

**Landratsamt Bodenseekreis  
Umweltschutzamt**

**Landschaftsschutzgebiet  
'Tettnanger Wald mit angrenzender Feldflur  
zwischen Bodenseeufer und Tettnang'  
(Tettnanger Wald)**

**Würdigung**

September 2016  
mit Ergänzungen vom März 2017 einschl. Vorwort



Landratsamt Bodenseekreis  
Umweltschutzamt

**Landschaftsschutzgebiet  
'Tettninger Wald mit angrenzender Feldflur  
zwischen Bodenseeufer und Tettwang'  
(Tettninger Wald)**

Würdigung

September 2016  
mit Ergänzungen vom März 2017

**Auftraggeber:** Landratsamt Bodenseekreis  
Glärnischstr. 1-3  
88041 Friedrichshafen

**Projektbetreuung:** Umweltschutzamt  
Herr Pflug,  
Frau Allgeier

**Auftragnehmer:** Eberhard + Partner GbR  
Entwicklungs- und Freiraumplanung  
August-Borsig-Str. 13  
78467 Konstanz

**Fachgutachter:** Büro für ökologische Landschaftsplanung  
Dipl.-Biol. J. Kiechle  
Otto-Dix-Str. 3  
78244 Gottmadingen-Randegg

**Luis Ramos**  
Artenschutzfachliche Kartierungen  
Kanisfluhweg 5  
88079 Kressbronn

## Vorwort

### Verzicht auf die Regelungen zum geschützten landwirtschaftlichen Anbau sowie die Zone II

Im Rahmen des förmlichen Verfahrens zur geplanten Neuausweisung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Tettlinger Wald mit angrenzender Feldflur zwischen Bodenseeufer und Tettling“ sind zahlreiche Stellungnahmen eingegangen. Regelmäßig haben sich diese Stellungnahmen u.a. gegen die vorgesehene Ausweisung einer Zone II – Freiräume südlich des Tettlinger Waldes – und gegen die Regelungen zum geschützten landwirtschaftlichen Anbau gerichtet. Ziel der Regelungen zum geschützten landwirtschaftlichen Anbau sollte es sein, die bereits heute zum Teil nur noch eingeschränkt vorhandene landschaftliche Wertigkeit sowie die Qualität für die Naherholung zu erhalten. Weder die betroffenen Kommunen noch die touristischen Ansprechpartner sehen hierfür allerdings eine Notwendigkeit. Daher soll unter Abwägung insbesondere der Belange der Naherholung und des Landschaftsbildes sowie der Belange der Landwirtschaft, die zweifelsohne erheblich von den Regelungen betroffen wären, von diesen abgesehen und gleichzeitig die Zone II aufgehoben werden. Die Abwägungsentscheidung der Verwaltung trägt den unterschiedlichen Belangen mit ihren unterschiedlichen Wertigkeiten Rechnung. Davon unabhängig sind die fachplanerischen Aussagen zum Gebiet in der Würdigung. Diese bewerten nur die Schutzwürdigkeit und definieren Erhaltungsziele auf Basis naturschutzrechtlicher Regelungen. Auftragnehmer und Landratsamt haben daher entschieden, dass die Würdigung dem Grunde nach unverändert bleibt und das Abwägungsergebnis nicht abgebildet werden soll.

Mit diesem Vorwort soll zukünftigen Verantwortlichen und Interessierten das Spannungsfeld zwischen fachlicher Würdigung und der Abwägung dokumentiert werden. Ferner erfolgt die Erläuterung der Unterschiede zwischen Würdigung und Verordnungstext.

### Beibehaltung des Geltungsbereichs in bisheriger Abgrenzung

Trotz Aufhebung der Zone II wird, von kleineren Grenzkorrekturen abgesehen, an der Neuausweisung des LSG „Tettlinger Wald“ im bisherigen Gesamtumfang von der Naturschutzverwaltung festgehalten, da die Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit des zusammenhängenden, naturnahen Waldgebietes fachlich außer Zweifel stehen. Wie die Würdigung zeigt, besitzt der Tettlinger Wald mit seinen Randzonen eine besondere Bedeutung für den Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, den Arten- und Biotopschutz sowie die natur- und landschaftsverträgliche Erholung. Gleichzeitig besteht aufgrund der vorherrschend intensiven Nutzung der landwirtschaftlichen Flur in der Umgebung des Waldgebietes, der Siedlungsentwicklung, des Ausbaus der Verkehrsinfrastruktur sowie der Rohstoffgewinnung eine hohe Schutzbedürftigkeit. Das geplante LSG stellt darüber hinaus einen zentralen Baustein im regionalen Schutzgebietsverbund dar und sichert einen unverzichtbaren Vernetzungskorridor zwischen Bodenseeufer und Hinterland. Die Ausweisung von Zone I im Tettlinger Wald wird dabei ebenfalls beibehalten. Zone I wird künftig als „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ in der Schutzverordnung geführt. In der ergänzten Würdigung (Stand März 2017) werden dennoch die bisher vorgesehenen 2 Zonen innerhalb des geplanten LSG aus den bereits oben ausgeführten Gründen unverändert belassen.

### Ergänzungen der Würdigung nach öffentlicher Anhörung

Die Würdigung mit Stand September 2016 ist aufgrund der im Rahmen der öffentlichen Anhörung sowie der 2. Anhörung der Träger öffentlicher Belange eingegangenen Stellungnahmen in einzelnen Punkten geringfügig geändert worden. Hierbei handelte es sich vor allem um weitere Erläuterungen, Klarstellungen, kleinere Ergänzungen, die einer besseren Verständlichkeit dienen sollen. Dies betraf v.a. die Kapitel ‚Schutzzweck und Schutzziele‘ sowie ‚Verbote und Erlaubnisvorbehalte‘. Außerdem erfolgte ein Abgleich mit der geänderten LSG-Schutzverordnung, der weitere kleinere Anpassungen im Text mit sich brachte. In der Gesamtschau ergaben sich allerdings keine gravierenden Änderungen oder Ergänzungen, so dass die Bestandsaufnahme und -bewertung in der Würdigung sowie die Beurteilung von Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit des Tettlinger Waldes davon nicht berührt wurden und weiterhin vollumfänglich gelten.

Im Übrigen liefert die Würdigung die rein fachliche Bewertung des betroffenen Landschaftsraumes, der die untere Naturschutzbehörde bei der Erstellung der Schutzgebietsverordnung im Rahmen der Abwägung nicht in allen Punkten folgen muss.

## Gliederung des Erläuterungsberichtes

	SEITE
<b>1. Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2. Vorgaben der räumlichen Gesamtplanung</b>	<b>5</b>
<b>3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes</b>	<b>9</b>
3.1 Geographische und naturräumliche Lage	9
3.2 Abgrenzung und Größe	9
3.2.1 Begründung der Abgrenzung	11
3.3 Naturhaushalt	13
3.3.1 Geologische Gegebenheiten und Böden	13
3.3.2 Wasser	16
3.3.2.1 Grundwasser	16
3.3.2.2 Oberflächengewässer	17
3.3.3 Klima	18
3.3.4 Vegetation / Biotoptypen	20
3.3.4.1 Standortkundliche regionale Gliederung	20
3.3.4.2 Wälder / Waldformationen	22
3.3.4.3 Gehölzformationen außerhalb des Waldes	25
3.3.4.4 Landwirtschaftliche Nutzflächen/Gartenbau	25
3.3.4.5 Sonstige Biotoptypen	26
3.3.5 Fauna	27
3.3.5.1 Waldarten	28
3.3.5.2 Waldarten mit Nahrungshabitat im Offenland	30
3.3.5.3 Offenland-/Halboffenlandarten im Wald im Kiesabbaugebiet	31
3.3.5.4 Offenlandarten außerhalb des Waldes	32
3.3.5.5 Rastende und überwinternde Arten im Offenland (Zugvögel und Wintergäste)	34
3.4 Landschaftsbild	35
3.4.1 Gliederung in Landschaftsbildeinheiten	35
3.4.2 Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten	37
3.4.3 Landschaftsbildprägende Strukturen	39
3.5 Schutzgebiete / geschützte Objekte / Schutzgebietsverbund	40
3.5.1 Schutzgebiete	40
3.5.1.1 Natura 2000-Gebiete	44
3.5.1.2 Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG	46
3.5.1.3 Gesetzlich geschützte Biotopie gemäß § 30 BNatSchG	46
3.5.1.4 Angrenzende Landschaftsschutzgebiete (LSG)	47
3.5.1.5 Weitere Schutzgebiete	48
3.5.2 Erdgeschichtlich bedeutende Naturgebilde (Geotope)	49
3.5.3 Schutzgebietsverbund	50
3.6 Aktuelle Landnutzung	52
3.6.1 Forstwirtschaft	52
3.6.2 Landwirtschaft	54
3.6.3 Kiesgewinnung (Rohstoffabbau)	55
<b>4. Schutzwürdigkeit</b>	<b>56</b>
4.1 Landschaftsbild	56
4.1.1 Vielfalt, Eigenart und Schönheit	56
4.1.2 Besondere kulturhistorische Bedeutung	61

4.2	Bedeutung für die Erholung	61
4.3	Wertgebende Biotoptypen	63
4.3.1	Wälder/Waldformationen	63
4.3.2	Gehölzformationen außerhalb des Waldes	63
4.3.3	Wertgebende Biotoptypen außerhalb des Waldes	64
4.3.4	Landwirtschaftliche Nutzflächen	64
4.4	Wertgebende Artenvorkommen	65
4.5	Schutzgebietsverbund / Vernetzung	67
4.6	Erdgeschichtlich bedeutende Naturgebilde	67
<b>5.</b>	<b>Schutzbedürftigkeit</b>	<b>69</b>
5.1	Vorbemerkung	69
5.2	Bestehende Beeinträchtigungen	69
5.3	Gefährdungen	71
5.3.1	Weitere Zersiedlung der Landschaft	71
5.3.2	Weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung	75
5.3.3	Veränderung der Baumarten-Zusammensetzung und der aktuellen Waldbilder	76
5.3.4	Intensivierung der Erholungsnutzung	77
5.3.5	Weitere technische Überprägung des Landschaftsbildes	78
5.3.6	Erweiterung der Kiesabbaufäche	78
5.3.7	Verstärkung der Belastungs- und Barriereeffekte durch die Verkehrsinfrastruktur	79
<b>6.</b>	<b>Schutzzweck und Schutzziele</b>	<b>81</b>
6.1	Zusammenfassende Bewertung	81
6.2	Allgemeiner Schutzzweck	82
6.3	Zonierung	82
6.4	Schutzzweck/Schutzziele	83
6.4.1	Schutzzweck des gesamten Landschaftsschutzgebietes	84
6.4.2	Ergänzender Schutzzweck für den „Offenlandbereich im Tettninger Wald“	93
6.4.3	Ergänzender Schutzzweck für Zone II	95
<b>7.</b>	<b>Verbote, Erlaubnisvorbehalte und zulässige Handlungen</b>	<b>98</b>
7.1	Besonderer Artenschutz und landwirtschaftliche Nutzung	98
7.2	Verbote im gesamten Landschaftsschutzgebiet	100
7.2.1	Ergänzende Verbote innerhalb des „Offenlandbereich im Tettninger Wald“	105
7.2.2	Ergänzende Verbote in Zone II	105
7.3	Erlaubnisvorbehalte	106
7.4	Zulässige Handlungen	108
<b>8.</b>	<b>Vorschläge zur Pflege und Entwicklung</b>	<b>114</b>
8.1	Vorbemerkung	114
8.2	Beseitigung von Störfaktoren	114
8.3	Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	114
8.3.1	Waldbauliche Maßnahmen	115
8.3.2	Maßnahmen für den Artenschutz	115
8.3.3	Maßnahmen zur Besucherlenkung	118
8.4	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	121
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>122</b>

<b>10.</b>	<b>Anhang</b>	<b>124</b>
10.1	Literatur / Quellenverzeichnis	124
10.2	Biotopverzeichnis	128
10.3	Kartenwerk <sup>1</sup> :	130
	<b>Karte 1 (M. 1: 10.000) Bestandsplan (Vegetationsgesellschaften/ Nutzung)</b> Kartierstand: Vegetationsperiode 2013	
	<b>Karte 2 (M. 1: 25.000) Fauna (Kartierstand Juli 2015)</b>	
	<b>Karte 3 (M. 1: 25.000) Landschaftsbild</b>	
	<b>Karte 4 (M. 1: 25.000) Bestehende Schutzgebiete / geschützte Objekte</b>	
	<b>Karte 5 (M. 1: 25.000) Schutzgebietsverbund</b>	
	<b>Karte 6 (M. 1: 25.000) Erholung</b>	
	<b>Karte 7 (M. 1: 25.000) Beeinträchtigungen</b> Kartierstand: Oktober 2014	
	<b>Karte 8 (M. 1: 25.000) Vorschläge zur Pflege und Entwicklung</b>	
	<b>Karte 9 (M. 1: 25.000) Zonierung</b>	
	<b>Karte 10 (M. 1: 10.000) Abgrenzung des LSG 'Tettninger Wald mit angrenzender Feldflur zwischen Bodenseeufer und Tett nang'</b>	
<b>11.</b>	<b>Anlagen</b>	
	<b>Anlage 1 Schutzgebietsverordnung vom 24. Dezember 1954 :</b> "Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in den Gemeinden Langenargen und Tett nang" (Landratsamt Tett nang)	
	<b>Anlage 2 Stellungnahme zur Bedeutung der Toteislöcher der Argendelta-Terrassen des Tett nanger Waldes (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg 2002, Bearb. Dr. Ellwanger).</b>	

---

<sup>1</sup> Aktualisierungen wurden mangels Relevanz für die Aussagen in der Würdigung nicht mehr durchgeführt. Änderungen, insbesondere der Grundstücksnutzungen, können für die Umsetzung der Verordnung jedoch aufgrund der im Landratsamt vorliegenden Daten nachvollzogen werden.

## Abbildungen

<b>Abb. 1</b>	Auszug aus der Standortkundlichen regionalen Gliederung	21
<b>Abb. 2</b>	Landschaftsbildeinheiten	36
<b>Abb. 3</b>	Erinnerungstafel neben der Baumallee zum Ortsteil Bierkeller	41
<b>Abb. 4</b>	30 Jahre alte Baumallee zwischen Langenargen und dem Ortsteil Bierkeller/Tuniswald	41
<b>Abb. 5</b>	Landschaftsbildprägender Obstbaumbestand an der 'Montfortachse'	42
<b>Abb. 6</b>	Die landschaftsprägende Wirkung eines hochstämmigen Obstbaumes im Vergleich zu den Niederstamm-Apfelanlagen in Ortsnähe von Langenargen	42
<b>Abb. 7</b>	Hinweistafel zum Lebensraum 'Streuobstwiese' im Gewann 'Blindenrain' an der Gemeindeverbindungsstraße bzw. am Radweg	43
<b>Abb. 8</b>	Landschaftsbildprägende Streuobstwiese im Gewann 'Blindenrain' südöstlich Tuniswald. Im Hintergrund die Niederstamm-Apfelanlagen	43
<b>Abb. 9</b>	Von Hagelschutznetzen teilweise beeinträchtigte Blickbeziehungen vom Tettnanger Wald zu den Alpen (Standort am Waldrand neben Montfortachse)	58
<b>Abb. 10</b>	Unbeeinträchtigte Fernsicht von der Montfortachse (nördlich Tuniswald in Richtung Südosten / Bregenzerwald mit Pfänder)	59
<b>Abb. 11</b>	Trotz Hagelschutznetzen verbleiben noch Blickbeziehungen zu den Alpen (Fotostandort am Südrand des Tettnanger Waldes)	59
<b>Abb. 12</b>	Blick von der Montfortachse nach Süden über den Ortsrand von Tuniswald in Richtung Alpen	60
<b>Abb. 13</b>	Darstellung der Landschaftsveränderungen im Umfeld des geplanten LSG im Zeitraum von 1960 - 2010	74
<b>Abb. 14</b>	Rodung von Kirschhochstämmen im Bereich der geplanten LSG-Fläche im Gewann 'Blindenrain' (Gemeinde Langenargen) im Februar 2015	104
<b>Abb. 15</b>	Geplante öffentliche Grünfläche der Stadt Tettnang mit Kleingärten und Jugendsportfläche	112
<b>Abb. 16</b>	Weiler Moos auf Gemarkung Eriskirch mit Darstellung der Außengrenze	113
<b>Abb. 17</b>	Überlegungen zur Wegeführung im Rahmen der Abbau- und Rekultivierungsplanung zum Kiesabbau	120



## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Ausgangssituation  
LSG 1954

Die 'Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in den Gemeinden Langenargen und Tettning' vom 24. Dezember 1954 umfasst folgende Landschaftsteile mit einer Fläche von rd. 712 ha:

A) In der Gemeindemarkung Langenargen :

- 1.) Teile der Hochwacht im Tettninger Wald,
- 2.) Teile der Eisrandlage der oberen Tettninger Stufe (Urargen) im Tettninger Wald,
- 3.) Teil der Eisrandlage der mittleren Tettninger Stufe (mittlere Argen) im Tettninger Wald,
- 4.) Steilrand des Argentals an dem Schwandenbogen,
- 5.) Sand- bzw. Baggergruben nördlich und westlich dem Bierkeller.

B) In der Gemeindemarkung Tettning :

- 1.) Teile des Krüntebühl und Reichenbühl im Tettninger Wald,
- 2.) Argenhardter Kapf im Tettninger Wald,
- 3.) Teile der Eisrandlage der oberen Tettninger Stufe (Urargen) im Tettninger Wald,
- 4.) Teile der Eisrandlage der mittleren Tettninger Stufe (mittlere Argen) im Tettninger Wald,
- 5.) 'Höhe 493,8' südlich Tettning beim Schäferhof.

Die Verordnung enthält das Landschaftsschutzgebiet (LSG) mit 10 namentlich benannten Landschaftsteilen, die sich räumlich auf 3 Teilgebiete verteilen:

- Teilgebiet 'Tettninger Wald' (Teilbereiche A1.) - A4.) und B1.) - B4.)),
- Teilgebiet 'Sand bzw. Baggergruben' nördlich und westlich dem Bierkeller,
- Teilgebiet 'Höhe 493,8' südlich Tettning beim Schäferhof.

Zu einem späteren Zeitpunkt hat dann die Naturschutzverwaltung bei der Katalogisierung der Schutzgebiete aufgrund der räumlichen Dreiteilung die drei Teilgebiete in ihrem Schutzgebietsverzeichnis separat aufgeführt:

- 4.35.021 LSG 'Tettninger Wald mit Hochwacht, Krüntebühl, Reichenbühl, Argenhardter Kapf, Schoos und Steilrand des Argentales an dem Schwandenbogen',
- 4.35.022 LSG 'Sand- bzw. Baggergruben nördlich und westlich des Bierkellers',
- 4.35.023 LSG 'Höhe 493,8 südlich Tettning beim Schäferhof' ('Lindenbuckel').

Bisherige Änderungen

Seit der LSG-Ausweisung im Dezember 1954 haben sich zwei wesentliche Änderungen in der Gebietsausdehnung bzw. in der Gebietsabgrenzung ergeben:

1. Im Bereich der 'Sand- und Baggergruben nördlich und westlich dem 'Bierkeller' :  
In diesem Bereich wurde eine kleine Fläche auf der Westseite der L 334 herausgenommen und für Wohnbauzwecke umgewidmet (10 Flurstücke auf Gemarkung Langenargen). (Verordnung vom 11. November 1963).
2. Im Bereich Lindenbuckel :  
Im Bereich Lindenbuckel ist die ursprüngliche LSG-Abgrenzung der 'Höhe 493,8 m südlich Tettning bei Schäferhof' aus dem Jahr 1954 in einem Rechtsverfahren bereits im Oktober 1998 verändert worden. Die neue Verordnung für den Lindenbuckel stammt vom 21. Oktober 1998.



Bisherige  
Schutzziele

Anfang der 1950er Jahre hatte das Landratsamt Tett nang eine Reihe von Landschaftsschutzgebieten ausgewiesen, um landschaftlich besonders reizvolle Bereiche dauerhaft in ihrer landschaftlichen Eigenart und Schönheit zu erhalten. Da der Schwerpunkt bei der Schutzgebietsausweisung zur damaligen Zeit auf dem Erhalt besonders markanter geologischer (eiszeitlicher) und topografischer Strukturen lag, wurde nur der nordöstliche Teil des Tett nanger Waldes und die geologisch interessanten Teilgebiete beim Bierkeller und beim Schäferhof unter Landschaftsschutz gestellt. Der Fokus lag dabei auf dem Schutz der Eisrandlagen der mittleren und oberen Tett nanger Stufe und nicht auf dem Schutz des gesamten Tett nanger Waldes (LfU BW, Institut für Ökologie und Naturschutz 1996).

Die bisherigen Schutzziele gelten nach wie vor; sie werden in die neue Verordnung für das neu abgegrenzte Landschaftsschutzgebiet übernommen und bilden eine wesentliche Grundlage bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit.

Bisheriges Schutz-  
Gebiet

Das bestehende Schutzgebiet umfasst im wesentlichen nur den nordöstlichen Teil des Waldgebietes 'Tett nanger Wald' mit den Eisrandlagen der mittleren und oberen Tett nanger Stufe. Daneben gehören zum bestehenden Schutzgebiet noch die Teilflächen Sand- und Baggergruben beim Bierkeller am Südwestrand des Tett nanger Waldes und die Höhe 493,8 beim Schäferhof am Stadtrand von Tett nang nördlich des Tett nanger Waldes. Der größere Teil im Westen und Südwesten des zusammenhängenden Waldgebietes steht bis heute nicht unter Landschaftsschutz, obwohl er auch als Erholungswald ausgewiesen ist und keine wesentlich anderen Waldbilder als der geschützte östliche Teil aufweist.

Begründung für die  
Neuausweisung

Das Landratsamt Bodenseekreis beabsichtigt das größte zusammenhängende Waldgebiet im Bodenseekreis - den Tett nanger Wald - in seiner Gesamtheit und mit der angrenzenden Feldflur als Landschaftsschutzgebiet (LSG) auszuweisen. Aus naturschutzfachlicher Sicht spricht eine Reihe gewichtiger Gründe für die Änderung und die Neuausweisung des bisherigen LSG „Tett nanger Wald“:

- **Ausdehnung auf westlichen und südlichen Teil des Tett nanger Waldes**  
Ausdehnung des Schutzgebietes auf den westlichen und südlichen Teil des Tett nanger Waldes, da der Wald in seiner Gesamtheit als zusammenhängender, großräumiger Waldkomplex die fachlichen Voraussetzungen für die Unterschutzstellung als LSG erfüllt:
  - Ausweisung als Erholungswald,
  - Erfüllung bedeutsamer Artenschutzfunktionen insbesondere für Fledermäuse, Vögel und Amphibien.
- **Einbeziehung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flur**  
Die Einbeziehung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flur ist erforderlich, um zentrale Funktionen des Tett nanger Waldes, insbesondere für zahlreiche wertgebende Tierarten des Waldes (v.a. Fledermäuse und Vögel), die auf die Feldflur als Nahrungs- und Jagdhabitat angewiesen sind, sichern zu können und um die Vernetzung Bodensee-Hinterland zu gewährleisten.



