten |
| | Schaffung neuer Kleingewässer an geeigneten Standorten |

| Erhalt und Entwicklung der Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen | |
|---|--|
| Erhaltungsziele | Vermeidung von Schadstoffeinträgen und Bodenverdichtung |
| Entwicklungsziele | Minimierung der baulichen Flächeninanspruchnahme |
| | Entwicklung von Grenzertragsstandorten und Standorten mit hoher Bedeutung für natürliche Vegetation zu artenreichen Lebensräumen |
| | Entsiegelung, Beseitigung von Altlasten |
| Erhalt, Sicherung und Entwicklung von Niedermoorböden | |
| Erhaltungsziele | Erhalt der Grünlandbewirtschaftung |
| | Keine Absenkung des Grundwasserspiegels |
| Entwicklungsziele | Regeneration von beeinträchtigten Niedermoorböden |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools |
| Erhalt und Sicherung hochwertiger Lebensräume mit bedeutender Artenvorkommen | |
| Erhaltungsziele | Erhalt bedeutender Biotopstrukturen |
| | Erhalt der artenspezifischen Lebensräumen |
| | Erhalt und Pflege der Streuobstbestände |
| Entwicklungsziele | Verbesserung der Habitatstrukturen |
| | Schaffung von Amphibiendurchlässen im Bereich bekannter Amphibienwanderungen |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools |
| Entwicklung von Flächen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft | |
| Erhaltungsziele | Erhalt naturnaher Habitatstrukturen |
| | Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen |
| Entwicklungsziele | Aufwertung und Entwicklung der ortstypischen Feuchtgebiete mit einer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt |
| | Entwicklung von artenspezifischen Habitaten für die Zielarten im GW |
| | Entwicklung von Schutzgebieten und deren Pufferflächen |
| | Entwicklung von Grenzertragsstandorten zu artenreichen, extensiv genutzten Lebensräumen |
| | Regeneration von beeinträchtigten Niedermoorböden |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools |

Die gesetzliche Pflicht zur Einhaltung von 5 m breiten, naturnahen Gewässerrandstreifen an Fließgewässern im Außenbereich (ausgenommen Entwässerungsgräben von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung) ergibt sich aus § 38 Abs. 3 WHG. Dementsprechend wurde diese obligatorische Maßnahme nicht explizit im Maßnahmenplan dargestellt.

Eine ressourcenschonende Siedlungsentwicklung wird unter anderem durch die Auswirkungen des Klimawandels immer wichtiger und gewinnt immer mehr an Bedeutung. Dies besonders in Bezug auf Temperaturerhöhung und Verstärkung des Wärmeinseleffektes innerhalb von Siedlungen oder dem Auftreten von Starkniederschlägen. Im Hinblick auf die damit zu erwartenden häufigeren Hochwasserereignisse wird der Schutz der natürlichen Überschwemmungsbereiche zu einer wichtigen Aufgabe der Landschafts- und Raumplanung. Das Retentionsvolumen eines Fließgewässers darf gemäß § 78 und 78 a WG nicht durch Baugebiete oder sonstige baulichen Vorhaben vermindert werden bzw. es muss ein umfang- und funktionsgleicher Ausgleich geschaffen werden.

Folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele sind diesbezüglich genannt:

| Ressourcenschonende Siedlungsentwicklung | |
|---|---|
| Erhaltungsziele | Erhaltung von Kaltluftschneisen |
| | Bewahrung der Identität einzelner Ortsteile |
| | Erhaltung wertgebender Landschaftsstrukturen |
| | Erhaltung traditioneller Kulturlandschaftsformen |
| Entwicklungsziele | Ausschöpfen von Innenentwicklungspotentialen |
| | Landschaftsgerechte Einbindung neuer Siedlungsstrukturen an den Ortsrändern, frühzeitige Eingrünung des neuen Siedlungsrandes |
| | Schaffung von Freiflächen und Grünverbindungen |

| Klimaanpassung / Klimafolgenbewältigung | |
|--|--|
| Erhaltungsziele | Erhaltung bestehender unverbauter Retentionsräume |
| | Erhalt und Sicherung der siedlungsrelevanten Luftleitbahnen |
| Entwicklungsziele | Schutz der natürlichen Überschwemmungsbereiche |
| | Entwicklung von Retentionsräumen in hochwassergefährdeten Räumen |

Insbesondere im Zusammenhang mit den geplanten Straßenbauvorhaben und Siedlungsentwicklungen im südlichen Untersuchungsgebiet gilt es, in dem nicht durch die derzeit geplanten Vorhaben in Anspruch genommenen Raum durch Schutz, Sicherung und Entwicklung der Kulturlandschaft, der Lebensräume für Tiere und Pflanzen, des Landschaftsbildes und der Funktionen für die Naherholung naturschutzfachliche und landschaftsplanerische Rahmenbedingungen zu entwickeln.

4.4.3 WECHSELWIRKUNGEN / SYNERGIEN ZWISCHEN DEN ENTWICKLUNGSZIELEN

Die Entwicklungsziele des Landschaftsplans haben nicht nur unmittelbare Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, sondern auch mittelbare, die sich aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern ergeben können. Wechselwirkungen können zwischen den Schutzgütern direkt, durch Verlagerungseffekte (indirekte Wechselwirkung) oder komplexe Wirkungszusammenhänge auftreten, da sich das Leistungsvermögen des Naturhaushaltes als Wirkungsgefüge aller Funktionen und Potenziale eines Raumes ergibt. Durch die Umsetzung der Maßnahmen zum Erreichen der Entwicklungsziele sind positive Wirkungen auf die Schutzgüter und ihre Wechselwirkungen zu erwarten. Diese können sich durch Synergien gegenseitig verstärken.

| Wirkfaktor | Mensch | Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt | Boden | Grund-/ Oberflächengewässer | Klima / Luft | Landschaftsbild | Kultur- / Sachgüter |
|--|--|---|--|--|--|--|---|
| wirkt auf | | | | | | | |
| Mensch | | Erholungsgebiete Natur erleben | Flächen für Extensivierung, Erholungsgebiete | Verbesserte Erlebbarkeit der Gewässer, Freihaltung oder Revitalisierung der Luftleitbahnen | Schaffung „lärmberuhigter Zonen“ durch Schutz der Grünflächen und Erholungsgebiete | Erhalt der Kulturlandschaft Identitätsstiftend, Naherholung | Identitätsstiftend, Erhöhung der Erlebnis- und Naherholungsqualität |
| Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt | Erholungsgebiete Naturerlebnis, Umweltbildung | | Extensivierung, Ackerrandstreifen – Schaffung neuer Lebensräume, Biotopverbund | Erhöhte Biodiversität Verbesserung der biolog. Gewässer- und Struktur- güte, Lebens-/ Rückzugsraum, Biotopverbund, Erhalt des natürl. Grundwasserstand und der damit verbundenen Biotope | | Erhalt des gebiets-typischen Inventars Biotopverbund | Erhalt des gebiets-typischen Inventars |

| Wirkfaktor | Mensch | Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt | Boden | Grund-/ Oberflächenwasser | Klima / Luft | Landchaftsbild | Kultur- / Sachgüter |
|---------------------------|--|--|---|---|--------------|---|----------------------|
| wirkt auf | | | | | | | |
| Boden | | | | Erhalt der grundwasserbeeinfl. Moorböden | | | Drumlin |
| Wasser | | Biotopschutz, Extensivierung | Extensivierung, Schutz empfindl., grundwasserbeeinfl. Böden | | | Erhalt, Verbesserung der Gewässerstrukturen | |
| Klima / Luft | Emissionsreduz. Verkehrsmaßnahmen | Schaffung von Gehölzstrukturen als Frischluftproduzenten, verbessertes Lokalklima | | Feuchtbioptope führen zu einer erhöhten Verdunstung Kleinklima verbessert sich | | | |
| Landschaft | Ästhetische Gestaltung, Struktur- reichertum der Grünflächen und Naherholungsflächen | Schaffung landschaftlicher Strukturen in eher ausgeräumter Agrarlandschaft (z.B. durch Feldgehölze) | | | | | Landschaftl Vielfalt |
| Kultur-/ Sachgüter | | Erhalt, Wiederherstellung kulturhistorisch bedeutend. Landschaft elemente (Feldhecke, Streuobstwiesen) | | | | | |

4.5 LANDSCHAFTSRÄUMLICHE ENTWICKLUNGSZIELE

Das gesamte Plangebiet wurde unter Berücksichtigung der unterschiedlichen landschaftlichen und naturräumlichen Prägungen in Teilräume gegliedert (siehe auch Kap. 3.3.1 Landschaftsbildeinheiten). Für die Teilräume wurden die Aussagen des Leitbildes detailliert.

Zum Erreichen der Entwicklungsziele im GWV wäre die Erstellung einer flächendeckenden Aufforstungskonzeption mit Leitbildern für die einzelnen Landschaftsteile unter Berücksichtigung der Erholungseignung wünschenswert. Ebenfalls wäre ein Gesamtkonzept für die Deggenhauser/Seefelder Aach und die Rotach zu empfehlen, um den gemeindeübergreifenden Erhalt und die Entwicklung der übergeordneten Vernetzung zu fördern.

1 Deggenhauser Tal

Erhalt der wertvollen Landschaftselemente mitsamt ihrer Flora und Fauna als Hot Spots der Biodiversität sowie als typische Kulturlandschaftselemente

Maßnahme: Erhalt und Pflege der trockenwarmen Wiesenhänge, Streuobstbestände, Trocken- und Sonderstandorte, Erhalt und Schaffung extensiver Grünlandgesellschaften, Verzicht auf Aufforstung und Nutzungsaufgabe (Kompensationspoolfläche „Deggenhauser Tal-Ost“ und „Deggenhauser Tal-West“)

Stärkung des Biotopverbunds

Maßnahme: Vernetzung bedeutender Biotopkomplexe und Landschaftsräume entlang der Biotopvernetzungsachse „Kreppbrunnenbach – Riedbach – Rotach“

Erhalt und Sicherung der Grundwasservorkommen

Maßnahme: Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in den engeren Schutzzonen des Wasserschutzgebiets Deggenhausertal / Wittenhofen

Sicherung des Deggenhauser Tals als wertvollen Freiraum für die Naherholung und den naturbezogenen Tourismus. Stärkung der Naherholungsqualität der landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft

Maßnahme: Erweiterung des Wander- und Radwegenetzes um einen Panoramaweg am östlichen Hang des Talzugs, Anreicherung des Weges mit Landschaftselementen, Gestaltung und Schaffung von Blickbeziehungen und Aussichtspunkten, Schaffung von Kultur- und Naturlehrpfaden, Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet unter Prüfung der Gebietsabgrenzung, dauerhafte Sicherung naturschutzfachlich wertvoller Teilbereiche als Naturschutzgebiet

2 Hochebene um den Höchsten

Erhalt der Blickbeziehungen und der Erlebbarkeit der Landschaft

Maßnahme: Freihalten der bisher offenen Hanglagen und Aussichtspunkte durch Verzicht auf Bebauung und Aufforstung

Vernetzung mit umliegenden Gebieten zur Erholungsvorsorge

Maßnahme: Optimierung des Wander- und Radwegenetzes sowie der Erholungsinfrastruktur, Entwicklung von Naturerlebnisräumen, Schaffung von beschilderten Themenwege und Aussichtstafeln.

3 Deggenhauser und Seefelder Aach

Gemeindeübergreifender Erhalt und Entwicklung der Deggenhauser und Seefelder Aach mit ihren Talräumen zu einer übergeordneten Vernetzungsstruktur

Maßnahme: Schaffung ausreichender Gewässerrandstreifen und eines gewässerbegleitenden Galeriewaldes, Verzicht auf Bebauung der Auen

Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Gewässer

Maßnahme: Entfernung oder Umbau von Querbauwerken, naturnahe Entwicklung der Gewässer, Verbesserung der Durchgängigkeit für wandernde Tierarten

Naturnahe Entwicklung der Auenbereiche

Maßnahme: Wiederherstellung eines natürlichen Überflutungsregimes, Entwicklung von Auenwäldern und Verzicht auf Bebauung

Offenhaltung der bedeutenden Kaltluftabflussbahn

Maßnahme: Verzicht auf Bebauung der Auen mit Querriegeln, Schaffung eines durchgehenden Galeriewaldes und Gewässerrandstreifens

Erhalt und Schaffung der landschaftsprägenden Biotope und Lebensräume

Maßnahme: Erhaltung, Sicherung und Renaturierung von naturnahen, extensiv genutzten Flächen als artenreiche Ökosysteme mit ihrer typischen Biotopausstattung und ihrem charakteristischen Landschaftsbild (Kompensationspoolfläche „Riedbach – Kreppbrunnenbach“ bei Wittenhofen)

Erhalt der gewachsenen, typischen Siedlungsstrukturen im Talraum der Deggenhauser Aach

Maßnahme: Erhalt der bestehenden Grünzäsuren zwischen den Ortsteilen, Erhalt der Ortsrandeingrünungen (Streuobstgürtel)

Ziel sollte eine ganzheitlich abgestimmte Vorgehensweise bei der Entwicklung der Deggenhauser und Seefelder Aach sein. Dies wird z.B. durch die Erstellung eines Gesamtkonzeptes für die Deggenhauser Aach im Bereich des Gewässers 1. Ordnung erreicht.

4 Tobel- und Bachauenlandschaft der Rotach

Gemeindeübergreifender Erhalt und Entwicklung der Rotach mit ihrem Talraum zu einer übergeordneten Vernetzungsstruktur

Maßnahme: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers durch Entfernung oder Umbau von Querbauwerken

Naturnahe Entwicklung der Auenbereiche in Oberteuringen

Maßnahme: Wiederherstellung eines natürlichen Überflutungsregimes, Entwicklung von Auenwäldern und weitgehenden Verzicht auf Bebauung

Offenhaltung der Kaltluftabflussfunktion

Maßnahme: Vermeidung der Bebauung der Auenbereiche mit Querriegeln, Sicherung der an die Strömungsrichtung angepassten Frischluftschneißen

Weitere Entwicklung des Naherholungspotentials im Rotachpark Oberteuringen

Maßnahme: Naturerlebnis und Zugänglichkeit zum Gewässer, Schaffung und Optimierung von Lehrpfaden und Themenwegen, Erhalt der noch verbliebenen Freiflächen zwischen den Siedlungsstrukturen

Sicherung des Rotachtobels und der Rotachau als große, siedlungsnahen Freiräume und vielfältige Landschaften

Maßnahme: Ausweisung als Landschaftsschutzgebiete unter Prüfung der Gebietsabgrenzungen

5 Gehrenberg

Sicherung des Gehrenbergs als großen, siedlungsnahen Freiraum

Maßnahme: Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet unter Prüfung der Gebietsabgrenzung, Erhalt wertgebender Landschaftsstrukturen

Optimierung des Erholungspotentials

Maßnahme: Erhalt, Schutz und Pflege der hochwertigen ökologischen Flächen, Optimierung des Rad- und Wanderwegenetzes, Erhalt und Optimierung der Blickbeziehungen und Aussichtspunkten

Dauerhafte Sicherung des naturschutzfachlich wertvollen Altschloßtobels

Maßnahme: Ausweisung als Naturschutzgebiet

6 Gehrenbergsüdhang

Erhalt der landschaftsprägenden, traditionellen Kulturlandschaftsformen

Maßnahme: Erhalt, Pflege und langfristige Förderung der Streuobstbestände, Schaffung von beschilderten Lehrpfaden, Optimierung der Zugänglichkeit und Beschilderung historischer Kulturdenkmale,

Stärkung der Naherholungsqualität der Landschaft

Maßnahme: Erweiterung des Wander- und Radwegenetzes um einen Panoramaweg am Südhang des Gehrenbergs, Anreicherung des Weges mit Landschaftselementen (z.B. „Blütenring“ um den Gehrenberg, Rundweg mit Blütensaum, blühenden Gehölzen, Synergien Landwirtschaft-Imkerei-Tourismus), Gestaltung von Blickbeziehungen und Aussichtspunkten

Förderung der Biodiversität

Maßnahme: Erhaltung, Sicherung und Renaturierung von naturnahen, extensiv genutzten Landschaften als artenreiche Ökosysteme mit ihrer typischen Biotopausstattung und ihrem charakteristischen Landschaftsbild (Kompensationspoolfläche „Oberer Weiher – Hungerberg“ in Bermatingen)

Sicherung und Vernetzung ausreichend großer, siedlungsnaher Freiräume

Maßnahme: Erhalt, Sicherung und Optimierung der Ortsrandeingrünung, landschaftsgerechte Einbindung der Ortsränder, Schaffung von Grünverbindungen und Biotopvernetzungen (z.B. Obere Weiher – Hungerberg – Oberwald in Bermatingen), Freihaltung und Optimierung der Grünzäsuren

7 Drumlinland**Freihaltung der landschaftsprägenden Drumlinhügel, Erhöhung des Landschaftserlebens**

Maßnahme: Betonung und Erhöhung unbewaldeter Drumline durch Baumhaine, Informationstafeln, Aussichtspunkte

Verbesserung und Entwicklung der Biotopvernetzung an Gewässern, deren ökologische Durchgängigkeit und deren Auebereiche/ Gewässerrandstreifen

Maßnahme: Gewässerrenaturierungen an Dorfbach, Weihergraben, Herbsäcklegraben, Graben in Hutwiesen. Einhaltung ungedüngter Pufferzonen entlang von Fließgewässern

Nachhaltige Nutzung der Natur- und Kulturlandschaft

Maßnahme: Erhalt und Entwicklung naturnaher Biotope (extensives Grünland, Streuobstwiesen, Baumreihen, Hecken) im Nutzungsmosaik mit ebenfalls zu erhaltenden intensiven Landwirtschafts- und Obstbauflächen im Sinne eines für die Landwirtschaft und den Naturschutz tragfähigen Gesamtkonzeptes

Stärkung des Biotopverbunds

Maßnahme: Vernetzung bedeutender Biotopkomplexe und Landschaftsräume entlang der Biotopvernetzungsachse Brunnisach – Herbsäcklegraben – Franzenberg – Hepbacher-Leimbacher Ried (Markdorf-Riedheim), Trittstein- und Verbundelemente erhalten, pflegen und entwickeln

8 Talebene südlich des Gehrenbergs

Schaffung und Entwicklung einer ökologischen Durchgängigkeit und naturnahen Gestaltung der Gewässer und deren Auenbereiche

Maßnahme: Gewässerrenaturierungen an Brunnisach, Muldenbach, Hepbach, Gießbach, Kesselbach, Bermatinger Bach, Riedgraben, Brunnachgraben, Röthenbach. Einhaltung ungedüngter Pufferzonen entlang von Fließgewässern, Schaffung und Optimierung von Ufergehölzstrukturen und Galeriebäumen

Stärkung des Biotopverbunds

Maßnahme: Vernetzung bedeutender Biotopkomplexe und Landschaftsräume entlang der Biotopvernetzungsachsen: Seefelder Aach – Nächstried – Mittelmoos – Alter Weiher (Ahausen, Ittendorf); Schwarzried – Schelmenbühl – Eisweiher (Bermatingen); Brunach – Eisweiher (Bermatingen, Markdorf); Eisweiher – Gehau (Markdorf); Hutwiesen – Entengraben – Rotach (Markdorf-Riedheim, Oberteuringen), Erhalt und Optimierung der Vernetzungsfunktion der Bahnlinie als ökologischer Korridor

Erhalt und die Entwicklung der Gräben als wichtige Vernetzungsstrukturen und Lebensraum für die Bachmuschel und die Helm-Azurjungfer

Maßnahme: Extensivierung der angrenzenden Flächen, Entwicklung gewässerbegleitender Hochstaudenfluren, keine Veränderung des Grundwasserspiegels und der damit verbundenen Biotope.

Erhalt und Sicherung der Niedermoorstandorte

Maßnahme: Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in den Wasserschutzgebieten Gehrenberg/Altweiherwiesen, Wolketsweiler/Wammeratswatt, Bermatingen/Wiesweg und Bermatingen/ Kesselbach, Schutz der Grundwasservorkommen vor Verunreinigung, keine Absenkung des Grundwasserstands

Nachhaltige Nutzung der Natur- und Kulturlandschaft

Maßnahme: Erhalt und Entwicklung naturnaher Biotope (extensives Grünland, Streuobstwiesen, Baumreihen, Hecken) im Nutzungsmosaik mit ebenfalls zu erhaltenden intensiven Landwirtschafts- und Obstbauflächen im Sinne eines für die Landwirtschaft und den Naturschutz tragfähigen Gesamtkonzeptes

Erhalt und Optimierung des Landschaftsbilds und der Naturlandschaft

Maßnahme: Erhaltung, Sicherung und Renaturierung von naturnahen, extensiv genutzten Landschaften als artenreiche Ökosysteme mit ihrer typischen Biotopausstattung und ihrem charakteristischen Landschaftsbild (Kompensationspoolflächen: „Schwarzried“ in Bermatingen); „Eisweiher“ in Markdorf; „Riedgraben – Nächstried – Mittelmoos“ in Ahausen; „Espengraben – Schelmenbühl – Minkhofer Halder“ in Markdorf; „Drumlin Berg – Weihergraben – Herbsäcklegraben“ in Markdorf-Riedheim; „Hepbacher-Leimbacher Ried – Hutwiesen“ in Markdorf-Riedheim und Oberteuringen; „Altweiherwiesen – Taldorfer Bach – Galgenhalde – Buchholz“ in Oberteuringen)

Erhalt der gewachsenen, typischen Siedlungsstrukturen und der Eigenständigkeit der Teilorte sowie den dazwischen liegenden Grün- und Naherholungsflächen

Maßnahme: Optimierung der Ortsrandeingrünung und Grünverbindungen, Freihalten der Grünzäsuren von Bebauung zwischen Hepbach und Leimbach, Leimbach und Markdorf-Steibensteg, Bergheim und Gewerbegebiet Markdorf, Bergheim und Riedheim, Markdorf und Möggenweiler, Oberteuringen und Rammethshofen, Oberteuringen und Neuhaus, Ahausen und Außerberg, OU L 205 neu Bermatingen und Ahausen, Deggenhausen und Obersiggingen,

Sicherung und Vernetzung ausreichend großer, siedlungsnaher Freiräume für die landschaftsbezogene Erholung

Maßnahme: Optimierung der Zugänglichkeit und Erlebbarkeit der Naherholungsbereiche: Schwarzried/ Buchbergpark (Bermatingen); Brunach (Bermatingen); Eisweiher (Markdorf); Gehau (Markdorf); Öhmd- und Breitwiesen (Markdorf), Verknüpfung und Verbindung dieser Bereiche untereinander, Entwicklung von Naturerlebnisräumen und Rundwanderwegen, Verknüpfung von stadtnahen Naturerlebnisräumen mit Kompensationsflächen

9 Ittendorfer Hügelland**Erhalt und Optimierung des Landschaftsbilds und der typischen Biotopausstattung**

Erhaltung, Sicherung und Renaturierung von naturnahen, extensiv genutzten Flächen und Gewässern als artenreiche Ökosysteme mit ihrer typischen Biotopausstattung und ihrem charakteristischen Landschaftsbild, v.a. in den Kompensationspoolflächen: Alter Weiher-Riedgraben (Markdorf-Ittendorf); Riedgraben – Nächstried – Mittelmoos (Ahausen)

Erhalt und die Entwicklung der Gräben als wichtige Vernetzungsstrukturen und Lebensraum für die Bachmuschel

Maßnahme: Extensivierung der angrenzenden Flächen, keine Veränderung des Grundwasserspiegels und der damit verbundenen Biotope.

Stärkung des Biotopverbunds

Maßnahme: Vernetzung bedeutender Biotopkomplexe und Landschaftsräume entlang der Biotopvernetzungsachse Seefelder Aach – Nächstried – Mittelmoos – Alter Weiher (Ahausen, Ittendorf)

10 Städtisch geprägtes Siedlungsgebiet

Erhalt der innerstädtischen und siedlungsnahen Grünbereiche und Vernetzung der Bereiche

Maßnahme: Erhalt, Optimierung und landschaftsgerechte Einbindung der Ortsrandeingrünung, Stärkung innerörtlicher Fußwegebeziehungen

Schutz des Siedlungsklimas

Maßnahme: Offenhaltung der siedlungsrelevanten Kaltluftleitbahnen, Vermeidung von Querriegeln und Optimierung verbauter Luftschneisen, Erhalt des noch verbleibenden Freiraums zwischen den Siedlungsstrukturen,

Verbesserung der Durchgängigkeit von Gewässern und Schaffung von Grünverbindungen im Siedlungsgebiet

Maßnahme: Öffnung von verdolten Gewässerläufen und Verbesserung der Zugänglichkeit und Erlebbarkeit im Siedlungsbereich, z.B. Ahausener Mühlkanal

11 Dörfer und alte Ortslagen

Erhalt der kulturhistorischen Landschafts- und Ortsstrukturen

Maßnahme: Erhalt und Pflege der wertvollen Streuobstgürtel um die Ortschaften, Schaffung und Optimierung von innerörtlichen Grünflächen und Grünverbindungen

Verbesserung der Durchgängigkeit von Gewässern und Schaffung von Grünverbindungen im Siedlungsgebiet

Maßnahme: Öffnung von verdolten Gewässerläufen und Verbesserung der Zugänglichkeit und Erlebbarkeit im Siedlungsbereich, Schaffung von zusammenhängenden Grünflächen als Verbindung der Siedlungsstruktur mit der offenen Landschaft

4.6 KOMPENSATIONSPOOLFLÄCHEN

Die Novelle des BauGB 1998 hat die rechtliche Basis zur Flexibilisierung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung und damit die Voraussetzungen für eine zeitliche, räumliche und funktionale Entkoppelung von Kompensationen geschaffen. Gemäß § 1a Abs. 2 Ziffer 3 BauGB können Festsetzungen zum Ausgleich von Eingriffen auch "an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs" erfolgen. § 200a BauGB konkretisiert dies: "Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist." Eingriffe müssen nicht mehr innerhalb desselben Plangebietes ausgeglichen werden, in dem sie stattfinden, sondern können auch an sonstiger Stelle ausgeglichen werden, soweit der räumlich-funktionale Zusammenhang von Eingriff und Ausgleich gewahrt bleibt. Die räumliche Flexibilisierung wird durch die zeitliche ergänzt (§ 135a Abs. 2 Satz 2 BauGB), indem der Ausgleich bereits vor der Aufstellung eines Bebauungsplanes erbracht und zu einem späteren Zeitpunkt bestimmten Baugebieten zugeordnet werden kann.

Diese Neuregelung bietet den Gemeinden die Option, bereits im Vorfeld von Eingriffen über eine sinnvolle Konzentration von Flächen für Ausgleichsmaßnahmen nachzudenken und Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft, die aus landschaftsökologischer Sicht sinnvoll sind, in sog. Flächen- und Maßnahmenpools zu konzentrieren. Dadurch lassen sich zum einen Planungsprozesse vereinfachen, zum anderen können naturschutzfachlich umfangreichere Vorhaben durch die Bündelung von sonst kleineren Einzelmaßnahmen besser vorangebracht werden. Diese Flächenpools sollten im Flächennutzungsplan dargestellt werden, ohne jedoch einen Bezug zu möglichen Eingriffen herzustellen. Die potentiell in Frage kommenden Flächen werden vorab im Landschaftsplan auf ihre räumliche und inhaltliche Eignung geprüft.

Kriterien für die Auswahl von Poolflächen waren u.a.

- Grenzertragsstandorte von untergeordneter Bedeutung für die Landwirtschaft,
- (ehemalige) Niedermoorstandorte mit Regenerationspotential
- Pufferflächen um Schutzgebiete,
- Entwicklungspotentiale durch Lage entlang von Biotopvernetzungsachsen
- angrenzend an Friedrichshafener Kompensationspoolflächen
(Landschaftsplan Friedrichshafen 2004, Karte 25)

Naturraumbezogene Kompensation

Neben der Möglichkeit der räumlichen und zeitlichen Flexibilisierung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG; 2010) und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen durch die Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (ÖKVO, 2011) ist bei deren Anwendung dennoch ein naturräumlicher Zusammenhang einzuhalten und zu beachten. Ausgleichsmaßnahmen und vorgezogene Ökokonto-Maßnahmen müssen im naturräumlichen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen, d.h. die Zuordnung ist innerhalb des gesamten Naturraums 3. Ordnung zulässig.