- **Umsetzung naturschutzrechtlicher Vorgaben**
  - Berücksichtigung der Vorgaben der FFH-Richtlinie in Art. 4 Abs. 4 und im BNatSchG § 32 Abs. 2 zur dauerhaften Sicherung der FFH-Gebiete über nationale Unterschutzstellung (Ausweisung als geschützte Teile von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG),
  - Sicherung der Pufferfunktionen für das ausgewiesene FFH-Gebiet
- **Sicherung eines Vernetzungskorridores zwischen Tettlinger Wald und Bodenseeufer**
  - Sicherung eines Vernetzungskorridores vom Tettlinger Wald zum Bodenseeufer im Bereich zwischen Eriskirch und Langenargen,
  - Schaffung eines Schutzgebietsverbundes zwischen den FFH-Gebietsteilen sowie den Natur- und Landschaftsschutzgebieten
- **Sicherung einer bedeutsamen Erholungslandschaft**
  - Erhalt der Voraussetzungen für eine vielfältige Erholungseignung,
  - Erhalt der charakteristischen Landschaftselemente im Wald (z.B. schöne Waldbilder) und im Offenland (z.B. Streuobst, blütenreiche Wiesen)
- **Gewährleistung bedeutender Blickbeziehungen zu den Alpen**

Erhalt von Bereichen mit überdurchschnittlicher Bedeutung für die Fernsicht (v.a. Blick auf die Alpen vom Südrand des Tettlinger Waldes)
- **Sicherung landwirtschaftlicher Nutzflächen**
  - Sicherung der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen gegenüber konkurrierenden Nutzungsansprüchen (Siedlungsflächen, Freizeiteinrichtungen) als Flächen zur Nahrungsmittelerzeugung,
  - Erhaltung einer nachhaltigen Nutzungsfähigkeit
- **Ermöglichung eines landschaftsschonenden Rohstoffabbaus**
  - Ermöglichung einer optimalen Nutzbarkeit vorhandener Rohstoffvorräte im Sinne der raumordnerischen Grundsätze zur Reduzierung des Waldflächenverbrauchs,
  - Auflösung des formalen Widerspruchs zwischen der bestehenden Schutzverordnung und dem Kiesabbau,
  - Sicherung hochwertiger Offenlandbiotope und wertgebender Offenlandarten, die sich im Zuge des Kiesabbaus angesiedelt haben.
- **Aktualisierung der überholten LSG-Abgrenzung**

Anpassung der LSG-Grenzen an die aktuelle Flächennutzung (in Teilbereichen sind LSG-Flächen überbaut worden)
- **Modernisierung der überholten LSG-Schutzverordnung**

Die Schutzgebietsverordnung aus dem Jahr 1954 wird den heutigen Anforderungen, die sich an den Schutz des Tettlinger Waldes stellen, nicht mehr gerecht.

Neben naturschutzfachlichen Gründen sprechen auch übergeordnete raumplanerische Ziele für die vergrößerte LSG-Ausweisung:

- Vorgaben der Landesplanung,
- Vorgaben des Bodenseeleitbildes,
- Grundsätze des Regionalplanes Bodensee-Oberschwaben,
- Empfehlungen der örtlichen Landschaftsplanung.



#### LSG-Aufhebung

Mit der Neuausweisung des vergrößerten LSG erfolgt die Aufhebung der bisherigen "Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in den Gemeinden Langenargen und Tettling". Außerdem ist in den Bereichen, in denen aktuell die Voraussetzungen für ein Landschaftsschutzgebiet nicht mehr gegeben sind, eine Aufhebung des bestehenden LSG-Schutzstatus erforderlich. Dabei handelt es sich um mittlerweile überbaute Bereiche auf den Gemarkungen Tettling und Langenargen, bei denen der Schutzzweck entfallen ist:

- zwei Bereiche am Südwstrand von Tettling auf der Ostseite der B 467,
- Bereich Langenargen, Ortsteil Bierkeller.

Da diese Bereiche bebaut wurden, besteht keine Schutzwürdigkeit im Sinne eines LSG mehr. Außerdem bildet die B 467 am westlichen Stadtrand von Tettling eine klare Grenze zwischen der städtischen Bebauung und der unbebauten Erholungslandschaft.

Ein weiterer Grund für die Aufhebung des ausgewiesenen LSG besteht darin, dass die bisherige LSG-Verordnung nicht mehr den aktuellen naturschutzrechtlichen Anforderungen entspricht und sich zudem nur auf den nordöstlichen Teil des insgesamt schutzwürdigen Tettlinger Waldes beschränkt.

#### Aufgabenstellung

Die Aufgabe besteht insbesondere darin,

- die fachliche Würdigung für die Aufhebung und Neuausweisung des Schutzgebietes für den Tettlinger Wald zu erarbeiten,
- mit dem Auftraggeber abzustimmen sowie
- diese in Erörterungen darzulegen.

Die Würdigung stellt die für die Begründung des Schutzzweckes erforderlichen Sachverhalte in Text und Karte dar.



## 2. Vorgaben der räumlichen Gesamtplanung

Vorgaben

Schutzzweck und Schutzziele für die beabsichtigte Landschaftsschutzgebietsneuausweisung berücksichtigen die Vorgaben der räumlichen Gesamtplanung sowie relevanter Fachplanungen. Zu beachten sind hierbei insbesondere die Aussagen

- des Bodenseeleitbildes,
- des Regionalplanes der Region Bodensee-Oberschwaben,
- des Teilregionalplanes 'Oberflächennahe Rohstoffe',
- der FFH-Richtlinie (zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) sowie
- der örtlichen Landschaftsplanung.

Aussagen des Bodenseeleitbildes

Im Bodenseeleitbild der Internationalen Bodenseekonferenz (IBK) bestehen zum Thema Landschaftserhalt/-schutz folgende relevante Vorgaben :

"Zwischen Bodensee und angrenzender Landschaft sind verbindende Freiräume zu erhalten".

*Die seenahe Landschaft im Uferbereich des Bodensees wird auch in Zukunft für Wohn- und Arbeitsstätten, Erholung und Tourismus anziehend sein; es besteht somit die Tendenz einer bandartigen Siedlungsentwicklung parallel zum Ufer. Damit wächst die Gefahr, dass See und angrenzende Landschaft voneinander abgeriegelt, ökologisch und landschaftlich entwertet werden. Daher muss hier die noch freie und wenig beeinträchtigte Landschaft von weiterer Besiedlung und vom Rohstoffabbau möglichst freibleiben und **durch ein vernetztes Schutzkonzept funktionsfähig gehalten werden.***

"Die Landschaft und ihre charakteristischen Bestandteile sind zu erhalten und zu pflegen; landschaftlich oder ökologisch wertvolle Bereiche sind wirksam zu schützen und vor schädlichen Eingriffen zu bewahren."

*Wenn die in ihrer Gesamtheit einmalige Bodenseelandschaft auch weiterhin die Bodenseeregion prägen und ihre Entwicklung vorteilhaft bestimmen soll, bedarf sie des besonderen Schutzes oder der pfleglichen Beanspruchung. Eine Zersiedlung der Landschaft ist ökologisch nachteilig. **Deshalb sind möglichst große und zusammenhängende natürliche und naturnahe Landschaftsteile zu erhalten, zu pflegen und zu gestalten; dies ist dort vorrangig, wo Belastungen durch die Siedlungsentwicklung ausgeglichen werden müssen oder wo sich mehrere landschaftliche und ökologische Funktionen überlagern (z.B. Landschaftsbild, Kleinklima, Biotope, Grundwasser-, Wasserschutz).***

*Großräumiger Schutz zusammenhängender Landschaftsteile und der kleinräumige Schutz von wertvollen Biotopen, in denen seltene oder bedrohte Tier- und Pflanzenarten Überlebensmöglichkeiten finden, sollen sich ergänzen und in einen Biotopverbund zusammengeführt werden.*

Aussagen des Regionalplanes

Landschaftsschutz-Grundsatz 3.1.1

*"Zur Wahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der verschiedenen Landschaftsteile der Region, ihrer Nutzbarkeit als Erholungsraum für die dort ansässige Bevölkerung sowie im Hinblick auf ihre besondere Eignung für den Fremdenverkehr sind zusammenhängende Gebiete in ihrem traditionellen natur- und kulturräumlichen Charakter zu erhalten, zu pflegen und vor landschaftsfremden Veränderungen zu*



*bewahren. Die zahlreichen Kulturdenkmale Oberschwabens sind mit ihrem charakteristischen landschaftlichen Umfeld ein wesentlicher Bestandteil der Kulturlandschaft. Ihrer Erhaltung ist deshalb besonders Rechnung zu tragen."*

*"In der Region Bodensee-Oberschwaben sind vorrangig zu sichern und zu entwickeln:*

*(...)*

- die zusammenhängenden Seen- und Mooregebiete Oberschwabens,*
- die Uferzone des Bodensees und das bodenseenahe Hinterland,*
- die Bach- und Flusstäler der voralpinen Fließgewässer,*
- die ausgedehnten Wiesen- und Weidelandschaften des Westallgäuer Hügellandes, insbesondere die Gebiete mit ausgeprägtem eiszeitlichem Relief (Drumlinlandschaften) und die Bereiche der montanen und subalpinen Hangweiden,*
- die großräumigen, naturnahen Waldgebiete, insbesondere der Altdorfer und Tettlinger Wald."*

Der Regionalplan weist 'Schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege' aus, in denen die Belange des Naturschutzes und der Landschaft Vorrang vor anderen Raumnutzungen haben sollen.

An den Rändern des Untersuchungsgebietes liegen zwei **regional bedeutsame Bereiche** :

- das **Eriskircher Ried mit dem unteren Schussental** (Bereich Schussenmündung) auf der Südwestseite des Tettlinger Waldes,
- das **Argental mit Argenmündung und Tunauer Strand** auf der Südostseite des Tettlinger Waldes.

Aussagen des Teilregionalplanes 'Oberflächennahe Rohstoffe'

Der Teilregionalplan 'Oberflächennahe Rohstoffe' (Regionalverband Bodensee-Oberschwaben 2003) regelt die Gewinnung von oberflächennahen Rohstoffen nach den Vorgaben des Landesentwicklungsplanes innerhalb der Region Bodensee-Oberschwaben. Er enthält auch Aussagen zum Kiesabbau im Tettlinger Wald:

- *"...Bestehende Abbaustandorte sollen möglichst vollständig abgebaut und dazu in Fläche und Tiefe erweitert werden, bevor in neue Rohstoffvorkommen eingegriffen wird.*
- *Soweit dies wasserwirtschaftlich vertretbar ist, sollen Rohstoffvorkommen in ihrer gesamten Mächtigkeit abgebaut werden..."*

Diese Aussage ist auch in die Raumnutzungskarte aufgenommen worden. Dort ist ein Bereich zur Sicherung von Rohstoffvorkommen im Tettlinger Wald enthalten. Weiterhin ist im Teilregionalplan der Bereich definiert, in dem aus regionalplanerischer Sicht dem Abbau oberflächennaher Rohstoffe ein öffentliches Interesse entgegensteht. :

- *"Natur- und/oder kulturräumlich abgegrenzte Landschaftsräume von überregionaler Bedeutung*

*Hierunter fallen die Landschaftsteile der Region, deren herausragende landschaftliche Bedeutung bereits in einem überregionalen Kontext anerkannt und deren besondere Schutz- und Erhaltungswürdigkeit ....ausdrücklich festgestellt wird. Die Abgrenzung dieser Landschaftsräume erfolgt in der Regel anhand naturräumlicher Kriterien wie Geologie und Relief, es werden aber auch Aspekte der Erholungsnutzung sowie der anthropogenen Vorbelastung eines Gebietes berücksichtigt. Zu diesen Landschaftsteilen zählt auch der Bodensee-Uferbereich :*



*Die Attraktivität und Schönheit des unmittelbar an den Bodensee angrenzenden Landbereiches, des sog. 'Bodensee-Uferbereichs' ist allgemein anerkannt, sie bedingt aber auch eine traditionell starke Inanspruchnahme dieses historischen Siedlungs-, Wirtschafts- und Erholungsraumes. Sowohl im nationalen wie im internationalen Kontext besteht daher Einigkeit, dass Eingriffe in diesen Landschaftsraum auf das notwendige Maß zu beschränken sind und dass diese den besonderen Charakter dieser Kultur- und Naturlandschaft nicht weiter nachhaltig verändern dürfen. Dies gilt in besonderem Maße für die Bereiche, die ihren ursprünglichen Charakter bis heute im Großen und Ganzen bewahren konnten und daher zur Attraktivität der gesamten Bodensee-Region entscheidend beitragen.*

*Mit Ausnahme einer begrenzten Erweiterung des Kiesabbaues im Tettlinger Wald wird daher die Rohstoffgewinnung im direkten Umfeld des Bodensees in den Bereichen ausgeschlossen, die funktional und visuell in Wechselwirkung zum See stehen und deren anthropogene Überprägung sich in Grenzen hält.*

*....Im östlichen Teil wird der Uferbereich durch den Seewald bei Friedrichshafen, den Unterlauf der Schussen, die seezugewandten Teile des Tettlinger Waldes, den Mündungsbereich der Argen sowie die direkt angrenzenden Höhen des Kressbronner Moor- und Hügellandes definiert."*

#### Aussagen der örtlichen Landschaftsplanung

Die Fortschreibung des Landschaftsplanes der VVG Tettling-Neukirch (Schmelzer + Friedemann, Ostfildern 2010) enthält folgende Aussagen zum Thema Freiflächenverbund und Landschaftsschutz :

- *Anpassung der Schutzgebietsgrenze des LSG 'Tettlinger Wald' an die aktuellen Verhältnisse (Herausnahme zwischenzeitlich überbauter Flächen),*
- *Sicherung der landschaftlichen Qualitäten an der Schnittstelle zwischen den Siedlungskörpern von Tettling und den bedeutsamen Erholungseinrichtungen im Tettlinger Wald,*
- *dauerhafte Sicherung der für die Erholung und das Landschaftsbild bedeutenden Offenlandschaft westlich von Hagenbuchen und eines weiteren Teils des für Tiere und Pflanzen besonders wertvollen Tettlinger Waldes,*
- *Ausweitung des LSG auf die weiteren Teile des Tettlinger Waldes und auf die Offenlandbereiche zwischen Tettlinger Wald und Stadtrand Tettling.*

Der Erweiterungsvorschlag umfasst auch die Waldflächen und die Offenlandbereiche östlich der B 467 (Bereiche Venushalde, Argenhardt und Oberhofer Kapf). Gleichzeitig soll der bereits als LSG ausgewiesene Bereich 'Lindenbuckel' (Höhe 493,8 m südlich Tettling bei Schäferhof) in das LSG 'Tettlinger Wald' integriert werden.

Darüber hinaus enthält die Fortschreibung des Landschaftsplanes einen zusätzlichen Vorschlag zur Erweiterung des Landschaftsschutzgebietes Tettlinger Wald in östliche Richtung: LSG "Tettlinger Wald mit Ergänzung Enderwiesen".

Im Landschaftsplan des GVV Eriskirch-Kressbronn a.B.-Langenargen (Stadt-Land-See, Lindau 2012) stehen ebenfalls Aussagen zur Freiraumsicherung und zum Landschaftserhalt :

- *"Neben dem kleineren Seewald (bei Friedrichshafen) ist der Tettlinger Wald das einzige große zusammenhängende Waldgebiet am nördlichen Bodenseeufer und hat daher in diesem insgesamt waldarmen Raum eine besondere Bedeutung für*



*das Landschaftsbild und für die Erholungsnutzung der Bevölkerung....." (LP S. 135).*

- **Erhalt des großen Waldgebietes Tettlinger Wald** sowie der angrenzenden Flusslandschaften der Schussen und Argen als wichtige Naherholungsgebiete für die Bevölkerung. Zudem sind Waldflächen in der waldarmen Bodenseeregion aus forstwirtschaftlicher Sicht, aus Aspekten des Landschaftsbildes sowie des Arten- und Naturschutzes besonders bedeutsam.
- **Erhalt von Freihalteflächen auf Gemarkung Eriskirch**
  - ° am Schussenufer am südöstlichen Ortsrand von Eriskirch,
  - ° am östlichen Ortsrand von Mariabrunn zur Freihaltung des Übergangsraumes zum Tettlinger Wald,
  - ° nördlich Mariabrunn zur Freihaltung der Niederung Braitenrainbach,
  - ° am südöstlichen Ortsrand von Mariabrunn zur Freihaltung der Waldrandzone am Tettlinger Wald.
- **Erhalt von Grünzäsuren**
  - ° zwischen Langenargen und Schwedi (nördlich Gräbenen),
  - ° zwischen Tuniswald und Langenargen.
- **Erhalt von Freihalteflächen auf Gemarkung Langenargen**
  - ° am westlichen Ortsrandbereich von Oberdorf zum Schutz des Waldrandes am Tettlinger Wald,
  - ° östlich Schwedi zum Schutz der Schussenaue sowie
  - ° zwischen Bierkeller und Moos.



### 3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

#### 3.1 Geografische und naturräumliche Lage

**Geografische Lage** Das Untersuchungsgebiet befindet sich im östlichen Bodenseeraum etwa 3-7 km östlich von Friedrichshafen. Das Gebiet reicht von Tett nang im Norden bis zum Bodenseeufer zwischen Eriskirch und Langenargen. Im Westen wird es vom Schussental und im Südosten vom Unteren Argental begrenzt. Es umfasst die Waldflächen des Tett nanger Waldes und die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereiche.

**Politische Zugehörigkeit** Der Tett nanger Wald und seine Randzonen befinden sich im östlichen Teil des Bodenseekreises. Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes gehört zur Stadt Tett nang, Gemarkung Tett nang, der südwestliche Teil zur Gemeinde Eriskirch und der südöstliche Teil zur Gemeinde Langenargen.

**Naturräumliche Lage** Der Tett nanger Wald und seine umgebenden Offenlandbereiche liegen im voralpinen Moor- und Hügelland. Innerhalb dieser Großlandschaft gehören diese Bereiche naturräumlich zum Bodenseebecken, das sich im Untersuchungsgebiet bezüglich des Landschaftsreliefs in folgende Untereinheiten gliedert :

- Schussenaue mit vorgelagerter Deltazone,
- Randterrassen des Schussenbeckens im Bereich des Tett nanger Waldes bis etwa zur B 467:
  - ° südliche Schussenbecken-Terrasse,
  - ° südöstliche Schussenbecken-Terrasse,
- Drumlinfeld von Tett nang im östlichen Teil des Tett nanger Waldes östlich der B 467 (mit den Drumlins Oberhofer Kapf, Argenhardter Kapf u.a.),
- Argenaue (= unteres Argental).

#### 3.2 Abgrenzung und Größe

**Ausarbeitung eines Abgrenzungsvorschlages** Für die Neuausweisung des LSG ist folgende Grenzziehung geplant (die Beschreibung der Abgrenzung erfolgt von der Nordwestecke im Uhrzeigersinn; die Begründung der Grenzziehung ist im Kap. 3.2.1 erläutert) :

- Am südlichen Ortsrand von Kau beginnend verläuft die Grenze zunächst entlang des südlichen Ortsandes nach Osten, dann entlang des nordostexponierten Waldrandes am Waldgebiet 'Moos' bis zur Kreisstraße (K) 7722,
- danach in in südwestliche Richtung mit anschließender Verschwenkung nach Süden zu der Bürgermooser Sportanlage,
- die LSG-Grenze verläuft westlich um die Sportanlage herum bis zur Südwestecke von Bürgermoos,
- weiter entlang des südlichen und östlichen Ortsrandes vom Ortsteil Bürgermoos bis zur Bundesstraße (B) 467.
- Von dort entlang der B 467 (westliche Straßenseite) bis südlich von Reutenen,
- auf Höhe von Reutenen verschwenkt die Grenze auf die Ostseite der B 467 und umfährt den Weiler Reutenen bis zum Waldrand am Oberhofer Kapf,
- am Nordrand des Weilers Reutenen unter Umfahrung der Gärtnerei verläuft die LSG-Grenze in nordwestliche Richtung zur L 329, entlang der L 329 nach Norden bis zum südlichen Siedlungsrand von Tett nang.



Der westlich der L 329 gelegene Drumlin „Lindenbuckel“ wird dabei als Exklave in das Schutzgebiet einbezogen.

- Von dort verläuft die Grenze mit ca. 200-300 m Abstand südlich entlang der Siedlung Oberhof in östliche Richtung durch den Bereich Venushalde bis zum Waldand am Oberhofer Kapf,
- am Oberhofer Kapf weiter entlang des nördlichen Waldrandes bis Neuhausle,
- von dort ca. 100 m in südöstliche Richtung entlang der Gemeindeverbindungsstraße nach Iglersberg, bevor sie zunächst in südliche, dann in südwestliche Richtung abschwimmt und entlang der Gemarkungsgrenzen von Tettning sowie im weiteren von Langenargen/Kressbronn bis zur B 467 verläuft.
- Weiter zieht sich die Grenze in Richtung Südwesten entlang des Waldrandes über den Weiler Mücke bis zur B 31 (Beibehaltung der LSG-Grenze),
- verschwenkt dort entlang der B 31 nach Südosten bis zum Abzweig der K 7706,
- weiter in südwestlicher Richtung entlang der K 7706 bis ca. 400 m nach dem Abzweig der Gemeindeverbindungsstraße nach Langenargen.
- Von dort verläuft sie unter Einbeziehung einiger südwestlich gelegenen Flächen in nordwestliche Richtung bis zum südöstlichen Ortsrand von Tuniswald und weiter unter nördlicher, später westlicher Umfahrung von Tuniswald über die L 334 hinweg zum nordwestlichen Rand der Siedlung, danach am westlichen Siedlungsrand zurück an die L 334.
- Südlich des Ortsrandes von Tuniswald verschwenkt die Grenze Richtung Westen bis zur Bahnlinie, verläuft weiter entlang des nördlichen Ortsrandes von Langenargen bis sie auf die Straße nach Schwedi trifft;
- entlang der Westkante der Straße Langenargen-Schwedi zieht sich die Abgrenzung bis zur Wohnbebauung Schwedi,
- weiter entlang der südlichen Siedlungsgrenze und der Gemarkungsgrenze Eriskirch/Langenargen bis zur Bahnlinie,
- weiter entlang der Westseite der Bahnlinie rd. 500 m in nördliche Richtung,
- nördlich der Kläranlage Eriskirch dreht die Grenze nach Osten und verläuft ab der Südwestecke des Tettninger Waldes an dessen Waldrand über die B 31 hinweg,
- unter Einbeziehung eines dem Tettninger Wald auf Höhe von Ziegelhaus vorgelagerten Wäldchens, zur Straße Ziegelhaus-Schussenreute.
- Von hier zieht sich die Grenze rd. 500 m weiter in nordöstliche Richtung bis zum Weiler Schussenreute, welchen sie östlich umfährt.
- Von dort erstreckt sich die Grenze weiter östlich der Weiler Hofstatt und Braitenrain sowie des Gewanns Staudenwiesen über die K 7722 hinweg in nördliche Richtung zur Gemarkungsgrenze von Tettning, in deren Verlauf sie dann wieder auf die südliche Ortslage von Kau trifft.

Darstellung der LSG-Abgrenzung

Der Geltungsbereich der Verordnung für das neuabgegrenzte LSG wird im Kartenteil der Würdigung in einem Übersichtsplan (**Karte 10** Abgrenzung des LSG im M. 1:10.000) und in den Unterlagen der Verordnung mit einer Übersichtskarte (M. 1:25.000) sowie drei Kartenblättern im Maßstab 1: 5.000 parzellenscharf dargestellt.