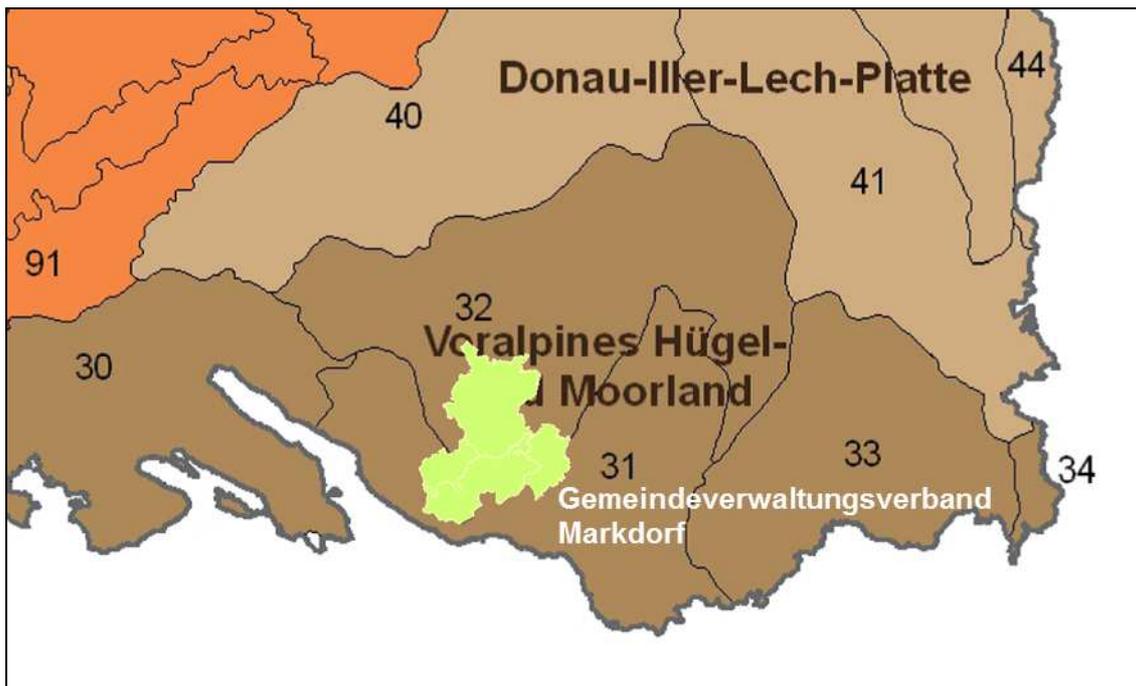


Abb. 13: Naturräumliche Lage des GWV Markdorf (LUBW 2010)

Der Gemeindeverwaltungsverband Markdorf liegt vollständig innerhalb des Naturraums „Voralpines Hügel- und Moorland“ 3. Ordnung. Folglich können Ausgleichsmaßnahmen und vorgezogene Ökokonto-Maßnahmen im gesamten Verbandsgebiet zur Kompensation in Natur und Landschaft eingesetzt und durchgeführt werden. Der Grundsatz des räumlich-funktionalen Zusammenhangs von Eingriff und Ausgleich ist zu beachten und wenn möglich dem naturräumlichen Ausgleich vorzuziehen.

Folgende Kompensationspoolflächen wären aus naturschutzfachlicher Sicht in den Verbandsgemeinden geeignet:

Tab. 23: Geeignete Kompensationspoolflächen im GW

| Bezeichnung der Kompensationspoolfläche | Gemeindegebiet | | | |
|---|----------------|---|---|---|
| | B | D | M | O |
| Deggenhauser Tal – Ost | | X | | |
| Deggenhauser Tal – West | | X | | |
| Riedbach – Kreppbrunnenbach | | X | | |
| Rotach nördlich Oberteuringen | | X | | X |
| Rotach südlich Oberteuringen | | | | X |
| Altweiherwiesen – Taldorfer Bach – Galgenhalde – Buchholz | | | | X |
| Hepbacher-Leimbacher Ried – Hutwiesen | | | X | X |
| Drumlin Berg – Weihergraben – Herbsäcklegraben | | | X | |
| Espengraben – Schelmenbühl – Minkhofer Halde | | | X | |
| Eisweiher – Azlenberg | | | X | |
| Schwarzried | X | | | |
| Oberer Weiher – Hungerberg | X | | | |
| Brunach | X | | X | |
| Riedgraben – Nächstried – Mittelmoos | X | | | |
| Alter Weiher- Riedgraben | | | X | |
| Steinbacher Weiher – Nonnenbach | | | X | |

Beschreibung der Kompensationspoolflächen und Maßnahmenvorschläge zur Optimierung dieser Gebiete:

1. Deggenhauser Tal – Ost

Das Deggenhauser Tal stellt ein äußerst vielfältiges Mosaik von Offenland- und Waldlebensräumen sowie Felsen dar, die teils von Trockenheit, teils von Feuchtigkeit geprägt sind. In weiten Bereichen ist die traditionelle Siedlungsstruktur und Landnutzung mit kleinflächigen Ackerstandorten und Streuobstgürteln um die Ortschaften herum noch nachvollziehbar. Zahlreiche Zeugnisse der glazialen und postglazialen Landschaftsentwicklung sind im Bereich von Felsen und Hangrutschungen noch im Gange. Trockenhangwälder und Magerrasen befinden sich an südwest-exponierten, teils beweideten Hängen. Naturnahe Bachläufe durchziehen die kleinen Seitentäler mit ihren begleitenden Auwaldsäumen und strukturreichen, gut ausgebildeten Feldgehölzen. Größere Offenlandbereiche oberhalb der Hänge werden zu ackerbaulichen Zwecken landwirtschaftlich genutzt.

Maßnahmenvorschläge:

- Entfernen der Fichten und Entwicklung zu naturnahen Waldbeständen
- Schaffung von blütenbunten Ackerrandstreifen, v.a. zwischen Ortsverbindungsstraßen und Maisäckern
- Erstellung eines Beweidungskonzepts mit Schafen bzw. Rindern für die südwest-exponierten Hänge, einmalige Nachmahd im Herbst
- Extensivierung von intensiv genutzten Grünlandflächen an Bachläufen mit Entwicklung einer artenreichen Hochstaudenflur
- Rücknahme fortgeschrittener Gehölzsukzession auf Grenzertragsstandorten (regenerationsfähige Mager-, Trockenstandorte) mit sachgerechter Folgenutzung /-pflege
- Pflege von Streuobstbeständen, Langfristige Sicherung und Neuschaffung von Streuobstbeständen mit regionaltypischen, hochstämmigen Sorten

2. Deggenhauser Tal - WestMaßnahmenvorschläge:

- Schaffung von blütenbunten Ackerrandstreifen und Baumreihen entlang von Feldwegen
- Erstellung eines Beweidungskonzepts mit Schafen bzw. Rindern für die südwest-exponierten Hänge, einmalige Nachmahd im Herbst
- Extensivierung von intensiv genutzten Grünlandflächen an Bachläufen mit Entwicklung einer artenreichen Hochstaudenflur
- Offenhalten der extensiven Wiesenflächen, einmalige Pflegemahd im Herbst
- Rücknahme fortgeschrittener Gehölzsukzession auf Grenzertragsstandorten (regenerationsfähige Mager-, Trockenstandorte) mit sachgerechter Folgenutzung /-pflege
- Pflege von Streuobstbeständen, Langfristige Sicherung und Neuschaffung von Streuobstbeständen mit regionaltypischen, hochstämmigen Sorten
- Keine Aufforstung von Offenland

3. Riedbach – Kreppbrunnenbach

Das Gebiet wird vom Ried-, Bitte- und Kreppbrunnenbach durchzogen. Entlang der Gewässer wächst lückiges, strukturreiches Erlen- und Weidengebüsch. Am Bittebach wurde 2010 ein Feuchtbiotop (Teich) neu geschaffen sowie Uferaufweitungen durchgeführt. Die Offenlandbereiche dienen der Grünland- und Ackernutzung.

Maßnahmenvorschläge:

- Erhöhung, Zulassung und Initialisierung natürlicher Dynamik am Gewässer (Ufererosion, Gewässeraufweitung, Erhöhung der Fließstrecke durch Mäanderbildung, Einbringung von Störsteinen)
- Entfernung der Verbauungen an den Gewässern
- Anlage weiterer dauerhafter Stehgewässer (Teiche, Tümpel) mit breiten, störungsarmen Verlandungszonen
- Ausweisung breiter Gewässerrandstreifen zwischen Gewässer und angrenzender Nutzung mit Gehölzentwicklung oder Schaffung einer strukturreichen Hochstaudenflur
- Pflanzung Gewässer begleitender Gehölze
- Förderung düngungsfreier Grünlandnutzung entlang der Gewässer
- Umwandlung von Acker in extensives Grünland entlang der Gewässer
- Pflege/ langfristige Sicherung und Ausweitung bestehender Streuobstbestände

4. Rotach nördlich Oberteuringen

In weiten Teilen ist die Rotach naturnah ausgebildet mit einem leicht mäandrierenden Bachlauf und einem gewässerbegleitenden Galeriewald aus Esche, Erle und teilweise Pappeln. Einige Wehre und Abstürze sind entlang des Gewässerlaufs vorhanden.

Die angrenzenden Grünland- und Ackerflächen werden gelegentlich und unregelmäßig bei starkem Hochwasser überflutet.

Maßnahmenvorschläge:

- Entfernung der Verbauungen am Gewässer
- Einrichtung ungedüngter Pufferzonen entlang der Rotach
- Extensivierung grundwasserbeeinflusster Flächen entlang des Gewässers v.a. innerhalb von Mäanderschlingen
- Förderung von Grünlandbrachen feuchter bis nasser Standorte
- Umwandlung von Acker und Intensivgrünland in extensiv genutztes Grünland, v.a. im direkten Umfeld der Gewässer
- Erhalt und Optimierung eines ausreichenden Gewässerrandstreifens v.a. auch innerhalb von Siedlungsgebieten
- Pflanzung gewässerbegleitender Gehölze
- Pflege und langfristige Sicherung von Streuobstbeständen und Obstbaumreihen

5. Rotach südlich Oberteuringen

Südlich von Neuhaus besitzt die Rotach fast durchgehend einen bachbegleitenden, dichten, hohen und landschaftsprägenden Gehölzsaum aus Grauerle und Esche. Angrenzend an die Siedlungsgebiete sind/ werden die Gewässerrandstreifen immer mehr reduziert.

Maßnahmenvorschläge:

- Entfernung der Sohl- und Uferverbauungen, Abstürze und Wehre am Gewässer
- Erhalt und Optimierung eines ausreichenden Gewässerrandstreifens v.a. auch innerhalb von Siedlungsgebieten
- Einrichtung ungedüngter Pufferzonen entlang der Rotach bei angrenzender intensiver landwirtschaftlicher Nutzung
- Pflanzung gewässerbegleitender Gehölze
- Umwandlung von Acker und Intensivgrünland in extensiv genutztes Grünland, v.a. im direkten Umfeld der Gewässer
- Extensivierung grundwasserbeeinflusster Flächen entlang des Gewässers v.a. innerhalb von Mäanderschlingen
- Erhalt der Grünverbindungen und Grünstrukturen zwischen Ober- und Unterteuringen
- Pflege und langfristige Sicherung von Streuobstbeständen und Obstbaumreihen

6. Altweiherwiesen – Taldorfer Bach – Galgenhalde – Buchholz

Diese Poofläche dient als Puffer zum bestehenden NSG „Altweiherwiesen“, welches gleichzeitig FFH-Gebiet ist. Dieses große Flachmoor in der Aue des Taldorfer Baches besteht aus einem sehr reichhaltigen Mosaik aus den unterschiedlichsten Feuchtbiotoptypen. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in der näheren Umgebung werden Nährstoffe (Dünger) eingetragen, wodurch nährstoffliebende Arten gefördert werden und teilweise zur Dominanz gelangen.

Maßnahmenvorschläge:

- Mahd der Schilfbestände in mehrjährigen Abständen
- Bekämpfung von Neophyten (Drüsiges Springkraut, Goldrute) durch Mahd (kurzer Schnitt) vor der Blüte
- Minderung des Nährstoffeintrags über die Gewässer
- Ausweisung breiter Brachestreifen zwischen Gewässer und angrenzender Nutzfläche ohne Düngung zur Gehölzentwicklung oder Schaffung artenreicher Hochstaudenfluren.
- Einrichtung ungedüngter Pufferzonen um Quellbereiche und entlang von Fließgewässern
- Stehen lassen von Altgrasstreifen bei der Mahd der Grünlandflächen zur Schaffung von Rückzugsraum für die Fauna.
- Maßnahmen zur Verringerung der Zerschneidungsfunktion von Straßen (Querungshilfen für Amphibien)

- Pflege, langfristige Sicherung und Neupflanzung von Streuobstbeständen
- Förderung düngungsfreier Grünlandnutzung und Extensivierung der Flächen
- Erhalt und Optimierung der gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen

7. Hepbacher-Leimbacher Ried – Hutwiesen

Das Hepbacher-Leimbacher Ried zählt zu den letzten größeren Niedermooren des mittleren und westlichen Bodenseekreises. Dank der Strukturvielfalt mit Teichen, Tümpeln, Schilfflächen, Streuwiesen, Torfstichen, Hecken und Waldrändern hat sich im Schutzgebiet eine große Artenvielfalt entwickelt. Von herausragender Bedeutung ist der Moorkomplex vor allem durch seine Vielzahl an Schmetterlingen, Amphibien, Reptilien und Vögeln. Bei der derzeitigen Pflege wird im Wesentlichen die frühere extensive Bewirtschaftung des Riedes nachgeahmt, die eine wesentliche Voraussetzung für die Erhaltung und Entwicklung der seltenen Arten und des typischen Landschaftsbildes ist. Die Teilbereiche des Naturschutzgebiets werden durch landwirtschaftliche Fluren voneinander getrennt, die als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen wurden und im Regionalplan als Schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege festgesetzt sind. Diese Flächen sowie weitere Bereiche, in denen Quellen und Oberflächenwasser vorhanden sind, stellen die Poolfläche dar. Die Poolfläche sowie die darin umsetzbaren Maßnahmen dienen der Vermeidung nachteiliger Einflüsse auf das Naturschutzgebiet durch störende oder den Naturhaushalt beeinträchtigende Veränderungen der Umgebung.

Maßnahmenvorschläge:

- Ausweisung breiter, selten genutzter Brachestreifen (mind. 5-10 m) zwischen Gewässern und angrenzenden Nutzflächen ohne Gehölzentwicklung zur Schaffung einer standortstypischen, feuchtigkeitsliebenden Hochstaudenflur als gewässerbegleitende Vegetation
- Schaffung von seggen- und binsenreichen Nasswiesen durch Extensivierung von intensiv genutztem Grünland insbesondere auf zu feuchten/nassen Grenzertragsstandorten
- Wiedervernässung ehemaliger Feucht-/Nassgrünland und offener Niedermoorstandorte mit anschließender Pflege zur Offenhaltung
- Einrichtung von Pufferzonen um naturnahe Quellbereiche mit Verzicht auf Düngung angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen
- Erhöhung, Zulassung und Initialisierung natürlicher Dynamik wie Sedimentation und Ufererosion an den Gräben
- Öffnen der Verdolungen und Verrohrungen sowie Gewässeraufweitung und Uferabflachung zur Schaffung eines natürlichen Gewässerverlaufs
- Entwicklung und Optimierung von Grünverbindungen durch Pflanzung von Feuchtbüsch sowie Solitäräumen entlang des Entengrabens und des Riedbachs unter Berücksichtigung des Vorkommens von Watvögel und Wiesenbrütern
- Entwicklung von Ackerrandstreifen z. B. als linearer, selten gemähter, blütenbunter Krautsaum zwischen Feldweg und Ackerfläche

8. Berg – Weihergraben – Herbsäcklegraben

Die Fläche wird im nördlichen und südlichen Teil von schön ausgeprägten Drumlinhügeln charakterisiert, die das Landschaftsbild um Riedheim und Bergheim prägen. Auf den Hügeln und an den Hängen befinden sich Wiesenflächen, die teilweise mit Streuobstbäumen bestückt sind. Die süd- und südwestexponierten Hangbereiche stellen trockenere Standorte dar, die das Potential zur Entwicklung von trockenen, mageren Grünlandstrukturen (Magerwiesen, Magerrasen) besitzen. In der Senke nördlich der K7742 sind Niedermoor-Böden vorzufinden, die aufgrund des Grundwassereinflusses wertvolle Feuchtlebensräume für Flora und Fauna darstellen. Großteils werden diese bereits als extensives Grünland genutzt. Die Feldwege in der gesamten Poolfläche werden zur Naherholung, v.a. für Spaziergänge und zum Hunde ausführen genutzt.

Maßnahmenvorschläge:

- Erhöhung, Zulassung und Initialisierung natürlicher Dynamik (z.B. Ufererosion) an den Gewässern durch Entfernung der Sohl- und Uferverbauungen sowie Öffnen der bestehenden Verrohrungen und Verdolungen
- Schaffung einer standortstypischen, gewässerbegleitenden Vegetation durch Pflanzung von Gehölze (z.B. Einbringen von Weidenstecklingen an Grabenrändern, Solitäräume)
- Einrichtung ungedüngter, selten genutzter Brachestreifen als 5-10m breite Pufferzone beidseits des Gewässers zur angrenzenden Nutzfläche hin
- Verzicht auf Düngung angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen bzw. Extensivierung und Schaffung von Feuchtgrünland, insbesondere auf bestehenden oder ehem. Niedermoor-Standorten.
- Förderung düngungsfreier Grünlandnutzung. Schaffung von Feucht-/ Nasswiesen auf Niedermoor-Standorten und Magerwiesen auf trockeneren Standorten an südexponierten Hängen
- Dauerhafte Stilllegung, insb. auf bisher landwirtschaftlich genutzten oder kurzfristig brachgefallenen Flurstücken auf Grenzertragsstandorten (trocken bzw. feucht/nass)
- Entwicklung linearer und / oder kleinflächiger, selten gemähter blütenreicher Gras- und Krautsäume entlang von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker, Intensivobst), z.B. auch entlang von Einzäunungen der Intensivobstanlagen
- Langfristiger Erhalt von Altbaumgruppen und Solitäräumen zur Förderung von Spechthöhlen und Totholz (Lebensraum für Vögel, Holzkäfer, Insekten)
- Pflege, langfristige Sicherung bzw. Pflanzung von Streuobstbeständen und Obstbaumreihen mit regionaltypischen, hochstämmigen Sorten auf Grünland mittlerer Standorte
- Abschnittweises „auf den Stock setzen“ vorhandener Hecken und Feldgehölzen mit Entfernen des Gehölzschnitts

9. Espengraben – Schelmenbühl – Minkhofer Halde

Der Espengraben zieht südlich der Stadt Markdorf in einer weiten Senke und nimmt zahlreiche Gewässer und Gräben auf. Zum Teil ist er gesäumt von Feuchtgebüsch und Bäumen. Insbesondere aufgrund der neuen Wohnbauflächen „Markdorf-Süd“ erhält der Espengraben eine noch höhere Bedeutung zur Naherholung und Wohnumfeld sowie als Naturerfahrungsraum. Im Espengraben kommt die kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) vor.

Maßnahmenvorschläge:

- Schaffung von Raum für Naturerfahrung durch Umweltbildung in Form von Zugängen zum Gewässer und Informationstafeln.
- Schaffung von durchgehenden Grünverbindung vom Siedlungsrand zum Espengraben, insbesondere entlang von bestehenden Gräben und Wegeverbindungen durch Anlage linearer Krautsäume oder Gehölzstrukturen
- Errichtung von Sitzbänken und Sitzgruppen unter Baumgruppen zum Verweilen im Schatten
- Ausweisung von breiten, selten genutzten Brachestreifen zwischen Gewässern und angrenzender Nutzfläche zur Schaffung einer feuchtigkeitsliebenden, gewässerbegleitenden Hochstaudenflur.
- Pflanzung von gewässerbegleitenden Gehölzen entlang des Espengrabens als Leitstruktur für Fledermäuse und Lebensraum für Vögel.
- Erhöhung, Zulassung und Initialisierung natürlicher Dynamik an den Gewässern durch Gewässeraufweitung und Uferabflachung
- Verzicht auf Düngung angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen bzw. Extensivierung und Schaffung von Feucht-Grünland, insbesondere auf bestehenden oder ehem. Niedermoor-Standorten sowie Überschwemmungsflächen

10. Eisweiher

In der überwiegend landwirtschaftlich genutzten, strukturarmen Umgebung stellt das Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Markdorfer Eisweiher“ ein naturnahes Rückzugsgebiet für bedrohte Tier- und Pflanzenarten dar. Es dient der Erhaltung und Entwicklung der Reste des Niedermoorkomplexes. Mit seinem reich strukturierten Mosaik verschiedener Feuchtbiotop-typen ist er als Element im Biotopverbundsystem von besonderer Bedeutung. Daher gilt es vor allem, das Miteinander von Wasserflächen, Röhricht, Streuwiesen, anderen Wiesen und Gehölzbeständen zu erhalten und zu verbessern.

Maßnahmenvorschläge:

- Anlage dauerhafter Stehgewässer (Weiher) ohne künstlichen Fischbesatz, aber mit breiten, störungsarmen Verlandungszonen (bestehende Kompensationsmaßnahme für Ortsumfahrung Markdorf)
- Einrichtung ungedüngter Pufferzonen um oligotrophe Stillgewässer und entlang von Gräben
- Entwicklung linearer und/ oder kleinflächiger, selten gemähter Krautsäume feuchter und nasser Standorte z.B. kleinflächige Schilfröhrichte und Hochstaudenfluren
- Pflanzung von Gewässer begleitenden Gehölzen entlang der Gräben sowie im Uferbereich der neu anzulegenden Weiher (z.B. Einbringen von Weidenstecklingen)
- Förderung düngungsfreier Grünlandnutzung zur Schaffung von Pfeifengraswiesen oder Kleinseggenrieden
- Dauerhafte Stilllegung, insbesondere auf bisher landwirtschaftlich genutzten oder kurzfristig brachgefallenen Flurstücken auf feuchten/ nassen Standorten
- Wiedervernässung ehemaliger Feuchtgrünland- und offener Niedermoorstandorte
- Pflanzung von Hecken und / oder Baumreihen entlang der Wege durch das Gebiet
- Optimierung der Wegeverbindungen durch bzw. am Rande des Gebiets zur Freizeitnutzung (Rad-/Wanderwege) und siedlungsnahen Erholung.

11. Schwarzried

Die Talau des Schwarzriedgrabens zwischen Markdorf und Bermatingen stellt ein komplexes Mosaik aus unterschiedlichen Feuchtbiootypen dar: Dichte, ungenutzte Schilfbestände, großflächige seggen- und binsenreiche Nasswiesen, die von zahlreichen kleinen Gräben durchzogen sind, kleinflächige Weidengebüsche und eine Nasswiesen-Brache mit mehreren 1986 und 1988 angelegten Naturschutztümpeln. Im Südwesten besteht eine quellige Böschung mit Sumpfsseggenried, Schilfröhricht und Weidengebüsch. Der begradigte und stark eingetiefte Schwarzriedgraben durchzieht das Gebiet von Westen nach Osten. Die Schwarzried-Talau ist ein Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung. Von besonderer Bedeutung ist das Vorkommen der streng geschützten Helm-Azurjungfer am Schwarzriedgraben. Beeinträchtigungen herrschen im Gebiet durch ein dichtes Aufkommen von Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) entlang dem Hauptgraben und auf den Brachflächen.

Maßnahmenvorschläge:

- Mahd (tiefer Schnitt) der dichten Bestände von Drüsigem Springkraut vor der ersten Blüte mit Abräumen des Mähguts
- Ausweisung breiter, selten genutzter Brachestreifen entlang der Gewässer mit Entwicklung von gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren.
- Einrichtung ungedüngter Pufferzonen zu den Gewässer und Quellbereichen hin.

- Erhöhung, Zulassung und Initialisierung natürlicher Dynamik am Schwarzriedgraben (Ufererosion, Abflachung der Ufer, geringfügige Erhöhung der Fließstrecke (Mäandrierung), Sedimentation)
- Anlage dauerhafter Stehgewässer (Tümpel) mit breiten störungsarmen Verlandungszonen
- Umwandlung von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in extensives Grünland.
- Förderung düngungsfreier Grünlandnutzung zur Wiederherstellung von Pfeifengraswiesen und Kleinseggenrieden
- Wiedervernässung ehemaliger Feucht-/ Nassgrünland- und offener Niedermoorstandorte

12. Oberer Weiher – Hungerberg

Das Gebiet dient mit den Kleingarten-Anlagen und Streuobstbeständen der Naherholung und Freizeitnutzung der Bermatinger Bevölkerung. Im nordwestlichen Bereich verläuft der kleine, naturnahe Kesselbach. Gewässerbegleitend befinden sich sehr strukturreiche, kleine Feuchtgebietskomplex aus Feuchtgebüschchen, Erlengalerien und Riesenschachtelhalmfluren. Am Ortsrand von Bermatingen befindet sich der Hungerweiher mit lückigem Schilfröhricht und verstreuten Steifseggenbulten an Uferbereich. Ein kleiner Bruchwald grenzt im Norden an den Weiher an. Der Biotop ist ein Gebiet von lokaler Bedeutung, guter Ausprägung und dient als bedeutendes Naherholungsgebiet in unmittelbarer Ortsnähe. Die Offenlandbereiche bestehen aus Weinbergen, Grünland- und Ackerflächen. Gehölzstrukturen und Einzelbäume sind verstreut in der Landschaft vorzufinden.

Maßnahmenvorschläge:

- Schaffung bzw. Optimierung der Grünverbindungen mit Feldhecken und Baumreihen entlang der größeren Feldwege durch das Gebiet
- Reduzierung des Fischbesatzes im Hungerweiher
- Erhalt eines ausreichenden Gewässerrandstreifens und Galeriewaldes entlang des Kesselbachs ohne Weidenutzung und Düngung
- Extensivierung der Flächen im Umfeld des Hungerweihers und des Kesselbachs
- Einrichtung ungedüngter Pufferzonen an und oberhalb magerer Böschungen (östlicher Teil des Gebiets) mit entsprechenden Pflegekonzepten zur Entwicklung von Magerrasen
- Pflege, Ergänzung und langfristige Sicherung vorhandener Streuobstbestände
- Erhöhung der Erlebbarkeit der Kultur- und Naturlandschaft durch Sitzgruppen, Aussichtspunkten, Informationstafeln
- Beibehalt der derzeitigen Kleingarten-Nutzung, keine weitere Ausweitung oder Errichtung größerer Gartenhütten

13. Brunach

Die offene, weite Aue des Brunachgrabens südlich von Bermatingen ist geprägt von Wiesen- und Ackerflächen auf Niedermoorböden, die von zahlreichen Gräben durchzogen sind. Einzelbäume und kleinflächige Gehölze entlang der Gewässer gliedern die weiten Offenlandbereiche. Die Feldwege durch das Gebiet dienen der Bevölkerung von Bermatingen als Naherholungsgebiet.

Maßnahmenvorschläge:

- Pflanzung von Solitärbäumen an markanten Wegkreuzungen und an größeren Gewässern
- Ausweisung breiter, selten genutzter, ungedüngter Gewässerrandstreifen zwischen Gewässern und angrenzenden Nutzflächen (ohne Gehölzentwicklung), Entwicklung einer Hochstaudenflur entlang der Gewässer
- Erhöhung, Zulassung und Initialisierung der natürlichen Dynamik an den Gewässern
- Langfristiger Erhalt von Altbaumgruppen, Solitärbäumen, Spechthöhlen und Totholz
- Förderung düngungsfreier Grünlandnutzung, zur Schaffung von Pfeifengraswiesen und Kleinseggenrieden
- Wiedervernässung ehemaliger Feucht-/Nassgrünland- und offener Niedermoorstandorten mit anschließender Pflege zur Offenhaltung, u.a. durch Schaf-Beweidung
- Pflanzung von Baumreihen entlang der Hauptverbindungswege durch das Gebiet.
- Dauerhafte Stilllegung und Extensivierung, insbesondere auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flurstücken auf feuchten/ nassen Standorten.