Größe der Neuausweisung

Die Fläche der LSG-Neuausweisung umfasst rd. 2.000 ha, das bestehende LSG war bisher rd. 712 ha groß. Der Waldanteil liegt bei rd. 76 % (ca. 1.230 ha), die weit überwiegende Waldfläche besteht aus Staatswald (rd. 81 %).



### 3.2.1

#### Begründung der Abgrenzung

Grundsätze zur LSG-Abgrenzung

Die Abgrenzung der LSG-Neuausweisung orientiert sich im Allgemeinen an klar definierten Grenzlinien, d.h. an Gemarkungsgrenzen, an Flurstücksgrenzen oder an Straßen und Wegen. Außerdem erfolgt die Grenzziehung entlang bestehender Schutzgebietsgrenzen.

LSG-Ausdehnung auf den Gesamtwald

Da der Tettninger Wald nicht nur in dem bisher als LSG geschützten Ostteil, sondern in der gesamten Waldfläche eine hohe Schutzwürdigkeit aufweist, ist eine Ausdehnung des Landschaftsschutzgebietes auf den Gesamtwald naturschutzfachlich sinnvoll. Die hohe Schutzwürdigkeit des gesamten Waldkomplexes beruht auf dem übergreifenden Vorkommen seltener wertgebener Tierarten, auf dem Vorkommen seltener Waldgesellschaften, auf der flächendeckenden hohen Erholungsbedeutung sowie auf den raumbedeutsamen Freiraumfunktionen für den Landschaftsraum Friedrichshafen-Tettngang. Dass die bisherige LSG-Abgrenzung nur den östlichen Teil des Tettninger Waldes umfasst, ist darin begründet, dass zur Zeit der LSG-Ausweisung (Anfang der 1950er Jahre) der Schutz der besonderen geologischen Ausprägungen im Ostteil im Vordergrund stand (LfU 1996).

Verbund mit anderen Schutzgebieten

Auf der Südost-, Ost- und Südwestseite berührt das geplante LSG 'Tettninger Wald' bestehende bzw. vom Landschaftsplan empfohlene Schutzgebiete, die dort die Abgrenzung vorgeben:

**Im Südwesten:** LSG 'Württembergisches Bodenseeufer',

**im Südosten:** LSG 'Eiszeitliche Ränder des Argentales mit Argenau',

**im Osten:** Geplantes LSG 'Tettninger Wald - Ergänzung Enderwiesen' (nachrichtliche Übernahme aus dem FNP/LP Tettngang).

Durch die geplante Erweiterung des LSG 'Tettninger Wald' ergibt sich ein zusammenhängender großräumiger Schutzgebietsverbund, der die Bodensee-Uferzone mit dem Tettninger Wald, dem Argental und dem Hügelland südlich der Argen verknüpft (vgl. **Karte 4 'Bestehende Schutzgebiete** und **Karte 5 Schutzgebietsverbund**).

Einbeziehung von Offenlandbereichen

In das Landschaftsschutzgebiet 'Tettninger Wald' sollen ganz bewusst auch die vorgelagerten landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereiche einbezogen werden, obwohl sie aufgrund der intensivierten landwirtschaftlichen Nutzung für sich genommen eine geringere Schutzwürdigkeit als der Wald aufweisen. Wegen des hohen Anteils an intensiv genutzten Sonderkulturflächen besitzen die Acker- und Grünlandflächen im untersuchten Landschaftsraum eine höhere Bedeutung als Nahrungshabitate für die Tierwelt als in weniger intensiv genutzten Landschaftsräumen. Die Wald-Feld-Übergangsbereiche (Ökotope) erfüllen für das geplante Landschaftsschutzgebiet (LSG) allerdings besonders wichtige ökologische und landschaftsgestalterische Funktionen:

- Die Offenlandflächen besitzen eine essentielle Bedeutung als Nahrungs- und Jagdhabitat für zahlreiche wertgebende Brutvogelarten des Tettninger Waldes sowie für verschiedene Fledermausarten. Als besonders bedeutsam sind die extensiv und die weniger intensiv genutzten Flächen einzustufen, wie sie noch in den Bereichen Blindenrain, Argenhardt, Drumlin Lindenbuckel, Thomasreute/ Hagenbuchen sowie südlich Kau und bei Schussenreute anzutreffen sind. Zahlreiche Brutvogel- und Fledermausarten besitzen zwar Brutplätze (Horstbäume, Höhlenbäume) im Tettninger Wald, sind aber auf Nahrungsquellen im Offenland ange-



wiesen, da sie innerhalb des Waldes nicht die geeignete bzw. nicht genügend Nahrung finden. Die landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen (Sonderkulturen z.T. mit Hagelschutznetzen oder Einhausung) bieten diesen Arten keine oder nur sehr wenig Nahrung (RAMOS 2014, 2015).

- Die Waldrandzonen weisen eine besonders hohe floristische Artenvielfalt auf, die neben Florenelementen von Wald und Offenland auch eigenständige Waldsaum- und Waldmantelarten beinhaltet (KIECHLE 2013).
- Mit der erhöhten Artendichte der Flora korrespondiert eine ebenso stark erhöhte faunistische Artendiversität (insbesondere mobile Arten). Die Waldrandzonen besitzen v.a. für die Artengruppen Fledermäuse, Vögel, Kleinsäuger, Wild, Laufkäfer, Schmetterlinge eine hohe Bedeutung als Lebens-, Rückzugs- und Nahrungsraum.
- Sie erfüllen zudem eine bedeutsame Pufferfunktion, indem sie das Waldgebiet vor Beeinträchtigungen schützen.
- Die landwirtschaftlich genutzten Randzonen weisen eine hohe Bedeutung für Blickbeziehungen auf, insbesondere in Richtung Alpen auf der Wald-Südseite. Sie bilden einen wichtigen Vernetzungskorridor zwischen Tettlinger Wald und den geschützten Landschaftsbereichen am Bodenseeufer. Gleichzeitig gewährleisten sie die Erlebbarkeit der Waldkulisse von der Feldflur aus.

Vorrangiges Ziel der Unterschutzstellung der vorgelagerten Offenlandbereiche ist die Sicherung und Entwicklung der wenigen hoch bedeutsamen extensiv genutzten Nahrungs- und Jagdhabitats für die bedrohten Offenlandarten, der Erhalt der noch vorhandenen landschaftsbildprägenden Strukturen (Hecken, Ufergehölze, Feldgehölze, hochstämmige Bäume, Streuobst) für die Erholungsqualität und die Sicherung der Pufferfunktion für die Waldrandzonen. Außerdem sollen potenzielle nachteilige Veränderungen im Landschaftscharakter vermieden werden.

Korridor zwischen Wald und Bodensee

Ein gravierender Punkt für die Neuausweisung des Landschaftsschutzgebietes ist die Einbeziehung der südwestlichen Randzone des Tettlinger Waldes, da hier der ufernahe Freiraum zwischen Eriskirch und Langenargen wegen seiner bedeutsamen Vernetzungsfunktion dauerhaft vor weiteren baulichen Absichten geschützt werden soll. Dieser Landschaftskorridor besitzt durch die Verknüpfung von Bodenseeufer und Tettlinger Wald eine herausragende Funktion für die Erholungsqualität sowie als Vernetzungskorridor für wertgebende Vogelarten des Offenlandes und für Fledermäuse (v.a. Bechsteinfledermaus).

### 3.3

#### Naturhaushalt

#### 3.3.1

#### Geologische Gegebenheiten und Böden

Das heutige Landschaftsrelief im Bereich des Tettlinger Waldes und seiner Umgebung ist - wie die gesamte Bodenseelandschaft - im Wesentlichen während der letzten Eiszeit (der Würmeiszeit) durch den Rheingletscher geprägt worden. Nach Rückzug des Gletschers verblieben Jungmoräneablagerungen als Grund-, Seiten- und Endmoräne in Form von Geschiebemergeln in Mächtigkeiten von rd. 50 - 100 m. Dabei wurde die bis zu 2.500 m mächtige Molasse in der Senke zwischen Alpen und Schwäbischer Alb überdeckt. Nacheiszeitlich kam es im Holozän durch die Erosionstätigkeit des Wassers und der Schwerkraft zu einer weiteren Ausformung der Landschaft. Geologisch kann der Untersuchungsraum in folgende Einheiten unterteilt werden :

- Bodenseebecken,
- Beckenlandschaften der Schussen und der Argen mit ausgedehnten Kies-/Sandfeldern und Beckentonen,
- Jungmoränenlandschaft / Drumlin-Hügelland im östlichen Teil des Tettlinger Waldes.

#### Bodenseebecken

An der geologischen Formation Bodenseebecken hat das geplante LSG keinen Anteil. Entlang des Bodenseeufer ist östlich der Schussenmündung bereits seit 1940 das LSG 'Württembergisches Bodenseeufer' ausgewiesen, das an die geplante Neuausweisung des LSG 'Tettlinger Wald' heranreicht.

#### Beckenlandschaften der Argen und Schussen

*"Die Beckenlandschaften entstanden während der verschiedenen Rückzugsphasen des würmeiszeitlichen Rheingletschers, zum Teil in bereits durch Gletscherzungen vorgeformten Senken. Mit den Schmelzwässern, die zwischen dem Eisrand im Süden und dem nach Norden ansteigenden Vorland nach Westen oder nach Norden strömten, wurden Gletschersedimente verlagert. Diese wurden je nach Fließgeschwindigkeit und Länge des Transportweges als Schotter, Kies, Sand, oder - in langsam fließenden oder am Gletscherrand stehenden Schmelzwasser- oder Eisstauseen - als Beckentone abgelagert. So entstanden große Schwemmebenen, die an der Argen als Kies-Sandfelder, an der Schussen als Beckentone z.T. mit Sandüberdeckungen ausgeprägt sind.*

*Im Bereich Tettling lassen sich drei Terrassen unterscheiden: Obere, mittlere und untere Tettlinger Terrasse. Die nach Südwesten abgetreppten Kiesterrassen spiegeln das etappenweise Abschmelzen des Rheingletschers wieder. Mit jedem Schritt des Abschmelzens gelangte der Eisrand in eine etwas tiefere Lage und für die Schmelzwasser wurden tiefer liegende Abflusswege frei.*

*Die Tettlinger Terrassen können in drei Stufen gegliedert werden, die sich im Wesentlichen aus Schmelzwasser-Strömen entwickelten, die von Osten her am Nordrand des Gletschers entlang der heutigen Argen verliefen. Während die beiden oberen Stufen sich nach Osten bis Tettling erstrecken, bleibt die unterste Terrasse auf den Talraum der Argen begrenzt. Bei letzterer kamen die großen Wassermengen, die das Kiesfeld aufgeschüttet haben, auch nicht mehr vom Rheingletscher, sondern aus dem großen Einzugsgebiet der Argen, in dem um diese Zeit große lokale Eis- und Schneemengen der Abschmelzung unterlagen.*

*Die einzelnen Terrassen weisen unterschiedliche Kiesmächtigkeiten von 30 m (obere Terrasse) über 10-20 m auf (mittlere Terrasse) und 3-10 m (untere Terras-*

se). Nach unten gehen die Kies-Sandlagen in Sand, Feinsand und schluffigen Beckenton über. Im Bereich der unteren Tettlinger Terrasse kann die Mächtigkeit bis zu 40 m stark werden. In der Tongrube am Ziegelhaus Mariabrunn ging in 9 m Tiefe der Beckenton in geröllführenden Ton und in Geschiebemergel über. In der Grube bei der Ziegelei am Dillmanschhof wurde der Beckenton bis in 10 m Tiefe abgebaut." (Aus Landschaftsplan Eriskirch-Kressbronn-Langenargen, S. 17 und 18).

- Böden

In der Flussaue der Schussen bestehen im Überflutungsbereich braune, teils kalkhaltige Aueböden und Auengley-Auenböden aus feinsandigem-schluffigem Lehm über Feinsanden mit insgesamt geringem Kiesanteil. Auf den höher liegenden Auebereichen gehen die Aueböden in Auengleye mit höherem Tongehalt über. Auf den Terrassen des Schussenbeckens ist großflächig Pelosol-Pseudogley aus sandig-schluffigem Lehm über lehmigem Ton mit geringem Grobporengehalt ausgebildet. Die flachwelligen und grundwassernahen, bewaldeten Terrassen im nordwestlichen Teil des Tettlinger Waldes werden großflächig von Gleyböden unterschiedlicher Ausbildung und von Braunerde-Gley eingenommen. Auf diesen grundwasserbeeinflussten Standorten wachsen Auwälder und Feuchtwälder (Waldbereiche Moos und Mariabrunner Moos). Am Westrand des Tettlinger Waldes haben sich auf stauenden Lehm- und Ton-schichten kleinflächig flache Anmoore bzw. Moore ausgebildet.

Argenterrassen

"Die Talterrasse entlang der Argen erstreckt sich ab Höhe Apflau beiderseits der Argen. Bei Verlassen des Drumlin-Hügellandes breitet sich die Talterrasse insbesondere auf dem westlichen Argenufer bei Oberdorf deutlich aus. Vermutlich handelt es sich hier um eine Erosionsterrasse im Kieskörper der unteren Tettlinger Terrasse. Die oberen Lagen bestehen aus Kies, Sand und Auenlehm, wobei letzterer zum Bodensee hin an Mächtigkeit zunimmt. Die Talterrasse erstreckt sich auch entlang der Bodenseeufer nach Nordwesten. Bei überwiegend feinsandig-schluffiger Ausbildung sind in den höheren Schichten bei Eriskirch auch sandige Deckschichten mit Kieslagen verbreitet." (Aus Landschaftsplan Eriskirch-Kressbronn-Langenargen, S. 18).

- Böden

Auf den höher liegenden würmeiszeitlichen Argenterrassen südöstlich des Tettlinger Waldes haben sich tiefgründige Parabraunerden ausgebildet. Diese lehmigen Sand- bis sandigen Lehm Böden werden vollständig landwirtschaftlich genutzt. Im Tettlinger Wald sind die schluffig-lehmigen Sandböden großflächig podsoliert.

Weitere Ausbildungen  
des Holozäns

"Im Bereich stehender und fließender Gewässer sowie in Hanglagen kommt es zu Um- und Ablagerungen und damit zu weiteren Bildungen, die unterschieden werden können in Abrutsch- oder Abschlamm-massen, Schuttkegel, Anschwemmungen bzw. Auffüllungen der Talauen und Bildungen von Seekreide und Torf.

Kleinere Abrutschungen sind vor allem im Drumlin-Hügelland weit verbreitet. Je nach Ausgangsgestein können sie sehr unterschiedlich zusammengesetzt sein. Zuweilen ist es lediglich abgerutschter Geschiebemergel. Am häufigsten sind Abrutschungen der oberen lehmigen Schichten, die sich am Hangfuß zu einer lehmigen, kalkarmen, stellenweise auch kiesig-sandigen Masse angesammelt haben, die allmählich in die Talanschwemmung überleitet.

Bachschwemmkegel bilden sich an der Einmündung kleiner Seitentäler in ein größeres Tal, wenn aufgrund des plötzlichen Gefällewechsels das mit dem Wasser trans-

portierte Geschiebe liegen bleibt. Auch diese Formen sind insbesondere im Drumlin-Hügelland zu finden.

Entlang der Bäche bildeten und bilden sich weiterhin Bachablagerungen in Form von grau bis dunkelgrau gefärbten Schluffen und Sanden mit einer Mächtigkeit von einigen Dezimetern bis wenigen Metern. Durch Bodenabschwemmungen sind immer wieder Pflanzenreste und humoses Material eingelagert. Bei Auenaufweitungen sind die Ablagerungen auch breiter ausgebildet.

Entlang der Schussen und Argen bestehen Anschwemmungen der Talauen. Sie sind als mehr oder weniger breite Bänder aus Sanden und Kiesen beidseits der Gewässer ausgebildet. Lediglich im Mündungsdelta der Schussen bei Eriskirch und im Unterlauf der Argen bei Oberdorf sind auffällige Verbreiterungen vorhanden. Diese Bereiche werden auch nicht durch grobe Geschiebe sondern vielmehr aus Sanden aufgebaut. An der Oberfläche sind die Sande durchgehend schwach lehmig, bereichsweise besteht auch eine besonders starke Lehmdecke.

Die während der Eiszeit wassergefüllten Senken und Schmelzwassertäler sind nacheiszeitlich allmählich verlandet. Die älteste Schicht bildet ein kalkreicher Schlamm (Seekreide), darüber folgt Faulschlamm als Überrest abgestorbener Tiere und Pflanzen. Bei weiterer Verlandung oder bei anhaltenden Grundwasseraustritten kann es zur Torfbildung kommen. Insbesondere die Senken zwischen den Drumlins sind vielfach vermoort oder sogar noch mit Wasser gefüllt (Schleinsee, Degersee). Auch in abflusslosen Senken mit wasserstauenden Böden sind vielfach Torfe mit Mächtigkeiten bis zu 3 m. Nach GÖTTLICH (1975) sind die wesentlichsten Moorkommen am Westrand des Tettlinger Waldes sowie in der Drumlin-Hügellandschaft östlich der Argen": (Aus Landschaftsplan Eriskirch-Kressbronn-Langenargen, S. 17 und 18).

- Böden

Am Westrand des Tettlinger Waldes und in den angrenzenden Waldflächen haben sich zwischen Schussenreute und Ziegelhaus auf stauenden Lehm- und Ton-schichten kleinflächig flache Moore bzw. Anmoore ausgebildet (22 ha; 6 Vorkommen mit 0,2 bis 0,5 m Anmoor).

Drumlin-Hügelland

"Der östliche Teil des Untersuchungsraumes gehört zur Jungmoränenlandschaft, die durch einige Endmoränen, v.a. aber durch zahlreiche Drumlins gekennzeichnet ist. Die Grundmoräne liegt in sehr unterschiedlichen Mächtigkeiten bis zu 50 m vor und ist als grauer, festgelagerter Geschiebemergel mit 20-50 % Schluff, 20-30 % Sand und restlichen Anteilen an Geröll und Blöcken ausgebildet. Bei Verwitterung wird der Geschiebemergel, der 30 bis 40 % Kalk enthält, zunächst hellgelb und geht dann in einen kalkfreien, braunen Geschiebelehm über, der in einer Mächtigkeit von 1,5 bis 2 m die Moränenhügel überzieht.

Typisch für die Jungmoränenlandschaft sind die Drumlins. Hierbei handelt es sich um Südost-Nordwest ausgerichtete Hügel, die subglazial durch den Druck des Eispanzers aus der Grundmoräne modelliert wurden. Sie haben einen ovalen bis länglich-elliptischen Grundriss, seltener sind sie auch als 'Sichel' ausgebildet. Die Länge der Drumlins reicht von wenigen Zehnermetern bis zu einem Kilometer bei einer maximalen Breite von 400 m. Der höchste Punkt liegt im Südosten, da hier der Druck des Gletschers am größten war. Dementsprechend sind die Südost-hänge meist steil, die Nordwesthänge eher flach.

Zu den Drumlins gehören der Oberhofer Kapf, der Argenhardter Kapf, der Grinden-

*bühl und der Reichenbühl.*

*Typisch für die Moränenlandschaft sind Schmelzwasserrinnen in Form von kleinen Tälern und Rinnen. Während des Eisrückzuges entstanden je nach Lage des Eisrandes mehrere solcher Täler und Senken." (Aus dem Landschaftsplan Eriskirch-Kressbronn-Langenargen S. 16 + 17).*

- Böden

Im Drumlin-Hügelland haben sich aus dem anstehenden Geschiebemergel aufgrund des stark wechselnden Reliefs kleinräumig verschiedene Bodentypen entwickelt. Vorherrschend sind tiefgründige Parabraunerden aus schluffig-lehmigem Sand und sandig-lehmigem Schluff über tonhaltigem Lehm. Örtlich besteht in staunassen Lagen eine Pseudovergleyung; unter Wald sind die Böden häufig podsolig. Die Entkalkungstiefe bewegt sich zwischen 1 und 1,5 m. In Mulden und Senken sowie an den Unterhängen der Moränenhügel sind Gleye und Koluvium-Gleye vorherrschend, teils im Übergang zu Braunerden.

3.3.2

**Wasser**

3.3.2.1

Grundwasser

Grundlagen

Die Angaben zu den Grundwasserverhältnissen im Tettninger Wald basieren zum Großteil auf den Aussagen des 'Rohstoff- und hydrogeologischen Abschlussgutachtens zum geplanten Kies-Nassabbau im Tettninger Wald' (Hydro-Data 2010). Für dieses Gutachten wurden umfangreiche Daten erhoben und langjährige Messreihen zu Grundwasserständen ausgewertet. Die Grundlagendaten zu den Grundwasser-Verhältnissen wurden über eine Reihe von Bohrungen, über geoelektrische Sondierungen, hydraulische Versuche, hydrochemische Untersuchungen und über Markierungsversuche erhoben. Damit konnten die großräumigen Fließverhältnisse des Grundwassers und sog. hydraulische Barrieren erkundet werden.

Der Untersuchungsraum umfasst den gesamten Tettninger Wald und das Argendelta.

Ein wesentlicher Aspekt bildet bei der Erkundung der Grundwasser-Verhältnisse auch die Beurteilung der Trinkwasserentnahmen im Bereich des Tettninger Waldes. Bisher existieren der Brunnen 'Hagenbuchen' am Nordrand des Tettninger Waldes, der Brunnen 'Bierkeller' am Südwestrand des Tettninger Waldes und der Brunnen 'Obere Wiesen' am Südostrand des Waldes neben der Argen.

Bestandsbeschreibung

Aufgrund der geologischen Verhältnisse bestehen im gesamten Tettninger Wald und im Bereich des Argendeltas ergiebige Grundwasservorkommen. Auf den grundwasserstauenden tertiären Molasseschichten (Obere Süßwassermolasse) lagern die grundwasserführenden Tettninger Terrassen:

- obere Tettninger Terrasse,
- mittlere Tettninger Terrasse,
- untere Tettninger Terrasse.

Im Argental kommen noch die grundwasserführende Argentalterrasse und die alluviale Talaue der Argen hinzu.

Zwischen den Terrassen und z.T. an ihren Rändern sind undurchlässige Feinsedimente abgelagert worden, die als hydraulische Barrieren wirken. Neben den geologischen Strukturen haben der Bodensee-Wasserstand und die Argen einen wesentlichen Einfluss auf das Fließgeschehen des anstehenden Grundwassers. In Ufernähe des Bodensees wird der Grundwasserstand durch den Wasserstand des

Bodensees bestimmt. Die Argen steht nahezu auf der gesamten Länge in hydraulischem Kontakt mit dem Grundwasseraquifer. Je nach Grundwasserstand ergeben sich eine Infiltration von Argenwasser in den Grundwasserleiter oder eine Exfiltration in die Argen.

#### Vorbelastung

Die Grundwasservorkommen im Tettlinger Wald weisen keine besonderen Vorbelastungen auf. Die Belastungen des Grundwassers mit Nährstoffen (Phosphat, Nitrat) sind insgesamt als gering zu bezeichnen. Insbesondere Phosphat blieb bei den meisten Meßstellen unterhalb der Nachweisgrenze. Bis auf eine Meßstelle, an der fast 30 mg/l Nitrat nachgewiesen wurde, weisen auch die Nitratwerte ein geringes Niveau auf (ca. 7-11 mg/l). Auch die sonstigen Inhaltsstoffe im Grundwasser erreichen nur geringe Konzentrationen. Die Messwerte blieben weit unter den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung sowie den Warnwerten des Grundwasserüberwachungsprogrammes der LUBW. Das Grundwasser erreicht Sauerstoffgehalte von mehr als 6 mg/l und ist demnach als oxisch zu bezeichnen.