14. Riedgraben – Nächstried – Mittelmoos

Angrenzend an die Kompensationspoolfläche „Brunach“ bilden die Offenlandbereiche entlang des Riedgrabens und der Entwässerungsgräben auf Niedermoorböden den weiterführenden Biotopverbundkomplex entlang der Gewässer in der Talebene zwischen Ahausen und Ober-teuringen. Die Flächen dienen zum Ackerbau, zur Grünlandnutzung und für Kleingärten. Vereinzelt bestehen Intensivobst- und Streuobstbestände. Zwei Drumlinhügel sind in der Fläche vorhanden. Auf dem Drumlin „Annenberg“ stockt laubholzreiches Fichten-Baumholz mit einem Habichthorst sowie Spechthöhlen. Auf dem anderen Drumlinhügel besteht ein lückiger Streuobstbestand. Von diesem Hügel hat man einen guten Ausblick in die Ebene.

Maßnahmenvorschläge:

- Ausweisung breiter, selten genutzter Brachestreifen zwischen Gewässern und angrenzenden Nutzflächen
- Erhöhung, Zulassung und Initialisierung natürlicher Dynamik sowie geringfügige Erhöhung der Fließstrecke des Riedgrabens sowie kleinerer Fließgewässer und Gräben
- Förderung düngungsfreier Grünlandnutzung auf Niedermoorstandorten entlang des Riedgrabens

- Entwicklung von blütenreichen Ackerrandstreifen zur Aufwertung des Landschaftsbilds und Schaffung neuer Lebensräume innerhalb ackerbaulich intensiv genutzter Standorte
- Entwicklung von Leitstrukturen und Biotopverbundelementen entlang von Gewässern und Wegeverbindungen durch Pflanzung von Feldgehölzen, Feuchtgebüschchen und Baumreihen.
- Schaffung von Baumgruppen und Solitär-bäumen an Weggabelungen und markanten Stellen
- Langfristiger Erhalt von Altbaumgruppen und Solitär-bäumen mit Spechthöhlen und Totholz
- Pflege, Optimierung und Vergrößerung des Streuobstbestands auf dem Drumlinhügel

15. Alter Weiher – Riedgraben

Die Poolfläche ist geprägt vom Riedgraben mit seinen weiten, flachen Auebereichen mit Niedermoor-Böden. Auf den Flächen findet Grünland- und Ackernutzung, kleinflächig Intensivobstbau statt. Im westlichen Teil liegt ein Drumlinhügel, von dem man einen wunderschönen Blick in die Ebene und nach Ittendorf besitzt.

Maßnahmenvorschläge:

- Langfristig: Wiederherstellung eines Weihers als Lebensraum für Flora und Fauna feuchter Standorte, worauf der Gewannname „Alter Weiher“ noch heute hindeutet
- Erhöhung der Erlebbarkeit des Drumlinhügels als Aussichtspunkt durch Schaffung einer Freifläche auf dem Hochpunkt z.B. mit einer Baumgruppe
- Entfernen der Kleingärten und Christbaumkulturen an den Drumlinhängen
- Schließen von Drainagen und Verdolungen am Riedgraben
- Aufwertung und Erhalt bzw. Wiederherstellung der Fläche als feuchter und grundwasserbeeinflusster Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch Extensivierung von Wiesen und Schaffung von Nass- und Feuchtwiesen
- Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland und Feuchtwiesen durch Einsaat von autochthoner Saatgutmischung und sachgerechter Folgepflege
- Reduzierung des Eintrags von Nährstoffen ins Grundwasser durch Einhaltung eines mind. 5-10 m breiten Gewässerrandstreifens
- Abflachung der Böschungen und Aufweitung des Gewässerverlaufs
- Pflanzung von standortheimischen Gehölzen feuchter Standorte und Entwicklung von gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren entlang des Gewässerverlaufs

16. Steinbacher Weiher – Nonnenbach

Am Waldrand westlich von Ittendorf verläuft der Nonnebach. Verwiegend grenzen Maisacker- und Intensivobstflächen direkt an das Gewässer und die Entwässerungsgräben an, ein ausreichender Gewässerrandstreifen fehlt. Teilweise säumen einzelne Gehölze feuchter Standorte das Gewässer. Südlich der B33 befinden sich entlang des Gewässers Gehölzstrukturen und feuchte Hochstaudenfluren, die von Indischem Springkraut dominiert werden. Daran schließen sich Intensivobstflächen an.

Maßnahmenvorschläge:

- Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland und Feuchtwiesen durch Einsaat von autochthoner Saatgutmischung und sachgerechter Folgepflege
- Pflanzung von Sträuchern feuchter Standorte entlang des Gewässerverlaufs
- Schaffung eines natürlichen, vielschichtigen Waldrandes
- Ausweisung eines Gewässerrandstreifens zwischen Gewässer und angrenzender Nutzfläche
- Entwicklung linearer, selten gemähter Krautsäume z.B. kleinflächige Schilfröhrichte und Hochstaudenfluren durch Sukzession entlang der Gewässer
- Erhöhung, Zulassung und Initialisierung natürlicher Dynamik am Nonnenbach und den Entwässerungsgräben durch Abflachen der Böschungen und Gewässeraufweitungen.
- Maßnahmen zur Verringerung der Zerschneidungsfunktion von Straßen z.B. durch Anlage von Amphibienleiteinrichtungen, Querungshilfen

Allgemein

Auch außerhalb von Poolflächen sind kleinere Maßnahmen an Gewässer sowie die Optimierung von Hauptbiotopverbindungsachsen und der Erhalt, Neuanlage und Sicherung der Streuobstbestände als Maßnahmen für den Naturschutz und die Landschaftspflege sehr sinnvoll.

5. MAßNAHMENKONZEPT

5.1 GEMEINDE BERMATINGEN

| Biotopvernetzung zum Erhalt der Artenvielfalt / Biologischen Vielfalt | | |
|---|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt bestehender Biotopverbundstrukturen | Einhaltung ungedüngter Pufferzonen entlang von Fließgewässern |
| | Erhalt hochwertiger Biotopstrukturen | Erhalt und Pflege der Streuobstbestände |
| | Erhalt der artenspezifischen Lebensräume | |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Erweiterung des Biotopverbundsystems durch Anlage von Verbindungsflächen, lineare und punktförmige Elemente, Trittsteinbiotope | Vernetzung NSG Eisweiher ↔ Feuchtgebiet Brunach und Brunachgraben (FFH) ↔ Waldgebiet Gehau, Biotopverbund, Aufwertung und Vernetzung der Gebiete zur Naherholung (liegen jeweils innerhalb des 400 m-Wohnumfelds um Bermatinger und Markdorfer Siedlungsflächen), Nebeneffekt: Ausgleich der Verlusts an Naherholungsflächen für Bermatinger Bevölkerung durch Bau der Ortsumfahrung, Pflanzung einer Baumreihe/ Baumallee entlang der L205 von Bermatingen nach Neufrach |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools | „Riedgraben-Nächstried-Mittelmoos“, „Oberer Weiher-Hungerberg“, „Schwarzried“ |
| | Aufwertung degradierter Streuobstwiesen, Verbesserung der Habitat-Strukturen | Neupflanzung von hochstämmigen Obstbäumen, Pflege vorhandener Obsthochstämme |
| | Entwicklung von angepassten Nutzungen auf Böden von hoher Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation | Grünlandextensivierung, Anlage von Ackerrandstreifen |

| Gewässerschutz und Auenentwicklung | | |
|------------------------------------|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt naturnaher Gewässer / -abschnitte | |
| | Erhalt intakter Auen | |
| | Erhaltung nicht überbauter Überschwemmungsflächen | |
| | Schutz vor Verunreinigung | Begrenzung der ausgebrachten Gülle- und Wirtschaftsdüngermengen, Schaffung ausreichender Pufferstreifen |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Gewässerrenaturierung zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur | |
| | Revitalisierung von Auen | |
| | Hochwasservorsorge | Schaffung ausreichender Retentions- und Überschwemmungsgebieten am Oberlauf der Deggenhauser Aach |

Die Gewässerentwicklungsmaßnahmen in Bermatingen basieren auf dem „Gesamtentwicklungsplan für die naturnahe Umgestaltung der Fließgewässer - Kesselbach, Gießbach, Röthenbach, Bermatinger Bach“ (1993). Für detailliertere Maßnahmenbeschreibungen siehe dort.

Mühlkanal Ahausen

- Offenlegung des Mühlkanals durch Entfernen der Verdolung im Bereich Sägewerk Obere Mühle, in der Ortsmitte sowie im Bereich Sägewerk Untere Mühle
- Optimierung der Rauen Rampe am Sägewerk Untere Mühle

- Pflanzung von Ufergehölzen, Fortsetzung bestehender Baumreihen
- attraktive Gestaltung des Rathausplatzes als Dorfmittelpunkt
- ggf. Verengung des Bachquerprofils zwischen Sägewerk Obere Mühle und Ortsmitte

Gießbach

- Entfernen der Sohlverbauungen im gesamten Verlauf
- Pflanzung von Ufergehölzgruppen im gesamten Verlauf
- Verdolung an Einmündung in die Aach entfernen

Kesselbach

- Sohlverbauung und Verdolung entfernen am Bachabschnitt neben der Hauptstraße
- Pflanzung von Ufergehölzgruppen zwischen B33 und Einmündung in Gießbach

Bermatinger Bach

- Entfernung der Ufer- und Sohlverbauung im gesamten Verlauf
- Öffnen der Verdolung unter Heidbühlstraße
- Pflanzung von Ufergehölzgruppen südlich Bermatingens und zwischen Ortsumfahrung und Ahausen
- Entfernen bzw. Umbau des Absturzes an Mündung in Seefelder Aach

Rötenbach

- Öffnen der Verdolung innerorts
- Entfernung der Sohlverbauung zwischen Ortsrand und Einmündung des Brunachgrabens

Riedgraben

- Pflanzung von Ufergehölzgruppen im gesamten Verlauf
- Entfernung der Uferverbauung am Annenberg
- Entfernung der Böschungssicherung und Uferabflachung am Waldrand Haslach
- Öffnen der Verdolung vor der Einmündung in die Seefelder Aach

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung vorhandener Lebensraumpotentiale, Bodenregeneration | | |
|--|---|--|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt von Niedermoorböden | Keine Absenkung des Grundwasserspiegels, Erhalt der Grünlandbewirtschaftung |
| | Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen | Vermeidung von Schadstoffeinträgen, Bodenverdichtung |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Regeneration von beeinträchtigten Niedermoorböden | Erhalt des Grundwasserspiegels, Abflussminderung und Aufstau der Gräben, Verschließen der Entwässerungsgräben – Schaffung von Feuchtwiesen als bedeutenden Lebensraum für Pflanzen und Tiere |
| | Entwicklung von Grenzertragsstandorten und Standorten mit hoher Bedeutung für natürliche Vegetation (ortstypische Feuchtgebiete) zu artenreichen Lebensräumen | Grünlandextensivierung im Bereich der SeefelderAach und im Brunachgebiet |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools | „Riedgraben-Nächstried-Mittelhoos“, „Schwarzried“ |
| | Entsiegelung, Beseitigung von Altlasten | |

| Schutz und Entwicklung der Kulturlandschaft | | |
|--|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhaltung charakteristischer Kulturlandschaftselemente | Streuobstwiesen, Weinberge, Gewässerrandstreifen, extensiv genutzte Grünlandflächen erhalten und pflegen |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Inwertsetzung der Kulturlandschaft | Förderung der regionalen Landwirtschaft, „Gläserne Produktion“, Errichtung von Informationswegen wie z.B. Ausweisung eines Weinbau-Lehrpfades rund um den Buchberg, Schaffung von Streuobst-Lehrgärten. |

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung landschaftsbezogener Erholungsqualität, ressourcenschonende Siedlungsentwicklung | | |
|--|--|--|
| Erhaltungsziele/ - maßnahmen | Offenhaltung von siedlungsrelevanten Luftleitbahnen, Kaltluftschneisen | das Gewässer und die Auenbereiche der Seefelder Aach, Freiraum zwischen Bermatingen und Ahausen |
| | Erhalt wertgebender Landschaftsstrukturen | Streuobstbestände, Galeriewälder entlang der Gewässer, |
| | Erhaltung vorhandener Wegebeziehungen, die eine gute Erreichbarkeit des Freiraums mit dem Siedlungsraum bieten | Erhalt der Rad- und Wanderwege in das Brunachgebiet und in den Oberwald, Offenhaltung markanter Ziel- und Aussichtspunkte, Erhalt von Blickbeziehungen |
| | Erhalt von Freiflächen im Siedlungsbereich | |
| | Erhalt vorhandener Grünverbindungen und Grünstrukturen | |

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung landschaftsbezogener Erholungsqualität, ressourcenschonende Siedlungsentwicklung | | |
|--|--|--|
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Ausschöpfen von Innenentwicklungspotentialen | |
| | Schaffung lokaler Grünzäsuren | Erhalt der Freiräume zwischen einzelnen Siedlungsteilen (zwischen Ahausen und Bermatingen) |
| | Landschaftsgerechte Einbindung neuer Siedlungsstrukturen an den Ortsrändern, Ortsrandeingrünung | Ortsrandgestaltung: Ausbildung von ansprechenden Torstellen an den Ortseinfahrten |
| | Gestalterische und lebensraumbezogene Aufwertung von Freiflächen im Siedlungsbereich | Pflanzung von Ufergehölzen entlang des Mühlkanals in Ahausen |
| | Optimierung vorhandener und Anlage neuer Grünverbindungen, Verknüpfung innerstädtischer Freiflächen/ Freiraumstrukturen mit der offenen Landschaft | Öffnung vorhandener Verdolungen von Gewässern, Schaffung von linearen Grünverbindungen im Siedlungsbereich, Schaffung einer Grünverbindung entlang der Straße nach Buggensegel |

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung landschaftsbezogener Erholungsqualität, ressourcenschonende Siedlungsentwicklung | | |
|--|--|--|
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Vernetzung der Erholungsschwerpunkte untereinander | Ausformung eines Landschafts- und Naherholungsbereichs ‚Buchbergpark‘: Bereich Schwarzwiedgraben, Fußwegerschließung, Fußweganbindung an Bereich Leopoldsberg und Richtung Markdorf, Verknüpfung mit Naherholungsbereich Markdorf (Schaffung einer großen, zusammenhängenden Erholungslandschaft) |
| | Schaffung von Naturerlebnisräumen | Offenlegung des verdolten Mühlkanals zur Aufwertung der Ortsmitte Ahausens, Gestaltung eines Treff- und Spielbereichs mit Sitzmöglichkeiten Schaffung und Optimierung von (kultur-) landschaftsbezogenen Erholungsschwerpunkten am Nahenberg, Hungerberg und Buchberg. Erhalt und Optimierung der Aussichtspunkte, Wegeverbindungen, Informationstafeln. |
| | Verbesserung der Erlebbarkeit von Gewässern | Aufwertung Umfeld „Oberer Weiher“ für Naherholung: Spielen / Lagern / Grillen |
| | Verbesserung der Erholungsinfrastruktur | Bermatinger Fußwegeverbindungen verbessern und ergänzen: Fußweg entlang Bermatinger Bach innerorts; Fußwegverbindung Unterhard–Naehard–Hubhalden; Weinlehrpfad Leopoldsberg mit Aussichtspunkt, Weinlehrpfad Buchberg mit Aussichtspunkt; Weg über Annaberg verbessern; Fußwegverbindung Bermatingen–Ahausens; entlang Bermatinger Bach unter Nutzung bestehender Verbindung; Fußwegverbindung Bermatingen Sportflächen–Ahausens; Weg zum Dorfgemeinschaftshaus verbessern; Fußwegeverbindung Heidbühlstraße–Autenweiler Straße–Leopoldsberg; Fußwegverbindung Hinterm Dorf–Ringstraße Ausbau der Ahausener Fußwegeverbindungen: Fußweg Mühlbachstraße–Schule, Fußweg entlang des Mühlkanals, Rundweg Seefelder Aach–Krummenhalde–Außer Berg–Seefelder Aach, Fußweg Hofäcker–Dorfmitte, Fußweg Mühlenweg–Meersburger Straße (Lebensmittelmarkt) Ausweisung Anlage eines Grillplatzes an der Seefelder Aach bzw. am Mühlkanal in Ahausens |

5.2 GEMEINDE DEGGENHAUSERTAL

| Biotopvernetzung zum Erhalt der Artenvielfalt / Biologischen Vielfalt | | |
|---|---|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt bestehender Biotopverbundstrukturen | Deggenhauser Aach mit Ufergehölzen und Galeriewald, Pflege und kontinuierliche Ergänzung der innerörtlichen Baumreihen |
| | Erhalt hochwertiger Biotopstrukturen | Erhalt der großflächigen Streuobstbestände (insb. nördlich von Deggenhausen) |
| | Erhalt der artenspezifischen Lebensräume | |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Erweiterung des Biotopverbundsystems durch Anlage von Verbindungsflächen, lineare und punktförmige Elemente, Trittsteinbiotop | Anlage von Baumreihen und Feldgehölzen entlang von Gemeindeverbindungsstraßen (z.B. zwischen Roggenbeuren und Urnau), Vernetzung entlang der Biotopvernetzungssachse „Deggenhauser Aach - Kreppbrunnenbach - Riedbach - Rotach“ |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools | „Deggenhauser Tal-Ost“, „Deggenhauser Tal-West“, „Riedbach-Kreppbrunnenbach“ |
| | Verbesserung der Habitatstrukturen | Aufwertung degradierter Streuobstwiesen, Ausweisung von Waldrefugien bzw. Habitatbaumgruppen entsprechend dem Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg |

| Gewässerschutz und Auenentwicklung | | |
|------------------------------------|--|--|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt naturnaher Gewässer/ -abschnitte | |
| | Erhalt intakter Auen und un bebauter Überschwemmungsflächen | |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Gewässerrenaturierung zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur | |
| | Revitalisierung von Auen | Extensivierung intensiv genutzter Flächen entlang der Deggenhauser Aach (v.a. im Wasserschutzgebiet): z.B. westlich von Untersiggingen, zwischen Untersiggingen und Wittenhofen und nördlich von Ellenfurt, Pflanzung von gewässerbegleitenden Gehölzen und Schaffung ausreichender Gewässerrandstreifen, Umwandlung von Acker in Grünland |
| | Hochwasservorsorge | Schaffung ausreichender Retentions- und Überschwemmungsgebieten |

Die Gewässerentwicklungsmaßnahmen im Deggenhauser Tal basieren auf der „Gewässerentwicklungsplanung Bittebach, Kreppbrunnenbach, Riedbach und Rotach“ (2001) sowie auf dem Biotopverbundkonzept Deggenhauser Tal-Roggenbeuren (2009). Für detailliertere Maßnahmenbeschreibungen siehe dort.

Bittebach

- Entfernung der Verdolung in Harresheim sowie am Zufluss in die Deggenhauser Aach
- Entfernen der Sohl- und Uferverbauung nördlich Harresheims
- Herstellen der Durchgängigkeit durch Entfernung von Sohlschwellen am Zusammenfluss mit dem Kreppbrunnenbach, südlich der L204 am Franzenhof sowie im Waldgebiet Rainhölzle nördlich von Harresheim

- Aufgabe der forstlichen Nutzung im Waldgebiet am Zusammenfluss mit dem Kreppbrunnenbach und Anlage von Flachwasserteichen
- Gewässeraufweitung, Uferabflachung, Anlage einer Flutmulde zur Schaffung von Retentionsraum in einem häufig überfluteten Bereich östlich Wittenhofens, Extensivierung der Fläche
- Extensivierung von Ackerflächen zwischen Riedbach und Bittebach, sowie südlich der L204
- Ergänzung des bachbegleitenden Gehölzbestands durch Pflanzung von Ufergehölzgruppen

Kreppbrunnenbach

- Entfernung der Verdolungen und Pflanzung von Ufergehölzgruppen an den beiden Ursprüngen des Baches nördlich des Hohreutehofs
- Extensivierung von bachbegleitenden Ackerflächen nordwestlich des Hohreutehofs sowie nördlich der L204
- Herstellen der Durchgängigkeit durch Umbau des Sandfangs bzw. Entfernung von Sohlswellen an der L204

Riedbach

- Öffnen des verdolten Abschnitts und Pflanzung von Ufergehölzgruppen östlich Wittenhofens bis zur L 204
- Pflanzung von Ufergehölzgruppen im gesamten Verlauf
- Extensivierung von Ackerflächen zwischen Riedbach und Deggenhauser Aach sowie zwischen Riedbach und Bittebach

Rotach

- Herstellen der Durchgängigkeit durch Entfernung von Sohlswellen oder Umbau von Stauwehren nordöstlich der Schöнемühle, westlich von Urnau und westlich von Fuchstobel

- Ergänzung des bachbegleitenden Galeriewalds durch Pflanzung von Ufergehölzen in Urnau, nördlich der L204 an der Schönemühle sowie im Rotachtobel bei Weißenbach und Benistobel
- Extensivierung von gewässernahen Ackerflächen südlich der Schönemühle sowie zwischen Urnau und Fuchstobel
- Gewässeraufweitung, Uferabflachung des zur Schönemühle hinführenden Grabens (Grasfroschvorkommen)

| Schutz und Entwicklung der Natur- und Kulturlandschaft | | |
|--|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhaltung der regionaltypischen Kulturlandschaftselementen als hochwertige Lebensräume für Flora und Fauna | Pflege und Erhaltung alter Obstsorten, Stärkung der Streuobst-Vermarktung in der Region, Anlage von Streuobstwiesen als Genpools und Anschauungsobjekte in der Umweltbildung |
| | Erhalt naturnaher Habitats | Erhalt der trockenwarmen Wiesenhänge, Streuobstbestände, Trocken- und Sonderstandorte, Ausweisung „geschützter Grünbestände“ durch die Kommunen |
| | Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen | |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Inwertsetzung der Kulturlandschaft | Förderung der regionalen Landwirtschaft, Errichtung von Informationstafeln und Lehrpfaden, Erhalt und Schaffung extensiver Grünlandgesellschaften, Verzicht auf Aufforstung und Nutzungsaufgabe |
| | Entwicklung von Schutzgebieten und deren Pufferflächen | Ausweisung des Deggenhauser Tals als Landschaftsschutzgebiet unter Prüfung der Gebietsabgrenzung, dauerhafte Sicherung naturschutzfachlich wertvoller Teilbereiche als Naturschutzgebiet |
| | Entwicklung von Grenzertragsstandorten zu artenreichen, extensiv genutzten Lebensräumen | Rücknahme von fortgeschrittenen Gehölzsukzessionen auf Grenzertragsstandorten mit geeignetem Entwicklungspotenzial (z.B. regenerationsfähige Mager- und Sandrasenstandorte, Feucht- und Nasswiesen); inkl. sachgerechter Folgenutzung/-pflege |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools | „Deggenhauser Tal-Ost“, „Deggenhauser Tal-West“ |

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung landschaftsbezogener Erholungsqualität | | |
|--|---|--|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Offenhaltung von siedlungsrelevanten Luftleitbahnen, Frisch- und Kaltluftschneisen | Erhalt der Freiräume zwischen den Siedlungsbereichen Untersiggingen, Wittenhofen, Obersiggingen und Deggenhausen, Ausweisung lokaler Grünzäsuren |
| | Erhalt wertgebender Landschaftsstrukturen und traditioneller Kulturlandschaftsformen | Streuobstbestände, Galeriewälder entlang der Gewässer, offene Hochlage des Höchsten, Ausweisung „Geschützter Grünbestände“ durch die Kommune |
| | Erhaltung vorhandener Wegebeziehungen, die eine gute Erreichbarkeit des Freiraums mit dem Siedlungsraum bieten | Erhalt und Optimierung der Rad- und Wanderwege im Deggenhauser Tal und auf dem Höchsten sowie zu den angrenzenden Gebieten |
| | Erhalt von Freiflächen, Grünverbindungen und Grünstrukturen im Siedlungsbereich | Nachverdichtung unter Berücksichtigung bedeutender innerörtlicher Grünstrukturen, Erhalt ortsbildprägender Ensembles (z.B. Urnau, Limbach, Deggenahuser, Roggenbeuren) |
| | Markante Ziel- und Aussichtspunkte erhalten | Verzicht auf Bebauung und Aufforstung der offenen Hanglagen und Aussichtspunkte des Höchsten |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Ausschöpfen von Innenentwicklungspotentialen | |
| | Landschaftsgerechte Einbindung neuer Siedlungsstrukturen an den Ortsrändern | Ausbildung ansprechender Ortsrandgestaltungen und Eingrünungen |
| | Optimierung vorhandener und Anlage neuer Grünverbindungen, Verknüpfung inner-städtischer Freiflächen/ Freiraumstrukturen mit der offenen Landschaft | Erhalt und Förderung der historisch bedingten Streuobstgürtel, |

Fortsetzung

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung landschaftsbezogener Erholungsqualität | | |
|--|---|--|
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Schaffung von Naturerlebnisräumen und Stärkung der Naherholungsqualität der landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft | Schaffung beschilderter Themenwege und Aussichtstafeln, Verbesserung der Erlebbarkeit von Gewässern durch Optimierung und Schaffung der Zugänglichkeit Schaffung und Optimierung von (kultur-) landschaftsbezogenen Erholungsschwerpunkten: Öhmd- und Breitwiesen, Eisweiher, Gehrenberg durch Infrastrukturmaßnahmen (Aussichtspunkte, Bänke, Mülleimer), Fußwegeverbindungen mit begleitenden Strukturen (Gewässer, Gehölze, Baumreihen), Informationstafeln. |
| | Verbesserung der Erholungsinfrastruktur | Erweiterung des Wander- und Radwegenetzes um einen Panoramaweg am östlichen Hang des Talzugs (Rücksichtnahme auf artenschutzfachlich hochwertige Bereiche wie z.B. Felskannten), Anreicherung des Weges mit Landschaftselementen, Gestaltung und Schaffung von Blickbeziehungen und Aussichtspunkten, Schaffung von Kultur- und Naturlehrpfaden, Optimierung markanter Ziel- und Aussichtspunkte. |
| | Förderung des „sanften Tourismus“ | Bessere ÖPNV-Angebote und Verbindungen (Fahrradbeförderung ins Deggenhausertal, Gehrenberg, Rotachtobel), Fahrradverleih in den Gemeinden, Ausbau geführter Wanderungen, Erschließung von Möglichkeiten für ortstypische Besichtigungen (Mosterei, Mühlen, Lehmgrube und Ziegelei, Lehenhof, Kulturhistorische Ensembles), „Ferien auf dem Bauernhof“ |

| Landschaftliche Freiräume erhalten und sichern | | |
|--|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Offenhaltung von siedlungsrelevanten Luftleitbahnen | Freihalten der Auebereiche der Deggenhauser Aach, der Flächen mit Hangabwinden an den Talhängen von Bebauung, Erhalt der bestehenden Grünzäsuren zwischen den Ortsteilen |
| | Erhaltung klimarelevanter Grünstrukturen, vor allem auch innerorts | Erhalt der Ortsrandeingrünungen (Streuobstgürtel) |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Optimierung und Reaktivierung verbauter Korridore | |
| | Angepasste Siedlungsentwicklung | Verzicht auf Bebauung der Auen mit Querriegeln |
| | Bewahrung der Identität der einzelnen Ortschaften | Erhalt der Freiflächen zwischen den Siedlungsstrukturen, Schaffung lokaler Grünzäsuren (zwischen Untersiggingen und Wittenhofen, Wittenhofen und Obersiggingen, Obersiggingen und Deggenhausen, Wahlweiler und Atzenweiler) |

5.3 STADT MARKDORF

| Biotopvernetzung zum Erhalt der Artenvielfalt / Biologischen Vielfalt | | |
|---|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt hochwertiger Biotopstrukturen | Erhalt und Sicherung der Ortsrandeingrünung, Erhalt und Pflege der Streuobstbestände, Einhaltung ungedüngter Pufferzonen entlang von Fließgewässern, Sicherung des naturschutzfachlich wertvollen Altschloßtobels durch Ausweisung als Naturschutzgebiet |
| | Erhalt der artenspezifischen Lebensräume | Extensivierung der an die Gräben angrenzenden Flächen als Lebensraum für die Bachmuschel, keine Veränderung des Grundwasserspiegels und der damit verbundenen Lebensräume |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Erweiterung des Biotopverbundsystems durch Anlage von Verbindungsflächen, lineare und punktförmige Elemente, Trittsteinbiotop | Förderung der Vernetzungsbeziehungen zwischen NSG „Markdorfer Eisweiher“, Waldgebiet „Gehau“ und Brunachgebiet Bermatingen, Vernetzung bedeutender Biotopkomplexe und Landschaftsräume entlang der Biotopvernetzungsachse Brunnisach – Herbsäcklegraben – Franzenberg – Hepbacher-Leimbacher-Ried, Anlage von Randstreifen entlang von Gewässern zur Unterstützung des Biotopverbundes sowie zur Minderung stofflicher Einträge von intensiv genutzten Flächen |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools | „Alter Weiher-Riedgraben“, „Eisweiher“, „Brunach“, „Berg-Weihergraben-Herbsäcklegraben“, „Hepbacher-Leimbacher Ried – Hutwiesen“, „Steinbacher Weiher – Nonnenbach“, |
| | Aufwertung und Entwicklung der ortstypischen Feucht- und Waldgebiete mit einer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt, Verbesserung der Habitatstrukturen | Optimierung von Ufergehölzstrukturen und Galeriebäumen in der Talebene südlich von Markdorf, Kanalisierung der Erholungsnutzung (v.a. im Hepbacher-Leimbacher Ried) zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt Ausweisung von Waldrefugien bzw. Habitatbaumgruppen im Privat- und Kommunalwald am Gehrenberg entsprechend dem Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg |

Fortsetzung

| Biotopvernetzung zum Erhalt der Artenvielfalt / Biologischen Vielfalt | | |
|---|--|--|
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Entwicklung von angepassten Nutzungen auf Böden von hoher Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation | Stärkung von Pufferzonen um das NSG „Hepbacher-Leimbacher Ried“, Extensivierungen im Bereich Hutwiesen, Dornachwiesen, Krummenäcker, Oberes Ried zur Reduzierung des Nährstoffeintrags Nutzungsextensivierung im Umfeld des NSG „Markdorfer Eisweiher“ zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen und anderen äußeren Störwirkungen sowie zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen für Tierarten (z.B. Weißstorch) |
| | Nachhaltige Nutzung der Natur- und Kulturlandschaft | Erhalt und Entwicklung naturnaher Biotope im Nutzungsmosaik mit ebenfalls zu erhaltenden intensiven Landwirtschafts- und Obstbauflächen im Sinne eines für die Landwirtschaft und den Naturschutz tragfähigen Gesamtkonzeptes |

| Gewässerschutz und Auenentwicklung | | |
|------------------------------------|---|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt naturnaher Gewässer / -abschnitte und deren Auen | |
| | Erhaltung nicht überbauter Überschwemmungsflächen | |
| | Schutz vor Verunreinigung | Begrenzung der ausgebrachten Gülle- und Wirtschaftsdüngermengen, Schaffung ausreichender Pufferstreifen |

| Gewässerschutz und Auenentwicklung | | |
|------------------------------------|--|---|
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Gewässerrenaturierung zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur | |
| | Revitalisierung von Auen | |
| | Hochwasservorsorge | Schaffung ausreichender Retentions- und Überschwemmungsgebieten |

Die Gewässerentwicklungsmaßnahmen in der Stadt Markdorf basieren auf dem „Gewässerentwicklungsplan Markdorf – Brunnisach und ihre Seitengewässer“ (2004). Für detailliertere Maßnahmenbeschreibungen siehe dort.

Brunnisach

- Auwaldinitialpflanzung und Aufbau eines durchgehenden Gehölzsaumes östlich des Gewerbegebiets Oberfischbach
- Gewässeraufweitung, Uferabflachung und Anheben des Gewässerbetts zur Schaffung von Retentionsraum östlich des Gewerbegebiets Oberfischbach
- Bekämpfung von Neophyten östlich des Gewerbegebiets Oberfischbach, östlich von Bergheim und südlich von Leimbach
- langfristiger Vorschlag zur Beseitigung der starken Einengung und Verbauung zwischen Gewerbegebiet Oberfischbach und Bergheim: Verlegung der Brunnisach nach Osten, Anpassung der Mündung des Muldenbachs, Entwicklung einer naturnahen Aue mit Gehölzbestand (derzeit Intensivobstanlage)
- Synergieeffekte:
 - Freihaltung einer ortsbildprägenden Grünzäsur
 - Freihaltung einer bedeutenden Kaltluftleitbahn

- Entfernen der Sohl- und Uferverbauung bei Bergheim und Leimbach
- Gewässeraufweitung, Uferabflachung, leichte Laufverlegung und Schaffung von Flutmulden bei Bergheim westlich der Muldenbachstraße
- Gewässeraufweitung und Uferabflachung bei Bergheim östlich der Muldenbachstraße
- Herstellen der Durchgängigkeit durch Umbau der Sohlgleite am Wehr südlich Leimbachs (Erhalt des Wehres!)
- Pflanzung von Ufergehölzen an Bergheimer Mühle sowie zwischen Ober- und Unterleimbach
- Gewässeraufweitung, Uferabflachung, Anhebung des Gewässerbetts zwischen Ober- und Unterleimbach
- Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und leichte Laufverlegung in Brunnisachsleife bei Oberleimbach
- Uferabflachung, Anhebung des Gewässerbetts und Pflanzung von Ufergehölzen südlich von Oberleimbach
- Verrohrungen der Seitengräben am Hepbacher-Leimbacher Ried entfernen
- natürliche Sukzession in Überschwemmungsbereichen nördlich der Brunnisach im Hepbacher-Leimbacher Ried zulassen, ggf. mit Auwaldinitialpflanzung
- Extensivierung von Grünland im Hepbacher-Leimbacher Ried
- Schaffung von Retentionsraum durch Verlegung des Gewässerbetts, Uferabflachung, Anhebung des Gewässerbetts im Hepbacher-Leimbacher Ried

Dorfbach

- Uferabflachung, Anhebung des Gewässerbetts und Pflanzung von Ufergehölzen im Unterlauf
- Umwandlung von ans Gewässer angrenzenden Intensivobstanlagen in extensive Nutzung westlich Riedheims
- Verdolung am südöstlichen Ortsrand Riedheims entfernen

Muldenbach

- Verdolung an Unterquerung Bergheimer Straße reduzieren
- Laufverlegung, –verlängerung und Anhebung des Gewässerbetts zwischen Campingplatz und Mündung in die Brunnisach mit Auwaldinitialpflanzung und anschließender Sukzession
- Entfernen der Sohl- und Uferverbauung sowie Bekämpfung von Neophyten am Campingplatz

Weihgraben

- Wiedervernässung der abflusslosen Senke durch Entfernung bzw. Verschütten der Verrohrungen zur Brunnisach
- Pflanzung von Ufergehölzen

Herbsäcklegraben

- Pflanzung von Ufergehölzen
- Umwandlung von ans Gewässer angrenzenden Intensivobstanlagen, Ackerflächen und Intensivgrünland in extensive Nutzungen
- Gewässeraufweitung und Uferabflachung
- Wiedervernässung durch Entfernung der Verrohrungen am Grabenbeginn

Dorfbach Hepbach

- leichte Laufverlegung, Gewässeraufweitung, Uferabflachung, Anhebung des Gewässerbetts und Schaffung einer Flutmulde zwischen Oberleimbacher Straße und Brunnisach
- Entfernen der Sohl- und Uferverbauung westlich der Oberleimbacher Straße
- Herstellen der Durchgängigkeit durch Entfernung von Abstürzen südlich von Hepbach sowie zwischen dem Weg Im Bohl und der B33
- Schaffung von Retentionsraum durch Gewässeraufweitung, Uferabflachung, Anhebung des Gewässerbetts und Schaffung eines Seitenarms südlich von Hepbach und westlich des Weges Im Bohl
- Umwandlung von ans Gewässer angrenzenden Ackerflächen in extensive Nutzung, Pflanzung von Ufergehölzen

Graben in den Hutwiesen

- Pflanzung von Ufergehölzgruppen
- Verdolung entfernen
- Umwandlung einer angrenzenden Ackerfläche in Grünland

Zuflüsse zum Ochsenbach

- Verdolungen öffnen
- Schaffung linearer Grünverbindungen im Siedlungsbereich

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung vorhandener Lebensraumpotentiale, Bodenregeneration | | |
|---|---|--|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt von Niedermoorböden | Keine Absenkung des Grundwasserspiegels, Erhalt der Grünlandbewirtschaftung, Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung v.a. im Wasserschutzgebiet |
| | Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen | Vermeidung von Schadstoffeinträgen, Bodenverdichtung |
| | Erhalt landschaftsprägender Kulturlandschaftsformen | Optimierung der Zugänglichkeit und Beschilderung historischer Kulturdenkmale |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Regeneration von beeinträchtigten Niedermoorböden, Entwicklung von Standorten mit hoher Bedeutung für natürliche Vegetation (ortstypische Feuchtgebiete) zu artenreichen Lebensräumen | Erhalt des Grundwasserspiegels, Abflussminderung und Aufstau der Gräben, Verschließen der Entwässerungsgräben – Schaffung von Feuchtwiesen als bedeutenden Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Grünlandextensivierung auf den mit Gräben durchzogenen Flächen |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools | „Eisweiher“, „Brunach“, „Berg-Weihergraben-Herbsäcklegraben“, „Hepbacher-Leimbacher Ried – Hutwiesen“ |
| | Entsiegelung, Beseitigung von Altlasten | |

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung landschaftsbezogener Erholungsqualität | | |
|--|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt wertgebender Landschaftsstrukturen und traditioneller Kulturlandschaftsformen | Erhalt und Sicherung der Tobel am Gehrenberg, Streuobstwiesen am Hangbereich Freihaltung und Optimierung der Grünzäsuren |
| | Erhaltung vorhandener Wegebeziehungen, die eine gute Erreichbarkeit des Freiraums mit dem Siedlungsraum bieten | |
| | Erhalt von Freiflächen, Grünverbindungen und Grünstrukturen im Siedlungsbereich | Nachverdichtung unter Berücksichtigung bedeutender innerörtlicher Grünstrukturen |
| | Markante Ziel- und Aussichtspunkte erhalten | |

Fortsetzung

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung landschaftsbezogener Erholungsqualität | | |
|--|---|---|
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Ausschöpfen von Innenentwicklungspotentialen | |
| | Landschaftsgerechte Einbindung neuer Siedlungsstrukturen an den Ortsrändern | Ausbildung ansprechender Ortsrandgestaltungen und Eingrünungen |
| | Optimierung vorhandener und Anlage neuer Grünverbindungen, Verknüpfung inner-städtischer Freiflächen/ Freiraumstrukturen mit der offenen Landschaft | Optimierung der Zugänglichkeit und Erlebbarkeit der Naherholungsbereiche Eisweiher, Gehau, Öhmd- und Breitwiesen, Verknüpfung und Verbindung dieser Bereiche untereinander, Öffnung verdolter Bäche (Ochsenbach und Zuflüsse), Schaffung linearer Grünverbindung zwischen bestehenden städtischen Grünflächen (z.B. zwischen Friedhof und Stadtweiher), Optimierung des Bildbachs im Stadtgebiet und Schaffung einer Verbindung zum Altschlosstobel, Optimierung und Erhalt der vom Gehrenberg kommenden und ins Stadtgebiet mündenden Bäche, Optimierung des Riedgrabens |
| | Stärkung der Naherholungsqualität | Sicherung des Gehrenbergs als großen, siedlungsnahen Freiraum, Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet unter Prüfung der Gebietsabgrenzung, Betonung unbewaldeter Drummlins durch Pflanzung von Baumhaine, Schaffung einer großen, zusammenhängenden Erholungslandschaft zwischen den Siedlungsschwerpunkten Markdorf und Bermatingen |
| | Verbesserung der Erholungsinfrastruktur | Erweiterung des Wander- und Radwegenetzes um einen Panoramaweg am Südhang des Gehrenbergs, Anreicherung des Weges mit Landschaftselementen, Gestaltung markanter Blickbeziehungen und Aussichtspunkten, Entwicklung von Naturerlebnisräumen und Rundwanderwegen |

| Landschaftliche Freiräume erhalten und sichern (Klimafolgenbewältigung), ressourcenschonende Siedlungsentwicklung | | |
|---|--|--|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Offenhaltung von siedlungsrelevanten Luftleitbahnen | Erhaltung von Frisch- und Kaltluftschneisen, Flächen mit Hangabwindssystemen des Gehrenbergs, Sicherung der bestehenden Grünzäsuren zwischen den Ortsteilen |
| | Erhaltung klimarelevanter Grünstrukturen, vor allem auch innerorts | Erhalt der Ortsrandeingrünungen (Streuobstbestände), Grünverbindungen und innerstädtischen Grünflächen (z.B. bei der Kapelle St. Wolfgang in Möggenweiler) |
| | Bewahrung der Identität einzelner Ortsteile | Erhalt wertgebender Freiräume zwischen den Siedlungsstrukturen |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Angepasste Siedlungsentwicklung | Vermeidung von Querriegeln v.a. im Auenbereich, Optimierung verbauter Luftschneisen, Stärkung innerörtlicher Fußwegebeziehungen |
| | Durchgrünung siedlungsklimatischer Problemzonen | Flächige Entsiegelung, Schaffung von Regenwasserversickerungsflächen sowie Dachbegrünungen, Öffnung von breiten, linienhaften mit dem Gefälle verlaufenden Grünschnen (z.B. durch Öffnung verdolter Bäche) |
| | Bewahrung der Identität der einzelnen Ort-schaften | Erhalt der Freiflächen zwischen den Siedlungsstrukturen, Ausweisung von „Geschützten Grünbeständen“ durch die Kommune |
| | Schaffung lokaler Grünzäsuren | |

5.4 GEMEINDE OBBERTEURINGEN

| Biotopvernetzung zum Erhalt der Artenvielfalt / Biologischen Vielfalt | | |
|---|---|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt bestehender Biotopverbundstrukturen | Erhalt und Sicherung der Ortsrandeingrünung, Einhaltung ungedüngter Pufferzonen entlang von Fließgewässern, Gemeindeübergreifender Erhalt der Rotach mit ihrem Talraum zu einer übergeordneten Vernetzungsstruktur |
| | Erhalt hochwertiger Biotopstrukturen | Erhalt und Pflege der Streuobstbestände |
| | Erhalt der artenspezifischen Lebensräume | |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Erweiterung des Biotopverbundsystems durch Anlage von Verbindungsflächen, lineare und punktförmige Elemente, Trittsteinbiotop | Vernetzung des NSG/LSG „Altweiherwiese“ mit dem FFH-Gebiet Rotachtal -> z.B. durch Stärkung der Biotopverbundwirkung des Taldorfer Bachs zwischen Altweiherwiese und Mündung in die Rotach (Problem: Trennwirkung der K7733 und L329) Vernetzung des NSG „Hepbacher-Leimbacher Ried“ mit Rotach über Riedgraben (entlang Gemarkungsgrenze zu FN) |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools | „Altweiherwiesen – Taldorfer Bach – Galgenhalde – Buchholz“, „Rotach“ |
| | Entwicklung hochwertiger Lebensräume und Biotopstrukturen | Stärkung der Pufferzonen um das NSG „Altweiherwiese“, Neupflanzung von hochstämmigen Obstbäumen, Pflege und Sicherung vorhandener Streuobstbestände |

| Gewässerschutz und Auenentwicklung | | |
|------------------------------------|--|--|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt naturnaher Gewässer / -abschnitte | |
| | Erhalt intakter Auen | |
| | Erhaltung nicht überbauter Überschwemmungsflächen | |
| | Schutz vor Verunreinigung | Begrenzung der ausgebrachten Gülle- und Wirtschaftsdüngermengen, Schaffung ausreichender Pufferstreifen, Schutz des Grundwassers |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Gewässerrenaturierung zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur | Gemeindeübergreifende, ökologische Entwicklung der Rotach durch Entfernung oder Umbau von Querbauwerken |
| | Revitalisierung von Auen | Förderung der Eigendynamik der Gewässer durch Laufverlegung, Flutmulden und Seitenarme, Gehölzsukzession, Pflanzung von Ufergehölzen |
| | Hochwasservorsorge | Wiederherstellung eines natürlichen Überflutungsregimes, Schaffung ausreichender Retentions- und Überschwemmungsgebieten |

Die Gewässerentwicklungsmaßnahmen in Oberteuringen basieren auf dem „Gewässerentwicklungsplan Rotach“ (2000). Für detailliertere Maßnahmenbeschreibungen siehe dort.

Rotach

- Ergänzung des Galeriewalds durch Pflanzung von Ufergehölzen zwischen Oberteuringen-West und Oberteuringen
- Schaffung von Retentionsraum und Zulassen der Eigendynamik durch Gewässeraufweitungen und Uferabflachungen zwischen Ober- und Unterteuringen

- Beseitigung von Retentionshindernissen (Dämmen) außerhalb der Ortschaften
- Auwaldentwicklung durch Initialpflanzung oder Sukzession in Rotachschleifen zwischen Ober- und Unterteuringen, zwischen Oberteuringen und Neuhaus, nördlich von Neuhaus, südlich Ramsenmühle sowie östlich Fuchstobel
- Herstellen der Durchgängigkeit durch Entfernung bzw. Umbau von Abstürzen und Wehren am Zufluss des Mühlkanals Weilmühle, an der Kläranlage Unterteuringen, zwischen Ober- und Unterteuringen, am Zufluss des Eckbachs am Campingplatz Neuhaus, am Zufluss des Mühlgrabens südlich Ramsenmühle
- Entfernen von Uferverbauung, z.B. nördlich der Buchhornstraße Unterteuringen und nördlich der B33 Neuhaus

| Schutz und Entwicklung der Kulturlandschaft | | |
|---|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhaltung charakteristischer Kulturlandschaftselemente | Streuobstwiesen, Gewässerrandstreifen, extensiv genutzte Grünlandflächen erhalten und pflegen |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Aufwertung der Sonderkulturflächen | Aufwertung und ansprechende Gestaltung von Sonderkulturen als Lebensraum und als Beitrag zur Verschönerung des Landschaftsbildes, z.B. durch blütenreiche Randstreifen |
| | Nachhaltige Nutzung der Natur- und Kulturlandschaft | Erhalt und Entwicklung naturnaher Biotop im Nutzungs mosaik mit ebenfalls zu erhaltenden intensiven Landwirtschafts- und Obstbauflächen im Sinne eines für die Landwirtschaft und den Naturschutz tragfähigen Gesamtkonzeptes |

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung vorhandener Lebensraumpotentiale, Bodenregeneration | | |
|---|---|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Erhalt von Niedermoorböden | Keine Absenkung des Grundwasserspiegels, Erhalt der Grünlandbewirtschaftung, Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung v.a. im Wasserschutzgebiet |
| | Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen | Vermeidung von Schadstoffeinträgen, Bodenverdichtung |
| | Erhalt landschaftsprägender Kulturlandschaftsformen | Optimierung der Zugänglichkeit und Beschilderung historischer Kulturdenkmale (Grabhügel) |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Regeneration von beeinträchtigten Niedermoorböden, Entwicklung von Standorten mit hoher Bedeutung für natürliche Vegetation (ortstypische Feuchtgebiete) zu artenreichen Lebensräumen | Erhalt des Grundwasserspiegels, Verschließen der Entwässerungsgräben – Schaffung von Feuchtwiesen als bedeutenden Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Grünlandextensivierung |
| | Entwicklung von Kompensationsflächenpools | „Altweiherwiesen – Taldorfer Bach – Galgenhalde – Buchholz“, „Rotach“ |
| | Entsiegelung, Beseitigung von Altlasten | |

| Landschaftliche Freiräume erhalten und sichern (Klimafolgenbewältigung), ressourcenschonende Siedlungsentwicklung | | |
|---|--|--|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Offenhaltung von siedlungsrelevanten Luftleitbahnen, Kaltluftschneisen und -sammelgebieten | Erhaltung von Frisch- und Kaltluftschneisen (Rotach und ihre Zuflüsse, Tobel und Hangbereiche des Gehrenbergs), „Altweiherwiesen“ und „Hepbacher-Leimbacher Ried“ als Kaltluft-sammelbecken, Vermeidung der Bebauung der Auenbereiche der Rotach mit Querriegeln, Sicherung der bestehenden Grünzäsuren und an die Strömungsrichtung angepassten Frischluftschneisen zwischen den Ortsteilen |
| | Erhaltung klimarelevanter Grünstrukturen, vor allem auch innerorts | Erhalt der Ortsrandeingrünungen (Streuobstbestände), Grünverbindungen und innerstädtischen Grünflächen (z.B. Umfeld um das Ensemble Kirche/Pfarrhaus in Oberteuringen) |
| | Bewahrung der Identität einzelner Ortsteile | Erhalt wertgebender Freiräume zwischen den Siedlungsstrukturen (v.a. zwischen Bitzenhofen – Neuhaus – Althaus – Oberteuringen, zwischen Hefigkofen und Neuhaus), Ausweisung „Geschützter Grünbestände“ und lokaler Landschaftszäsuren durch die Kommune |
| | Erhalt wertgebender Landschaftsstrukturen | Streuobstbestände, Galeriewälder entlang der Gewässer Sicherung des Rotachtobels und der Rotachau als große, siedlungsnaher Freiräume durch Ausweisung als Landschaftsschutzgebiete unter Prüfung der Gebietsabgrenzungen |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Angepasste Siedlungsentwicklung | Vermeidung von Querriegeln v.a. im Auenbereich, Optimierung verbauter Luftschneisen, Stärkung innerörtlicher Fußwegebeziehungen |
| | Landschaftsgerechte Einbindung der Siedlungsstrukturen an den Ortsrändern, Ortsrandeingrünung | Ortsrandgestaltung insb. in Alt- und Neuhaus, Industriegebiet Oberteuringen |
| | Optimierung vorhandener und Anlage neuer Grünverbindungen, Verknüpfung innerstädtischer Freiflächen/ Freiraumstrukturen mit der offenen Landschaft | |

| Erhalt, Sicherung und Entwicklung siedlungsnaher Erholungsräume | | |
|---|--|---|
| Erhaltungsziele/ -maßnahmen | Offenhaltung von siedlungsrelevanten Luftleitbahnen, Kaltluftschneisen | das Gewässer und die Auenbereiche der Seefelder Aach, Freiraum zwischen Bermatingen und Ahausen |
| | Erhalt wertgebender Landschaftsstrukturen | Streuobstbestände, Galeriewälder entlang der Gewässer, |
| | Erhalt vorhandener Grünverbindungen und Grünstrukturen, Freiflächen im Siedlungsbereich | Ausweisung „Geschützter Grünbestände“ durch die Kommune |
| | Erhaltung vorhandener Wegebeziehungen | Erhalt der Rad- und Wanderwege im Rotachpark |
| Entwicklungsziele/ -maßnahmen | Gestalterische und lebensraumbezogene Aufwertung von Freiflächen und Ortsrändern | Ortsrandgestaltung, Ausbildung von ansprechenden Ortseinfahrten |
| | Weitere Entwicklung des Naherholungspotentials im Rotachpark, Vernetzung der Erholungsschwerpunkte untereinander | Naturerlebnis und Zugängigkeit zum Gewässer erhöhen, Schaffung und Optimierung von Lehrpfaden und Themenwegen |
| | Verbesserung der Erlebbarkeit von Gewässern | Aufwertung im Umfeld der Rotach für Naherholung: Spielen / Lagern / Grillen |
| | Inwertsetzung der Kulturlandschaft | Aufgreifen des Themas der Mühlen an der Rotach |
| | Schaffung von lokalen Grünzäsuren | Lokale Grünzäsuren zwischen Hefigkofen und Neuhaus, Althaus und Neuhaus, Neuhaus und Oberteuringen, Unterteuringen und Oberteuringen, innerhalb Rammethshofen |

6. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

UMWELTBERICHTS ZUM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Der Umweltbericht zum Flächennutzungsplan (FNP) des Gemeindeverwaltungsverband Markdorf beschreibt und beurteilt alle im FNP dargestellten umweltrelevanten Vorhaben der Außenentwicklung, die in kommunaler Planungshoheit liegen, im Hinblick auf die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen und nennt mögliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen. Zudem werden die Ergebnisse der Alternativenprüfung dargestellt und Hinweise auf die Umweltüberwachung gegeben. Der Schwerpunkt der Umweltprüfung liegt in der Standortprüfung der Siedlungserweiterungsflächen in Form von Umweltsteckbriefen für die im FNP dargestellten Flächen. Sie 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 den FNP 2025 aufzunehmenden Flächen.

Die Beurteilung der geplanten Siedlungserweiterungen stellt heraus, dass eine Vielzahl an Flächen mit relativ geringen Problemen umsetzbar ist. Einige Flächen greifen jedoch in so hochwertige Lebensräume ein, dass mit erheblichen, kaum ausgleichbaren Eingriffen gerechnet werden muss bzw. eine Bebauung im rechtlichen Widerspruch steht. Dies insbesondere aufgrund der Lage in HQ100-Bereichen oder innerhalb Regionaler Grünzüge und Grünzäsuren. Diese Flächen wurden in den Steckbriefen als Konflikt- oder sehr konfliktreiche Flächen dargestellt. Die eingegangenen Anregungen und Stellungnahmen während den Offenlagen wurden aufgenommen und von den Gemeinden des GW Markdorf beschlossen, dass ein Großteil dieser konfliktträchtigen Flächen nicht in den Flächennutzungsplan aufgenommen werden bzw. eine entsprechende Flächenreduzierung erhalten. Weitere sensible und kulturlandschaftsprägende Strukturen wie z.B. Streuobstbestände oder gewässerbegleitende Gehölzstrukturen werden durch die Umsetzung einiger Entwicklungsflächen zerstört oder beeinträchtigt. Durch entsprechende Minimierungsmaßnahmen und umfangreiche Kompensationsmaßnahmen können diese Landschaftsstrukturen erhalten bzw. wiederhergestellt werden.

Im Laufe des FNP-Verfahrens wurden insbesondere bei Wohn-, Misch- und Gewerbegebieten mehrere Standortalternativen geprüft und die Ergebnisse in Umwelt-Steckbriefen dokumentiert. Im FNP 2025 sind 53 Entwicklungsflächen mit einem Gesamtumfang von ca. 109,5 ha ausgewiesen. Den größten Anteil an Erweiterungsflächen nehmen die Wohnbauflächen mit 37,63 ha ein, gefolgt von den Gewerbeflächen in einem Umfang von gesamt 19,82 ha. Bebaubare Flächen für Sondergebiete werden in einer Größe von 50,72 ha ausgewiesen (davon v.a. Golfplatz mit 25,58 ha), ferner nehmen die Mischbauflächen einen untergeordneten Flächenanteil (1,23 ha) ein.

Im Laufe des FNP-Verfahrens wurden insbesondere bei Wohn-, Misch- und Gewerbegebieten mehrere Standortalternativen geprüft und die Ergebnisse in Umwelt-Steckbriefen dokumentiert. Im Zuge des Planungsprozesses der Standortalternativenprüfung sind insgesamt 30 Siedlungsflächen ausgeschieden. Im Anschluss werden die Auswirkungen der in den FNP 2025 aufgenommenen Entwicklungsflächen auf die Umweltbelange schutzgutbezogen kurz zusammengefasst.