#### Bewertung

Im Bereich des Tettlinger Waldes existieren Grundwasservorkommen mit regionaler Bedeutung, die über das Argendelta Verbindung mit dem Bodensee aufweisen. Durch jahrelange Grundwasserbeobachtungen mit kontinuierlichen Wasserspiegelmessungen sowie begleitenden hydrogeologischen Untersuchungen liegt nun ein guter Überblick über die Grundwasser-Verhältnisse im Tettlinger Wald vor (vgl. Rohstoff- und hydrogeologisches Abschlussgutachten HYDRO-DATA 2010). Das sauerstoffreiche Grundwasser besitzt eine gute Qualität; es bestehen keine kritischen Schad- oder Nährstoffbelastungen. Es besteht eine hohe Neubildungsrate durch Niederschlag mit durchschnittlich ca. 260 l/s. Wesentlichen Anteil am Grundwasserdargebot hat die Ex- und Infiltration der Argen, die in Abschnitten mit dem Grundwasserkörper des Tettlinger Waldes korrespondiert. Die Grundwasser-Verhältnisse lassen sich auch an der Vegetationsausprägung ablesen. Auf den grundwasserbeeinflussten Standorten im Nordwesten des Tettlinger Waldes stocken Sumpf- und Auwälder (Walddistrikte Moos, Mariabrunner Moos, Mösern).

#### 3.3.2.2

#### Fließgewässer

##### Oberflächengewässer

Der größte Teil des Tettlinger Waldes weist wegen der oberflächlich anstehenden wasserdurchlässigen Kiesböden keine Fließgewässer auf. Bedeutsame Fließgewässer bilden die Schussen und Argen, westlich und südöstlich des Tettlinger Waldes.

Die Schussen mündet zwischen Eriskirch und Langenargen in den Bodensee, die Argen zwischen Langenargen und Kreßbronn. Beide Fließgewässer liegen außerhalb bzw. teilweise am Rand der geplanten LSG-Erweiterung.

Neben den beiden Flüssen existieren im Untersuchungsraum noch wenige Bäche und Gräben in anmoorigen Senkenlagen:

- Breitenrainbach mit mehreren Zuflüssen im Nordwestteil des Tettlinger Waldes im Bereich 'Moos',
- namenloser Bach im Bereich Argenhardt,
- namenloser Bach im Bereich Neuhalden/Oberdorf,
- Gräben im Bereich Bürgermoos/Kau.

Stillgewässer

Im Untersuchungsraum bestehen keine Seen bzw. größeren Stillgewässer. Kleinere Stillgewässer finden sich in einer abflusslosen Senke am Nordrand des Tettlinger Waldes südlich Hagenbuchen sowie im Bereich des rekultivierten Kiesabbaugebietes. Darüber hinaus gibt es noch mehrere kleinere Fischteiche am nordwestlichen Waldrand des Tettlinger Waldes östlich des Weilers Braitenrain.

3.3.3

Lokalklima

**Klima**

*"Der den Alpen vorgelagerte Bodenseeraum hat ein warm gemäßigtes Klima, das in weiten Teilen für den Erwerbsobstbau geeignet ist. Der abnehmende Einfluss des Bodensees und der Höhenanstieg nach Norden und Osten machen sich innerhalb des Untersuchungsgebietes in einem etwas geringeren Temperaturmittel und einer häufigeren Schneebedeckung bemerkbar. Die Schneetage haben in den letzten Jahrzehnten allerdings spürbar abgenommen. Die vorherrschenden Windrichtungen sind Südwest bis West sowie Nordost. Im Bereich des Argentalen und des östlichen Hügellandes dominieren eher Ost-, West- und Südwinde. Große zusammenhängende Waldgebiete wie der Tettlinger Wald gelten als relativ windschwache Gebiete. Als Besonderheit treten vor allem im Frühjahr und Herbst warme Fönwinde auf, die von Süden her über die Alpen blasen. Die Niederschläge nehmen mit dem Alpenstau von Westen nach Osten zu (900 - 1.200 / 1.300 mm) und zeigen ein ausgeprägtes Sommermaximum". (Aus dem Landschaftsplan VVG Tettling-Neukirch S. 34.).*

Übersicht 1: Klimatische Kenndaten nach Klimaatlas BW (1952) und ökologischer Standortkarte (WELLER et al. 1980)

	Bereich Tettling
Niederschläge / Jahr (mm)	900 - 1.100 (- 1.200)
Niederschläge Mai-Juli (mm)	350 - 400
Tage mit Schneebedeckung (1935-45)	50 -60 (-80)
mittl. Lufttemperatur / Jahr (° C)	7 - 8 (-9)
mittl. Lufttemperatur Mai - Juli (° C)	(14-) 15-16
mittl. Beginn der Apfelblüte	05. - 10. Mai
Wuchsklimat. Wärmestufen	5/6/ (7)
Hauptwindrichtungen	SW-W / NO

*"Die Wärmeverhältnisse sind überwiegend günstig und ermöglichen in weiten Teilen anspruchsvolle landwirtschaftliche Kulturen wie Obst, Körnermais und Zuckerrüben. Aufgrund des ausgeprägten Reliefs setzt sich das Gebietsklima aber nicht gleichmäßig durch, sondern es machen sich sehr kleinräumige lokalklimatische Unterschiede bemerkbar (s. Ökologische Standortkarte - WELLER et al. 1980).*

*Die westlichen und südlichen Teile des Planungsgebietes mit Schussenbecken und Argental liegen noch im Einflussbereich des Bodensees (Wärmestufe 6 - mäßig warm). Die wärmsten Lagen (Stufe 7 - warm) befinden sich an den steilen Sonnenhängen der Drumlins und Flussterrassen sowie im Schussenbecken westlich von Kau.*

*Die günstigen Wärmebedingungen des Schussentals und der Argenniederung werden durch die relativ hohe Spätfrostgefahr eingeschränkt. Vor allem im Spätherbst*

*und Winter bildet sich in Strahlungsnächten im gesamten Schussenbecken ein Kaltluftsee, der eine Stärke bis zu 10 m, etwas abgeschwächt bis zu 70 m erreicht und nur langsam zum Bodensee abzieht. Der Anbau besonders frostempfindlicher Kulturen wie Süßkirschen ist deshalb unsicher.*

*Die REKLIBO bestätigt, dass größere Beckenlandschaften im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes, die sich zum Bodensee hin öffnen, intensive nach Süden gerichtete Kaltluftbewegungen zeigen. Dies gilt insbesondere für das Mittlere Schussenbecken(...). Sind die Beckenränder steil ausgebildet und die Becken selber dicht besiedelt, so sind die den Siedlungen zugewandten Hänge ebenfalls von großer Bedeutung. Dies ist z.B. auch östlich von Tettling der Fall. Als Leitbahnen der Kaltluftbewegung in den frühen Abendstunden wirken vor allem die steileren Täler im südlichen Teil des Untersuchungsraumes. Namentlich werden in dem Klimagutachten u.a. das Argental im Bereich des Unterlaufs zwischen Laimnau und Langenargen sowie die kleinen Täler rund um das mittlere Schussenbecken genannt.*

*Die im Osten liegenden kuppigen Hügellandschaften (Drumlinfelder) weisen nur selten deutliche Luftleitbahnen auf. Die simulierten Kaltluftbewegungen haben beim aktuellen Siedlungsmuster eher eine geringe Relevanz, da die Entfernung zu den nächstgelegenen größeren Siedlungen häufig recht groß und die auftretenden Geschwindigkeiten der Kaltluftbewegungen eher klein sind. Ähnliches gilt auch für die flachwelligen Grundmoränenlandschaften, insbesondere in den Altmoränengebieten.*

*Intensive Kaltluftströme befinden sich nach der Klima-Analysekarte im Untersuchungsgebiet z.B. entlang des Argentales, außerdem entlang der westlich Tettling liegenden Bachtäler (Breitenrainbach, Tobelbach, Ramsbach). Bedeutende durch den Wald und Siedlungen bedingte Kaltluftstaubereiche befinden sich südlich von Bürgermoos und in den z.T. von Wald umgebenen Senken der Drumlinlandschaft.*

*Die REKLIBO kommt für das Untersuchungsgebiet 'Meckenbeuren-Tettling' im Hinblick auf die nächtlichen Kaltluftbewegungen bei windschwachen Strahlungswetterlagen zu folgenden zentralen Erkenntnissen aus den durchgeführten Messprogrammen:*

- Es kommt zur Ausbildung kräftiger nächtlicher Hangabwinde im Bereich um Tettling,*
- sie weisen jedoch nur eine geringe Reichweite in den Sohlenbereich des Beckens auf,*
- im Zentrum des Beckens konnten nächtliche Talabwinde aus dem Schussenbecken mit einer vertikalen Mächtigkeit von mindestens 30 m erfasst werden,*
- für einen umfassenden Einblick in die Windverhältnisse am Standort 'Bürgermoos' wären zusätzliche Vertikalsondierungen nötig,*
- das südliche Schussenbecken wirkt als großes Kaltluftsammlgebiet, das lokale Kaltluftseen aufweist,*
- deutlich wärmer bleiben während der Nacht die hochgelegenen Hänge, die Siedlungsflächen und die Uferbereiche des Bodensees" (SCHWAB & ZACHENBACHER 2009). (Aus dem Landschaftsplan VVG Tettling-Neukirch S. 37).*

### 3.3.4

#### Darstellung Karte 1

### Vegetation / Biotoptypen

Die Darstellung der Vegetationsgesellschaften und der Biotoptypen erfolgt auf **Karte 1**. Zur Dokumentation des Ist-Zustandes wurde während der Vegetationsperiode 2013 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach dem Schlüssel der LUBW (2009) in leicht modifizierter Form durchgeführt. Zur Charakterisierung der erfassten Biotoptypen und -komplexe wurden repräsentative Pflanzenarten festgehalten. Ergänzend wurden Vorkommen seltener und/oder gefährdeter Pflanzenarten kartiert (KIECHLE 2013).

### 3.3.4.1

#### Standortskundliche Regionale Gliederung

Nach der Standortskundlichen Regionalen Gliederung der forstlichen Standortkartierung hat der Tettlinger Wald Anteil an einem Einzelwuchsbezirk und einem Teilbezirk, die aufgrund ihrer Höhenlage unterschiedliche Waldgesellschaften bzw. Regionalwälder aufweisen (vgl. **Abb. 1**):

- Einzelwuchsbezirk (EWB) 7/06 Südwestliches Oberschwaben (im östlichen Teil des Tettlinger Waldes im Bereich des Drumlin-Hügellandes):  
Submontaner Buchen-Tannen-Wald mit Edellaubbäumen, örtlich mit Fichte  
Aufgrund des Niederschlagsreichtums bildet die Tanne neben der Buche in der submontanen Stufe die Hauptbaumart. Daneben kommt auf den verbreiteten frischen oder feuchten Standorten der Jungmoräne vor allem die Esche vor, außerdem ist der Bergahorn sehr vital. Die Stieleiche kommt vereinzelt natürlich vor. Auf den wenig verbreiteten Moorstandorten ist eine natürliche Beteiligung der Fichte gegeben.
- Teilbezirk (TB) 7/06  $\alpha$  Bodensee und Schussenbecken (im westlichen Teil des Tettlinger Waldes im Bereich der Tettlinger Terrassen):  
Kolliner Buchenwald mit Tanne, Edellaubbäumen und Hainbuche  
Dieser Regionalwald wird von der forstlichen Standortkartierung separat ausgewiesen, da er ein klimatisch begünstigteres / wärmeres Wuchsklima aufweist als der höher gelegene (submontane) Regionalwald des EWB 'Südwestliches Oberschwaben'. Während die Buche hier auf den Terrassensand- und Moränenböden dominant auftritt, bieten die flächenstark auftretenden wechselfeuchten Tone der Grundmoräne und grundwassernahe Böden Esche, Bergahorn und Hainbuche günstige Existenzbedingungen. Die Tanne kann durch die regionalklimatische Gunst auf nahezu allen Standorten beteiligt sein. Die thermische Begünstigung des Teilbezirktes äußert sich darin, dass verbreitet die Hainbuche als Hauptbaumart von Standortswäldern in der Potentiell Natürlichen Vegetation (PNV) auftritt.

**Im Tettninger Wald vorkommende Gruppen der Regional-/Zonalwälder:**

-  Kolliner Buchenwald mit Tanne, Edellaubbäumen und Hainbuche
-  Submontaner Buchen-Tannen-Wald mit Edellaubbäumen, örtlich mit Fichte

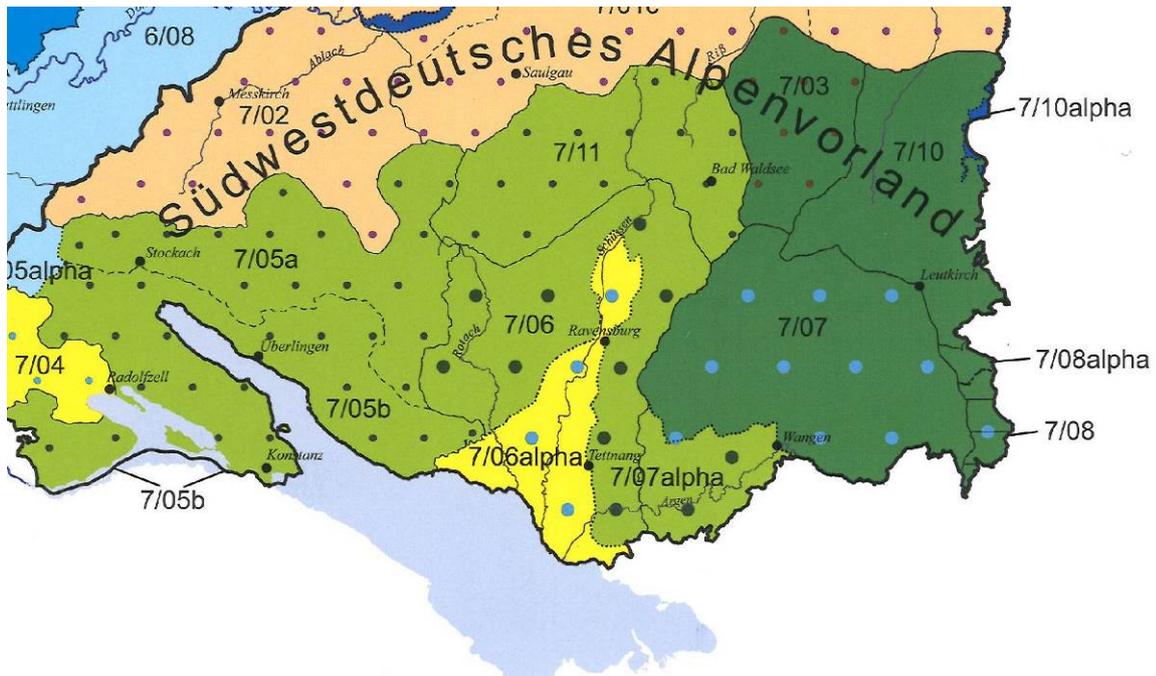


Abb. 1: Auszug aus der standortkundlichen regionalen Gliederung

### 3.3.4.2

#### Waldgeschichte

#### Wälder / Waldformationen

Die Kenntnis der Waldgeschichte ist für die Beurteilung des aktuellen Waldzustandes unabdingbar, um die Baumartenzusammensetzung mit dem hohen Kiefernanteil und die oberflächennahe Bodenversauerung nachvollziehen zu können. Aus den vorliegenden Angaben zur Waldgeschichte lässt sich folgende Entwicklung rekonstruieren (nach EGERER 1975, im Erläuterungsband zur Forstlichen Standortkarte des Forstbezirkes Tettngang).

Aus älteren Aufzeichnungen geht hervor, dass der Tettninger Wald jahrhundertlang (vom 13.- 17. Jh.) ein Laubholzrevier war (nach KÄTZLER). Neben der Eiche, die für die Schweinemast relevant war, sind Erle, Esche, Buche, Hagebuche, Hasel und Tanne aufgeführt. In Beschreibungen des Waldgebietes zwischen Tettngang und Langenargen aus Mitte des 17. Jh. und der Montforter Wälder aus dem 16. Jh. heißt es, dass das große Waldgebiet meist aus Buchenwald bestehe (Quelle: Jesuitenpater Arzet).

Eine Bestätigung des damaligen hohen Laubholzanteils liefern die Abteilungsamen 'Birkenbogen', 'Lindenbogen', 'Buchbronnen', 'Birkenweiler', 'Birkenacker', 'Birkenbühl', 'Erlenmoos', 'Buchhölzle' und 'Ahorn'.

Die Kiefer bzw. Forche hat erst zu Anfang des 19. Jh. die beherrschende Stellung im Tettninger Wald eingenommen - wohl unter menschlichem Einfluss. Sie ist als erste Baumart in größerem Ausmaß kultiviert worden (KÄTZLER). Neben der Kiefer wird zu Anfang des 19. Jh. auch die Fichte als Nadelholz benannt. Der mittlerweile höhere Nadelholzanteil lag damals (Daten von 1822) im Forstrevier Tettngang bei rd. 32 % (rd. 600 ha Nadelholz aus vorwiegend Kiefer), die gemischten Bestände (mit Fichte, Forche/Kiefer, Buche, Birke + Aspe) umfassen rd. 52 % (rd. 1.000 ha) und die verbleibenden Laubholz-Niederwaldbestände rd. 16 % (rd. 300 ha). Außerdem hieß es, dass einzelne alte Eichen sowie Weisstannen 'zerstreut umherstehen'. Mittlerweile befindet sich die Kiefer auf dem Rückzug, da sie nicht mehr angepflanzt wird und als Lichtbaumart von der Schattenbaumart Buche überwachsen wird.

Im Zusammenhang mit der Waldgeschichte ist auch die Entwicklung der Waldböden zu betrachten. Der Tettninger Wald ist jahrhundertlang übernutzt worden, so dass v.a. die Sandböden im südlichen Teil starke Mangelerscheinungen aufwiesen. Die Devastierung der Wälder rührt von der jahrhundertlangen Waldweide- und Waldstreunutzung sowie von der früher unkoordinierten Holzentnahme. Die Waldweide wurde mindestens 3 Jahrhunderte betrieben, dazu sind Pferde, Rinder und Schweine in die Waldungen getrieben worden. Die Streunutzung erfolgte über einen längeren Zeitraum als die Waldweide, belegt ist sie bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts. Insbesondere bei den ortsnäheren Waldbeständen wurde von den Landwirten regelmäßig die Waldstreu herausgeholt.

Ein weiterer Beitrag zur Bodenverarmung bis hin zur oberflächlichen Bodenversauerung resultierte aus der seit Beginn des 19. Jh. vermehrten Pflanzung von Kiefern und Fichten, die eine schlecht verrottende Nadelstreu hinterließen. Die Buche wurde damals nicht gefördert.

Die Bestandssituation wird nachfolgend auf Grundlage des Fachgutachtens (vgl. Biotoptypenkartierung 2013, Büro für ökologische Landschaftsplanung J. KIECHLE 2013) beschrieben.

Aktuelle Waldformationen "Innerhalb der forstwirtschaftlich genutzten Waldbestände überwiegen **Mischwälder**, in denen Laub- und Nadelholzbaumarten in variierenden Anteilen, jeweils jedoch zu mehr als einem Drittel vertreten sind. Zu den in diesen Beständen häufig vorkommenden Laubbaumarten zählen vor allem Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), aus der Gruppe der Nadelhölzer Rot-Fichte (*Picea abies*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Weiß-Tanne (*Abies alba*) und Lärche (*Larix spec.*). Eine Strauchschicht ist in den Beständen meist nur dort ausgebildet, wo genügend Licht durch das Kronendach fällt, also in aufgelichteten Beständen oder entlang von Wegen und Straßen. Sie besteht vielfach aus der Verjüngung der umgebenden Baumarten. Auch die Ausprägung einer Krautschicht ist von einem ausreichenden Lichteinfall auf die Bodenoberfläche abhängig. Sie fehlt im Inneren von Dickungs- und Stangenholzstadien der meisten Waldtypen fast vollständig und entwickelt sich erst mit fortschreitendem Alter der Bestände. Auf frischen Standorten zählen wenig anspruchsvolle Arten, wie Waldmeister (*Galium odoratum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*) oder Efeu (*Hedera helix*) zu den stetig auftretenden Arten. An Standorten mit erhöhter Luftfeuchtigkeit können verschiedene Dornfarnarten (Wurm-Farn – *Dryopteris filix-mas*, Breitblättriger Dornfarn. – *D. dilatata*, Gewöhnlicher Dornfarn – *D. carthusiana*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und vor allem Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*) bodendeckend auftreten, wobei einige der genannten Arten davon profitieren, dass Streu von Nadelhölzern zur Bildung einer sauren, flach aufliegenden Rohhumusschicht neigt. Kennzeichnend für schlecht durchlüftete, gelegentlich staunasse Böden sind geschlossene Rasen der Zittergras-Segge (*Carex brizoides*). Sie zählt an vielen Stellen des Waldes zu den Aspektbildnern, die das Aufkommen wuchsschwächerer Gräser und Kräuter unterbindet.

Neben den Mischwäldern existieren im Tettlinger Wald verschiedene weitere Ausbildungen naturferner Waldbestände, die sowohl (nahezu) vollständig aus Nadelhölzern als auch aus verschiedenen, in Reihen gepflanzten Laubhölzern aufgebaut sein können.

Bei den naturnahen Waldgesellschaften handelt es sich entweder um **Waldmeister-Buchenwälder** auf frischen Standorten oder um **Sumpf- und Auwälder** unterschiedlicher Ausprägung auf wechselfeuchten bis anhaltend vernässten Standorten. Die Bestände der zuerst genannten Waldmeister-Buchenwälder sind kleinflächig über das Waldgebiet zerstreut, wobei sie im mittleren und nordöstlich gelegenen, stark hügeligen Areal eine größere Dichte erreichen als im Süden. Auf den grundwasserbeeinflussten Standorten im Umfeld von Bürgermoos im Nordwesten fehlen sie ganz. Auf diese unter Grundwassereinfluss stehenden, ebenen Bereich konzentrieren sich die Ausbildungen der Sumpf- und Auwälder, die als flächig ausgebildete Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder oder lineare Auwälder entlang von Bächen und Gräben in Erscheinung treten. Die Bestände sind durch eine im Vergleich zu den Buchenwäldern sehr viel größere Arten- und Strukturvielfalt gekennzeichnet. Sie können vor allem im Frühjahr, wenn die Traubenkirsche in Blüte steht und die Bodenoberfläche von einem Teppich von Geophyten überzogen ist, besonders reizvolle Aspekte ausbilden. Nicht selten kann aber auch in solchen Beständen die bereits erwähnte Zittergras-Segge die Krautschicht dominieren. Zu den sonstigen regelmäßig anzutreffenden Arten zählen außerdem Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*).



Zu den naturnahen Waldgesellschaften sind aber auch **Sukzessionswälder** zu rechnen, die mit wenigen Ausnahmen hohe Anteile an kurzlebigen, weichholzigen Pionierbaumarten (z.B. Sal-Weide – *Salix caprea*, Fahl-Weide – *Salix rubens*, Silber-Weide *Salix alba*, Espe – *Populus tremula*, Hänge-Birke *Betula pendula*) aufweisen und Vorwaldstadien für eine aus langlebigen Baumarten bestehende Gesellschaft bilden. Sie können auf Brachflächen, auf Rekultivierungs- und auf Schlagflächen entstehen. Die Begleitvegetation aus verholzten und krautigen Pflanzen besteht in solchen Wäldern zu einem hohen Anteil aus Arten der Ruderalfluren.

**Schlagfluren** bilden die Initialstadien der Wiederbewaldung auf Verjüngungsflächen. In der vorliegenden Arbeit wurde der Biotoptyp weiter gefasst, als es der Kartierschlüssel der LUBW vorsieht. Der Begriff umfasst hier solche Bestände, in denen der gepflanzte oder naturverjüngte Baumbestand noch nieder stand und noch keinen vollständigen Schluss erreicht hat. In der Begleitvegetation finden sich neben eigentlichen Arten der Schlagfluren und daran anschließenden Entwicklungsstadien, wie Tollkirsche (*Atropa belladonna*), Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), häufig auch typische Begleitarten anderer Pflanzengesellschaften. Von diesen zeigen einige die Tendenz zur Herdenbildung, die sich auf Grund ihrer Wuchsstärke wachstumshemmend auf junge Bäume auswirken kann. Zu diesen forstwirtschaftlich ungern gesehenen Pflanzenarten zählen Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*). (Auszug aus : Biotoptypenkartierung 2013, KIECHLE 2013).

- Waldbesitzverhältnisse Innerhalb der geplanten Neuausweisung des LSG 'Tettlinger Wald' liegen rd. 1.510 ha Waldfläche, die sich zum überwiegenden Teil im Landesbesitz befinden (rd. 1.230 ha, ca. 81 % Staatswald). Die restliche Waldfläche rd. 280 ha gehört zum Spitalwald Tettling (Südwestseite des Oberhofer Kapfes, Nordwestseite des Argenthaler Kapfes) oder ist als Klein-Privatwald ausgewiesen (Nordost- und Ostseite des Oberhofer Kapfes sowie Bürgerwald westlich Tuniswald). Alle folgenden Angaben zur Waldsituation aus der Forsteinrichtung beziehen sich nur auf den Staatswald.
- Waldstruktur Im gesamten Bereich des Tettlinger Waldes besteht ein großflächiges Vorkommen von gut strukturiertem Laubmischwald. Nach **Angaben der Forsteinrichtung**, die nur den Staatswald umfasst, stocken auf rd. 26 % der Holzbodenfläche Laubbaum-Bestände (Laubbaum-Anteil > 50 %) und auf rd. 72 % nadelholzdominierte Bestände mit wechselndem Laubbaumanteil (Stand 2007). Reine Nadelholzbestände weisen danach mit 2 % der Holzbodenfläche nur einen relativ geringen Anteil auf. Die Verteilung der Waldgesellschaften zeigt der Bestandsplan (**Karte 1**), der auch die Waldstruktur im Privatwald erfasst hat. Auf rd. 2 % der Fläche wird im Tettlinger Wald auf die forstliche Bewirtschaftung verzichtet, dort sind Dauerwaldflächen - sog. Altholzinseln - ausgewiesen. Bemerkenswert ist außerdem der Anteil waldfreier Kiesabbau- und noch nicht aufgeforsteter Abbaufolgeflächen, der derzeit etwa 20-25 ha beträgt.
- Baumartenanteile Insgesamt beträgt der Nadelbaum-Anteil rd. 54 % der Holzbodenfläche, wobei die Fichte (28 %) und die Kiefer (21 %) den Hauptanteil ausmachen. Von den 46 % Laubbaumanteil nimmt die Rotbuche als dominierende Baumart rd. 26 % ein. Die verbleibenden 20 % werden von Schwarzerle (6 %), sonstigen Laubbäumen (4 %)

sowie in sehr geringen Anteilen von Linde (1 %), Weide (2 %) und Bergahorn (1 %) eingenommen.

#### Altersstruktur

Der Waldkomplex des Tettninger Waldes weist keine einheitliche Altersstruktur auf. Neben dem Baumholzanteil von rd. 67 % stocken auf rd. 13 % der Waldfläche Stangenholzbestände<sup>1</sup> und auf rd. 11 % Dickungen<sup>1</sup>. Die Dickungsflächen finden sich überwiegend im zentralen Waldbereich verstreut westlich und südwestlich des Kiesabbauareals bzw. im rekultivierten Abbaubereich. Die Stangenholzbestände verteilen sich über das gesamte Waldgebiet mit Schwerpunkten im Nordwestteil und Südostbereich des Tettninger Waldes. Diese altersmäßige Dreifachgliederung ist im Bestandsplan (**Karte 1**) wiedergegeben mit Stand 2013. Das über 100-jährige Baumholz (= Altholz) ist in **Karte 1** mit einer separaten Signatur (Senkrechtschraffur) gekennzeichnet. Bei der Betrachtung der Altersklassen zeigen sich höhere Anteile bei den 61-80-jährigen (ca. 22 %) und bei den 121-140-jährigen (ca. 18 %) Beständen. Geringe Anteile weisen die 81-100-jährigen Bestände (ca. 4 %) sowie die älteren über 140-jährigen Bestände (ca. 2,4 %) auf.

#### 3.3.4.3

##### **Gehölzformationen außerhalb des Waldes**

*Außerhalb des zusammenhängenden Waldgebietes treten Gehölzformationen i.w.S. als Feldgehölze, Feldhecken mittlerer Standorte, Gebüsche mittlerer Standorte, Heckenzäune oder Gestrüppe meist nur sehr kleinflächig in Erscheinung. Ausdehnung und Ausprägung der einzelnen erfassten Bestände können sehr stark variieren. Beispiele für Einzelbestände der genannten Biotoptypen bzw. -gruppen sind undurchdringliche Brombeeren-Gestrüppe, Hecken aus Ziergehölzen entlang von Grundstücksgrenzen, Gebüsche aus Hasel (*Corylus avellana*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und anderen Sträuchern oder ausgedehnte, struktur- und artenreiche Feldgehölze mit Ausdehnungen von bis zu einem halben Hektar.*

(Auszug aus : Biotoptypenkartierung 2013, KIECHLE 2013).

#### 3.3.4.4

##### **Landwirtschaftliche Nutzflächen/Gartenbau**

*Innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind **Ackerflächen** und **Mehrjährige Sonderkulturen** gegenüber Grünlandbiotopen abzugrenzen. Äcker dienen dem Anbau von Mais und Getreide und liegen ausschließlich in Ausbildungen mit fragmentarischer Unkrautvegetation vor. Der Begriff der Mehrjährigen Sonderkulturen umfasst insbesondere mit Obstplantagen, Hopfengärten, Spargelfeldern, Beerstrauchkulturen und Erdbeerfeldern ein extrem breites Spektrum unterschiedlicher Nutzpflanzen, in deren Präsenz und Ausdehnung sich die klimatischen und edaphischen Vorzüge der Landschaft widerspiegeln.*

*Neben den landwirtschaftlichen Nutzflächen bestehen noch die Flächen des Gartenbaus, zu denen die Anbauflächen von Baumschulen und Gärtnereien gehören, die überwiegend von Zierpflanzen eingenommen werden.*

*Im Norden des Gebietes werden waldfreie Flächen im Umfeld von Bürgermoos, Argenhardt und Oberhof sowie der Drumlin Lindenbuckel in großem Umfang als Grünland genutzt. Vielfach handelt es sich um gemähte Flächen, oft werden sie aber auch von Pferden oder Rindern beweidet. Die Kartierung der meisten Bestände*

<sup>1</sup> Entwicklungsstufen von Waldbeständen:

- Stangenholz: mittlerer Brusthöhendurchmesser 15-20 cm,  
- Dickung: Jungbestand bis Brusthöhendurchmesser 15 cm.

als **Fettwiesen, Fettweiden, Intensivwiesen** oder **Grünlandeinsaat** gibt zu erkennen, dass es sich um intensiv bewirtschaftetes Grünland handelt, das auf Grund anthropogen erhöhter Nährstoffversorgung, häufiger Mahd-/Weidefrequenz und teilweise erfolgter Einsaaten nur über eine geringe pflanzliche Artenvielfalt verfügt. Ausnahmen hiervon bilden einige wenige **Magerwiesen, Nasswiesen** und **Pfeifengraswiesen**. (Auszug aus : Biotoptypenkartierung 2013, KIECHLE 2013)

Der Anteil hochstämmiger Obstbäume und somit auch die Streuobstwiesen sind in den letzten Jahrzehnten immer mehr zurückgegangen. Bei der Ackernutzung hat der Futterpflanzenanbau (v.a. Mais) in den letzten Jahren zugenommen.

### 3.3.4.5

#### **Sonstige Biotoptypen**

Die sonstigen Biotoptypen treten, bezogen auf die Gesamtfläche, wenig in Erscheinung. Eine erfasste **Sickerquelle** und ebenso ein freiliegender **Nagelfluh-Felsblock** erreichen nur Ausdehnungen von wenigen Quadratmetern und mussten deshalb im Bestandsplan durch eine vergrößerte Punktsignatur dargestellt werden, um überhaupt wahrnehmbar zu sein. Dennoch handelt es sich sowohl bei diesen beiden Biotoptypen als auch bei verschiedenen weiteren, wie **Tümpeln, naturnahen Stillgewässern, Waldfreien Sümpfen, Hochstaudenfluren sumpfiger Standorte, Großseggen-Rieden** und **Röhrichten**, um besonders naturschutzrelevante Landschaftselemente.

**Dominanzbestände** und **Ausbildungen von Ruderalvegetation** fallen nicht generell unter diese Kategorie. Unter diesen Begriffen werden meist wüchsige Vegetationsbestände mehr oder weniger nährstoffreicher Standorte zusammengefasst, die keiner regelmäßigen Bewirtschaftung unterliegen und auf denen sich konkurrenzstarke Pflanzenarten häufig zu artenarmen Stauden- oder Grasfluren entwickeln konnten. Pflanzenarten mit diesen Eigenschaften sind im Gebiet insbesondere die Neophyten **Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)** und **Späte Goldrute (*Solidago gigantea*)**, die nährstoffbedürftigen Stauden **Große Brennessel (*Urtica dioica*)** und **Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*, seltener)**, der **Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*)** und das **Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*)**. Sonstige, mit einiger Regelmäßigkeit auftretende Arten sind **Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*)**, **Kanadischer Katzenschweif (*Conyza canadensis*)**, auf verdichteten und/ oder zeitweise vernässten Standorten auch **Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*)**, **Flatterbinse (*Juncus effusus*)** oder **Blaue Binse (*Juncus inflexus*)** und auf Rohbodenstandorten zudem der **Schmetterlingsflieder (*Buddleja davidii*)**. Größere Ausdehnung erreichen Bestände dieser Biotoptypen insbesondere auf den Rekultivierungsflächen im Umfeld der Kiesgruben an Stellen, die nicht bepflanzt wurden oder wo die gepflanzten Gehölze hinter den Ruderalarten erst wenig in Erscheinung treten.

Zu den sonstigen Biotoptypen zählen zudem die **Entwässerungsgräben** und **kleinen Bäche** des Gebietes, die auf Grund ihrer Strukturmerkmale fast durchgängig als **naturferne Fließgewässer** einzustufen waren. Im Bestandsplan wurden diese zusammen mit der jeweils festgestellten **Begleitvegetation (Röhrichte, Seggen-Riede, Hochstaudenfluren oder Neophyten)** als **Linien** dargestellt." (Auszug aus: Biotoptypenkartierung 2013, KIECHLE 2013).

### 3.3.5

#### Fauna

##### Grundlagen

Die Angaben zur Fauna beruhen auf vorliegenden faunistischen Daten, die im Zusammenhang mit dem Kiesabbau seit über einem Jahrzehnt erhoben wurden (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner 2011<sup>1</sup>) sowie auf Daten, die im Rahmen der FFH-Gebietsausweisung ermittelt und im Zuge der Erstellung des Natura 2000-Managementplanes zusammengestellt wurden (RAMOS, KNÖTZSCH mündl. Angaben 2013). Außerdem wurden im Zusammenhang mit der Neuausweisung des LSG 'Tettlinger Wald' artenschutzfachliche Kartierungen (wertgebende Vogelarten, Fledermäuse, Reptilien und Amphibien sowie weiterer wertgebender Arten) auf den Offenlandflächen außerhalb des Waldes durchgeführt (RAMOS 2014/2015). Darüber hinaus liegen Amphibiendaten von der bedeutsamen Amphibien-Wanderstrecke an der K 7722 vor (zwischen Braitenrain und Bürgermoos wird ein 1.200 m langer Amphibienfangzaun vom Tierarzt Dr. Koslowski und dem Tettlinger Tierschutzverein betreut).

Bei der Beschreibung des Artenbestandes erfolgt eine Aufteilung in fünf Kategorien:

- Waldarten (Lebensstätte/Brutplatz im Wald, Nahrungsraum im Wald)
- Waldarten mit Nahrungshabitat im Offenland (Horstbaum, Höhlenbaum im Wald, sehr selten im Offenland)
- Offenlandarten/Halboffenlandarten innerhalb des Waldes (vorwiegend im waldfreien Kiesabbaugebiet)
- Offenlandarten außerhalb des Waldes
- Rastende und überwinternde Arten im Offenland (Zugvögel, Wintergäste).

Bei den faunistischen Erhebungen lag das Hauptaugenmerk bei der Erfassung der wertgebenden Artenvorkommen, d.h. die Arten nach Anhang II der FFH-RL, die streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie die europäischen Vogelarten.

##### Darstellung Karte 2

Die wertgebenden Artenvorkommen sowie deren bedeutsamsten Lebensräume (Lebensstätten, Nahrungs-/Jagdhabitate) sind revierbezogen auf **Karte 2** dargestellt.

##### Bewertung des geplanten LSG's

Das Gebiet des geplanten LSG 'Tettlinger Wald zwischen Bodenseeufer und Tettling' weist insgesamt eine sehr hohe Bedeutung für den Artenschutz auf, wie die faunistischen Erhebungen gezeigt haben. Aktuell sind rd. 100 Brutvogelarten im Bereich des Tettlinger Waldes mit seinen Offenland- und Randbereichen erfasst worden. Die Artenvielfalt zeigt sich auch bei den Fledermausvorkommen, es erfolgte ein Nachweis von mind. 15 Fledermausarten.

Aus den faunistischen Erhebungen ergibt sich, dass nicht nur die Waldflächen eine überdurchschnittliche Bedeutung für die Fauna besitzen. Neben den Waldflächen kommt den Offenlandflächen insbesondere als Nahrungshabitat eine entscheidende Funktion für zahlreiche Tierarten zu. Dabei spielen die extensiv bzw. weniger intensiv genutzten Flächen die entscheidende Rolle für das Nahrungsangebot, die intensiv genutzten Sonderkulturflächen (Obstanlagen, Hopfen, Erdbeerfelder) weisen dagegen kein wesentliches Nahrungsangebot auf. Brutplätze mit Höhlen- und Horstbäumen im Tettlinger Wald reichen für die Arten, die ihre Nahrungsquellen im Offenland haben, alleine nicht aus, um den Bestand der lokalen Population zu sichern.

<sup>1</sup> ATP (2011): Artenschutzfachlicher Beitrag Nassabbau Tettlinger Wald.

Im Vergleich zu früheren Jahrzehnten bestehen außerhalb des Waldes nur noch wenige Offenlandbereiche mit einem höheren Nahrungsangebot, zu denen ein Teil der Waldarten ausgeprägte Wechselbeziehungen pflegen. Die Summe der extensiv und schwach bis mäßig intensiv genutzten Flächen ist gering. Meist bilden sie inselartige Vorkommen in der intensiv genutzten Feldflur. Zu den aktuell noch am geringsten belasteten landwirtschaftlichen Bereichen mit zusammenhängenden extensiven Acker- und Wiesenflächen gehören innerhalb der LSG-Neuausweisung folgende Bereiche :

- Gewanne Blindenrain und Krummenen östlich Tuniswald,
- Gewinn Thomasreute bei Hagenbuchen,
- Drumlin Lindenbuckel am südlichen Stadtrand von Tettling,
- Gewinn Venushalde am südlichen Stadtrand von Tettling,
- Argenhardt südlich Tettling,
- Waldrandbereiche bei Schussenreute.

### 3.3.5.1

#### Bewertung

#### Waldarten

Das großräumige zusammenhängende Waldgebiet des Tettlinger Waldes besitzt eine regionale Bedeutung für die Fauna (insbesondere für die Artengruppen Fledermäuse und Vögel).

#### Fledermäuse

Im Tettlinger Wald und in seinem Umfeld leben mindestens 15 Fledermausarten. Der Nachweis dieser Arten erfolgte über Detektornachweise und Netzfänge im Zusammenhang mit der Kiesabbauplanung<sup>1</sup> sowie über Begehungen, Quartier-/Kastentkontrollen des Fledermausexperten RAMOS, Nachweise von 2005 bis 2014):

Übersicht 2: Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben des Gefährdungsgrades der Roten Liste mit bevorzugter Quartierangabe

<u>Arten</u>	<u>FFH-RL :</u>	
Bechsteinfledermaus (RL 2)	II, IV	(Baumhöhlen/Nistkästen)
Große Bartfledermaus (RL 3)	IV	(Baumhöhlen/Nistkästen)
Braunes Langohr (RL 3)	IV	(Baumhöhlen/Nistkästen)
Breitflügelfledermaus (RL 2)	IV	(Gebäude)
Fransenfledermaus (RL 2)	IV	(Baumhöhlen/Nistkästen)
Kleine Bartfledermaus (RL 3)	IV	(Gebäude)
Kleiner Abendsegler (RL 2)	IV	(Baumhöhlen/Nistkästen)
Mückenfledermaus (RL 3)	IV	(Gebäude)
Großer Abendsegler (RL 3)	IV	(Baumhöhlen/Nistkästen)
Großes Mausohr (RL 2)	II, IV	(Gebäude/Dachböden)
Rauhautfledermaus (RL 3)	IV	(Baumhöhlen/Nistkästen)
Wasserfledermaus (RL 3)	IV	(Baumhöhlen/Nistkästen)
Weißbrandfledermaus (RL 3)	IV	(Gebäude, Spalten)
Zweifarbflügelmaus (RL 3)	IV	(Gebäude/Spalten)
Zwergfledermaus (RL 3)	IV	(Gebäude/Nistkästen)

(RL 2) = stark gefährdete Arten, (RL 3) = gefährdete Arten

<sup>1</sup> ATP (2011): Artenschutzfachlicher Beitrag Nassabbau Tettlinger Wald.

Fünf der aufgeführten Arten gelten in Baden-Württemberg als stark gefährdet, die restlichen Arten als gefährdet bzw. als gefährdete wandernde Tierarten (Großer Abendsegler, Flughautfledermaus). Neben den nachgewiesenen Arten kann evtl. noch das Graue Langohr vorkommen, da Nachweise aus der Umgebung vorliegen. Allen aufgelisteten Fledermausarten dient der Tettlinger Wald vor allem als Jagdhabitat; Wochenstuben-Quartiere bestehen bei den baumhöhlenbewohnenden Arten in Altholzbeständen verstreut über das gesamte Waldgebiet.

## Vögel

Das zusammenhängende großflächige Waldgebiet des Tettlinger Waldes bietet vor allem den heimischen Greifvogel- und Spechtarten die passenden großräumigen Habitats und Brutstätten (Angaben von KNÖTZSCH und RAMOS 2013/2014). Mehrere Brutvogelarten besitzen im Bereich des Tettlinger Waldes die einzigen bekannten (regelmäßigen) Brutvorkommen in der Bodenseeregion. Dazu gehören bei den Waldarten Hohltaube (in Bezug auf den östlichen Bodenseekreis), Waldschnepfe, Weidenmeise und Wespenbussard. Die detaillierte Kartierung aus dem Kiesabbaugebiet von 2011 wird durch die aktuellen Aufnahmen von Ramos aus dem Jahr 2014 bestätigt.

Folgende wertgebende Arten sind regelmäßige Brutvögel im Tettlinger Wald:

- Waldarten
  - Schwarzspecht, (Höhlenbrüter)
  - Grauspecht (V), (Höhlenbrüter)
  - Grünspecht, (Höhlenbrüter)
  - Habicht, (Horstbrüter)
  - Wespenbussard (RL 3), (Horstbrüter)
  - Mäusebussard, (Horstbrüter)
  - Waldschnepfe, (Bodenbrüter)
  - Pirol (V), (Freibrüter, meist in hohen Bäumen)
  - Hohltaube (V), (Höhlenbrüter)
  - Waldlaubsänger (RL 2), (Bodenbrüter)
  - Waldkauz, (Höhlenbrüter)
  - Waldohreule (V). (Baumbrüter)

(V) = Art der Vorwarnliste

## Amphibien

Der Tettlinger Wald und seine waldrandnahe Umgebung bieten zahlreiche Laichmöglichkeiten für Amphibien sowie sehr gut geeignete Landlebensräume, so dass der Nachweis folgender wertgebender Amphibienarten im Tettlinger Wald erfolgt ist:

- Erdkröte,
- Gelbbauchunke (RL 2),
- Grasfrosch,
- Bergmolch,
- Kammmolch (RL 2),
- Laubfrosch (RL 2)
- Teichfrosch,
- Teichmolch.

Ihren Verbreitungsschwerpunkt haben diese Arten in den feuchten nordwestlichen Sumpf- und Auwaldbereichen, 'Moos' und 'Mariabrunner Moos' sowie im Umfeld der Stillgewässer im Bereich Vogelherdbogen. Bedeutsame Amphibienwanderungen

bestehen über die K 7722 zwischen Braitenrain und Bürgermoos, wo zur Amphibienwanderzeit ein mobiler Fangzaun auf rd. 1.200 m Länge erstellt wird. Hier werden zwischen ca. 500 und 3.000 Amphibien über die Straße getragen.

Im gesamten Waldkomplex ist verstreut auch die Gelbbauchunke anzutreffen, die sich aber auf Standorten mit besonnten Laichplätzen (meist wassergefüllte Radspuren) konzentriert. Außerdem kommt die Gelbbauchunke im Bereich Hagenbuchen vor.

#### Reptilien

Im Tettlinger Wald sind fünf Reptilienarten nachgewiesen, die bevorzugt in wärmeren aufgelichteten Waldbereichen und südexponierten Waldrändern leben (Nachweis: Ramos und Knötzsch): Ringelnatter (RL 3), Schlingnatter (RL 3), Zauneidechse, Waldeidechse, Blindschleiche.

#### 3.3.5.2

#### Bedeutung

##### Waldarten mit Nahrungshabitat im Offenland

Für zahlreiche Brutvögel und für höhlenbewohnende Fledermäuse des Tettlinger Waldes weisen die Offenlandflächen außerhalb des Tettlinger Waldes eine wesentliche Funktion als Nahrungs- und Jagdhabitat auf. Diese Arten finden im Tettlinger Wald ihre Nistplätze im Bereich von Altholzbeständen. Dort stehen die Horstbäume für die Baumbrüter sowie die Höhlenbäume für die höhlenbrütenden Vögel und quartiersuchenden Fledermäuse.

Auf den nur teilweise oder vollkommen extensiv bzw. schwach intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen in Blindenrain, Schussenreute, Kau, Thomasreute/ Hagenbuchen und Argenhardt sind folgende wertgebende Vogelarten auf der Jagd oder Nahrung suchend im Untersuchungszeitraum 2014 nachgewiesen worden:

Baumfalke, Bluthänfling, Dohle, Feldsperling, Girlitz, Goldammer, Grauspecht, Grauschnäpper, Grünspecht, Habicht, Haussperling, Hohltaube, Klappergrasmücke, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Pirol, Rohrammer, Rotmilan, Schleiereule, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Star, Stieglitz, Sumpfrohrsänger, Turmfalke, Waldkauz, Wespenbussard.