Mensch

Durch die Erweiterung der Siedlungsflächen sind Auswirkungen auf den Menschen in Hinblick auf seine Gesundheit und Wohlbefinden durch lokalklimatische Veränderungen, sowie durch Veränderungen der lufthygienischen Situation, insbesondere bei der Schaffung neuer Gewerbestandorte, zu erwarten. Es werden überwiegend Flächen von mittlerer Bedeutung in Anspruch genommen, so dass in der Summe von keinen erheblichen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und das Wohnumfeld auszugehen ist.

Pflanzen/ Tiere/ Biologische Vielfalt

Es sind erhebliche Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und die Biologische Vielfalt durch die Inanspruchnahme von Biotopstrukturen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung (21 Siedlungserweiterungsgebiete) und Streuobstwiesen (16 Siedlungserweiterungsgebiete) prognostiziert. An einige Gebiete grenzen gesetzlich geschützte Biotope sowie Natura2000- Gebiete an bzw. befinden sich in unmittelbarer Nähe. Erhebliche Auswirkungen können nicht ausgeschlossen, durch geeignete Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen aber deutlich reduziert werden. Konkrete Aussagen zu Auswirkungen auf einzelne Arten und/oder Populationen können auf Ebene der Flächennutzungsplanung nicht getroffen werden. Aufgrund des Vorhandenseins geeigneter Lebensräume im Umfeld der Siedlungsflächen und im gesamten Verbandsgebiet ist größtenteils von keiner erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes einzelner Populationen auszugehen. Dies muss aber einzelfallbezogen auf Ebene der Bebauungsplanung geprüft werden.

Boden

Erhebliche Auswirkungen auf den Boden in seinen Funktionen sind vor allem durch die Flächenumwidmung von gesamt ca. 109,5 ha bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzter Fläche zu erwarten. Hierdurch ist eine Neuversiegelung von Böden in Höhe von überschlägig ca. 43 ha zu erwarten. Bei einem Großteil der Entwicklungsflächen würden teilweise oder vollständig Böden mit einer hohen Gesamtleistungsfähigkeit der Bodenfunktionen (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter- und Puffer für Schadstoffe, Potentieller Standort für natürliche Vegetation bzw. Kulturpflanzen) in Anspruch genommen. Mögliche Vermeidungsmaßnahmen bestehen insbesondere in der Schonung wertvoller Böden sowie in der Innenentwicklung bzw. vorrangiger Nutzung bereits anthropogen vorbelasteter Böden.

Die Projekte Golfplatz und SwinGolf sowie die Dauerkleingartenflächen in Bermatingen, mit einer Flächeninanspruchnahme von insgesamt 34,64 ha, führen nicht zu einem dauerhaften Bodenverlust. Die Flächen können theoretisch wieder in landwirtschaftliche Produktionsflächen umgewandelt werden.

Wasser

Durch die dargestellten Bauvorhaben sind ohne Minimierungsmaßnahmen erhebliche Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt, insbesondere durch Verringerung der Grundwasserneubildung, zu erwarten. Einige Siedlungserweiterungsflächen grenzen an Überschwemmungsgebiete (HQ100) an oder liegen vollständig oder teilweise innerhalb von Überschwemmungsgebieten (HQ 100). Weiter sind erhebliche Auswirkungen auf zahlreiche Gräben oder Bachabschnitte, sowie randlich liegende Gewässer 1. Ordnung nicht auszuschließen. Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen lassen sich die Konflikte deutlich reduziert. Im Falle der Überschwemmungsgebiete sind detaillierte Untersuchungen und Planungen durchzuführen und/oder die Ergebnisse der Plausibilisierung abzuwarten.

Klima

Erhebliche Auswirkungen sind durch den Verlust von ca. 27 ha siedlungs- und lokalklimatisch hoch wirksamen Kaltluftproduktion und -abflussflächen (Äcker, Grünland) zu erwarten. Einzelne Siedlungserweiterungsflächen bedürfen einer intensiven klimatischen Auseinandersetzung auf Bebauungsplanebene. Maßgebliche Auswirkungen auf Ebene des FNP sind durch die zusätzliche Flächenversiegelung von insgesamt ca. 43 ha zu erwarten, die zu einer Erhöhung der Temperaturen und den Verlust von ausgleichenden Offenlandflächen und Gehölzstrukturen führen kann. Die Freihaltung ausreichend breiter Frischluftschneisen, Gebäudebegrünungen, Gehölzpflanzungen sind wirkungsvolle Minimierungsmaßnahmen.

Landschaft/ Erholung

Die Überformung und Bebauung führt zu einer Veränderung der sehr schönen, traditionellen Ortseingangsbereiche mit vorgelagerten Streuobstwiesen und landschaftsprägenden Solitärbäumen. Die landschaftliche Einbindung und Durchgrünung neuer Siedlungsgebiete kann zur Minimierung der Eingriffe in die Landschaft führen. Dennoch kann der Verlust von attraktivem Landschaftsraum nicht völlig vermieden werden. Eine mögliche Kompensation kann nur durch die Aufwertung des vorhandenen Landschaftsraums erfolgen.

7. LITERATUR UND GRUNDLAGEN

ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2006): Ergänzungsuntersuchung geschützter Arten K7743 neu / OU Markdorf

BARTH, R. (2002): Friedrichshafener Wanderbuch. Wanderungen und Spaziergänge in Friedrichshafen und Umgebung. Verlag Robert Gessler.

DILLMANN, E. (Hrsg.): Bermatingen. Heimatbuch zur 1200-Jahr-Feier (1979).

FORSTBW (2009): Waldfunktionenkartierung

GEMEINDE BERMATINGEN:

Entwicklungskonzept Gemeinde Bermatingen. Fortschreibung 2020 (2005)

Gesamtentwicklungsplan für die naturnahe Umgestaltung der Fließgewässer-Kesselbach, Gießbach, Röthenbach, Bermatinger Bach (1993)

Biotopvernetzungsplan Bermatingen/Ahausen (1991)

GEMEINDE DEGGENHAUSER TAL:

Gewässerentwicklungsplanung Bittebach, Kreppbrunnenbach, Riedbach und Rotach (2001)

GEMEINDE OBERTEURINGEN:

Rotachpark – Perlen der Natur und Kultur von Oberteuringen (2002)

Konzept zur Biotopvernetzung (1991)

Gewässerentwicklungsplan Rotach (2000)

GEMEINDEVERWALTUNGSVERBAND MARKDORF:

Landschaftsplan (1994)

Landschaftsplan, Fortschreibung (1996)

Flächennutzungsplan (2000)

Flächennutzungsplan 2025 – Vorentwurf (2010)

IER/ILPÖ (1999): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden Württemberg: Kartenatlas. Naturraumsteckbriefe Nr. 31 (Bodenseebecken) und Nr. 32 (Oberschwäbisches Hügelland). Im Auftrag des Ministeriums Ländlicher Raum und des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.

INTERREG IIIA-PROJEKTEAM: Interreg-III-A-Projekt - Feuchtgrünland und Storchenlebensräume zwischen Alpenrhein und Donau. Faltblatt 2008.

INTERNATIONALE BEVOLLMÄCHTIGTENKONFERENZ FÜR DIE BODENSEEFISCHEREI (IBKF): Lebensraum für die Bodensee-Seeforelle. Grundlagenbericht für nationale Maßnahmenprogramme. Bericht mit Karten (2009).

KÖHLER, DR. S., ROSENRETER, S. & H. WINKELHAUSEN (HRSG.): Landschaftspark Bodensee-Oberschwaben. Hightech im Garten Eden (2004)

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB, 2001): Geologische Karte Blatt 8122
Wilhelmsdorf, 8123 Weingarten, 8222 Markdorf

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN - WÜRTTEMBERG:

Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2001)

Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser: Regenrückhaltung (2006)

Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren Baden-Württemberg. Faltblatt (2008)

Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (2006)

Klimaatlas Baden-Württemberg (2006)

Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten, Band 21, (1992)

Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg (2004)

LANDESVERMESSUNGSAMT BW:

Geologische Spezialkarte von Baden 8221 Überlingen-Ost Blatt 149 (8221), 1986

Geologische Karte Blätter 8223 Ravensburg, 8321 Konstanz-Ost, 8322 Friedrichshafen

Topographische Karte M 1: 25.000 Blätter 8122 Wilhelmsdorf, 8221 Überlingen-Ost, 8222
Markdorf, 8223 Ravensburg, 8321 Konstanz-Ost, 8322 Friedrichshafen

Digitale Orthophotos (über Stadt und Gemeinden)

ALK – Daten (über Stadt und Gemeinden)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN:

Ergebnisse der bundesweiten Straßenverkehrszählung 2005, Baden-Württemberg.

Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Tübingen. 2. überarb. Aufl. 2006. Thorbecke Verlag.

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN:

Klimafibel – Infoheft Nr. 11 (2010)

Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben REKLIBO (2009)

Regionalplan (1996)

STADT MARKDORF:

Gewässerentwicklungsplan Markdorf: Brunnisach und ihre Seitengewässer (2004)

Markdorf. Geschichte und Gegenwart. Kehrer Verlag KG Freiburg (1994)

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG:

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungs-
verfahren, Heft 31 (1995)

Umweltplan 2007 – 2012

Klimaschutzkonzept 2010

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG: Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg
(2002)

ANHANG

ANHANG I: Liste der geschützten Offenlandbiotop
(§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG)

ANHANG II: Liste der geschützten Waldbiotop (§ 30 LWaldG)

ANHANG III: Listen der Kulturdenkmale:

- A. Bau-, Kunst und Kulturdenkmale
(inkl. archäologischer Denkmale des Mittelalters)
- B. Archäologische Kulturdenkmale und Fundstellen
(Vor- und Frühgeschichte)

ANHANG I

Liste der geschützten Offenlandbiotope (§ 32 BNatSchG, § 30 NatSchG)