Dabei handelt es sich um die Brutvögel der umliegenden Waldflächen des Tettlinger Waldes oder der auf der Fläche vorgefundenen Strukturen (Einzelgehölze, Baumreihen, Hochstämme, Gräben, extensive Wiesenflächen).

Die oben genannten Arten nutzen die Nahrungshabitate im Offenland mit großer Frequenz und in einzelnen Fällen sind sogar Anflüge von mehreren Kilometern festgestellt worden. So z.B. bei den folgenden Arten :

- Dohle (RL 3) (Individuen der Brutbäume Tuniswald und nördl. Tettlinger Wald und sogar Dohlen aus dem Bereich Schloß Gießen, die die Flächen in Blindenrain südlich von Oberdorf aufgesucht haben),
- Wespenbussard (RL 3),
- Baumfalke (RL 3).

Die Existenz dieser Ackerflächen, Nasswiesen (Blindenrain), wenigen Ruderalflächen (Höhe Ziegelhaus) und ausgedehnten Wiesenflächen mit Gräben (Thomasreute, Argenhardt) ist für eine Palette an Brutvogelarten innerhalb der Neuausweisung LSG 'Tettlinger Wald' selbst von großer Bedeutung, wie die Artenzusammensetzung und die häufige Frequentierung der Flächen zeigen.

## 3.3.5.3

Offenland-/ Halb-  
offenlandarten im  
WaldOffenland-/Halboffenlandarten im Wald im Kiesabbaugebiet

Die durch den Kiessabbau innerhalb des Tettlinger Waldes entstandenen großflächigen Offenland- und Halboffenland-Bereiche erreichen aufgrund der Artenvorkommen eine **landesweite Bedeutung**. Diese Einstufung beruht v.a. auf dem über zwei Jahrzehnte stabilen Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Heidelerche, die im Kiesabbaugebiet im zentralen Tettlinger Wald in 3-5 Brutpaaren vorkommt. Neben der Heidelerche existieren weitere seltene Arten in den Abbau- und Rekultivierungsbereichen des Kiesabbaus.

Die vorliegenden Erhebungen aus dem vom Kiesabbau betroffenen Teil des Tettlinger Waldes verzeichnen einen überdurchschnittlichen Artenreichtum bei der Vogelfauna. Dieser hohe Artenreichtum begründet sich v.a. auf den abwechslungsreichen bzw. strukturreichen Waldbeständen mit Wald-Offenland-Komplexen im Bereich des Kiesabbaugebietes. Im Wald-Offenland-Komplex konnten insgesamt 81 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 63 Arten als Brutvögel oder zumindest brutverdächtig bewertet werden, 8 weitere Arten als Nahrungsgäste und 10 Arten als Durchzügler bzw. Wintergäste eingestuft wurden.

- Wertgebende Brutvogelarten im Offenlandbereich innerhalb des Tettlinger Waldes (Nachweis v.a. im Kiesabbaugebiet)

- Bläßhuhn, (Schwimmnest)
- Bluthänfling (V), (Gebüschbrüter)
- Braunkehlchen (RL 1), (Bodenbrüter)
- Dorngrasmücke (V), (Freibrüter, in Stauden, kleinem dornigem Gebüsch)
- Feldschwirl (V), (Freibrüter, in Krautschicht)
- Flussregenpfeifer (Brutrevier offene Kiesflächen, Bodenbrüter) (V),
- Goldammer (V), (Bodenbrüter/Freibrüter in kl. Büschen)
- Heidelerche (RL 1), (Bodenbrüter)
- Kiebitz (RL 2), (Bodenbrüter)
- Neuntöter (V), (Freibrüter, meist dornige Gebüsche)
- Rohrammer (V), (Röhrichtbrüter)
- Sumpfrohrsänger (V), (Freibrüter, in Krautschicht)
- Wachtel, (Bodenbrüter)
- Wasserralle (RL 2). (Bodenbrüter)

(V) = Art der Vorwarnliste

## Reptilien

Reptilien bevorzugen in der Regel wärmere und besonnte Habitate mit Deckung bietenden Strukturen. Im Untersuchungsgebiet sind folgende vier Arten kartiert worden :

- Zauneidechse,
- Waldeidechse,
- Schlingnatter (RL 3),
- Ringelnatter (RL 3),
- Blindschleiche.

Aufgrund ihrer Habitatansprüche leben Zauneidechse und Schlingnatter bevorzugt in den aufgelockert bewaldeten, z.T. waldfreien Bereichen der Kiesabbau- und Abbaufolgefleichen (offene bis halboffene Standorte). Darüber hinaus ist mit deren Vorkommen v.a. in den südexponierten Waldrandbereichen auf der Südseite des Tett-



nanger Waldes zu rechnen. Ein Nachweis der Schlingnatter liegt aus einem ufernahen Wäldchen in der Nähe von Schwedi vor.

Für Ringelnatter und Blindschleiche liegen Nachweise aus den Weihern am Waldrand südlich Hagenbuchen vor. Außerdem ist ihr Vorkommen in dem Kiesgrubenareal zu erwarten, da dort potenzielle Habitats der Ringelnatter v.a. im Bereich der Schlammweiher bestehen.

#### Amphibien

Aufgrund der Besonnung und wegen der zahlreichen Kleingewässer bietet das Kiesabbauareal ein ideales Habitat für Amphibien. Bemerkenswert ist hier der hohe Bestand an Gelbbauchunken:

- Gelbbauchunke :

Anhang IV-Art der FFH-RL, stark gefährdet = RL 2 :

Nachweis eines individuenreichen Vorkommens im Kiesgrubenareal bzw. im Re-kultivierungsbereich, da dort geeignete Kleingewässer im Zuge des Abbaus regelmäßig neu entstehen (Rohbodentümpel, wassergefüllte Radspuren).

Als weitere Amphibienarten wurden im Kiesabbaugebiet nachgewiesen :

- Erdkröte,
- Grasfrosch,
- Wasserfrosch,
- Bergmolch.

#### 3.3.5.4

#### Bedeutung

##### Offenlandarten außerhalb des Waldes

Im geplanten LSG 'Tettlinger Wald' existieren auch Artenvorkommen, die vorwiegend auf Offenlandflächen angewiesen sind und die Waldflächen meiden. Kartierungsdaten liegen dazu von den Artengruppen der Vögel und Fledermäuse vor (RAMOS 2014/2015). Daneben sind Zugvögel und Wintergäste erhoben worden, die die extensiv oder wenig intensiv genutzten Flächen auf dem Durchzug oder im Winterhalbjahr zur Nahrungssuche nutzen (vgl. **Kap. 3.3.5.5.**).

Folgende Brutvogelarten sind im Offenland (mit Streuobstbeständen, Plantagen, Hecken u.a.) im Zeitraum April-Juli 2014 innerhalb der geplanten LSG-Fläche nachgewiesen worden; ehemalige Brutvögel sind in Klammern gesetzt (Angaben von RAMOS 2014) :



Übersicht 3: Brutvogelarten des Offenlandes

Vögel	Status	Brutökologie / Anmerkungen
(Feldlerche)	als Brutvogel seit 1996 erloschen (RL 3)	Bodenbrüter, früherer Brutplatz Bereich Hungerberg, Langenargen
(Neuntöter)	Brutvogel (V)	Freibrüter, meist dornige Sträucher; als Brutvogel seit ca. 2011 im Offenlandbereich auf Gemarkung Langenargen (außer Kiesgrube) erloschen
Amsel	Brutvogel	Freibrüter, meist in Bäumen und Sträuchern
Bachstelze	Brutvogel	Nischen-/Halbhöhlenbrüter
Bluthänfling	Brutvogel (V)	Freibrüter, meist in Sträuchern; rund 1-2 Brutpaare Kiesgrube Tettlinger Wald und Hagenbuchen
Feldsperling	Brutvogel (V)	Gebäudebrüter; Offenland und Baumhöhlen, Hochstämme, sowie Vogelkästen, Plantagen
Gartengrasmücke	Brutvogel	Freibrüter, meist in niedrigen Hecken, Sträuchern oder krautiger Vegetation
Girlitz	Brutvogel (V)	Freibrüter, meist in Sträuchern, Bäumen, Hecken und Streuobstbestände
Goldammer	Brutvogel (V)	nur einzelne Paare, Boden-/ Freibrüter in Hecken, Streuobstbeständen
Grauspecht	Brutvogel (V)	Höhlenbrüter, Streuobstbestände
Grünfink	Brutvogel	Freibrüter, oft in Koniferen
Grünspecht	Brutvogel	Höhlenbrüter; Streuobstbestände
Hausrotschwanz	Brutvogel	Nischen-, Halbhöhlenbrüter
Haussperling	Brutvogel (V)	Höhlen-/Nischenbrüter, landwirtschaftliche Gebäude, Offenland



Fortsetzung Übersicht 3

Vögel	Status	Brutökologie / Anmerkungen
Klappergrasmücke	Brutvogel (V)	Freibrüter, nur 1-2 Brutpaare, Hecken, Langenargen/Oberdorf und Moos
Mönchsgrasmücke	Brutvogel	Freibrüter, meist in Sträuchern Hecken
Rabenkrähe	Brutvogel	Freibrüter, Einzelgehölze und Streuobstbestände
Rohrhammer	Brutvogel (V)	Röhrichtbrüter, einzelne Brutpaare
Rostgans	Brutvogel	Höhlenbrüter
Schleiereule	Brutvogel	(Halbhöhlenbrüter/Nisthilfen)

(V) = Art der Vorwarnliste

(RL 1) = vom Aussterben bedrohte Art, (RL 2) = stark gefährdete Arten, (RL 3) = gefährdete Arten

3.3.5.5

Bedeutung

Rastende und überwinternde Arten im Offenland (Zugvögel und Wintergäste)

Von den Offenlandbereichen besitzen im geplanten LSG die Grünlandflächen im Gewann Blindenrain die höchste Bedeutung für rastende Zugvögel und Wintergäste. Folgende Vogelarten rasten im Winterhalbjahr oder auf dem Durchzug regelmäßig auf den Acker- und Grünlandflächen im Gewann Blindenrain :

- Baumpieper (RL 3),
  - Schafstelze,
  - Steinschmätzer (RL 1),
  - Braunkehlchen (RL 1),
  - Feldlerche (RL 3),
  - Kiebitz (RL 2),
  - Goldregenpfeifer,
  - Kornweihe (RL 1)
- u.a.

## 3.4 Landschaftsbild

### 3.4.1 Gliederung in Landschaftsbildeinheiten

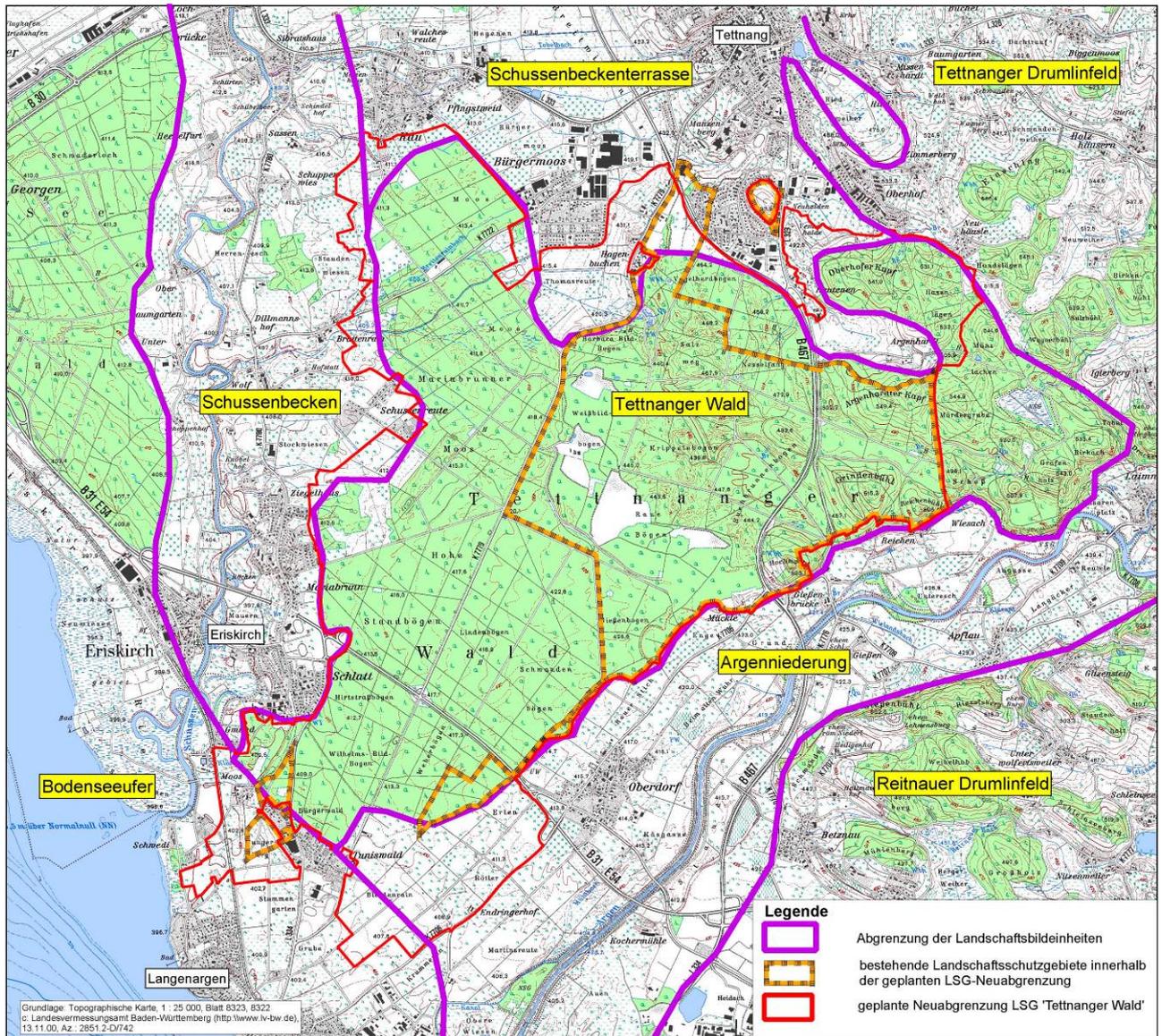
**Landschaftsbildeinheiten** Bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit spielt das Landschaftsbild eine bedeutende Rolle. Nach den Vorgaben von § 26 BNatSchG sind dabei insbesondere Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft zu beurteilen und ob die Landschaft eine besondere kulturhistorische Bedeutung besitzt sowie eine besondere Erholungsbedeutung aufweist. Bei einer vielfältigen und besonders schönen Landschaft mit hoher kulturhistorischer Bedeutung und folglich hoher Erholungsbedeutung ist deshalb eine Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet besonders geboten.

Nachfolgend wird der Charakter des bestehenden Landschaftsbildes nach den örtlich ausgeprägten Verhältnissen anhand der naturräumlichen Gliederung beschrieben. Danach lassen sich im geplanten LSG auf lokaler Ebene folgende Landschaftsbildeinheiten unterscheiden :

- Bodenseeufer im südwestlichen Teil,
- Schussenbecken im westlichen Teil,
- Schussenbeckenterrasse im nördlichen Teil,
- Tettninger Wald im zentralen Bereich,
- Argenniederung / unteres Argental im südöstlichen Teil.

**Darstellung Karte 3** Die Untergliederung der Landschaftsbildeinheiten zeigt **Abb. 2**, die bedeutsamen landschaftsbildprägenden Strukturen enthält **Karte 3** - Landschaftsbild.

**Benachbarte Bereiche** Das Waldgebiet des Tettninger Waldes geht nach Norden in die Schussenbeckenterrasse über. Der Offenlandbereich zwischen dem Stadtrand Tettning und dem Tettninger Wald gehört zur Landschaftsbildeinheit Schussenbecken-Terrasse. Im Osten des Tettninger Waldes schließt sich das topographisch stark bewegte Tettninger Drumlinfeld an, an dem das geplante LSG keinen Anteil mehr hat.



**Abb. 2:** Landschaftsbildeinheiten  
 (Quelle : Landschaftsplan VG Tettngang-Neukirch , GV Eriskirch-Kressbronn-Langenargen)

### 3.4.2

#### Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten

Im Landschaftsplan Eriskirch-Kressbronn-Langenargen S. 74ff (stadt-land-see 2012) werden die Landschaftsbildeinheiten folgendermaßen beschrieben :

#### Bodenseeufer

*"Das Bodenseebecken wird v.a. vom großflächigen und raumbherrschenden Bodensee bestimmt. Die Landschaftsbildeinheit weist folgende wesentliche Merkmale und Eigenschaften auf :*

- große Seefläche mit weiträumigen Sichtbeziehungen,
- großartige Hintergrundkulisse: Bergkulisse der Alpen und Schweizer Seerücken,
- Im jahreszeitlichen Verlauf natürlich schwankender Wasserspiegel, dadurch permanente Änderung des Erscheinungsbildes im Uferbereich,
- Uferzonen überwiegend flach, nur östlich Kressbronn allmählich mit flachwelligem Relief ansteigend,
- Schussen und Argen mit gewässerbegleitenden Gehölzen und Mündungsdeltas im See,
- Ortschaften teils direkt am Seeufer mit Uferpromenaden und Hafenanlagen.

*Typische landschaftliche Ausstattungselemente sind:*

- ausgedehnte Flachwasserzonen, im Winter teilweise trockenfallend,
- in geschützten Buchten unterschiedlich breite Röhrichsäume entlang der Ufer,
- landeinwärts angrenzend feucht-nasse Niederungsräume mit Mooren, Streuwiesen, Auwald- und Erlenbruchresten,
- Strandwälle mit altem Baumbestand,
- landwirtschaftliche Sonderkulturen (Obstbau, Wein), in Niederungen Grünland.

*Landschaftlich geprägte und naturbelassene Ufer und Niederungen bestehen noch im Bereich der Schussenmündung. Diese Flächen werden aufgrund ihrer niedrigen Lage bei Bodenseehochwasser schnell überschwemmt und konnten daher nicht besiedelt werden. Die ursprüngliche Vegetationsausstattung mit Riedwiesen, Röhrichten und Auwäldern ist noch weitgehend vorhanden. Der Landschaftsraum wird nicht nur vom Bodensee, sondern zudem auch von den hier in den See mündenden Argen und Schussen bestimmt. Der Mündungsbereich der Schussen zeigt mit dem mäandrierenden Gewässerverlauf, den zahlreichen Altwasserschlingen und den Auwaldresten noch seinen ursprünglichen Charakter, während von dem breiten Flussdelta der Argen mit seinen verzweigten Gewässerläufen Kiesbänken und Auwaldflächen nach Kiesabbau und Gewässerregulierung kaum noch etwas erkennbar ist.*

*In Langenargen reichen die eiszeitlich angelegten Schotterrasen bis an den See. Bei vergleichsweise hochwassersicherer Lage (außer Jahrhunderthochwässer wie 1999) konnte sich die Ortschaft weitgehend ungestört entwickeln. Aufgrund der landschaftlich attraktiven Lage ist die Uferzone großteils stark beansprucht durch Siedlungs- und Tourismusnutzung. Dementsprechend ist das Bodenseeufer hier anthropogen überprägt, die natürlichen Ausstattungselemente sind nur noch vereinzelt vorhanden. Stattdessen können im Bereich der alten, direkt am See liegenden Ortskerne historische Gebäude sowie Hafenanlagen mit historisch authentischer Ortskulisse das Orts- und Landschaftsbild bereichern, wie z.B. in Langenargen.*

### Schussenbecken

Das Schussenbecken ist eine flache Beckenlandschaft, die im Osten und Westen von großen, geschlossenen Waldgebieten des Seewaldes und des Tettninger Waldes begrenzt ist. Der Landschaftsraum wird mit Ausnahme einiger kleiner, heute nicht mehr genutzter Tongruben vollständig landwirtschaftlich genutzt. Bei überwiegend staunassen Böden wird v.a. Grünlandwirtschaft, Ackerbau und Intensivobstbau in Niederstammkulturen betrieben. Im Nordosten des Gemeindegebietes Eriskirch bei Schussenreute ist der Übergang von der freien Feldflur zum Wald durch anmoorige Flächen geprägt. Nach Jahrzehntelanger landwirtschaftlicher Intensivnutzung ist der eigenständige Charakter dieses Mikroräumes zwar noch erkennbar, jedoch nicht mehr typisch ausgeprägt.

Die Schussen durchfließt den Raum zentral in gesamter Länge von Nord nach Süd. Herausragend ist ihr weitgehend natürlich erhaltener teils mäandrierender Gewässerverlauf. Die ursprünglich beidseits der Ufer bestehenden Laubwälder sind auf schmale Ufergehölze reduziert. Typische Siedlungsformen sind kleine Ortschaften und Weiler entlang der Hauptwege, in der freien Landschaft bestehen auch Einzelhöfe mit Streuobstwiesen. In neuerer Zeit erfuhren die Hauptortschaften Mariabrunn und Schlatt im Süden des Raumes eine starke Siedlungserweiterung. Im mittleren und nördlichen Bereich des Landschaftsraumes sind die ursprünglichen Siedlungsstrukturen jedoch erhalten geblieben.

### Schussenbeckenterrasse

Die Schussenbeckenterrasse befindet sich auf der Nordseite des Tettninger Waldes im Übergangsbereich zwischen der Senke des Schussenbeckens im Westen und dem deutlich höheren Tettninger Drummlin im Osten. Die überwiegend ebene Terrasse liegt rd. 5-10 m höher als die Senke des Schussenbeckens; sie steigt am Ostrand im Bereich des Stadtgebietes von Tettngang um rd. 50-70 m an. Wie das Schussenbecken ist auch die Terrasse verbreitet landwirtschaftlich genutzt. Der Landschaftsraum ist durch den Sonderkulturanbau (Hopfen, Intensivobstbau) sowie durch Grünlandwirtschaft und Ackerbau geprägt. Es existieren aufgrund der guten landwirtschaftlichen Nutzbarkeit nur kleinflächige Waldkomplexe. Im Gegensatz zum Schussenbecken mit den kleinen Ortschaften und Weilern herrschen auf der Terrasse größere kompaktere Siedlungen bzw. Siedlungsteile vor: Die Stadt Tettngang hat sich um den Schloßberg und die angrenzende Hügelzone entwickelt. In der Ebene westlich der Stadt haben sich die Siedlungsteile Bürgermoos und Kau ausgedehnt. Die Landschaftsbildeinheit wird von mehreren kleinen Bachläufen durchquert, die sich im östlichen Hangbereich tobelartig eingetieft haben und die nach Westen in die Schussen entwässern und auch die Feldflur gliedern.

### Argenniederung

Die Argenniederung ist ähnlich dem Schussenbecken eine flache Talniederung, die im Westen vom großen, geschlossenen Tettninger Wald und im Osten vom markant ansteigenden Drumlin-Hügelland begrenzt ist. Der aus Kiesschottern aufgebaute Landschaftsraum wird vollständig landwirtschaftlich genutzt. Bei überwiegend tiefgründigen, im Wasserhaushalt jedoch eher trockenen Böden wird großflächig Intensivobstbau betrieben. Zeitweilige Trockenperioden werden durch eine flächendeckende Bewässerung ausgeglichen. Die früher vorhandenen trockenen Wiesen sind heute nicht mehr vorhanden. Im Rahmen naturschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen werden entsprechende Flächen aber wieder angelegt.

Die Argen durchfließt den Raum zentral in gesamter Länge von Nord nach Süd. Im Gegensatz zur Schussen ist ihr Streckenverlauf aufgrund des deutlich höheren Gefälles natürlicherweise geradlinig. Das ursprünglich vor der Mündung bestehende

*breite Flussdelta mit zahlreichen Flussläufen ist heute aufgrund von Kiesabbau und Gewässerregulierung nicht mehr erkennbar. Auch die ursprünglich beidseits der Ufer bestehenden Auwälder und Laubwälder sind auf schmale Ufergehölze reduziert. Nur stellenweise sind noch großflächige Waldbereiche erhalten. Der Raum ist mit Ausnahme der Ortschaft Oberdorf frei von Siedlungen, nur im Norden und Süden bestehen Einzelgehöfte und Weiler.*

#### *Tettlinger Wald*

*Der Tettlinger Wald als größtes Waldgebiet des Bodenseekreises liegt zwischen Schussenbecken und Argonniederung. Aus dem Raum Tettling erstreckt er sich nach Süden bis zum Ortsteil Tuniswald. Moränen, Toteislöcher und eiszeitlich entstandene Terrassenkanten schaffen ein kleinräumig unterschiedliches Relief. Der südliche Bereich wird überwiegend von Fichtenforst bestockt. Westlich der GieBenbrücke, Gemarkungsgrenze zu Tettling, bestimmen seit 1963 große Kiesabbauflächen das Waldgebiet. Wo der Kiesabbau beendet wurde, sind die Flächen bereits wieder verfüllt und aufgeforstet.*

*Die B 31 zerschneidet das südliche Waldgebiet, ansonsten bestehen keine mit dem PKW befahrbaren Straßentrassen. Die Nord-Süd von Tuniswald nach Hagenbuchen verlaufende Straße (ehem. K 7778) ist mittlerweile für den öffentlichen Verkehr gesperrt und dient nur dem Kiestransport. Nach Beendigung des Kiesabbaues im Tettlinger Wald muss die Straße - wie bereits im südlichen Teil (südl. der B 31) geschehen - rückgebaut und entsiegelt werden. Zur Bewirtschaftung bestehen forstwirtschaftliche Wege. Rad- und Wanderwege erschließen den Raum für Fußgänger und Radfahrer. Auf Tettlinger Gemarkung ist an der Grenze zu Langenargen ein Geowanderweg ausgeschildert. In der Waldfunktionenkartierung ist der Tettlinger Wald als Erholungswald klassifiziert".*

### 3.4.3

#### **Landschaftsbildprägende Strukturen**

Nach der Bestandsanalyse sind die folgenden landschaftsprägenden Strukturen und charakteristischen Nutzungsformen von besonderer Bedeutung für das Landschaftsschutzgebiet (beispielhafte Aufzählung):

#### Innerhalb des Waldes

- Bestände mit hohem Altholzanteil,
- Abwechslungsreiche Waldbilder innerhalb des Tettlinger Waldes,
- besonders markante Einzelbäume mit bemerkenswerter Baumgestalt,
- eiszeitliche Bildungen (z.B. Toteislöcher, Eisrandlagen,....).

#### Außerhalb des Waldes

- Weiler und Gehöfte mit Streuobstgürtel (besonders erlebniswirksam mit altem Baumbestand): Weiler Moos, Weiler Hagenbuchen, Weiler Argenhardt,
- Baumreihen und Alleen:
  - ° Baumallee zum Weiler Bierkeller,
  - ° Montfortachse mit begleitender Baumreihe,
- Streuobstwiesen (erlebniswirksam wegen des hochstämmigen und aufgelockerten Baumbestandes):
  - ° im Gewann 'Blindenrain südöstlich von Tuniswald (Gemarkung Langenargen),
- Bachläufe mit begleitenden Ufergehölzen (Breitenrainbach),



- zusammenhängende blütenreiche Grünlandflächen mit extensiver Nutzung:
  - ° Grünlandkomplex Argenhardt,
  - ° Grünlandkomplex Drumlin Lindenbuckel am südlichen Rand von Tettngang,
  - ° Grünlandkomplex Thomasreute südlich Bürgermoos,
  - ° Grünlandkomplex Blindenrain südöstlich Tuniswald
- Hecken und Feldgehölze,
- markante Einzelbäume.

Verbreitete landbauliche Nutzungsarten in den Randzonen des Tettninger Waldes bilden der Tafelobst- und Hopfenanbau. Sie sind im Grundsatz als charakteristisch für die gewachsene Kulturlandschaft im Bereich des geplanten LSG anzusehen. Bei den Niederstamm-Obstanlagen nimmt allerdings der Anteil an Hagelschutznetzen sukzessive zu, da sich im Erwerbsobstbau aufgrund einer gesteigerten Häufigkeit und Intensität von Hagelereignissen ohne einen Schutz der Kulturen kaum mehr marktfähiges Tafelobst erzeugen lässt. Derzeit stellen die Hagelschutznetze noch kein grundsätzliches Problem dar, das die Schutzwürdigkeit der landwirtschaftlichen Flur in den Randzonen des Tettninger Waldes tangiert. Bei einer Errichtung weiterer Hagelschutznetze besteht aber die Gefahr, dass die Anlagen in den betroffenen Flurbereichen durch ihre Massierung zu einem visuell dominierenden, das Landschaftserlebnis bestimmenden Element werden. Gleiches gilt auch für die Erhöhung bestehender Anlagen, wenn sie zu einer Einengung des Blickfeldes für den Betrachter und zur Minderung schöner Aussichtsmöglichkeiten führen (s. dazu Kap. 5).

### 3.5

### Schutzgebiete / geschützte Objekte / Schutzgebietsverbund

#### 3.5.1

#### Schutzgebiete

#### Darstellung

Der Tettninger Wald und seine Umgebung (Bodenseeufer, Eriskircher Ried, Argental) weisen eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit auf, die sich auch aus dem hohen Anteil an bereits bestehenden Schutzgebieten ablesen lässt. Lediglich im nordwestlichen Teil des Tettninger Waldes besteht ein bisher geringfügiger Anteil an Schutzgebieten.

Lage und Abgrenzung der einzelnen Schutzgebiete sind der **Karte 4** zu entnehmen. Zusätzlich ist in **Karte 5** der bestehende Schutzgebietsverbund dargestellt.



**Abb. 3:** Erinnerungstafel neben der Baumallee zum Ortsteil Bierkeller (die Allee reicht am Nordende am Ortsrand von Bierkeller bis an das geplante LSG)



**Abb. 4:** 30 Jahre alte Baumallee zwischen Langenargen und dem Ortsteil Bierkeller/Tuniswald (Fotostandort außerhalb des geplanten LSG mit Blickrichtung Bierkeller).



**Abb. 5:** Landschaftsbildprägender Obstbaumbestand an der 'Montfortachse'.  
(Die 'Montfortachse' mündet südlich von Tuniswald in die L 384 und verläuft auf dem straßenparallelen Radweg weiter Richtung Schloss Montfort in Langenargen.)



**Abb. 6:** Die landschaftsprägende Wirkung eines hochstämmigen Obstbaumes im Vergleich zu den Niederstamm-Apfelanlagen in Ortsnähe von Langenargen.

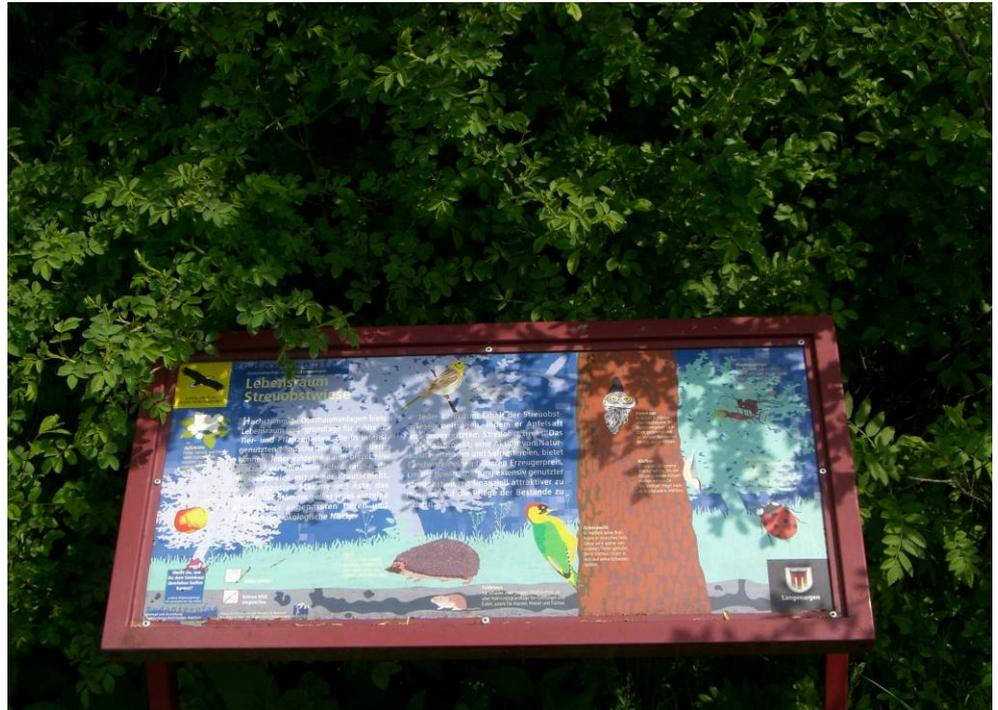


Abb. 7: Hinweistafel zum Lebensraum 'Streuobstwiese' im Gewann 'Blindenrain' an der Gemeindeverbindungsstraße bzw. am Radweg.



Abb. 8 : Landschaftsbildprägende Streuobstwiese im Gewann 'Blindenrain' südöstlich Tuniswald. Im Hintergrund die Niederstamm-Apfelanlagen

### 3.5.1.1

#### Natura 2000-Gebiete

##### FFH-Gebiet 'Bodenseeuferlandschaft östlich Friedrichshafen'

(Nr. 8423-341) - 2 Teilgebiete

Das FFH-Gebiet umfasst die Bereiche der Bodensee-Uferlandschaft östlich Friedrichshafen über die Gemarkung Eriskirch bis zur Schussenmündung sowie in einem Teilgebiet den südwestlichen Teil des Tettlinger Waldes. Es besteht aus 2 Teilen :

- Teilgebiet Eriskircher Ried und
- Teilgebiet Tettlinger Wald.

Zum 'Eriskircher Ried' gehören das gleichnamige Naturschutzgebiet 'Eriskircher Ried', das neben der Uferzone auch die vorgelagerte Flachwasserzone einbezieht sowie das 'Vogelschutzgebiet Eriskircher Ried' (BSG-Nr. 8323-401).

Innerhalb der geplanten LSG-Ausweisung Tettlinger Wald befindet sich nur das östliche FFH-Teilgebiet 'Tettlinger Wald', das FFH-Teilgebiet 'Eriskircher Ried' liegt wie das Vogelschutzgebiet 'Eriskircher Ried' außerhalb der geplanten Neuausweisung.

MaP-Entwurf

Der Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet 'Bodenseeuferlandschaft östlich Friedrichshafen' ist als Entwurf 2014 ausgelegt worden. Die Endfassung ist derzeit noch in der abschließenden Bearbeitung (Angaben der LUBW 2015).

Im Standard-Datenbogen werden die folgenden Lebensraumtypen und Arten als maßgebliche Bestandteile des Schutzgebietes benannt :

FFH-Teilgebiet  
'Eriskircher Ried'

##### Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL

- kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armeleuchteralgen,
- natürliche nährstoffreiche Seen,
- schlammige Flussufer mit Pioniervegetation,
- Pfeifengraswiesen,
- feuchte Hochstaudenfluren,
- kalkreiche Sümpfe mit Schneidried,\* (prioritär)
- kalkreiche Niedermoore,
- Auenwälder mit Erle, Esche, Weide \* (prioritär)

##### Arten nach Anhang II der FFH-RL 92/43/EWG

- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| - <i>Vertigo moulinsiana</i>   | - Bauchige Windelschnecke             |
| - <i>Maculinea teleius</i>     | - Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling  |
| - <i>Maculinea nausithous</i>  | - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling |
| - <i>Leuciscus souffia ag.</i> | - Strömer                             |
| - <i>Cottus gobio</i>          | - Groppe                              |
| - <i>Bombina variegata</i>     | - Gelbbauchunke                       |
| - <i>Myotis bechsteini</i>     | - Bechsteinfledermaus                 |
| - <i>Orthotrichum rogeri</i>   | - Rogers Kapuzenmoos                  |
| - <i>Drepanocladus vern.</i>   | - Firnisglänzendes Sichelmoos.        |

Darüber hinaus ist im MaP der Wendehals als charakteristische Vogelart aufgeführt.

FFH-Teilgebiet  
'Tettlinger Wald'

Im FFH-Teilgebiet 'Tettlinger Wald' ist keiner der aufgeführten Lebensraumtypen vorhanden. Für dieses Teilgebiet ist nur die Bechsteinfledermaus gemeldet worden. Alle anderen Lebensraumtypen und Arten kommen im westlichen Teilgebiet 'Eriskircher Ried' vor.

**FFH-Gebiet 'Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute'**

(Nr. 8223-311)

Bei diesem FFH-Gebiet handelt es sich um ein zusammenhängendes Fließgewässersystem mit Gräben, naturnahen und ausgebauten Bächen sowie Flussabschnitten, zwei Waldgebieten mit Buchenwald, Hangmischwald und ehemaligem Hartholzauenwald sowie Stillgewässer und Niedermoorkomplexen.

Das FFH-Gebiet erstreckt sich überwiegend als lineares Gebiet entlang des Gewässerlaufes der Schussen und ihrer bedeutsamen Zuflüsse. Während die Schussen außerhalb des Untersuchungsgebietes liegt, befindet sich der östliche Zufluss Breitenrainbach mit mehreren Nebenbächen innerhalb der geplanten LSG-Erweiterung. Der Breitenrainbach durchfließt den nordwestlichen Teil des Tettlinger Waldes. Zwischen den einzelnen Bachabschnitten im Tettlinger Wald ist zudem ein feuchter Waldbestand (Erlen-Eschenwald) als flächiger FFH-Gebietsteil ausgewiesen. Entlang des Breitenrainbaches und seiner Nebenbächewächst abschnittsweise der prioritäre Lebensraumtyp Auwald mit Erle, Esche und Weide\* (LRT 91E0).

Im Standarddatenbogen zum betroffenen FFH-Gebiet sind folgende Lebensraumtypen und FFH-Arten aufgelistet:

Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL

- natürliche nährstoffreiche Stillgewässer,
- Fließgewässer mit flutender Wasservegetation,
- Kalk-Magerrasen,
- Pfeifengraswiesen,
- magere Flachland-Mähwiesen,
- Kalktuffquellen,
- kalkreiche Niedermoore,
- Hainsimsen-Buchenwald,
- Waldmeister-Buchenwald,
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Hartholzau),
- Schlucht- und Hangmischwald\* (prioritärer LRT),
- Auenwald mit Erle, Esche und Weide\* (prioritärer LRT).

Arten nach Anhang II der FFH-RL

<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus
<i>Cottus gobio</i>	Groppe
<i>Leuciscus souffia agassizi</i>	Strömer
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer
<i>Unio crassus</i>	Bachmuschel
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos
<i>Drepanocladus vernicosus</i>	Firnsglänzendes Sichelmoos
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkräut

kein MaP

Für das FFH-Gebiet 'Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute' existiert noch kein Managementplan.

**FFH-Gebiet 'Argen und Feuchtgebiete südlich Langnau' (Nr. 8423-342)**

Der Gewässerlauf der Argen sowie die der Argemündung vorgelagerte Flachwasser- und Uferzone ist ebenfalls als FFH-Gebiet ausgewiesen. Dieses Schutz-

gebiet befindet sich in südöstlicher Nachbarschaft zum Tettlinger Wald, hat jedoch keinen Anteil am geplanten LSG 'Tettlinger Wald'.

### **Vogelschutzgebiet 'Eriskircher Ried' (Nr. 8323-401)**

Das NSG 'Eriskircher Ried' ist mit der vorgelagerten Flachwasserzone als Europäisches Vogelschutzgebiet ausgewiesen. Das Vogelschutzgebiet umfasst außerdem noch die Schussenmündung einschließlich der vorgelagerten Flachwasserzone des Bodensees. Es reicht im Südosten bis an das bestehende LSG 'Württembergisches Bodenseeufer' und annähernd an die Südwestecke des geplanten LSG 'Tettlinger Wald'.

#### **3.5.1.2**

### **Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG**

Innerhalb des geplanten LSG 'Tettlinger Wald' liegt ein flächenhaftes Naturdenkmal (FND) im Bereich Krippelebogen:

- FND '**Trockenwanne der mittleren Argenterrasse**' am Krippelebogen im Tettlinger Wald, westlich der B 467 zwischen Gießenbrücke und Tettling. In der Beschreibung heißt es: "*...Entstanden sind alle diese Formen durch zurückgebliebene Eismassen innerhalb der mittleren Tettlinger Terrasse, die von Argenschmelzwasserströmen aufgeschüttet wurden.*" Das Toteisloch Krippelebogen ist deutlich asymmetrisch, 170 m lang, bis 100 m breit und bis 15 m tief.

Schutzzweck dieses flächenhaften Naturdenkmals ist der Erhalt der geologisch bedeutsamen Toteislöcher am Krippelebogen.

Außerdem ist noch ein Geotop als Einzelschöpfung der Natur geschützt :

- **Hügel im Gewann Moos** im Tettlinger Wald ca. 700 m südöstlich von Schussenreute. In der Beschreibung heißt es: "*...Im Gewann Moos ca. 700 m südöstlich von Schussenreute erhebt sich ein schmaler Hügelrücken aus der sonst recht flachen Landschaft der Tettlinger Terrasse im westlichen Tettlinger Wald. Es handelt sich hierbei vermutlich um ein Os (Wallberg), das durch subglaziale Schmelzwasser (unter dem vordringenden Gletscher) entstanden ist und später von den Schmelzwasserablagerungen bei der Entstehung der Argenterrassen umschottet wurde. Die Fließrichtung des damaligen Gletschers war - abzulesen an der Ausrichtung des Hügels - Nordost, während die Schüttung der Argenterrassen in westliche Richtung erfolgte.*"

Die geschützten Strukturen leisten als markante eiszeitliche Bildungen einen bedeutsamen Beitrag zur Eigenart der Landschaft.

#### **3.5.1.3**

### **Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG**

Im Bereich der geplanten LSG-Neuausweisung befinden sich mehrere nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 33 NatSchG geschützte Biotope (vgl. **Karte 4** und Biotopverzeichnis im Anhang) :

1. Naturnaher Abschnitt des Fließgewässers Braitenrainbach mit rd. 500 m Länge (Biotop Nr. 8323-435-1102),
2. Naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer (kleine Seen und Tümpel) mit Verlandungsbereichen im Norden des Untersuchungsgebietes:
  - 2.1 Sickerquelle mit kleinem Quellsumpf am Südhang der Hochwacht,
  - 2.2 flachgründiger Tümpel im Wald westlich von Reutenen (WBK Nr. 8323-435-130),



- 2.3 kleiner Teich mit Schilfröhricht im Nordwesten des Untersuchungsgebietes bei Schussenreute (Biotop Nr. 8323-435-1103),
- 2.4 drei Weiher am Waldrand mit Schilfröhrichtsaum bei Hagenbuchen (WBK-Nr. 8323-435-97).
3. Verschiedene Röhrichte in den feuchten Niederungen südlich von Bürgermoos: Ufer- und Schilfröhrichte, Schneid-Riede, Land-Schilfröhrichte, Röhrichte des Breitblättrigen Rohrkolbens, Rohrglanzgras-Röhrichte, Steifseggen- und Sumpfschilf-Riede (Biotop Nr. 8323-435-6632-6635, 6423, 6424).
4. Nasswiesen basenreicher Standorte bei Schussenreute (Biotop Nr. 8323-435-1103)
5. Pfeifengraswiesen bei Schussenreute (Biotop Nr. 8323-435-1103)
6. Hochstaudenfluren sumpfiger Standorte bei Schussenreute (Biotop Nr. 8323-435-1103)
7. Waldfreie Sümpfe im Süden des Kiesabbaugebietes (WBK Nr. 8323-435-340)
8. Feldgehölze in der Feldflur an den Rändern des Tettninger Waldes (Biotop Nr. 8323-435-6605 mehrere Teile)
9. Feldhecken mittlerer Standorte: 5 kartierte Bestände im Bereich zwischen Tuniswald und Moos (Biotop Nr. 8323-435-1166, 8323-435-9001 mehrere Teile)
10. Sumpf- und Auwälder im nordwestlichen Bereich des Tettninger Waldes (WBK Nr. 8323-435-98, + 8323-435-101).

#### 3.5.1.4

#### Angrenzende Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Neben dem LSG 'Tettninger Wald mit Hochwacht, Krüntenbühl, Reichenbühl, Argenhardter Kapf....' zu dem auch die beiden separat liegenden kleinflächigen Teilgebiete 'Sand- bzw. Baggergruben nördlich und westlich des Bierkellers' (LSG 4.35.022) und 'Höhe 493,8 m südlich Tettngang beim Schäferhof' (LSG 4.35.023) gehören, existieren im Untersuchungsraum noch weitere Landschaftsschutzgebiete, die direkt an die geplante Neuausweisung des LSG 'Tettninger Wald' grenzen:

- **LSG 'Württembergisches Bodenseeufer'** (LSG 4.35.001)  
(ca. 329 ha, Verordnung vom 13.09.1940)  
Das LSG 'Württembergisches Bodenseeufer' umfasst den Uferbereich zwischen Langenargen und Eriskirch mit Naturstrand, Strandwall des Bodensees und Schwarzpappel- und Eichenbeständen als vorherrschendes Ufergehölz. Das geplante LSG 'Tettninger Wald' reicht am Südwestrand in den Bereichen Moos und Schwedi bis an das LSG 'Württembergisches Bodenseeufer'.
- **LSG 'Eiszeitliche Ränder des Argentales mit Argenau'** (LSG 4.35.040)  
(ca. 1621 ha, Verordnung vom 16.12.1997)  
Das LSG 'Eiszeitliche Ränder des Argentales mit Argenau' erstreckt sich nördlich von Gohren entlang des Argentales bis südlich Goppertsweiler. Es grenzt direkt an die Südostseite des bestehenden LSG 'Tettninger Wald mit Hochwacht und Krüntenbühl...'.  
Schutzzweck ist
  1. Erhalt der während der letzten Eiszeit geschaffenen geologischen Einheit des Urstromtals der Argen vom Delta im Süden bis zur östlichen Kreisgrenze.