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|--|
| 182224360613 | Schilfröhricht im Talbach südlich Tepfenhard |
| 182224360608 | Rotach-Auwald westlich Firmetsweiler |
| 182224360115 | Auwald Rotach bei Jonistobel |
| 181224362036 | Feldgehölze bei Ibach |
| 181224362037 | Auwaldstreifen südlich Einhalten |
| 182224360117 | Auwaldsaum am Bibrucker Bach westlich Sederlitz |
| 183224351971 | Feuchtvegetation 'Ruckbein' nördlich Kluffern |
| 183224351972 | Feldhecke nördlich Kluffern |
| 183224352749 | Naßwiese, Nordgrenze Gemeinde Immenstaad |
| 183224352726 | Schilfröhricht im 'Herrenweiher', nördlich Kippenhausen |
| 183224352705 | Röhricht und Ried nördlich Kippenhausen |
| 183224351974 | Ufervegetation an der Brunisach nördlich Kluffern |
| 182224351686 | Feuchtbiotop südlich Blankenried |
| 182224351677 | Feuchtbiotop nördlich Kappelhof |
| 182224351678 | Feldgehölz nördlich Kappelhof |
| 182224351676 | Feuchtvegetation westlich Lottenweiler |
| 182224351671 | Naßwiese westlich des Ostteils des NSG Hep.-Leimb.-Rieds |
| 182224351673 | Feuchtgebiet nördlich Raderach I |
| 182224351663 | Ufervegetation des Lipbach östlich Lipbach |
| 182224351661 | Schilfröhricht im Graben in 'Leimen' nordwestlich Lipbach |
| 182224351659 | Feuchtvegetation, Gewinn Leimen westlich Lipbach |
| 182224351649 | Feuchtgebiet NSG Hep.-Leimb.-Ried Nordteil des Ostteils |
| 182224351638 | Feuchtgebiet nördlich Raderach II, 'Im kleinen Ried' |
| 182224355643 | Schilfröhricht 'Schwänze' südöstlich Oberstenweiler |
| 182224355612 | Hecke und Schilf 'Ratshalde' südöstlich Mittelstenweiler |
| 182224355613 | Hecke 'Ratshalde' südöstlich Mittelstenweiler |
| 182214355482 | Schilf und Erlensaum an der Seefelder Aach ö Buggensegel |
| 182214355443 | Strauchhecken 'Bremgarten' südlich Wehausen |
| 182214355438 | Schilf am Graben 'Kronwinkel' östlich Grasbeuren |
| 182214355435 | Uferweiden an der Seefelder Aach südlich Grasbeuren |
| 182214353514 | Feuchtgebietskomplex südlich Stehlinweiler |
| 182224353537 | Hecke am Guggenbühl-Osthang nördlich Ittendorf |
| 182224353538 | Feldgehölz auf dem Guggenbühl nördlich Ittendorf |
| 182224353540 | Bachbegleitendes Weidengebüsch nordwestlich Stüblehof |
| 182224353541 | Heckenpflanzung an der B33-Böschung westlich Haslacher Hof |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|--|
| 182224353542 | Feuchtgebiet 'Mittelweiher' westlich Haslacher Hof |
| 182224353543 | Hecken westlich Haslacher Hof |
| 182224353544 | Kleiner Tümpel nördlich Haslacher Hof |
| 182224353519 | Schlehenhecke 'Breitele' nordwestlich Ittendorf |
| 182224353526 | Feuchtgebiet 'Mühlwiesen' |
| 182224353527 | Feuchtgebiet 'Braiggenen' nördlich Ittendorf |
| 182224353532 | Feuerlöschteich 'Azenberg' westlich Ittendorf |
| 182224353534 | Feldgehölz 'Altweiherwiesen' nördlich Ittendorf |
| 182224353535 | Schilfsaum im Gewann Guggenbühl nördlich Ittendorf |
| 182224353536 | Feuerlöschteich 'Hinter Briel' östlich Ittendorf |
| 182224353503 | Weidensaum östlich Stadel |
| 182224353504 | Hecke 'Hasenwaidle' |
| 182224353505 | Feuchtgebiet 'Hutwiesen 2' |
| 182224353506 | Feuchtgebiet 'Brunnenwiesen' |
| 182224353507 | Feuchtgebiet 'Hutwiesen 1' |
| 182224353508 | Heckenpflanzung und Tümpelneuanlage 'Hutwiesen' |
| 182224353509 | Dornhecke 'Azenberg' westlich Ittendorf |
| 182224353510 | Hecke im 'Vogelherd' nördlich Ittendorf |
| 182224353511 | Hecke im 'Breitele' nördlich Ittendorf |
| 182224353518 | Schlehenhecke 'Langenberg' |
| 182224353501 | Hepbach mit begleitendem Gehölzsaum |
| 182224353502 | Bach mit begleitendem Gehölzsaum südwestlich Stadel |
| 182224353498 | Hepbach westlich Michelsberg |
| 182224353499 | Hecke südwestlich Michaelsberg-Hof |
| 182224353500 | Gehölzsaum am Hepbach |
| 182224353493 | Baumhecke 'Tobelhölzle' |
| 182224353494 | Niederhecke 'Tobelhölzle' |
| 182224353495 | Hartriegelhecke 'Im Leim' nördlich Hepbach |
| 182224353496 | Feuchtgebiet 'Im südlichen Göhrenberg' |
| 182224353497 | Hecke 'Im südlichen Göhrenberg' |
| 182224353492 | Muldenbach oberhalb Hepbach |
| 182224353489 | Hecke 'Hofäcker' südwestlich Hepbach |
| 182224353490 | Baumhecke 'Tobelhalde' nördlich Hepbach |
| 182224353491 | Hecke westlich Gehrenberg-Hof |
| 182224353488 | Tobelbach südlich Hepbach |
| 182224353484 | Bachbegleitender Gehölzsaum südlich Hepbach |
| 182224353485 | Zwei Hecken im Gewann 'Grebashag' nordwestlich Hepbach |
| 182224353486 | Hecke 'Lochbühl' |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 182224353487 | Hecke 'Lochbühl 2' |
| 182224353481 | Hecken an der B33 östlich Markdorf |
| 182224353482 | Hecke 'Hepbacher Riedhalde' |
| 182224353483 | Muldenbach südlich Campingplatz |
| 182224353478 | Leimbacher Halde |
| 182224353479 | Muldenbach südlich der B33 |
| 182224353480 | Baumhecke westlich Steibensteg |
| 182224353477 | Hecke 'Dopenhalde' westlich Hepbach |
| 182224353472 | Hecke 'Im Kalchofen' nördlich Leimbach |
| 182224353473 | Dornhecke 'Guggenbühl' nordöstlich Leimbach |
| 182224353474 | Baumhecken 'Guggenbühl' nördlich Leimbach |
| 182224353471 | Haselhecke am Waldrand nördlich Leimbach |
| 182224353475 | Biotopkomplex 'Salesmahd' nordöstlich Leimbach |
| 182224353476 | Hecke 'Mehlbirnenbrunnen' nordöstlich Leimbach |
| 182224353465 | Hecke und bachbegleitender Gehölzsaum Möggenweiler |
| 182224353466 | Feldgehölz 'Vogelsang' östlich Möggenweiler |
| 182224353467 | Aufgelassener Fischteich östlich Möggenweiler |
| 182224353468 | Zwei Feldhecken im 'Möggenweiler Ísch' westl. Leimbach |
| 182224353469 | Hecke 'Etterhard' |
| 182224353470 | Muldenbach westlich Leimbach |
| 182224353464 | Bach unterhalb Lichtenberg |
| 182224353460 | Reußenbach nordwestlich Markdorf |
| 182224353461 | Bachbegleitender Gehölzsaum am Gehrenberg oberhalb Markdorf |
| 182224353462 | Feldgehölz am Gehrenberghang nördlich Markdorf |
| 182224353463 | Feldgehölz Lichtenberg |
| 182224353456 | Bildbach südlich Markdorf |
| 182224353457 | Entwässerungsgräben in der Breitwiese südlich Markdorf |
| 182224353458 | Hecke an der Markdorfer Stadtgrenze |
| 182224353459 | Feuchtgebiet 'Oberer Reußen' |
| 182224353455 | Lipbach und Espengraben südlich Markdorf |
| 182224353449 | Wangener Bach nördlich NSG 'Markdorfer Weiher' |
| 182224353450 | Schilfböschung beim Eisweiher |
| 182224353451 | Schilffreie Feuchtbrache im NSG 'Markdorfer Weiher' |
| 182224353452 | Streuwiesenrest im NSG Markdorfer Weiher |
| 182224353453 | Espengraben im NSG 'Markdorfer Weiher' (Eisweiher) |
| 182224353454 | Kleiner Schilfbestand an der B33 Böschung |
| 182224353443 | Böschunghecke 'Dobel' nördlich Markdorf |
| 182224353444 | Gräben 'Weiherwiese' |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 182224353445 | Hecke 'Weiherwiesen' |
| 182224353446 | Hecke am Engerberg westlich Markdorf |
| 182224353447 | Feldgehölz am Bahndamm nördlich Azenberg |
| 182224353448 | Feldgehölz am Bahndamm im Gewann 'Siechenwiesen' |
| 182224353440 | Gehölzkomplex nordöstlich Wangen |
| 182224353441 | Hecke 'Wangeröschle' |
| 182224353442 | Straßenbegleitende Hecke bei Wirmetsweiler |
| 182224353436 | Hecken am Galgenberg westlich Markdorf |
| 182224353437 | Halbtrockenrasen am Galgenberg-Südhang westlich Markdorf |
| 182224353438 | Hohlweg 'Rütte' südlich Kohlhof |
| 182224353439 | Feuchtgebiet 'Dobel' |
| 182224353434 | NSG 'Eisweiher' westlich Markdorf |
| 182224353435 | Gepflanzte Hecken an der L 204 zw. Markdorf und Bermatingen |
| 182224353432 | Schilfsaum am Riedgraben zwischen Ittendorf und Ahausen |
| 182224353433 | Gehölzsaum 'Heidlen' südöstlich Ahausen |
| 182224353428 | Baumhecke östlich Gangenweiler |
| 182224353429 | Bachbegleitender Gehölzsaum östlich Stadel |
| 182224353431 | Tümpel 'Sangelgarten' an der Markdorfer Gemeindegrenze |
| 182224353427 | Baumhecke 'An der Halde' südlich Gangenweiler |
| 182224353425 | Baumhecke beim Kohlhof |
| 182224353426 | Hecke auf der Gemarkungsgrenze nordöstlich Stadel |
| 182224353420 | Erlensaum 'Wetzstein' östlich Bergleshof |
| 182224353421 | Galeriewald entlang Zwerchbach nördlich Stadel |
| 182224353422 | Baumhecke nördlich Stadel |
| 182224353423 | Hecke 'Auf der Höhe' nordöstlich Stadel |
| 182224353424 | Hecke 'Rütte' südlich Kohlhof |
| 182224353417 | Hangquellaustritt östlich Allerheiligen |
| 182224353418 | Feldgehölz Allerheiligen |
| 182224353416 | Bachbegleitender Gehölzsaum Allerheiligen |
| 182224353411 | Baumhecke im Gewann 'Kreuzgarten' östlich Fitzenweiler |
| 182224353413 | Bachbegleitende Gehölzsäume im Gewann 'Oberer Reußen' |
| 182224353414 | Feuchtgebiet 'Große Viehweide' nördlich Markdorf |
| 182224353415 | Zwei Feuchtgebiete bei Allerheiligen |
| 182224353408 | Hecke nördlich Altschloßtobel II |
| 182224353409 | Hecke beim Altschloßtobel |
| 182224353410 | Erlensaum östlich Fitzenweiler |
| 182224353405 | Bachbegleitender Gehölzsaum westlich Wirmetsweiler |
| 182224353406 | Schilfsaum am Graben nördlich Wirmetsweiler |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 182224353407 | Hecke nördlich Altschloßtobel I |
| 182224350915 | Hecke südöstlich Hauenschreiner Hof |
| 182224353401 | Feuchtgebüsch am Nordrand des Wangener Hölzle |
| 182224353402 | Hecke nördlich Wangener Hölzle |
| 182224353403 | Heckenkomplex östlich Wirmetsweiler |
| 182224353404 | Zwei Baumhecken im Gewann 'Fischgruben' |
| 182224350910 | Hecke östlich Hauenschreinerhof östlich Limpach |
| 182224350911 | Baumhecke nördlich Hauenschreinerhof |
| 182224350912 | Kurze Hecke westlich Hauenschreiner Hof |
| 182224350913 | Tümpel westlich Hauenschreiner Hof |
| 182224350914 | Feldgehölz an Böschung südwestlich Hauenschreiner Hof |
| 182224350905 | Rotach bei Jonistobel |
| 182224350872 | Bachbegleitender Gehölzsaum 'In der Ehalte' südlich Urnau |
| 182224350873 | Schmaler Erlensaum nördlich Allerheiligen |
| 182224350880 | Gehölzsaum am Kübelbach östlich Untergehrenberg |
| 182224350904 | Hangquellmoor nördlich Jonistobel |
| 182224350870 | Baumhecke im Gewann 'Oberer Betz' östlich Harresheim |
| 182224350871 | Feldgehölz beim Sturzhof |
| 182224350863 | Verlandender Teich westlich Harresheim |
| 182224350864 | Baumhecke westlich Harresheim |
| 182224350865 | Feuchtgebietskomplex 'Heiden' südöstlich Harresheim |
| 182224350866 | Kurze Hecke im Gewann 'Winterstauden' östlich Wendlingen |
| 182224350867 | Schlehenhecke östlich Harresheim |
| 182224350868 | Hecken im Gewann 'Oberösch' nordöstlich Unterlachen |
| 182224350852 | Heckenkomplex 'Schachenwiesen' südlich Grünwangen II |
| 182224350853 | Bachbegleitender Schilfsaum 'In der Hölle' südl. Grünwangen |
| 182224350850 | Hecke 'In Fohren' südlich Grünwangen |
| 182224350854 | Hecke im 'Großesch' nordöstlich Autenweiler |
| 182224350860 | Hecke am östlichen Ortsrand von Wendlingen |
| 182224350861 | Hecke nördlich Wendlingen |
| 182224350862 | Aufgelassener Feuerlöschteich nordwestlich Harresheim |
| 182224350843 | Feldgehölz Aachbreite östlich Urnau |
| 182224350844 | Gehölzsaum entlang Schwendebach südöstlich Urnau |
| 182224350830 | Bombenbach südwestlich Urnau |
| 182224350831 | Hecke am 'Inselweg' westlich Urnau |
| 182224350832 | Straßenrandhecke nordwestlich Untergehrenberg |
| 182224350833 | Hecke nordöstlich Untergehrenberg |
| 182224350834 | Straßenrandhecke südlich Schönemühle |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 182224350841 | Böschungshecke 'Auf der Schwende' südöstlich Urnau |
| 182224350827 | Gewässer in der Kiesgrube Urnau |
| 182224350828 | Feuchtgebiet 'Im Aufgehenden' östlich Urnau |
| 182224350829 | Hecke 'Im Brühl westlich Urnau' |
| 182224350825 | Mühlkanal südlich Schönemühle |
| 182224350826 | Feldgehölz Scheibenbühl |
| 182224350820 | Zwei Hecken im Gewann 'Buchwiesen' südlich Wattenberg |
| 182224350821 | Kiefern-Feldgehölz 'Im Unteresch' westlich Urnau |
| 182224350822 | Hecke an der K 7781 südlich Wattenberg |
| 182224350823 | Schlehenhecke im Gewann 'Buchwiesen' westlich Urnau |
| 182224350824 | Rotach oberhalb und unterhalb von Urnau |
| 182224350816 | Bachbegleitender Erlensaum westlich Urnau |
| 182224350817 | Böschungshecke westlich Urnau |
| 182224350814 | Hecke 'In der Egg' südwestlich Roggenbeuren |
| 182224350815 | Tümpel 'Riedwiesen' westlich Urnau |
| 182224350818 | Schilfsaum an der Straße Wittenhofen-Urnau, Gewann 'Halden' |
| 182224350819 | Halbtrockenrasen 'Im Unteresch' westlich Urnau |
| 182224350811 | Kreppbrunnenbach südöstlich Roggenbeuren |
| 182224350812 | Hecke 'Im Zinnenhag' |
| 182224350795 | Hecke und Hohlweg 'Im hinteren Soden' |
| 182224350796 | Hecke nördlich Eggenweiler |
| 182224350810 | Erlensaum am Kreppbrunnenbach nordöstlich Roggenbeuren |
| 182224350791 | Hecke südlich Spießhof |
| 182224350792 | Bittebach mit begleitendem Gehölzsaum südwestl Roggenbeuren |
| 182224350793 | Gehölzkomplex südlich Roggenbeuren |
| 182224350794 | Kleines Hangquellmoor 'Im hinteren Soden' |
| 182224350789 | Feldgehölz südwestlich Roggenbeuren |
| 182224350790 | Feuchtgebiet südöstlich Spießhof |
| 182224350786 | Bach mit begleitendem Gehölzsaum südwestlich Roggenbeuren |
| 182224350788 | Alter Feuerlöschteich beim Spießhof |
| 182224350782 | Hecke am nördlichen Ortsrand von Roggenbeuren |
| 182224350783 | Feldgehölz 'Gansäcker' westlich Roggenbeuren |
| 182224350784 | Hecke im Gewann 'Halden' westlich Roggenbeuren I |
| 182224350785 | Hecke im Gewann 'Halden' westlich Roggenbeuren II |
| 182224350780 | Baumhecke 'Buchwiesen' nordöstlich Hornstein-Hof |
| 182224350781 | Bittebach westlich Roggenbeuren |
| 182224350765 | Teich beim Wagenberg-Hof südlich Untersiggingen |
| 182224350766 | Böschungshecke südlich Grünwangen |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 182224350767 | Zwei Böschungshecken nördlich Eggenweiler |
| 182224350768 | Hecke 'Langäcker' südlich Grünwangen |
| 182224350764 | Feldgehölz 'Brunnhalden' |
| 182224350769 | Hecke 'Schachenwiesen' südl. Grünwangen |
| 182224350748 | Schilfbestand südwestlich Mennwangen |
| 182224350747 | Feldgehölz 'Birkentobel' südlich Mennwangen |
| 182224350760 | Feldgehölz 'Enge' südöstlich Mennwangen |
| 182224350761 | Hecke entlang einer Hofzufahrt südöstlich Mennwangen |
| 182224350762 | Baumhecke 'Eschle' südöstlich Mennwangen |
| 182224350763 | Feldgehölz bei Neckenbach westlich Untersiggingen |
| 182224350742 | Feldgehölz 'Netzenhalde' südwestlich Mennwangen |
| 182224350743 | Strauchhecke 'Schweizerwiese' südlich Mennwangen |
| 182224350744 | Feldgehölz 'Schweizerwiese' südlich Mennwangen |
| 182224350745 | Gehölzsaum 'Birkentobel' südlich Mennwangen |
| 182224350746 | Baumhecke 'Birkentobel' südlich Mennwangen |
| 182224350726 | Waldrand-Feuchtgebiet südwestlich Littistobel |
| 182224350727 | Waldrand-Halbtrockenrasen südwestlich Littistobel |
| 182224350728 | Feldgehölz 'In der Au' nordöstlich Roggenbeuren |
| 182224350741 | Hecke 'Netzenhalde' südwestlich Mennwangen |
| 182224350725 | Littistobelbach |
| 182224350722 | Zwei Baumhecken südlich Limpach |
| 182224350724 | Hangquellmoor Littistobel |
| 182224350706 | Bittebach östlich Wittenhofen |
| 182224350705 | Feuchtgebiet südwestlich Haslachhof |
| 182224350707 | Zwei Hecken im Gewann 'Birkle' südöstlich Wittenhofen |
| 182224350720 | Feuchtgebiet Magetsweiler südwestlich Limpach |
| 182224350721 | Kleines Sumpffeggenried südlich Magetsweiler |
| 182224350701 | Heckenkomplex nordöstlich Wittenhofen |
| 182224350703 | Feldgehölz 'In der Grub' nördlich Roggenbeuren |
| 182224350704 | Kreppbrunnenbach westlich Wittenhofen |
| 182224350698 | Hecke 'Hintere Halden' östlich Untersiggingen |
| 182224350699 | Hecken bei der Pumpstation Wittenhofen |
| 182224350700 | Kurze Hecken 'In der Grub' nördlich Roggenbeuren |
| 182224350695 | Deggenhauser Aach östlich Untersiggingen |
| 182224350696 | Zuflüsse zur Aach beim Untersigginger Sägewerk |
| 182224350697 | Bittebach südlich Wittenhofen |
| 182224350693 | Feldgehölz 'Halden' südwestlich Wittenhofen |
| 182224350694 | Zufluß zur Aach südöstlich Wittenhofen |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|--|
| 182224350692 | Kleiner Halbtrockenrasen südwestlich Wittenhofen |
| 182224350687 | Straßenrandhecken an der K7754 östlich Wittenhofen |
| 182224350688 | Feuchtgebietskomplex 'Untere Breite' östl Wittenhofen |
| 182224350690 | Straßenbegleitende Hecke an der L204 nördl. Untersiggingen |
| 182224350691 | Zwei Feldgehölze zwischen Wittenhofen und Untersiggingen |
| 182224350683 | Naturnaher Bachabschnitt südwestlich Moorhof |
| 182224350684 | Baumhecke südlich Moorhof |
| 182224350685 | Zwei Hecken westlich Wittenhofen |
| 182224350686 | Hohlweg und Hecke 'Hagenbuch' |
| 182224350680 | Hecke 'Aachrain' südlich Obersiggingen |
| 182224350681 | Feuchtgebiet 'Im Tal' westlich Wittenhofen |
| 182224350682 | Bach mit Gehölzsaum nördlich Wittenhofen |
| 182224350665 | Gehölzsaum an der Deggenhauser Aach westl. Untersiggingen |
| 182224350662 | Feldgehölz 'Eschle' westlich Untersiggingen |
| 182224350663 | Hecke 'Eschle' westlich Obersiggingen |
| 182224350664 | Feldgehölz 'Im Schlatt' westlich Untersiggingen |
| 182224350657 | Hecke 'Oberwiesen' nördlich Untersiggingen |
| 182224350658 | Bach im Gewann 'Oberwiesen' nördlich Untersiggingen |
| 182224350659 | Baumhecke 'Eschle' I |
| 182224350660 | Hecke 'Eschle' westlich Untersiggingen |
| 182224350661 | Hecke 'Eschle' westlich Untersiggingen II |
| 182224350654 | Hecke nördlich Baienhof |
| 182224350655 | Halbtrockenrasen nördlich Baienhof |
| 182224350656 | Feldgehölz 'Oberwiesen' nördlich Untersiggingen |
| 182224350652 | Böschungshecke südlich Langhag |
| 182224350653 | Hecke nordwestlich Baienhof |
| 182224350648 | Bachbegleitender Gehölzsaum am Gansbach |
| 182224350649 | Hecke zwischen Langhag und Waldhüterhof |
| 182224350650 | Baumhecke nördlich Waldhüterhof |
| 182224350651 | Schlehenhecke nördlich Waldhüterhof |
| 182224350645 | Zwei Hecken im Gewann 'Sinnenberger Halden' |
| 182224350646 | Feldgehölz 'Sinnenberger Halden' |
| 182224350647 | Baumhecke und Halbtrockenrasen 'Sinnenberger Halden' |
| 182224350640 | Feldgehölz am Schloßbühl I |
| 182224350642 | Heselbach mit begleitendem Gehölzsaum |
| 182224350643 | Baumhecke 'Sinnenberger Halden' |
| 182224350644 | Eschenhecke 'Sinnenberger Halden' |
| 182224350636 | Baumhecke südlich Grubenhof |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|--|
| 182224350637 | Dornhecke südlich Grubenhof |
| 182224350638 | Erlensaum entlang einem Graben südlich Grubenhof |
| 182224350635 | Zwei Dornhecken 'In Gruben' südwestlich Grubenhof |
| 182224350639 | Baumhecke nordöstlich Kaltbächle |
| 182224350631 | Baumhecke westlich Grubenhof |
| 182224350632 | Kurze Hecke westlich Grubenhof |
| 182224350633 | Gehölze westlich Grubenhof |
| 182224350634 | Kleines Feldgehölz westlich Grubenhof |
| 182224350611 | Baumhecke südlich Kaltbächle |
| 182224350612 | Feldgehölz am Schloßbühl II |
| 182224350613 | Feldgehölz 'Netzenhalde' westlich Mennwangen |
| 182224350614 | Baumhecke südwestlich Mennwangen |
| 182224350630 | Hohlweg nordwestlich Sinnenberg |
| 182224350607 | Kleiner Feuchtgebietskomplex 'Lochhalde' nördl. Mennwangen |
| 182224350608 | Feldgehölz am Fischteich westlich 'Kaltbächle' |
| 182224350609 | Weidensaum westlich Kaltbächle |
| 182224350610 | Dornhecke südlich Kaltbächle |
| 182224350606 | Kleiner Schachtelhalmsumpf 'Lochhalde' nördlich Mennwangen |
| 182224350575 | Baumhecke an der K 7781 südlich Limpach |
| 182224350601 | Hecke 'Birlang' nordwestlich Mennwangen |
| 182224350602 | Hecke 'Birlang' nordwestlich Mennwangen II |
| 182224350603 | Hecke 'Birlang' nordwestlich Mennwangen III |
| 182224350604 | Naßwiese 'Eschle' nordwestlich Mennwangen |
| 182224350605 | Feldgehölz 'Eschle' nordwestlich Mennwangen |
| 182224350547 | Feuchtgebiet 'Im Tobel/Falkenhalden' östlich Obersiggingen |
| 182224350548 | Kleiner Quellbereich Falkenhalden östlich Obersiggingen |
| 182224350549 | Feldgehölz 'Tobelwiese' östlich Obersiggingen |
| 182224350550 | Zufluß zum Wannebächle östlich Obersiggingen |
| 182224350574 | Heckenpflanzung 'Oberesch' nordwestlich Limpach |
| 182224350544 | Sedelbach südlich Obersiggingen |
| 182224350545 | Dornhecke 'Kraucher' östlich Deggenhausen |
| 182224350546 | Magerrasen 'Im Tobel' östlich Obersiggingen |
| 182224350542 | Drei Feldgehölze 'Katzensteig' südwestlich Deggenhausen |
| 182224350543 | Feldgehölz westlich Obersiggingen |
| 182224350507 | Schilfbestand 'Im Fricken' nordwestlich Obersiggingen |
| 182224350508 | Kleines Sumpfschilfbestand 'Im Fricken' nw Obersiggingen |
| 182224350509 | Landschilfbestand 'Heidenäcker' südöstlich Lellwangen |
| 182224350510 | Baumhecke 'Im Autenried' südöstlich Lellwangen |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|--|
| 182224350503 | Feldgehölz 'Ebenthalde' westlich Lellwangen |
| 182224350504 | Kurze Hecke 'Sailenbach' westlich Lellwangen |
| 182224350505 | Auwaldsaum am Hillenfurtbach südlich Lellwangen |
| 182224350506 | Hecke 'Geizenbühl' südöstlich Lellwangen |
| 182224350499 | Baumhecke 'Hintere Rebhalden' westlich Lellwangen |
| 182224350500 | Haselhecken 'Metzenried' westlich Lellwangen |
| 182224350501 | Feldgehölz 'Metzenried' westlich Lellwangen |
| 182224350502 | Kleines Feldgehölz 'Metzenried' westlich Lellwangen |
| 182224350076 | Hecke auf der Westseite des Buchbergs östlich Bermatingen |
| 182224350481 | Feldgehölz 'Hillenfurt' westlich Lellwangen |
| 182224350482 | Kleines Feldgehölz an einer Kiesgrube westlich Lellwangen |
| 182224350074 | Schwarzgraben östlich Bermatingen |
| 182224350075 | Hecke auf der Südseite des Buchbergs so Bermatingen |
| 182224350072 | Gehölzsaum am Weiher 'Obere Brunach' sw Bermatingen |
| 182224350073 | Baumhecke südlich des Bermatinger Buchbergs |
| 182224350061 | Gehölzkomplex am Bermatinger Bach südwestlich Bermatingen |
| 182224350062 | Fischteich 'Kirchweg' zwischen Bermatingen und Ahausen |
| 182224350063 | Schilfsaum am Gießbach östlich Ahausen |
| 182224350070 | Baumhecke am Riedgraben südlich Bermatingen |
| 182224350071 | Feuchtgebiet 'Hohrain' südlich Bermatingen |
| 182224350050 | Hecke 'Im Göhren' südlich Autenweiler |
| 182224350051 | Hecke am 'Breisinghölzle' nordwestlich Fitzenweiler |
| 182224350047 | Zwei Hecken westlich Wiggerweiler Hof |
| 182224350048 | Schlehenhecke nordwestlich Wiggerweiler Hof |
| 182224350049 | Hecke 'Weppenöschle' nördlich Weppach |
| 182224350060 | Baumhecke 'Reutenen' südwestlich Bermatingen |
| 182224350041 | Böschungshecke nördlich Hungerweiher |
| 182224350042 | Hecken westlich des Hungerweiher |
| 182224350043 | Bermatinger Hungerweiher |
| 182224350044 | Baumhecke 'Im Holzberg' westlich Autenweiler |
| 182224350046 | Feuchtgebiet 'An der Trillen' nördlich Wiggerweiler Hof |
| 182224350027 | Hecke 'Im Greit' nordwestlich Bermatingen |
| 182224350028 | Feuchtgebietskomplex Kesselbach |
| 182224350040 | Baumhecke 'Hausäcker am nordöstl. Ortsrand von Bermatingen |
| 182224350026 | Baumhecke 'Im Greit' nordwestlich Bermatingen |
| 182224350019 | Aufgelassene Lehmgrube 'Obere Auen' |
| 182224350020 | Schilfsaum im Gewann Obere Auen nw Bermatingen |
| 182224350021 | 1992 neuangelegter Tümpel bei der Bermatinger Ziegelei |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|--|
| 182224350022 | Lehmgruben-Tümpel bei der Ziegelei Ott |
| 182224350023 | Grabenbegleitender Schilfsaum im Gewann 'Weitwiesen' |
| 182224350009 | Hecke 'In Stöcken' an der Bermatinger Gemarkungsgrenze |
| 182224350024 | Weiden-Erlen-Hecken im Gewann 'Weitwiesen' |
| 182224350025 | Feldgehölz 'Kesselbach' westlich Bermatingen |
| 182224350001 | Hecke auf der Gemarkungsgrenze nördlich Wiggenweiler Hof |
| 182224350002 | Schlehenhecke 'Kammerstann' nördlich Wiggenweiler Hof |
| 182224350003 | Schilfsaum + Feuchtgebüsch 'Süße Wiesen' nördl. Wiggenweiler |
| 182224350004 | Hecke in den 'Süßen Wiesen' nördlich Wiggenweiler Hof |
| 182224350005 | Hecke 'Ländle' nördlich Wiggenweiler Hof |
| 182224350006 | Feuchtgebiet 'Bötweise' nördlich Wiggenweiler Hof |
| 182224350007 | Hecke am Ursprung des Klimsenbaches nördl Wiggenweiler Hof |
| 182224350008 | Kleines Feldgehölz 'In Stöcken' nördlich Wiggenweiler |
| 182214356203 | Feuchtgebiet 'Klein Wannenberg' |
| 182214354209 | Feuchtgebiet Wiedenbühl |
| 182214353531 | Feuchtgebiet 'Brunnenbühl' nordwestlich Ittendorf |
| 182214353517 | Hecke nordwestlich Mooshölzle bei Breitenbach |
| 182214353520 | Erlensaum südwestlich Mooshölzle |
| 182214353524 | Hecke mit Magersaum nördlich Ittendorf |
| 182214353525 | Feuchtgebiet 'Vogelherd' nordwestlich Ittendorf |
| 182214353528 | Hecke südlich Nonnenholz |
| 182214353529 | Streuwiesenbrache 'Nonnenacker' nördlich Ittendorf |
| 182214353530 | Naßwiesenbrache 'Brunnenbühl' nordwestlich Ittendorf |
| 182214353512 | Stehlinsweiler Bach nördlich Breitenbach |
| 182214353513 | Stehlinsweiler Bach südlich Stehlinsweiler |
| 182214353515 | Baumhecke südlich Stehlinsweiler II |
| 182214350066 | Kurzer Uferweidensaum an der Seefelder Aach |
| 182214350067 | Haselhecke 'Am nahen Berg' nördlich Ahausen |
| 182214350068 | Baumhecke am Riedelsberg westlich Ahausen |
| 182214350069 | Kurze Erlenhecke im Gewann 'Hofäcker' westlich Ahausen |
| 182214350070 | Feldgehölz 'Wolfreute' |
| 182214350058 | Mühlkanal westlich Ahausen |
| 182214350059 | Bachbegleitender Gehölzsaum östlich Moosholz |
| 182214350065 | Weidensaum am Mühlkanal östlich Ahausen |
| 182214350018 | Feuchtgebiet 'Weitwiesen' zwischen Bermatingen und Neufrach |
| 182214350019 | Aufgelassene Lehmgrube 'Obere Auen' |
| 182214350055 | Hecke 'Hinterm Stein' westlich Ahausen |
| 182214350056 | Hecke 'Krummhalden' westlich Ahausen |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 182214350017 | Feuchtgebiet 'Aschbach' nördlich Ahausen |
| 182214350012 | Feuchtgebiet 'Bremgarten' am nördlichen Gemarkungsrand |
| 182214350015 | Graben mit Begleitvegetation südöstlich 'Bremgarten' |
| 182214350016 | Hecke 'Außer Berg' |
| 181224352504 | Hecke bei Sennberg südlich Betenbrunn |
| 181224352470 | Hochstaudenflur 'Im Tobel' südlich Unterboshasel |
| 181224350903 | Hochstaudenflur östlich Rubacker |
| 181224350900 | Magerrasen nördlich Kraucher I |
| 181224350901 | Magerrasen nördlich Kraucher II |
| 181224350902 | Naßwiese nordöstlich Rubacker |
| 181224350576 | Böschungshecke 'Auf der Höhe' nördlich Limpach |
| 181224350571 | Hecke 'Homberger Ísch' südlich Wahlweiler |
| 181224350572 | Hecke 'Sandacker' östlich Wahlweiler |
| 181224350573 | Schlehenhecke 'Holzacker' südöstlich Azenweiler |
| 181224350570 | Hecke 'Lindenacker' südlich Wahlweiler |
| 181224350537 | Zwei Feldgehölze 'Kraucher' östlich Deggenhausen |
| 181224350538 | Hecke 'Tobelösch' westlich Wahlweiler I |
| 181224350539 | Hecke 'Tobelösch' westlich Wahlweiler II |
| 181224350540 | Hecken 'Tobelösch' westlich Wahlweiler III |
| 181224350541 | Hecke 'Tobelösch' westlich Wahlweiler IV |
| 181224350533 | Baumhecken 'Steinenbach' östlich Deggenhausen |
| 181224350534 | Feuchtgebiet 'Kraucher' östlich Deggenhausen |
| 181224350535 | Schachtelhalm-Sumpf 'Kraucher' östlich Deggenhausen |
| 181224350536 | Feldgehölz und Magerrasen 'Kraucher' östlich Deggenhausen |
| 181224350527 | Gehölzsaum an der Aach südlich Deggenhausen |
| 181224350528 | Bachbegleitender Gehölzsaum östlich Deggenhausen |
| 181224350529 | Weidenbüsch östlich Deggenhausen |
| 181224350530 | Feldgehölz 'Kraucher' östlich Deggenhausen |
| 181224350531 | Hecke 'Hirschbühl' östlich Deggenhausen |
| 181224350532 | Feldgehölz 'Kraucher' östlich Deggenhausen II |
| 181224350526 | Steinenbach südöstlich Deggenhausen |
| 181224350522 | Hecke östlich Deggenhausen I |
| 181224350523 | Hecke östlich Deggenhausen II |
| 181224350524 | Feldgehölze östlich Deggenhausen |
| 181224350525 | Hecke östlich Deggenhausen IV |
| 181224350521 | Hecken 'Auf dem Berg' östlich Deggenhausen |
| 181224350498 | Feldgehölz nördlich Lellwangen |
| 181224350495 | Schilf- und Erlensaum am Weiherbach nordwestl. Deggenhausen |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|--|
| 181224350496 | Zwei Feldgehölze westlich Deggenhausen |
| 181224350497 | Bach mit begleitendem Gehölzsaum nördlich Lellwangen |
| 181224350492 | Bachbegleitender Grauerlensaum nordwestlich Deggenhausen |
| 181224350493 | Schlehenhecke nördlich Deggenhausen |
| 181224350494 | Zwei Feldgehölze 'Gaisplatz' nördlich Lellwangen |
| 181224350462 | Feuchtgebiet 'Obere Breite' nördlich Unterhomburg |
| 181224350471 | Zwei Feldgehölze im 'Unterösch' beim Kohllöffelhof |
| 181224350472 | Naßwiese im 'Unterösch' beim Kohllöffelhof |
| 181224350490 | Feldgehölz 'Hohlenstein' nördlich Lellwangen |
| 181224350491 | Böschungshecke 'Wolfekewies' nördlich Lellwangen |
| 181224350449 | Bachbegleitender Gehölzsaum 'Im Reffental' I |
| 181224350450 | Bachbegleitender Gehölzsaum 'Im Reffental' II |
| 181224350451 | Begleitender Gehölzsaum entlang Graben 'Im Reffental' |
| 181224350452 | Zwei Hecken im Gewann 'Langäcker' nördlich Deggenhausen |
| 181224350461 | Kleines Feldgehölz östlich Rubacker |
| 181224350443 | Baumhecke im Gewann 'Langäcker' |
| 181224350444 | Baumhecke 'Im Reffental' nördlich Deggenhausen |
| 181224350445 | Feldgehölz 'Im Reffental' nördlich Deggenhausen |
| 181224350446 | Grauerlensaum 'Im Reffental' nördlich Deggenhausen |
| 181224350447 | Baumhecken 'Im Reffental' nördlich Deggenhausen II |
| 181224350448 | Kurze Hecke 'Im Reffental' nördlich Deggenhausen |
| 181224350437 | Bachbegleitender Gehölzsaum südlich Lehenhof |
| 181224350438 | Dornhecke 'Hammelsteige' südlich Lehenhof |
| 181224350440 | Hecke im Gewann Langäcker I |
| 181224350441 | Hecke im Gewann Langäcker II |
| 181224350442 | Schlehenhecke im Gewann Langäcker |
| 181224350433 | Feuchtgebiet östlich Lehenhof |
| 181224350434 | Zufluß zum Hammelbach südöstlich Lehenhof |
| 181224350435 | Erlensaum entlang Graben südlich Lehenhof |
| 181224350436 | Naßwiese südwestlich Lehenhof |
| 181224350424 | Hecke nordwestlich Deggenhausen |
| 181224350430 | Böschungshecke östlich Lehenhof |
| 181224350431 | Hecke östlich Lehenhof |
| 181224350432 | Hammelbach östlich Lehenhof |
| 181224350422 | Naturnaher Bachlauf südlich Ellenfurt |
| 181224350423 | Naturnaher Aach-Zufluß zwischen Deggenhausen und Ellenfurt |
| 181224350421 | Naturnaher Bach südlich Ellenfurt II |
| 181224350420 | Naturnaher Bach südlich Ellenfurt I |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 181224350419 | Feuchtgebietskomplex 'Im Eulen-Hohensteig' |
| 181224350418 | Bach mit begleitendem Gehölzsaum nördlich Ellenfurt |
| 181224350415 | Gewässerbegleitender Gehölzsaum nordwestlich Ellenfurt |
| 181224350416 | Kleines Feuchtgebüsch nördlich Ellenfurt |
| 181224350417 | Hecke nordwestlich Ellenfurt |
| 181224350412 | Naßwiese östlich Sennhof |
| 181224350403 | Kleines Feldgehölz im Gewinn Evagarten |
| 181224350404 | Lochmühlebach nördlich Sennhof |
| 181224350411 | Hecke beim Sennhof |
| 181224350413 | Baumhecke im Gewinn Haselwiese N Ellenfurt |
| 181224350414 | Auwaldsaum westlich Ellenfurt |
| 181224350401 | Feuchtgebiet Evagarten/Riedle |
| 181224350402 | Deggenhauser Aach nördlich Deggenhausen |
| 182224355743 | Gehölzbestand entlang Deggenhauser Aach w. Mennwangen (1) |
| 182214353588 | Biotop ohne Sachdaten |
| 183224353573 | Biotop ohne Sachdaten |
| 183224353591 | Hecke 'Mittelösch II' |
| 183224353592 | Graben im Gewinn 'Spiegelweiher' |
| 183224353593 | Feuchtgebiet 'Spiegelweiher' |
| 183224353594 | Häselemoos östlich Reute (2) |
| 183224353586 | Graben im Häselemoos östlich Reute |
| 183224353587 | Häselemoos östlich Reute (1) |
| 183224353589 | Hecke 'Hohenwald' südlich Wirrensegl |
| 183224353590 | Feuchtwiese 'Rosenried' |
| 183224353575 | Feuchtgebiet 'An der Zinne' |
| 183224353558 | Graben Eschenmoos |
| 183224353559 | Graben südwestlich Bürgbergerhölzle |
| 183224353560 | Erlensaum südwestlich Bürgberg |
| 183224353574 | Feuchtgebiet 'Lettenhof' |
| 183224353576 | Graben 'An der Zinne' |
| 183224353582 | Hecke 'Mittelösch' nordöstlich Reute |
| 183224353533 | Baumhecke am Ittendorfer Sportplatz |
| 183224353549 | Kleiner Tümpel beim Felbenhof |
| 183224353557 | Graben südlich Bürgberg |
| 183214356228 | Dysenbach südöstlich Stetten |
| 183214353516 | Baumhecke am Wasserbehälter bei Breitenbach |
| 183214353522 | Schilfbestand am Nonnenbach westlich Ittendorf |
| 183214353523 | Feuchtgebiet 'Schottenbohl' westlich Ittendorf |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 183214353800 | Erlensaum südwestlich Mooshölzle II |
| 182224358507 | Tümpel südlich der Brunnisaach |
| 182224358503 | Nasswiesen im 'Unteren Ried' |
| 182224358504 | Nasswiesen im nördl. Teil des Hepbacher-Leimbacher Rieds |
| 182224358505 | Nasswiesenbrachen im NW des Hepbacher Leimbacher Rieds |
| 182224358506 | Kleine Nasswiesenbrache im Hepbacher-Leimbacher Ried |
| 182224358502 | Gewässer und Feuchtflächen 'Hutwiesen' - |
| 182224354975 | Hecke 'Rauhäcker' nördlich Hefigkofen |
| 182224358500 | Magerrasen am Nordrand des Hepbacher Leimbacher Ried |
| 182224358501 | Nasswiese im Hepbacher-Leimbacher Ried N Brunnisaach |
| 182224354971 | Zwei Hecken an der K7735 südlich Unterteuringen |
| 182224354972 | Feuchtgebiet 'Langäcker' |
| 182224354969 | Naßwiese 'Unteres Ried' III |
| 182224354961 | Gehölzbestand am Wasserhochbehälter 'Haldenesch' |
| 182224354963 | Feuchtgebiet 'Dornachwiesen' I |
| 182224354964 | Feuchtgebiet 'Dornachwiesen' II |
| 182224354965 | Feuchtgebiet 'Dornachwiesen' III |
| 182224354966 | Baumhecke bei der 'Brunnisaach-Quelle' |
| 182224354967 | Bombentrichter im 'Unteren Ried' |
| 182224354960 | Bibrucker Bach nördlich Altweiherwiese |
| 182224354958 | Feldgehölz und Feuchtgebiet 'Bibrucker Halde' |
| 182224354959 | Feldgehölz 'Schelmenhölzle' |
| 182224354954 | Zwei Niederhecken im Gewann 'Ländlen' |
| 182224354955 | Dornhecken im Gewann 'Wuhräcker' |
| 182224354956 | Hecken im Gewann 'Galgenhalde' |
| 182224354957 | Böschungshecke südlich NSG Altweiherwiese |
| 182224354951 | Bachlauf am nördlichen Ortsrand von Oberteuringen |
| 182224354952 | NSG Altweiherwiese östlich Oberteuringen |
| 182224354953 | Drei kurze Erlensäume im Gewann 'Ländlen' |
| 182224354946 | Baumhecken im Gewann 'Galgenhalde' |
| 182224354947 | Feuchtgebiet 'Bildeschle' an der Rotach nördl Oberteuringen |
| 182224354948 | Kurze Baumhecke im Gewann 'Zwerchauäcker' |
| 182224354949 | Hecke an der L329 östlich Oberteuringen |
| 182224354950 | Hecke südlich NSG Altweiherwiesen |
| 182224354945 | Hecke im Gewann 'Winkeläcker' |
| 182224354941 | Feldgehölz 'Brückleäcker' II, nordöstlich Hefigkofen |
| 182224354942 | Bach am nördlichen Ortsrand von Hefigkofen |
| 182224354944 | Feldgehölz an der westlichen Oberteuringer Gemarkungsgrenze |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|--|
| 182224354939 | Bachbegleitender Gehölzsaum nordöstlich Hefigkofen |
| 182224354940 | Feldgehölz 'Brückleäcker' I, nordöstlich Hefigkofen |
| 182224354938 | Bachbegleitender Gehölzsaum am Bibrucker Bach |
| 182224354936 | Baumhecke 'Lugbühl' nördlich Hefigkofen |
| 182224354937 | Hecke im Gewann 'Rueßwinkel' no Hefigkofen |
| 182224354930 | Bachbegleitender Gehölzsaum im Gewann 'Fischgruben' |
| 182224354931 | Quellige Böschung im Gewann 'Schlatt' |
| 182224354935 | Bach mit begleitendem Gehölzsaum nördlich Hefigkofen |
| 182224354926 | Zwei Baumhecken im Gewann 'Fischgruben' |
| 182224354927 | Feldgehölz am Südwesthang des Bohnenbühls (Ziegmühle) |
| 182224354928 | Drei Baumhecken im Gewann 'Grund' no Bitzenhofen |
| 182224354919 | Rotach mit begleitendem Gehölzsaum nördlich Neuhaus |
| 182224354920 | Rotach mit begleitendem Gehölzsaum südlich Neuhaus |
| 182224354921 | Böschunghecke am nordwestlichen Ortsrand von Neuhaus |
| 182224354922 | Bachbegleitender Gehölzsaum am Ortsrand von Neuhaus |
| 182224354923 | Hecken an der L204 nördlich Neuhaus |
| 182224354924 | Zwei kurze bachbegleitende Gehölzsäume nordöstlich Neuhaus |
| 182224354925 | Hecke am Semmelberg nördlich Neuhaus |
| 182224354918 | Rotach mit begleitendem Gehölzsaum westlich Ramsenbühl |
| 182224354917 | Hangquellmoor an der Oberteuringer Gemarkungsgrenze |
| 182224354910 | Feuchtgebiet 'Unteresch' östlich Ramsen |
| 182224354911 | Feuchtgebiet 'Fischgruben' nördlich Ziegmühle |
| 182224354912 | Hecke im Gewann 'Au' östlich Russenreute |
| 182224354913 | Bachbegleitender Gehölzsaum nordöstlich Weiler |
| 182224354914 | Gehölzsaum entlang Rohmbach nordwestlich Bitzenhofen |
| 182224354915 | Dornhecke nördlich Gnadenu |
| 182224354916 | Weiden-Erlenhecke nördlich Gnadenu |
| 182224354901 | Feldgehölz 'Brühl' südwestlich Behweiler |
| 182224354902 | Feuerlöschteich bei Behweiler |
| 182224354905 | Zwei Hecken östlich Rieter am nordöstlichen Gemarkungsrand |
| 182224353661 | Gehölze bei der alten Leimbacher Mühle |
| 182224353581 | Hecke 'Lohhölzle' I |
| 182224353582 | Hecke 'Lohhölzle' II |
| 182224353583 | Hecken 'Riedhalde' nördlich Brunnisaach |
| 182224353584 | Hecken 'Riedhalde' südlich Brunnisaach |
| 182224353585 | Mittelgraben im NSG 'Hepbach-Leimbacher Ried' |
| 182224353598 | Feuchtgebiet Schelmenbühl |
| 182224353580 | Feuchtgebietskomplex 'Hepbach-Leimbacher Ried' |

| Biotop-Nummer | Biotop-Name |
|---------------|---|
| 182224353573 | Entwässerungsgräben mit Schilfröhricht südwestlich Riedheim |
| 182224353567 | Hecke und Feldgehölz am östlichen Ortsrand von Bergheim |
| 182224353568 | Heckenkomplex südlich Leimbach |
| 182224353569 | Hecke 'Auf dem Berg' |
| 182224353570 | Hecke auf südostexponiertem Geländeabsatz östlich Bergheim |
| 182224353571 | Feuchtgebiet 'Im Oberesch' |
| 182224353572 | Feuchtgebiet 'Herbsäckle' |
| 182224353565 | Hecke am östlichen Markdorfer Ortsrand |
| 182224353566 | Brunnisaach südlich Oberfischbach |
| 182224353563 | Brunnisaach südlich Leimbach |
| 182224353564 | Muldenbach und Brunnisaach am östlichen Ortsrand von Markd. |
| 182224353562 | Baumhecken westlich der Leimbacher Ílmühle |
| 182224353553 | Gräben in der Lipbach-Aue südlich Markdorf |
| 182224353554 | Hecke im Gewann 'Langeländer' |
| 182224353555 | Schilfsaum im Gewann 'Langeländer' |
| 182224353556 | Haselhecke im Gewann 'Langeländer' |
| 182224353545 | Hecke südlich Haslacher Hof |
| 182224353546 | Feuchtgebiet 'Eichhölzle' nördlich Bürgberg |
| 182224353547 | Schilfsaum im Gewann Wolfsgrube |
| 182224353548 | Gehölz- und Schilfsäume am Riedgraben westlich Wirrensegel |
| 182224353550 | Sandfangbecken beim Stüblehof |
| 182224353551 | Hecke an der Markdorfer Gemeindegrenze |
| 182224353552 | Feuchtgebietskomplex Minkhoferhalde |

ANHANG II

Liste der geschützten Waldbiotope (§ 30 LWaldG)

| Biotop-Nummer | Waldbiotop-Name |
|---------------|--|
| 282224354738 | Pflanzenstandort Weiler SW Markdorf |
| 282224354739 | Erlen-Eschenwald SW Markdorf |
| 282224354740 | Pflanzenstandort SW Markdorf |
| 282224354788 | Feuchtgebüsch NSG "Hepbach-Leimbacher Ried" |
| 282224354789 | Erlenwald im NSG "Hepbach-Leimbacher Ried" |
| 282224354642 | Sukzessionsfläche O Obersiggingen |
| 282224354644 | Feuchtwald NO Wittenhofen |
| 282224354620 | Oberlauf Heidenbächle SO Lellwangen |
| 282224354621 | Bacheschenwald Heidenwald W Obersiggingen |
| 282224354622 | Quellbereich W Obersiggingen |
| 282224354623 | Heidenbächle W Obersiggingen |
| 282224354625 | Waldrand Katzensteig W Obersiggingen |
| 282224354627 | Waldrand Isch NO Obersiggingen |
| 281224354628 | Sedelbach NO Obersiggingen |
| 282224354641 | Bacheschenwald NW Oberweiler |
| 282224354948 | Rohmbach O Gangenweiler |
| 282224354949 | Rotach N Schönemühle |
| 282224354950 | Sukzession Kohltobel SW Burg |
| 282224354634 | Erlenwald O Obersiggingen |
| 282224354635 | Molassewand O Obersiggingen |
| 282224354636 | Waldrand O Obersiggingen |
| 282224354637 | Pflanzenstandort Schloßbühl |
| 282224354638 | Kiefernhangwald Falkenhalde SO Obersiggingen |
| 282224354639 | Halbtrockenrasen Falkenhalde O Obersiggingen |
| 282224354640 | Fließgewässer O Obersiggingen |
| 281224354956 | Bach bei Ellenfurt |
| 282224354946 | Bach W Wattenberg |
| 282224354947 | Oberlauf Schupelbach S Urnau |
| 282224354951 | Hangquellbereich Rotachtal N Schönemühle |
| 281224354952 | Bäche O Leutstetten |
| 281224354953 | Bach O Homberg |
| 282224354954 | Tümpel Lauchertplatz N Hepbach |
| 282224354955 | Bäche N Kaltbächle |
| 282224354650 | Bach Haslachhof SO Wittenhofen |
| 282224354651 | Feldgehölz im Ried SO Wittenhofen |

| Biotop-Nummer | Waldbiotop-Name |
|---------------|--|
| 282224354654 | Fließgewässer SW Roggenbeuren |
| 282224354655 | Kreppbrunnenbach W Roggenbeuren |
| 282224354656 | Rittebach S Roggenbeuren |
| 282224354657 | Eschenwald S Roggenbeuren |
| 282224354646 | Fließgewässer NO Wittenhofen |
| 282224354647 | Schwendebach O Wittenhofen |
| 282224354648 | Eschenwäldchen Grafenweiler O Wittenhofen |
| 282224354649 | Kalkquellmoor Littistobel NO Roggenbeuren |
| 282224354653 | Schwarzenbach SO Untersiggingen |
| 281224354251 | Bachlauf Heuben W Deggenhausen |
| 281224354252 | Fließgewässer SW Deggenhausen |
| 282224354658 | Tümpel Haloch NO Harresheim |
| 282224354659 | Tobel N Harresheim |
| 282224354671 | Elfenbach N Limpach |
| 282224354672 | Bannwald "Kohltobel" O Limpach |
| 282224354673 | Teich bei Burg SO Limpach |
| 281224354250 | Bach bei Heuben W Deggenhausen (1) |
| 282224354674 | Schachenbächle SO Limpach |
| 282224354675 | Pflanzenstandort SO Limpach |
| 282224354676 | Schluchtwald Schloßbühl NO Akenbach |
| 281224354255 | Weierbach W Deggenhausen |
| 281224354256 | Eschenwald am Weierbach W Deggenhausen |
| 281224354257 | Erlen-Eschenwald NW Deggenhausen |
| 281224354258 | Lehmgrube NW Deggenhausen |
| 281224354259 | Eisbrunnenbach NW Deggenhausen |
| 281224354261 | Fließgewässer bei Hohensteig NO Deggenhausen |
| 281224354262 | Aachau N Deggenhausen |
| 281224354263 | Fließgewässer bei Hockenmühle N Deggenhausen |
| 281224354264 | Feldgehölz O Ellenfurt |
| 281224354266 | Pflanzenstandort W Höchsten (2) |
| 281224354268 | Pflanzenstandort W Höchsten (1) |
| 281224354269 | Fließgewässer Heiligenwald W Höchsten |
| 281224354270 | Eschenhangwald W Höchsten |
| 282224354677 | Schwendebach-Tobel SO Limpach |
| 282224354678 | Tümpel O Magetsweiler |
| 282224354679 | Quellbereiche O Magetsweiler |
| 282224354680 | Pflanzenstandort SW Limpach |
| 282224354681 | Krottenbächle SW Limpach |

| Biotop-Nummer | Waldbiotop-Name |
|---------------|---|
| 282224354682 | Bruchholz NW Akenbach |
| 282224354684 | Quellbereich Litistobelbächle N Akenbach |
| 282224354685 | Quellhang Rotachtal N Urnau |
| 282224354686 | Kalkquellmoor Litistobel NO Urnau |
| 282224354689 | Erlen-Eschenwald N Urnau |
| 282224354690 | Feuchtgebiet Schönemühle N Urnau |
| 282224354692 | Kalktuffquelle N Urnau |
| 282224354693 | Hirschenbach NO Urnau |
| 282224354694 | Rotach O Urnau |
| 282224354687 | Eschenwald Rotachtal N Urnau |
| 281224354271 | Eschenwald Rubacker W Höchsten |
| 281224354272 | Feuchtgebiet SW Höchsten |
| 281224354273 | Laichbiotop Marxenlehen W Höchsten |
| 281224354274 | Fließgewässer Reffental NO Deggenhausen |
| 281224354276 | Fließgewässer Marxenlehen NO Deggenhausen |
| 281224354277 | Tümpel NO Deggenhausen |
| 281224354280 | Feuchtwald Marxenlehen SW Höchsten |
| 281224354281 | Pflanzenstandort SW Höchsten |
| 281224354282 | Pflanzenstandort NO Deggenhausen (2) |
| 281224354279 | Frischer Hangwald NO Deggenhausen |
| 281224354283 | Feldgehölz Katzenmoos NO Deggenhausen |
| 281224354284 | Molassesteilwand Katzenmoos NO Deggenhausen |
| 281224354285 | Pflanzenstandort I NO Deggenhausen (1) |
| 282224354697 | Tümpel SO Hohreutehof |
| 282224354698 | Tümpel am Gehrenberg |
| 282224354699 | Bacheschenwald SW Urnau |
| 282224354700 | Laichbiotop Evareute SW Urnau |
| 282224354701 | Tümpel W Obergehrenberg |
| 281224354278 | Pflanzenstandort NO Deggenhausen |
| 282224354704 | Schupelbach im Hasengrund S Urnau |
| 282224354705 | Kübelbach SO Urnau |
| 282224354695 | Bachtobel SW Urnau |
| 282224354696 | Fließgewässer SW Urnau |
| 282224354703 | Pflanzenstandort Gehrenberg SW Urnau |
| 281224354286 | Steinerbach O Deggenhausen |
| 281224354287 | Tobel NO Deggenhausen |
| 281224354288 | Eschenwald O Deggenhausen |
| 281224354289 | Bach O Deggenhausen |

| Biotop-Nummer | Waldbiotop-Name |
|---------------|--|
| 281224354290 | Waldrand Krauchen O Deggenhausen |
| 281224354291 | Feldgehölz Steinenbach W Wahlweiler |
| 281224354292 | Feuchtbiotop W Wahlweiler |
| 281224354293 | Fließgewässer W Wahlweiler |
| 281224354301 | Tobel NW Unterhomburg |
| 281224354302 | Tümpel NO Unterhomburg |
| 282224354706 | Schwendebach SO Urnau |
| 282224354707 | Toteislöcher SO Urnau |
| 282224354708 | Wald mit seltenen Tieren SO Urnau |
| 282224354709 | Rotach Ramsenmühle S Behweiler |
| 282224354710 | Urbanstobel SW Tepfenhardt |
| 282224354724 | Fließgewässer NO Bermatingen |
| 282224354725 | Fließgewässer Sangen NW Fitzenweiler |
| 281224354303 | Pflanzenstandort im Schönbuch N Unterhomburg |
| 281224354304 | Ibachtobel NO Unterhomburg |
| 281224354305 | Fließgewässer NO Unterhomburg |
| 281224354306 | Tümpel Heiden SO Unterhomburg |
| 281224354307 | Bürgerbach O Möggenhausen |
| 281224354308 | Tobel SW Höge |
| 281224354309 | Schluchtwald Högerheiden S Homberg |
| 281224354310 | Pflanzenstandort Bürgerbach W Wippertsweiler |
| 281224354311 | Pflanzenstandort S Wippertsweiler |
| 281224354312 | Quellbereich Aspen S Wippertsweiler |
| 281224354313 | Tobel SO Wippertsweiler |
| 281224354314 | Tobel O Wippertsweiler |
| 282224354728 | Weppachbach NO Bermatingen (2) |
| 282224354729 | Silberweidenwald W Bermatingen |
| 282224354730 | Feuchtgebiet W Bermatingen |
| 282224354733 | Altholzinsel Annenberg S Bermatingen |
| 282224354726 | Weppachbach NO Bermatingen (1) |
| 282224354727 | Klimsenbach N Bermatingen |
| 282224354734 | Erlen-Eschenwald S Bermatingen |
| 282224354736 | Tümpel bei Mittelweiher SW Markdorf |
| 282224354737 | Altholzinsel Farnach O Ittendorf |
| 282224354741 | Altschloßtobel NW Markdorf |
| 282224354742 | Waldrand O Fitzenweiler |
| 282224354743 | Laichbiotop N Markdorf |
| 282224354744 | Feuchtbiootope Fuchsbühl |

| Biotop-Nummer | Waldbiotop-Name |
|---------------|---|
| 282224354746 | Pflanzenstandort Gehrenberg N Markdorf |
| 282224354747 | Tümpel Burgstall N Markdorf |
| 282224354748 | Eschenwald SW Oberlachen |
| 281224354315 | Tobel NO Wippertsweiler |
| 282224354749 | Eschenwald am Gehrenberg N Markdorf |
| 282224354750 | Sukzession Gehrenberggrutsch N Markdorf |
| 282224354752 | Pflanzenstandort Gehrenberggrutsch |
| 282224354753 | Pflanzenstandort N Markdorf |
| 282224354754 | Muldenbach NO Markdorf |
| 282224354755 | Waldrand SW Allerheiligen |
| 282224354756 | Tümpel N Mögenweiler |
| 282224354758 | Pflanzenstandort S Allerheiligen |
| 282224354759 | Altholzinsel N Möggenweiler |
| 282224354760 | Fließgewässer N Möggenweiler |
| 282224354771 | Pflanzenstandort Rudergarten |
| 282224354772 | Tümpel NW Gangenweiler (1) |
| 282224354773 | Tümpel NW Gangenweiler (2) |
| 282224354774 | Tümpel NO Gangenweiler |
| 281224362064 | Bach zwischen Latten und Einhalten |
| 281224352068 | Bacheschenwald am Höchsten |
| 281224352069 | Feldgehölzsteifen am Höchsten |
| 281224362075 | Tobelbach O Wippertsweiler |
| 281224362077 | Steilabfall O Wippertsweiler |
| 281224362080 | Tobel im Schönbuch SW Sießen |
| 281224362082 | Birkhaldebach S Sießen |
| 281224362088 | Rotach S Buchmühle |
| 282224350303 | Röhricht N Balkenrain |
| 282224350306 | Rotachau N Weilmühle |
| 282224354775 | Tümpel NW Gangenweiler |
| 282224354777 | Waldrand NW Bitzenhofen |
| 282224354779 | Pflanzenstandort NO Hepbach |
| 282224354781 | Bach N Stadel |
| 282224354782 | Pflanzenstandort N Hepbach |
| 282224354784 | Pflanzenstandort N Leimbach |
| 282224354786 | Fließgewässer N Leimbach |
| 282224354790 | Altholz S Unterteuringen |
| 282224354791 | Rotachau S Unterteuringen |
| 282224354792 | Rotachau SW Oberteuringen |

| Biotop-Nummer | Waldbiotop-Name |
|---------------|--|
| 282224354793 | Weiber N Oberteuringen |
| 282224354794 | Rotachau NW Oberteuringen |
| 282224354795 | Rotach W Ziegelmühle |
| 282224354796 | Kalksinterquelle Ziegelmühle |
| 282224354798 | Bach Stegholz W Hefigkofen |
| 282224354799 | NSG "Altweiherwiesen" ö. Oberteuringen |
| 283214354822 | Erlen-Eschenwald O Stetten |
| 283214354831 | Wald mit seltenen Tieren N Hagnau |
| 283214354832 | Altholz Blinzgen N Hagnau |
| 283214354833 | Tümpel NO Hagnau (1) |
| 283214354835 | Wald mit seltenen Tieren NO Hagnau |
| 283224354841 | Erlen-Eschenwald NW Reute (1) |
| 283224354842 | Großer Tümpel NW Reute |
| 283214354829 | Tümpel NO Hagnau (2) |
| 283214354824 | Eschenwald O Stetten (1) |
| 283214354825 | Pflanzenstandort NO Hagnau (1) |
| 283214354826 | Pflanzenstandort NO Hagnau (2) |
| 283214354827 | Großer Stauweiher NO Hagnau |
| 283214354828 | Sumpfwald beim Stauweiher NO Hagnau |
| 283224354845 | Erlenbruch NW Reute (2) |
| 283224354846 | Toteisloch W Reute |
| 283224354848 | Eschenwald SW Reute (1) |
| 283224354849 | Feuchtbiotop N Frenkenbach |
| 283214354850 | Wald mit seltenen Tieren SW Reute |
| 283224354851 | Grabensystem SW Reute |
| 283224354853 | Wald mit seltenen Tieren N Immenstaad |
| 283224354854 | Wald mit seltenen Tieren N Immenstaad |
| 283224354855 | Toteisloch Ikelesholz N Immenstadt |
| 283224354856 | Tümpel im Hub N Immenstaad |
| 283224354857 | Tümpel Hub N Immenstaad (2) |
| 283224354859 | Erlenbestand NO Reute |
| 283224354860 | Erlen-Eschenwald NO Reute |
| 283224354843 | Eschenwald W Reute (2) |
| 283224354862 | Erlenwald W Kluftern (1) |
| 283224354863 | Burghölzle NW Kluftern |
| 283224354861 | Erlen-Eschenwald W Kluftern (2) |
| 283214354900 | Erlen-Eschenwald O Stetten |
| 282214354556 | Bach SO Baitenhausen |

| Biotop-Nummer | Waldbiotop-Name |
|---------------|---------------------------------------|
| 282214354563 | Erlen-Eschenwald NO Ahausen |
| 282214354564 | Tümpel S Ahausen |
| 282214354565 | Erlen-Eschenwald SO Ahausen |
| 282214354566 | Erlen-Eschenwald S Ahausen |
| 282214354567 | Bruchwald S Ahausen (2) |
| 282214354568 | Feuchtwald S Ahausen |
| 282214354570 | Erlen-Eschenwald S Ahausen (1) |
| 282224354927 | Bäche S Fuchtoebel |
| 282224354932 | Birkentobel N Oberstenweiler |
| 282224354933 | Tobel NW Birkenweiler |
| 282224354594 | Ahorn-Eschenwald N Mennwangen |
| 282224354595 | Quellbereich NW Mennwangen |
| 282224354605 | Bachlauf Sangen O Mittelstenweiler |
| 282224354606 | Bach S Grünwangen |
| 282224354592 | Hillenfurtbach SW Lellwangen |
| 282224354607 | Bach O Grünwangen |
| 282224354608 | Bachlauf Bühl SW Untersiggingen |
| 282224354609 | Bach SW Untersiggingen |
| 282224354610 | Bäche SW Untersiggingen |
| 282224354611 | Fließgewässer Eschle O Untersiggingen |
| 282224354936 | Zinkentobel |
| 282224354937 | Oberlauf Hepbach W Kohlhof |
| 282224354938 | Feldgehölz N Hefigkofen |
| 282224354934 | Bachlauf Burgstall N Markdorf |
| 282224354935 | Tümpel Burgstall N Markdorf |
| 282224354612 | Fließgewässer Enge W Untersiggingen |
| 282224354613 | Eschenwald SO Sinnenberg |
| 282224354614 | Fließgewässer N Untersiggingen |
| 282224354615 | Bach Hubholz SW Obersiggingen |
| 282224354616 | Eschenwald Grabenhof S Lellwangen |
| 282224354617 | Eschenwald O Sinnenberg |
| 282224354618 | Weierbach NO Sinnenberg |
| 282224354619 | Fließgewässer S Lellwangen |
| 282224354939 | Bach SO Ramsenbühl |
| 282224354940 | Teich Riedbreite SW Grünwangen |
| 282224354941 | Dürrenbächle S Untersiggingen |
| 282224354942 | Klingen Burgstall |
| 282224354943 | Bittebach N Markdorf |

| Biotop-Nummer | Waldbiotop-Name |
|---------------|---|
| 282224354944 | Bach SW Untersiggingen |
| 282224354945 | Littistobel S Limpach |
| 282224354632 | Sukzession O Obersiggingen |
| 282224354633 | Pflanzenstandort O Obersiggingen |
| 282224354631 | Sukzession O Obersiggingen |
| 282224352002 | Fiselbach S Urbanstobel |
| 282224352004 | Quelliger Waldteil oberhalb Lindenberghof |
| 281224350226 | Bach Boshaslerhalden W Lichtenegg |
| 281224350225 | Bachlauf S Boshasel |
| 282224362027 | Naturn. Waldgesellsch. SW Vogelsang |
| 282224362023 | Rotach von Jonistobel bis Weißenbach |
| 281224350233 | Quellbäche N Lellwangen |
| 281224350237 | Quellsumpf SW Ellenfurt |
| 281224350234 | Bachlauf NW Deggenhausen (2) |
| 281224350238 | Bäche SW Ellenfurt |
| 281224350239 | Tobel N Ellenfurt |
| 281224350240 | Rappenfelsen NW Lichtenegg |
| 281224362702 | Quelliger Bereich im Hochholz W Sießen |
| 281224362717 | Bach mit Tobel N Unterhomberg |
| 282224362714 | Quellen im Hangenwald NW Sattelbach |
| 282224350001 | Erlen-Eschenwald Bruckenholz |
| 281224350244 | Bach S Lehen |
| 281224350245 | Eschenwald S Lehen |
| 281224350248 | Pflanzenstandort S Höchsten |
| 281224350249 | Stumpentobel S Rubacker |
| 281224350251 | Buchenhangwald NW Wahlweiler |
| 281224370392 | Bergbach W Lehen |
| 281224350394 | Kalkbuchenwald S Lehen |
| 281224350391 | Pflanzenstandort SW Lehen |

ANHANG III

Listen der Kulturdenkmale

A. Bau-, Kunst und Kulturdenkmale (inkl. archäologischer Denkmale des Mittelalters)

Quelle: GW Markdorf, Baurechtsamt, Untere Denkmalschutzbehörde Markdorf (Feb. 2010)

Bearbeiter: Herr Schneider Tel. 07544-500-260

| Denkmalliste Bermatingen - Gemarkung Bermatingen | | | | | | |
|--|--------------|-------------------------|-----------|-----------------|-----------------------------|---|
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung § | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| B 01 | Bermatingen | Gewann: Autenhalde | 990 | § 2 | Flurkapelle | wissenschaftlich |
| B 02 | Bermatingen | Autenweilerstraße 1 | 89 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftl., heimatgeschichtl., künstlerisch |
| B 03 | Bermatingen | Autenweilerstraße 2 | 113 | § 28.1.3 | Bauernhaus | |
| B 04 | Bermatingen | Autenweilerstraße 7 | 94 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich, künstlerisch |
| B 05 | Bermatingen | Bahnhofstraße 2 | 19/2 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| B 06 | Bermatingen | Bahnhofstraße 9 | 57 | § 28.1.3 | Pfarrkirche St. Georg | |
| B 07 | Bermatingen | Gewann: Hausäcker | 382 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| B 08 | Bermatingen | Heidbühlstraße 1 | 157 | § 28.1.3 | Bauernhaus | |
| B 08a | Bermatingen | Heidbühlstraße 9a | 160 | § 2 | Ehemaliges Badhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| B 09 | Bermatingen | Heidbühlstraße 16 | 181 | § 28.1.3 | Mühle | |
| B 10 | Bermatingen | Jägerstraße 8 | 104 | § 2 | Torkelscheuer | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| B 11 | Bermatingen | Jägerstraße 11 | 119/1 | § 28.1.3 | Jägerhaus | |
| B 12 | Bermatingen | Jägerstraße 21/23 | 109 + 110 | § 2 | Tür (Türblatt und Türstock) | wissenschaftlich, künstlerisch |
| B 13 | Bermatingen | Kellhofstraße 6 | 151 | § 28.1.3 | "Kellhof" | |
| B 14 | Bermatingen | Kellhofstraße 6 | 151 | § 2 | Brunnen | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| B 15 | Bermatingen | Markdorferstraße 1 | 114 | § 28.1.3 | Gasthaus Adler | |
| B 16 | Bermatingen | Markdorferstraße 9 | 119 | § 28.1.3 | "Eichenhof" | |
| B 17 | Bermatingen | Salemerstraße 1 | 136 | § 28.1.3 | Rathaus | |
| B 18 | Bermatingen | Salemerstraße 3 | 137/11 | § 28.1.3 | "Rosenhof" | |
| B 19 | Bermatingen | Salemerstraße 16 | 8 | § 28.1.3 | Bauernhaus | |
| B 19a | Bermatingen | Salemerstraße 16 | 8 | § 2 | Speicher | |
| B 20 | Bermatingen | Salemerstraße 32 | 15 | erloschen | Bauernhaus | Gebäude wurde abgebrochen |
| B 21 | Bermatingen | Schulstraße 11 | 59 | § 28.1.3 | Pfarrhaus | |
| B 22 | Bermatingen | Schulstraße 11 | 59 | § 2 | Pfarrscheuer mit Mauer | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| B 23 | Bermatingen | Schulstraße 16 | 56 | § 2 | Mesnerhaus | wissenschaftlich, künstlerisch |
| B 24 | Bermatingen | Schulstraße | 716/13 | § 2 | Kriegerdenkmal | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| B 25 | Bermatingen | Weihersstraße | 600 + 599 | § 2 | "Bermatinger Höhle" | wissenschaftlich |
| B 26 | Weppach | Weppach Nr. 1 | 1251 | § 28.1.3 | Ehem. Klosterk. St. Anna | |
| B 27 | Weppach | Weppach Nr 1 | 1251 | § 2 arch. | Ehem. Kloster | wissenschaftlich |
| B 28 | Wiggenweiler | Wiggenweiler Nr 1 | 1301 | § 2 | Wohnhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| B 29 | Wiggenweiler | Wiggenweiler Nr. 1 | 1306 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| B 30 | Bermatingen | Flur: "Oberwald" | 426 | § 2 arch. | Ehem. Wehranlage | heimatgeschichtlich |
| Denkmalliste Bermatingen - Gemarkung Ahausen | | | | | | |
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung § | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| A 01 | Ahausen | Gehrenbergstraße 1 | 71 | § 28.1.3 | Kapelle St. Jakobus | |
| A 02 | Ahausen | Gehrenbergstraße 17 | 100 | § 28.1.3 | "Obere Mühle" | |
| A 03 | Ahausen | Gehrenbergstraße ohne N | 593 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich, künstlerisch |
| A 04 | Ahausen | Meersburgerstraße 3 | 27 | § 2 | Ehem. Schul- u. Rathaus | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| A 05 | Ahausen | Mühlbachstraße 13 | 40/6 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich, künstlerisch |

| Denkmalliste Markdorf - Gemarkung Markdorf | | | | | | |
|--|---------------|-------------------------------|--------------|------------|------------------------------|---|
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| | | | | § | | |
| M 01 | Stadt | Verlauf siehe Gutachten | diverse | § 12 | Stadtbefestigung | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 02 | Stadt | Stadtgraben/Hellbrunnen 32 | 128 | § 28.1.3 | " Hellbrunnen" (Original) | |
| M 03 | Stadt | Bahnhofstraße 4 | 310 | § 2 | Wohn- u. Geschäftshaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 04 | Stadt | Biberacherhofstraße 2 | 179 | § 2 | Wappen | heimatgeschichtlich |
| M 05 | Stadt | Bussenstraße 3 | 159 | § 2 | Wappen | heimatgeschichtlich |
| M 06 | Stadt | Eisenbahnstr. (Neben Bhf) | 3537 | § 2 | Bahnhofsbrunnen | wissenschaftlich, künstlerisch |
| M 07 | Stadt | Friedhofstraße | 670 | § 2 | Kriegerdenkmal | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| M 08 | Stadt | Friedhofstraße | 468 | § 2 | Kreuzwegstation | wissenschaftlich, künstlerisch |
| M 09 | Stadt | Gehrenbergstraße 10 | 452 | § 2 | Wohnhaus | heimatgeschichtlich |
| M 10 | Stadt | nörtl. hinter Hahnstr. 18/20 | 2988/42;2988 | erloschen | Ehem. Mühle | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 11 | Stadt | Hauptstraße 2 | 161 | § 2 | Gasthof Krone + Ausleger | heimatgeschichtlich, künstlerisch |
| M 12 | Stadt | Hauptstr. Bereich Bauhof | 262; 262/2 | § 2 arch. | Ehem. Kloster | wissenschaftlich |
| M 13 | Stadt | Kirchgasse 1 | 77 | § 28.1.3 | Pfarrhaus | |
| M 14 | Stadt | Kirchgasse 2 | 1 | § 28.1.3 | Kath. Pfarrk. St. Nikolaus | |
| M 15 | Stadt | Kirchgasse 5-9 | 79-81 | § 28.1.3 | Kaplaneihaus | |
| M 16 | Stadt | Marienstraße 11 | 3021/7 | § 2 | Wohnh. mit Umfriedung | wissenschaftlich, künstlerisch |
| M 17 | Stadt | Marienstraße 13 | 3021/4 | § 2 | Wohnhaus mit Umfriedung | wissenschaftlich, künstlerisch |
| M 18 | Stadt | Bereich Marktplatz | 1; 2; 15 | § 2 arch. | abgeg. Marktplatzbeb. | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 19 | Stadt | Marktstraße 1 | 18 | § 28.1.3 | " Scheffhaus" | |
| M 20 | Stadt | Marktstraße 7 | 20/1 | § 2 | Wohnhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 21 | Stadt | Marktstraße 8 | 73 | erloschen | Wohn- u. Geschäftshaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 22 | Stadt | Marktstraße 11 | 40 | § 2 | Wohn- u. Geschäftshaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 23 | Stadt | Marktstraße 13 | 41 | § 2 | Wohn- u. Geschäftshaus | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| M 24 | Stadt | Obertorstraße 15 | 469 | § 28.1.3 | " Obertor" | |
| M 25 | Stadt | Obertorstraße 15 | 469 | § 28.1.3 | Wohnhaus | |
| M 26 | Stadt | Pestalozzistraße 1 | 481 | § 28.1.3 | Ehem. Heiliggeistspital | |
| M 27 | Stadt | Pestalozzistraße 2 | 473 | § 2 | Wein- u. Bierwirtschaft | wissenschaftlich |
| M 28 | Stadt | Pestalozzistraße 2 | 473 | § 2 | Relief der drei Könige | heimatgeschichtlich, künstlerisch |
| M 29 | Stadt | Pestalozzistraße 2 | 473 | § 2 | Sandsteinfigur (Soldat) | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 30 | Stadt | Pestalozzistraße 3 | 482 | § 28.1.3 | Friedhofskap. St. Veit | |
| M 31 | Stadt | Ravensburgerstraße 12 | 298 | § 2 | Gasthof zum Lamm | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 32 | Stadt | Schlossweg 2 | 54 | § 28.1.3 | Schlossapotheke | |
| M 33 | Stadt | Schlossweg 4 | 53 und 53/4 | § 28.1.3 | Bischoffschloss | |
| M 34 | Stadt | Schlossweg 14 | 31 | § 2 | Wohnhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 35 | Stadt | Schlossweg 18 | 26 | § 28.1.3 | " Hexenturm" | |
| M 36 | Stadt | Schulgasse 4 | 366 | § 2 | Evangelische Kirche | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| M 37 | Stadt | Spitalstraße 3 | 140 | § 2 | Ehem. " Waldseer Hof" | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 38 | Stadt | Spitalstraße 10 | 145 | § 2 | Ehem. " Heggbacher Hof" | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| M 39 | Stadt | Spitalstraße 11 | 137 | § 2 | Ehem. Franzisk.-kloster | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 40 | Stadt | Spitalstraße 13 | 137 | § 28.1.3 | Spitalk. St. Peter und Paul | |
| M 41 | Stadt | Talstraße 9 | 1783 | § 28.1.3 | " Unterhof" | |
| M 42 | Stadt | Talstraße 13 | 2097 | § 28.1.3 | " Oberhof" | |
| M 43 | Stadt | Ulrichstraße 1 | 105 | § 2 | Wohn- u. Geschäftshaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 44 | Stadt | Ulrichstraße 4 | 82 | § 2 | Wohnhaus | wissenschaftlich, künstlerisch |
| M 45 | Stadt | Ulrichstraße 5 | 102/3 | § 2 | Wohn- u. Geschäftshaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 46 | Stadt | Ulrichstraße 7 | 94 | § 2 | Wohnhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 47 | Stadt | Ulrichstraße 9 | 93 | § 2 | Wohnhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 48 | Stadt | Untere Auen 14 (13) | 442 | § 2 | Backhaus | wissenschaftlich |
| M 49 | Stadt | Untere Wangerhalde | 1937 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| M 50 | Stadt | Untertorstraße 1/2 | 55; 106 | § 28.1.3 | " Untertorturm" | |
| M 51 | Stadt | Flur"Altschloss" | 1719 | § 2 arch. | Ehem. Burg | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 52 | Stadt | Flur " Schweppen" | 1107 | § 2 arch. | Ehem. Siedlung | wissenschaftlich |
| M 53 | Allerheiligen | Allerheiligen nödl. Försterh. | 1059/1 | § 2 arch. | Ehem. Kapelle | heimatgeschichtlich |
| M 54 | Bergheim | Bergheim Nr. 11 | 3375 | § 2 | Pfarrhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 55 | Bergheim | Bergheim Nr. 11a | 3378 | § 28.1.3 | Kath. Filialk. St. Jodokus | |
| M 56 | Bergheim | Bereich westlich der Kirche | 3378;3350 | § 2 arch. | Abgegangenes Kloster | heimatgeschichtlich |
| M 57 | Fitzenweiler | Zum Burgstall 5 | 1392/12 | § 2 | Ehem. Scharfrichterhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| M 58 | Haslacherhof | Haslacherhof | 2750 | § 2 arch. | Mittelalterl. Siedlungsreste | heimatgeschichtlich |
| M 59 | Möggenweiler | Möggenweiler Nr. 1 | 685; 686 | § 28.1.3 | Kapelle St. Wolfgang | |
| M 60 | Möggenweiler | Möggenweilerstraße 23 | 966 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| M 61 | Möggenweiler | Gewann: Kleine Viehweide | 1034/2 | § 12 | Hochbehälter Möggenw. | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| M 62 | Oberfischbach | Oberfischbacherstraße 24 | 3320 | § 2 | Ehem. Wohnspeicher | wissenschaftlich |
| M 63 | Wangen | Wangen Nr. 1 | 2215 | § 2 | Kapelle St. Konrad | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| M 64 | Wangen | an der Str. nach Wangen | 2548 | § 2 | Bildstock | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |

| Denkmalliste Markdorf - Gemarkung Ittendorf | | | | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|-----------------|--------------------------|---|
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung § | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| MI 01 | Ittendorf | Andreas-Strobel-Str. 2 | 36 | § 28.1.3 | Kath. Pfarrk. St. Martin | |
| MI 02 | Ittendorf | Andreas-Strobel-Str. 3(1) | 64(65) | § 28.1.3 | Torkelscheuer | |
| MI 03 | Ittendorf | Andreas-Strobel-Str. 6 | 49 | § 2 | Pfarrhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| MI 04 | Ittendorf | Andreas-Strobel-Str. 7/9 | 76 | § 28.1.3 | Schloss | |
| MI 05 | Ittendorf | Andreas-Strobel-Str. 11 | 60 | § 2 | Bauernhaus | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| MI 06 | Ittendorf | Andreas-Strobel-Str. 13 | 59 | § 28.1.3 | Speicher/Ausgedinghaus | |
| MI 07 | Ittendorf | Meersburger Straße 2 | 15 | § 28.1.3 | Gasthof Adler | |
| MI 08 | Ittendorf | Meersburger Straße 6 | 17 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| MI 09 | Ittendorf | Braitenbach Nr. 1 | 518 | § 28.1.3 | "Oberhof" | |
| MI 10 | Ittendorf | Braitenbach Nr. 2 | 518/2 | § 2 | Kapelle Ssm. Trinitatem | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| MI 11 | Ittendorf | Bereich Bürgberg Nr. 1 | 553/1554/155 | § 2 arch. | abgeg. Turmhügelburg | heimatgeschichtlich |
| MI 12 | Ittendorf | Hohenwald Nr. 1 | 1472/1 | § 2 | Wohnhaus | wissenschaftlich, künstlerisch |
| MI 13 | Ittendorf | Leiwiesen Nr. 2 | 1713 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| MI 14 | Ittendorf | Gewann: Hub | diverse | § 2 | Grenzsteine von 1782 | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| Denkmalliste Markdorf - Gemarkung Riedheim | | | | | | |
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung § | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| MR 1 | Riedheim | Hochkreuzweg 15 | 1712 | § 2 | Hochkreuzkapelle | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| MR 2 | Gangenweiler | Gangenweiler Nr. 6 | 2315 | § 28.1.3 | Fachwerkhäuser | |
| MR 3 | Gangenweiler | Gangenweiler Nr. 6 | 2311 | § 2 | Kapelle | wissenschaftlich |
| MR 4 | Hepbach | Hepbacher Straße 3 | 50/1 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| MR 5 | Hepbach | Hepbacher Straße 16 | 10 | § 2 | Pfarrk. St. Sigismund | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| MR 6 | Hepbach | Steigstraße 3 | 83 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| MR 7 | Hepbach | Teuringer Straße 2 | 347/1 | § 2 | Feuerwehrhaus | künstlerisch, wissenschaftlich |
| MR 8 | Hepbach | Pfannenstiel Nr. 10 | 1642 | § 2 | Wohnhaus | künstlerisch, wissenschaftlich |
| MR 8a | Leimbach | Grundweg 13 | 1271 | § 2 | Maria-Hilf-Kapelle | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| MR 9 | Lettenhof | Lettenhof Nr. 1 | 1798 | § 2 | Wohnspeicher | wissenschaftlich |
| MR 10 | Stadel | Stadel Nr. 13 | 2108 | erloschen | Hauptgebäude | wissenschaftlich |
| MR 11 | Stadel | Gehrain Nr. 1 | 2228 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| MR 12 | Stadel | am Weg n. Gangenweiler | 2151 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| MR 13 | Stadel | Stadel Nr. 5 | 2111 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |

| Denkmalliste Oberteuringen | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|--------------------------|--------------|-----------------|------------------------------|---|
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung § | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| OB 01 | Oberteuringen | Adenauerstraße 10 | 22 | § 2 | Ehem. Lehrerhaus | wissenschaftlich, künstlerisch |
| OB 02 | Oberteuringen | Eugen-Bolz-Str. 1 | 33/2 | § 2 | Brunnen | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| OB 03 | Oberteuringen | Eugen-Bolz-Str. 3 | 33/1 | § 2 | Ehem. Mühle | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| OB 04 | Oberteuringen | R.-Wagner-Str./Hiltensw. | 174,179,2533 | § 2 arch. | Ehem. Siedlung | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| OB 05 | Oberteuringen | St.-Martin-Platz 2 | 10 | § 28.1.2 | Kath. Pfarrkirche St. Martin | |
| OB 06 | Oberteuringen | St.-Martin-Platz | 2 | § 2 | Kriegerdenkmal | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| OB 07 | Oberteuringen | St.-Martin-Platz 4 | 1 | § 34.1.b. | Pfarrhaus | |
| OB 08 | Althaus | zu Althaus Nr. 3 | 270 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich, künstlerisch |
| OB 09 | Behweiler | Behweiler Nr. 1c | 1080 | § 2 | Wohnspeicher/Ofenhaus | wissenschaftlich |
| OB 10 | Bibruck | am Weg nach Taldorf | 1618 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| OB 11 | Bitzenhofen | Falkenweg 10 | 603 | § 2 | Hauptgebäude | wissenschaftlich, künstlerisch |
| OB 12 | Bitzenhofen | Haldenstraße | 495 | § 2 | Wegkapelle St. Anton | wissenschaftlich |
| OB 13 | Hefigkofen | Kornstr./Seestr. | 956 | § 2 | Brunnen | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| OB 14 | Neuhaus | Meersburgerstr. 6 | 671 | § 28.1.2 | Kapelle St. Georg | |
| OB 15 | Neuhaus | Meersburgerstr. 15 | 257 | erloschen | Ehem. Mühle | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| OB 16 | Neuhaus | St.-Georg-Str. 8/1 | 681 | § 2 | Ausgedinghaus | wissenschaftlich |
| OB 17 | Rammethofen | Bachäckerstr. | 2086 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| OB 18 | Rieter | zu Rieter Nr. 1 | 1140 | § 2 | Hofkreuz | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| OB 19 | Rieter | Rieter Nr. 1b | 1148/1 | erloschen | Wohnspeicher | wissenschaftlich |
| OB 20 | Staffelbild | Adenauerstraße 52 | 1739 | § 28.1.2 | Staffelbildkapelle St. Maria | |
| OB 21 | Unterteuringen | Von-Deuring-Straße 8 | 2308 | § 2 | Ldw. Hofstelle -Sachges. | wissenschaftl., heimatgeschichtl., künstlerisch |
| OB 22 | Wammeratswatt | Wammeratswatt Nr. 1 | 1716/1 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| OB 23 | Wammeratswatt | Wammeratswatt Nr. 3 | 1710 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich, künstlerisch |
| OB 24 | Ziegmühle | Ziegmühle Nr. 1 | 1017 | § 2 | Ziegmühle | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |

| Denkmalliste Deggenhausertal - Gemarkung Deggenhausen | | | | | | |
|--|---------------|-------------------------|-----------|------------------|--------------------------|---|
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| | | | | § | | |
| D 01 | Deggenhausen | Aachstraße 40 | 55 | § 2 | Pfarrhaus und Scheuer | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| D 02 | Deggenhausen | Aachstraße 37 | 28 | § 2 | Kath. Pfarrkirche | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| D 03 | Deggenhausen | Aachstraße 37 | 28 | § 2 | Kriegerdenkmal | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| D 04 | Deggenhausen | Aachstraße 37 | 29 | § 2 | Friedhofskreuz | wissenschaftlich, künstlerisch, |
| D 05 | Deggenhausen | Zum Bierkeller 4 | 30 | § 2 | Speicher | wissenschaftlich |
| D 06 | Deggenhausen | Aachstraße 31 | 35 | § 2 | Kapelle | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| D 07 | Deggenhausen | Aachstraße 27 | 36 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| D 08 | Deggenhausen | Mühlenweg 15 | 19/2 | § 2 | Ehemalige Mühle | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| D 09 | Deggenhausen | Aachstr. ohne Nr. | 3 | § 2 | Kriegerdenkmal | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| D 10 | Deggenhausen | ohne Nr./bei der Brücke | 15 | § 2 | Steinkreuz | wissenschaftlich |
| D 11 | Schlossbühl | Gewann Schlossbühl | 120 | § 2 arch. | Ehem. Befestigungsanlage | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| D 12 | Hohlenstein | Gewann Eichle | 256 | § 12 arch. | Abgeg. Burg | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| D 13 | Obersiggingen | Zur alten Schmiede 3 | 329 | § 12 | Kapelle | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| Denkmalliste Deggenhausertal - Gemarkung Homberg | | | | | | |
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| | | | | § | | |
| H 01 | Ackenbach | zu Ackenbach Nr. 1 | 472 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| H 02 | Benistobel | Benistobel Nr. 1 | 611 | erloschen | Scheuer | wissenschaftlich |
| H 03 | Benistobel | Benistobel Nr. 1 | 611 | § 2 | Hofkapelle | wissenschaftlich, künstlerisch |
| H 04 | Brennerhof | zu Brennerhof Nr. 1 | 1045/1 | § 2 | Andachtskreuz | wissenschaftlich |
| H 05 | Burg | Gewann Schlossbühl | 717 | § 12 arch. | Ehem. Befestigungsanlage | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| H 06 | Falkenhalden | Gewann Schlossbühl | 351 | § 12 arch. | Abgeg. Burg | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| H 07 | Limpach | St. Georgsweg 8 | 28 | § 28.1.3 | Kath. Pfarrkirche | |
| H 08 | Limpach | St. Georgsweg 10 | 32 | § 2 | Pfarrhaus, Pfarrscheuer | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| H 09 | Limpach | St. Georgsweg 5 | 40 | erloschen | Bauernhaus | Gebäude wurde 1994 abgebrochen |
| H 10 | Limpach | Linzgaustraße 25 | 1 | § 2 | Ökonomiegebäude | wissenschaftlich, künstlerisch |
| H 11 | Limpach | Unterlimpach 1 | 86 | § 2 | Bildhäuschen | wissenschaftlich |
| H 12 | Limpach | Gewann Kirchhalden | 612 | § 2 arch. | Abgeg. Burg | heimatgeschichtlich |
| H 13 | Oberhomberg | Oberhomberg 1 | 927 | § 2 | Pfarrhaus mit Stuckdecke | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| H 14 | Oberhomberg | Oberhomberg 3 und 4 | 902 | § 28.1.3 | Kath. Pfarrkirche | |
| H 15 | Oberweiler | Oberweiler 1 | 410 | § 2 | Hofanlage | wissenschaftlich |
| H 16 | Oberweiler | Oberweiler 2 | 406 | § 2 | Wohnspeicher | wissenschaftlich |
| H 17 | Rubacker | zu Rubacker 16 | 1273 | § 2 arch. | Abgeg. Kloster | wissenschaftlich |
| H 17a | Rubacker | zu Rubacker 16 | 1273 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| H 18 | Wahlweiler | am Weg nach Krauchen | 1338 | § 2 | Wegkreuz | wissenschaftlich |
| H 19 | Wattenberg | Wattenberbhof 1 | 517 | § 2 | Sühnekreuz | wissenschaftlich |
| H 20 | Wippertweiler | Heidbremerhof 8 | 873 | § 2 | Hauptgebäude | wissenschaftlich, heimatgeschichtlich |
| H 21 | Wippertweiler | zu Heidbremerhof 8 | 870 | § 2 | Flurkreuz | wissenschaftlich |

| Denkmalschutz Deggenhausertal - Roggenbeuren | | | | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|------------------|----------------------------|---|
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| | | | | § | | |
| R 01 | Roggenbeuren | Lindenplatz 1 | 23 | § 2 | Pfarrhaus mit Pfarrscheuer | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| R 02 | Roggenbeuren | Lindenplatz 3 | 22 | § 28.1.3 | Kath. Pfarrkirche | |
| R 03 | Roggenbeuren | Gewann Im Tobel | 113 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich, künstlerisch |
| R 04 | Roggenbeuren | Spießhof 1 | 115 | § 2 | Hauptgebäude + Speicher | wissenschaftlich |
| R 05 | Roggenbeuren | Spießhof 1 | 177 | § 2 | Wegkreuz | wissenschaftlich |
| Denkmalliste Deggenhausertal - Gemarkung Untersiggingen | | | | | | |
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| | | | | § | | |
| US 1 | Untersiggingen | Hagenbuch 2 | 87 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich, künstlerisch |
| US 2 | Untersiggingen | Grünwanger Straße 12 | 20 | erloschen | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| US 3 | Riedetsweiler | Winkelhof 8 | 244 | § 2 | Wohn- + Wirtschaftsgeb. | wissenschaftlich, künstlerisch |
| US 4 | Untersiggingen | Auenhof 1 | 89 | § 2 | Ofenhaus | wissenschaftlich |
| US 5 | Untersiggingen | Eschlestraße 1 | 17 | § 2 | Kleinbauernhaus | wissenschaftlich |
| Denkmalliste Deggenhausertal - Gemarkung Urnau | | | | | | |
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| | | | | § | | |
| UR 1 | Urnau | Rotachstraße 34 | 156 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| UR 2 | Urnau | Rotachstraße 16 | 28 | § 2 | Pfarrhaus | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| UR 3 | Urnau | Rotachstraße 22 | 25 | § 28.1.3 | Kath. Pfarrkirche | |
| UR 4 | Urnau | Rotachstraße 14 | 153/8 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| UR 5 | Urnau | Rotachstraße 4 | 106 | § 2 | Mühle | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| UR 6 | Urnau | Hohreuteweg 1 | 19 | § 28.1.3 | Wohnhaus | |
| UR 7 | Obergrehenberg | Gehrenberg 1 | 217 | § 2 | Kleinbauernhaus | wissenschaftlich |

| Denkmalliste Deggenhausertal - Gemarkung Wittenhofen | | | | | | |
|---|-----------------|-------------------------|------------------|-------------------|--------------------------|---|
| Nr. | Ortsteil | Adresse | Flurstück | Einstufung | Typ | Unterschutzstellungsgrund |
| | | | | § | | |
| W 01 | Wittenhofen | Badener Straße 53 | 177 | § 2 | Scheuer | wissenschaftlich |
| W 02 | Wittenhofen | Kapellenweg 2 | 7 | § 12 | Kapelle | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| W 03 | Wittenhofen | zu Badener Straße 40 | 28/1 | § 2 | Wegkreuz | wissenschaftlich, künstlerisch |
| W 04 | Wittenhofen | Badener Straße 20 | 25 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| W 05 | Wittenhofen | Badener Straße 13 | 22 + 22/1 | § 2 | Hofanlage | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| W 06 | Harresheim | auf dem Gehrenberg | 1036 | § 2 | Aussichtsturm | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| W 07 | Harresheim | Harresheim 13 | 936 | § 2 | Backhaus und Scheuer | wissenschaftlich |
| W 08 | Harresheim | Vorderharresheim 9 | 991 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich |
| W 09 | Hornstein | Gewann Burgstall | 230 | § 2 arch. | Ehemalige Wehranlage | wissenschaftlich |
| W 10 | Lellwangen | Obersigginger Straße 7 | 371 | erloschen | Wohnspeicher | wissenschaftlich |
| W 11 | Lellwangen | Obersigginger Straße 7 | 371 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich, künstlerisch |
| W 12 | Lellwangen | Obersigginger Straße 16 | 316 | § 2 | Ehemaliger Gasthof | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| W 13 | Lellwangen | Rebhaldenweg 1 | 335 | § 2 | Kath. Filialkirche | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| W 14 | Lellwangen | Obersigginger Straße 20 | 343 | § 2 | Bauernhaus | wissenschaftlich, künstlerisch |
| W 15 | Lellwangen | Zum Hohlenstein 1 | 331 | § 2 | Scheuer | wissenschaftlich |
| W 16 | Mennwangen | Mennwanger Baidt 5 | 610 | § 2 | Filialkapelle | heimatgeschichtl., wissenschaftl., künstlerisch |
| W 17 | Mennwangen | Mennwanger Baidt 8 | 602 | § 2 | Ausgedinghaus (Vogthaus) | wissenschaftlich |
| W 18 | Mennwangen | Mennwanger Baidt 7 | 736 | erloschen | Kleinbauernhaus | Gebäude wurde in Freilichtmuseum versetzt |
| W 19 | Mennwangen | Mennwanger Baidt 12 | 603 | § 2 | Bauernhaus + Nebengeb. | wissenschaftlich |
| W 20 | Sinnenberg | zu Sinnenberg 5 | 804 | § 2 | Wegkapelle | wissenschaftlich |
| W 21 | Mennwangen | am Weg n. Habertsweiler | TP 138 | § 2 | Grenzstein (Dreimärker) | heimatgeschichtlich, wissenschaftlich |
| W 22 | Wendlingen | Wendlingen 14 | 1201 | § 2 | Ofenhaus | wissenschaftlich |
| W 23 | Wendlingen | Wendlingen 13 | 1323 | § 28.1.3 | Kapelle | |

B. Archäologische Kulturdenkmale und Fundstellen (Vor- und Frühgeschichte)

Quelle: Regierungspräsidium Tübingen, Ref. 26 Denkmalpflege, Bearbeiter: Thiem (Januar 2010)

Aus dem Planungsgebiet sind nach derzeitigem Kenntnisstand nachfolgend aufgeführte archäologische Kulturdenkmale und Fundstellen vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung bekannt.

Es ist davon auszugehen, dass dieser Kenntnisstand die ehemals vorhandene prähistorische Besiedlung nur äußerst lückenhaft spiegelt. Die Übersicht zeigt eine deutliche Dominanz von obertägig erkennbaren Denkmälern (Grabhügeln) und auffallenden Funden (z.B. Bronzefunde). Entsprechend ist damit zu rechnen, dass im Zuge von Bodeneingriffen in großer Zahl bislang unerkannte archäologische Kulturdenkmale aufgedeckt werden können.

| Bezeichnung | Fundstelle | Flurstück |
|---|---|---|
| BERMATINGEN | | |
| Bermatingen | | |
| alamannischer Bestattungsplatz | Ahauserstr./ Hauptstraße | Im Bereich 48/1 |
| Bermatingen-Unterriedern | | |
| frühbronzezeitlicher Hortfund | Keine Angaben | Keine Angaben |
| Bermatingen-Ahausen | | |
| urnenfelderzeitliche Siedlungsreste | „Stöcken“ | Im Bereich 302-310; 313-315; 324; 468-470 |
| DEGGENHAUSERTAL | | |
| Deggenhausertal-Homberg | | |
| Hortfund der Bronzezeit | bei Hof Ackenbach | Keine Angaben |
| Bronzebeil, bronzezeitlich | Limpach | Keine Angaben |
| Deggenhausertal-Roggenbeuren | | |
| vorgeschichtliche Grabhügel | „Heidenwald“ | Keine Angaben |
| Deggenhausertal-Untersiggingen | | |
| 2 vorgeschichtliche Grabhügel | Wittenhofen, „Oberholz“ Distr. I, Abt. 18 | 233 (bei r/h 3529450/5929120) |
| Deggenhausertal-Wittenhofen | | |
| vorgeschichtliche Siedlungsreste | Lellwangen, „Bruckhalden“ | Im Bereich 388 |
| MARKDORF | | |
| Markdorf | | |
| Vorgeschichtliche Grabhügelgruppe (4 Hügel) | „Gehau“, Stadtwald Distr. I, Abt. 1 | 1612 |
| Markdorf-Ittendorf | | |
| vorgeschichtliche Grabhügelgruppe (4 Hügel) | „Spitalrain“ Distr. Bären“ | 530 (bei r/h 3524350/5284040) |
| vorgeschichtliche Grabhügelgruppe (3 Hügel) | „Haslach“ Distr. I | 536 (bei r/h 3523860/5283410) |

| Bezeichnung | Fundstelle | Flurstück |
|---|---|--|
| mögl. spätkeltische Viereckschanze | „Breitenried“ | 1750-1751 |
| Markdorf-Riedheim | | |
| vorgeschichtliche Grabhügel | „Göhrenberg Wald“ (ca. 2,5 km N Hepbach) | Keine Angaben |
| OBERTEURINGEN | | |
| Oberteuringen- Rammethofen | | |
| vorgeschichtliche Grabhügelgruppe (ca. 15 Hügel) | „Schlattholz“ | Im Bereich 1953,1958,1959,1960 |
| Oberteuringen-Unterteuringen | | |
| wohl alamannische Grabfunde | „Dornachwiesen“ | Im Bereich 2429, 2430, 2432 (bei r/h 3533640/5286140) |