2. Bewahrung der charakteristischen Topographie des Argentales (...) auch der sich nach und nach weitende und ab Gießenbrücke zu einem weiten deltaartigen Trichter mit im östlichen Bereich noch weich geschwungenen Hängen ausdehnende Uferlauf der Argen. Sowie Schutz der Terrasse, am Rand gelegenen nur flach geneigten Bereichen.
  3. Sicherung der vielfältigen und strukturreichen Landschaft mit ihren artenreichen, weitgehend intakten Steilhängen und Terrassen, den Prallhängen, den Hangquellmooren und Halbtrockenrasen, den in weiten Teilen naturnahen Mischwaldbeständen, den naturnahen Bachläufen, den im Talgrund vorhandenen Feldgehölzen, den Wiesen-, Acker-, Hopfen- und Obstbauflächen.
  4. Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Dabei soll der Naturhaushalt als Wirkungsgefüge von Boden, Wasser, Luft, Klima, Tieren und Pflanzen so gesichert werden, dass die das Argental prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zumindest erhalten werden können.
  5. Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und Erhalt der natürlichen Ressourcen, sowohl der extensiv als auch der intensiv genutzten Flächen, durch die Offenhaltung der Kulturlandschaft für künftige Generationen zu sichern.
  6. Fortsetzung des noch weitgehend unbebauten und im dicht besiedelten Bodenseeufers als Zäsur deutlich erkennbaren Mündungsbereich der Argen sowie die Sicherung des Argentales in seiner biotopvernetzenden Funktion zwischen Mündungsbereich der Argen und dem Hinterland bis zur Kreisgrenze und die Bewahrung vor weiteren natur- und landschaftsunverträglichen Nutzungen.
  7. Schutz des Landschaftsbildes des Argentales(...)
  8. Erhalt der reizvollen Landschaft (...) für die Allgemeinheit, insbesondere als Naherholungsgebiet (...).
- **LSG 'Seenplatte und Hügelland südlich der Argen'** (LSG 4.35.034)  
(ca. 1001 ha, Verordnung vom 19.06.1986).  
Das LSG befindet sich östlich bzw. südlich der Argen und reicht nicht mehr an das LSG 'Tettlinger Wald' heran.

### 3.5.1.5

#### - Wasserschutz

#### Weitere Schutzgebiete

Weite Flächen des Tettlinger Waldes sind als Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Es handelt sich dabei um die folgenden vier rechtskräftigen Schutzgebiete:

- WSG Hagenbuchen - LfU-Nr. 435024,
- WSG Bierkeller - LfU-Nr. 435124,
- WSG Obere Wiesen - LfU-Nr. 435125,
- WSG Tettlinger Wald - LfU-Nr. 435142.

#### - Überschwemmungsgebiet

Die hochwassergefährdeten Bereiche an der Schussenmündung sind als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen; sie befinden sich außerhalb des geplanten LSG 'Tettlinger Wald'.

### 3.5.2

Bereiche mit besonderer geowissenschaftlicher Bedeutung

#### Erdgeschichtlich bedeutende Naturgebilde (Geotope)

Im Bereich des geplanten LSG findet sich eine Reihe eis- und nacheiszeitlicher Landschaftsformen und Bildungen, die

- eine besondere erdgeschichtliche Bedeutung besitzen,
- landschaftsprägende Strukturen darstellen und
- Informationen über die Entwicklung der Landschaft vermitteln.

Dazu gehören insbesondere

- die bereits im ursprünglichen LSG von 1954 geschützten verschiedenen Eisrandlagen der unteren, oberen und mittleren Tettninger Stufe sowie der Steilrand des Argentales am Schwandenbogen,
- die Drumlins im nordöstlichen Teil des geplanten LSG,
- die als FND geschützten Geotope (s. Kap. 3.5.1.2) sowie
- weitere geowissenschaftlich bedeutsame Strukturen und Erscheinungen der unteren, mittleren und oberen Tettninger Terrasse, die in einer detaillierten Untersuchung des LGRB (2002) erfasst oder später dokumentiert worden sind.

Nach der Kartierung des LGRB ist der erd- und landschaftsgeschichtliche Übergang von der Zeit der letzten Vergletscherung in die randalpine Seenlandschaft des Bodensees in der Landschaft des Tettninger Waldes eindrücklich belegt.

*'V.a. handelt (es) sich um zwei Terrasseniveaus, die obere und mittlere Tettninger Terrasse, die als Seeterrassen eines frühen Argendeltas einen noch eisgestauten Bodensee-Vorläufer dokumentieren, und in die sich Bildungen des glazialen Formenschatzes als sog. Toteislöcher durchgepaust haben'.* (LGRB 2002, S. 3).

Für das geplante LSG sind diejenigen Erscheinungen relevant, die an der Geländeoberfläche erkennbar bzw. durch den Kiesabbau mittlerweile aufgeschlossen worden sind oder aufgeschlossen werden können. Sie stellen postsedimentäre Veränderungen dar, die nach der Akkumulation und Erosion der Schotter, die von der Argen auf die Deltaschotter abgelagert wurden, stattfanden. Es sind dies:

- Sedimentäre Gänge: Feinkornreiche und diamiktische<sup>1</sup> sedimentäre Gänge und Lagergänge sowie diapirartige und ähnliche Sedimentstrukturen sind vermutlich durch Instabilitäten hervorgerufen, die durch die rasche Sedimentation der Deltaschotter über wassererfüllten und daher unterkonsolidierten Sanden und Feinsedimenten bedingt sind. Sie sind nur noch in sand-, schluff- und diamiktreichen „Stotzen“ erhalten, die wegen des geringen Kiesanteils nicht abgebaut wurden.
- Toteislöcher: Bei den Toteislöchern lassen sich verschiedene Formen unterscheiden:
  - ° Toteislöcher, in die beim Abschmelzen nur die Eiszerfallssedimente und fluviale Sedimente nachgesackt sind. Dieser Typ kommt überwiegend im östlichen Teil der mittleren Tettninger Terrasse vor.
  - ° Toteislöcher, in die Deltasedimente nachgesackt sind. Diese liegen mehr beckenah im Westteil der mittleren Tettninger Terrasse, wo fluviolakustrine Deltaschotter aus dem Argental in den Schmelzwassersee abgelagert wurden. Diese beckenahen Hohlformen sind tiefer als die der Eiszerfallslandschaft im Osten.

<sup>1</sup> Diamikt – unsortiertes Material

Die Toteislöcher im Krippelebogen liegen auf der mittleren Terrasse in Eiszerfallssedimenten, die mit fluvialen 'Topsets' (flussbürtigen, aufgelagerten Sedimenten) überdeckt sind. Dies stellt eine Besonderheit in den geomorphologischen Verhältnissen dar.

- Oser: Im westlichen Waldrandbereich auf Höhe von Mariabrunn befindet sich ein Oser. Darunter versteht man einen schmalen, bahndammartigen Rücken aus geschichteten Sanden und Kiesen, der durch Schmelzwässer in Höhlen und größeren Spalten sub- und intraglacial abgelagert worden ist.
- Dünen: Im Vogelherdbogen und westlich des Toteisloches im Krippelebogen wurden flachwellige Sandvorkommen gefunden, die möglicherweise als Flugsandaufwehungen bzw. Dünen zu deuten sind. Die Sande sind z. T. nicht nur auf der Terrassenfläche, sondern auch im angrenzenden Toteisloch vorhanden. Mindestens ein Teil der Sandverwehung erfolgte also nach dem Einbrechen des Toteisloches.

### 3.5.3

#### Bestand

#### Schutzgebietsverbund

Der bestehende Schutzgebietsverbund erstreckt sich entlang des Bodenseeufers, entlang der Bodenseezuflüsse Schussen und Argen ins Bodensee-Hinterland sowie über den südlichen Teil des Tettlinger Waldes. Darüber hinaus enthält die Landschaftsplan-Fortschreibung VVG Tettling-Neukirch 2020 eine geplante Ausdehnung des Schutzgebietsverbundes in nordöstliche Richtung (Ergänzung Enderwiesen). Dieser vom Landschaftsplaner fachlich begründete Ausweisungsvorschlag umfasst den östlichen Bereich des Tettlinger Waldes von den Drumlins Argenshardter Kapf, Reichenbühl, Oberhofer Kapf bis zu den Ortslagen von Holzhäusern im Nordosten, Wiesertsweiler im Osten und Laimnau im Südosten bzw. bis zum Argenschutgebiet im Süden. Für diesen Landschaftsraum, der zum Tettlinger Drumlinfeld gehört, wird ein separates Unterschutzstellungsverfahren erforderlich. Der geschützte südöstliche Teil des Tettlinger Waldes ist mit den Schutzgebieten des Argentales verbunden. Während der Korridor am Bodenseeufer (Riedwiesen, Flachwasserzone) und im Argental etwa 1-2 km breit ausgeprägt ist, umfasst der Korridor entlang der Schussen nur den eigentlichen Gewässerlauf mit Uferstreifen von rd. 50 m Breite. Im Schussenbecken und im Nordwestteil des Tettlinger Waldes bestehen Defizite bzw. Lücken im Schutzgebietsverbund. Obwohl diese Bereiche vergleichbare Funktionen im Naturhaushalt bzw. im Freiraumverbund - und somit eine vergleichbare Schutzwürdigkeit wie die benachbarten Schutzgebiete - aufweisen, sind sie bisher nur zum geringen Teil als FFH-Gebiet geschützt. Im Nordwestteil des Tettlinger Waldes ist lediglich ein schmaler Streifen entlang des Breitenrainbaches als FFH-Teilgebiet unter Schutz gestellt. Aufgrund des bestehenden Schutzgebietsnetzes werden drei Bausteine im Schutzgebietsverbund unterschieden :

- Schutzgebietsverbund Bodenseeuferzone  
Teilbereich Bodenseeuferlandschaft mit Verknüpfung von Naturschutzgebiet, FFH- und Vogelschutzgebiet 'Eriskircher Ried' mit LSG 'Württembergisches Bodenseeufer' zwischen Friedrichshafen und Kressbronn.
- Schutzgebietsverbund Argental - östlicher Tettlinger Wald  
Teilbereich Argenniederung-Tettlinger Wald (östlicher Teil) und Drumlinlandschaft östl. des Tettlinger Waldes mit Verknüpfung von 5 Landschafts-



schutzgebieten, einem geplanten LSG und einem Naturschutzgebiet (NSG) sowie einem FFH-Gebiet :

- FFH-Gebiet 'Argen und Feuchtgebiete südlich Langnau' (GGB-Nr. 8423-342),
  - NSG 'Argen',
  - LSG 'Württembergisches Bodenseeufer' zwischen Langenargen und Kressbronn,
  - LSG 'Eiszeitliche Ränder des Argentales mit Argenaue' entlang der unteren Argen bis zur Mündung in den Bodensee,
  - LSG 'Seenplatte und Hügelland südlich der Argen und Nonnenbachtal' auf der Südseite des LSG 'Ränder des Argentales mit Argenaue',
  - LSG 'Tettninger Wald mit Hochwacht, Krüntebühl, Reichenbühl,...' auf der Nordseite des LSG 'Ränder des Argentales mit Argenaue',
  - LSG 'Steilrand und Schotterfeld des Argentales südlich der Kochermühle', südöstlich der Argen,
  - geplantes LSG 'Tettninger Wald mit Ergänzung Enderwiesen', das sich auf der Ostseite des LSG 'Tettninger Wald mit Hochwacht, Krüntebühl, Reichenbühl...' anschließt und bis zum LSG 'Eiszeitliche Ränder des Argentales mit Argenaue' reicht.
- Lückiger Schutzgebietsverbund Bodenseeufer - Tettninger Wald  
mit den Bestandteilen:
    - LSG 'Württembergisches Bodenseeufer' südlich Eriskirch,
    - LSG 'Sand- bzw. Baggergruben' nördlich und westlich des Bierkellers,
    - LSG 'Tettninger Wald mit Hochwacht, Krüntebühl...',
    - FFH-Teilgebiet 'Tettninger Wald' (GGB-Nr. 8423-341),
    - FFH-Teilgebiet von 'Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute' (GGB-Nr. 8223-311).

## Planung

Mit dem geplanten LSG soll der Schutzgebietsverbund im Raum zwischen Schussen- und Argental sowie am Bodenseeufer um einen zentralen Baustein erweitert und funktional aufgewertet werden. Dabei stehen im Hinblick auf den Verbund vier Ziele im Vordergrund :

- Einbeziehung hochwertiger Teile im Nordwesten ('Moos') und Nordosten ('Oberhofer Kapf') des Tettninger Waldes einschließlich der Randzonen in den Schutzgebietsverbund,
- Sicherung eines Freiraumkorridores mit besonderer Erholungsfunktion zwischen dem südlichen Tettninger Wald (bei Tuniswald) und dem LSG 'Steilrand und Schotterfeld des Argentales südlich der Kochermühle' Nr. 4.35.005 im Argental,
- Sicherung der funktionalen und räumlichen Vernetzung des Tettninger Waldes mit dem Bodenseeufer (NSG 'Eriskircher Ried', LSG 'Württembergisches Bodenseeufer') im Bereich zwischen Schlatt und Tuniswald,
- funktionale und räumliche Ergänzung der FFH-Gebiete 'Bodenseeuferlandschaft östlich Friedrichshafen' Nr. 8423-341 sowie 'Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute' Nr. 8223-311 durch die Unterschutzstellung der angrenzenden Waldflächen als Lebensraum wertgebender Arten (Umgebungsschutz).

---

3.6	<b>Aktuelle Landnutzung</b>
Darstellung Karte 1	Die Landnutzung ist mit Stand Ende 2013 in <b>Karte 1</b> (Biooptypen) dargestellt.
3.6.1	<b>Forstwirtschaft</b>
Angaben der Forsteinrichtung	<p>Mit Ausnahme der Kiesabbauflächen unterliegt der Tettlinger Wald der forstwirtschaftlichen Nutzung. Die öffentlichen Waldflächen werden dabei nach den Vorgaben der Forsteinrichtung (Stichtag 01.01.2007) und nach Standards von FSC-Deutschland (nur im Staatswald) bewirtschaftet. Die dominierenden Baumarten (Stand 2005) sind Fichte (28 %), Buche (26 %) und Waldkiefer (21 %). Alle anderen Baumarten kommen nur in kleinen Anteilen vor. Durch den Holzeinschlag, der v.a. eine Entnahme von Kiefer und Fichte vorsah, hat sich mittlerweile der Laubbaumanteil erhöht und der Nadelbaumanteil verringert.</p> <p>Nach den Angaben der Forsteinrichtung werden aus dem Tettlinger Wald im Schnitt 12,4 Festmeter pro Jahr und Hektar zur Holzernte entnommen. Langfristig strebt die Forstverwaltung eine Erhöhung des Laubbaumanteiles (von 46 % auf 60 % gemäß FE-Planung 2006 bzw. langfristig im Mittel auf 70 %) an mit gleichzeitiger Reduzierung des Nadelbaumanteiles (von 54 % auf 40 % gemäß FE-Planung 2006 bzw. langfristig im Mittel auf 30 %).</p> <p>Die Fortschreibung des Forsteinrichtungswerkes erfolgt turnusmäßig alle 10 Jahre. Die nächste Inventur erfolgt im Sommer/Herbst 2015. Die Neuauswertungen werden im 1. Quartal 2016 vorliegen.</p> <p>Die forstliche Nutzung des Tettlinger Waldes orientiert sich auch an den Vorgaben zur Beibehaltung der Erholungswaldfunktionen (Forsteinrichtung 2013). Die geplante Erhöhung des Laubbaumanteils kommt dabei auch den Erholungsfunktionen zugute, da der Waldbestand insgesamt abwechslungsreicher und lichter wird.</p>
Künftige Entwicklung	<p>Bei der forstlichen Entwicklung hat sich die Forstverwaltung zukünftig an der <b>Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW</b> auszurichten, die bis 2020 im Staatswald verbindlich umgesetzt werden soll (Landesbetrieb Forst 2013). In der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW hat die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) die Waldnaturschutzziele 2020 formuliert. Darin sind u.a. folgende Ziele vorgegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Flächenanteile der regionaltypischen, naturnahen Waldgesellschaften sind erhalten. Der Anteil standortsheimischer Baumarten beträgt mindestens 80 % der Gesamtfläche.</li><li>• Lichtbaumarten sind mit einem Anteil von mind. 15 % (dabei mind. 10 % Laubbäume) an der Baumartenzusammensetzung beteiligt. Dazu werden vielfältige, geeignete Waldbauverfahren angewandt und Störungsflächen genutzt.</li><li>• Lichte, seltene, naturnahe Waldgesellschaften ("lichte Waldbiotope") auf schwachwüchsigen (sauer, trocken, flachgründig) Sonderstandorten sind erhalten.</li><li>• Die Biotopqualität von Mooren und Auen sowie weiterer nasser Standorte im Wald ist gesichert oder wiederhergestellt.</li><li>• Ein Managementkonzept für die Erhaltung und Förderung von Waldzielarten ist erarbeitet und wird in die Waldwirtschaft integriert.</li><li>• Das Artenmanagement wird durch ein Arteninformationssystem unterstützt und durch ein an Waldzielarten orientiertes Monitoring-System begleitet.</li></ul>

- Durch Ausweisung von ca. 24.500 ha dauerhaft nutzungsfreier Waldfläche ist ein Beitrag zu Prozessschutz, Artenschutz und Biotopvernetzung realisiert. Zusammen mit der geplanten Ausweisung der angestrebten Großschutzgebiete erhöht sich die nutzungsfreie Waldfläche auf 33.000 ha bzw. 10 % der Staatswaldfläche.

Die Gesamtkonzeption deckt sich weitgehend mit den für den Tettlinger Wald entwickelten Vorgaben.

Auf die künftige Entwicklung der Waldvegetation, nehmen die Art der forstlichen Bewirtschaftung, die Eigenarten der Baumarten und klimatische Veränderungen einen entscheidenden Einfluss. Eine wesentliche Rolle spielt dabei auch die Naturverjüngung. Während die Naturverjüngung bei der Schattenbaumart Buche (derzeit 36 % Anteil am Verjüngungsvorrat) sehr gut funktioniert, verläuft sie bei der Lichtbaumart Kiefer nur sehr eingeschränkt auf Kahlflecken (1 % Anteil am Verjüngungsvorrat). Dass die Kiefer nur noch eine sehr schwache Naturverjüngung aufweist, liegt auch an der nachgewiesenen oberflächlichen Bodenversauerung. Gegen die Versauerung des Oberbodens, die sich v.a. durch Walddevastation, Streunutzung (Entnahme der Waldstreu) und Kiefernabau ergeben hat, hat die Forstverwaltung 2014 + 2015 auf rd. 50 % der Waldfläche eine Regenerationskalkung zur Verbesserung der Bodenverhältnisse vorgesehen. Auch die Fichte besitzt derzeit mit rd. 31 % einen hohen Anteil am Verjüngungsvorrat.

Nach der derzeit absehbaren Entwicklung wird sich der Charakter des Tettlinger Waldes mittel- bis langfristig verändern, da sich die Baumartenzusammensetzung wandelt :

- Der Anteil der Kiefer wird sukzessive zurückgehen,
- der Anteil der Buche wird deutlich zunehmen, langfristig wird auf den mittleren frischen und trockenen Standorten ein Buchenwald angestrebt,
- der Nadelholz-Anteil wird sich verringern, da insbesondere die Fichte mit den klimatischen Veränderungen Schwierigkeiten hat,
- der Anteil der Feuchtwaldgesellschaften (Sumpf- und Auwald) wird sich voraussichtlich nicht wesentlich verändern, da diese Waldgesellschaften standortangepasst stehen und sich hier die klimatischen Veränderungen weniger auswirken werden.

Rund 600 ha des Tettlinger Waldes sind als FFH-Gebiet ausgewiesen. Sie unterliegen damit den Maßgaben des Managementplanes (MaP) 'Bodenseeuferlandschaft östlich Friedrichshafen', der Entwicklungsziele für die Bechsteinfledermaus vorgibt sowie den Vorgaben des noch zu erstellenden Managementplanes für das FFH-Gebiet 'Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute', der Entwicklungsziele für die Fischarten Groppe und Strömer definieren wird. Mittlerweile ist nachgewiesen, dass die Bechstein-Fledermaus den gesamten Tettlinger Wald zur Quartier- und Nahrungssuche nutzt und dass die Art auch in der angrenzenden Feldflur Quartier findet und Nahrung sucht (RAMOS 2014, 2015).

Die überwiegende Fläche (> 80 %) des Tettlinger Waldes befindet sich im Staatswaldbesitz; kleinflächig existieren Waldflächen auf der Westseite von Oberhofer Kapf und Argenhardter Kapf, die zum Spitalwald Tettling gehören. Zudem gibt es noch Kleinprivatwaldflächen am Argenhardter Kapf sowie im Bereich Hochwacht und im Südwesten im Bereich Bürgerholz.

### 3.6.2

#### Landwirtschaft

Aufgrund der unterschiedlichen betrieblichen Gegebenheiten und der standörtlichen Bedingungen herrschen bei den untersuchten Offenlandflächen in den Randzonen des Tettninger Waldes aktuell folgende Nutzungen vor:

Offenlandflächen  
westlich Hagenbuchen

In der Feldflur südlich Bürgermoos dominiert die intensive landwirtschaftliche Nutzung: Ackerflächen, Hopfenanlagen und Niederstamm-Apfelanlagen wechseln sich ab. Nur vereinzelt existieren noch Grünlandflächen.

Offenlandbereiche  
zwischen Hagen-  
buchen und Tettngang

Östlich der K 7779, im Bereich zwischen Hagenbuchen und Tettngang, herrscht die Grünlandnutzung vor. In einem Teilbereich besteht eine Skateranlage. Auf den Böschungen haben sich Baumhecken entwickelt.

Drumlin Lindenbuckel  
am Stadtrand Tettngang

Im Bereich Lindenbuckel besteht noch ein zusammenhängender Grünlandkomplex, der trotz der städtischen Randlage noch landwirtschaftlich als Wiese und Rinderweide genutzt wird. Auf Teilflächen existieren noch Streuobstwiesen.

Offenlandbereiche  
bei Argenhardt

Die Offenlandbereiche um Argenhardt werden überwiegend als Acker- und Wiesenflächen genutzt.

Offenlandbereiche  
östlich der L 384

Zwischen den Weilern Tuniswald und Oberdorf bestehen überwiegend Niederstamm-Apfelanlagen, die zum Großteil bereits mit Hagelschutznetzen vor Hagelschäden geschützt werden. Daneben existieren Ackerflächen sowie nur noch vereinzelt Grünland. Im zentralen Bereich gibt es eine extensiv genutzte Streuobstwiese, die als Lehr-Biotop gekennzeichnet ist. Vereinzelt finden sich auch noch hochstämmige Obstbäume. Die Montfortachse wird abschnittsweise von einer Baumreihe begleitet. Im Gewann 'Blindenrain' bestehen noch verschiedene extensiver genutzte Grünlandflächen im Bereich einer verfüllten ehemaligen Kiesgrube.

Offenlandbereiche  
zwischen Langenargen  
und Tuniswald

Den Bereich kennzeichnet eine intensive landwirtschaftliche Nutzung mit einem hohem Anteil an Sonderkulturen (Erdbeerfelder) und Niederstamm-Apfelanlagen. Die Flächen sind überwiegend eingezäunt. Bisher bestehen allerdings nur wenig Hagelschutznetze. Vereinzelt werden Flächen auch als Acker bewirtschaftet.

Offenlandbereiche  
bei Schwedi und  
Moos

Um die bestehende Gärtnerei erfolgt eine intensive gartenbauliche Nutzung mit größeren Pflanzen-Containerflächen. Außerdem werden Sonderkulturen angebaut (Erdbeerfelder, Beerenobstplantagen). Die Flächen um den Weiler Moos werden zum Großteil noch als Streuobstwiese bewirtschaftet.

Offenlandbereiche  
bei Schussenreute

Die landwirtschaftlichen Flächen am Westrand des Tettninger Waldes werden überwiegend intensiv als Acker und Sonderkulturen (Erdbeer-, Niederstamm-Apfelanlagen) genutzt. Kleinflächig sind Fettwiesen vorhanden. Bemerkenswert sind hier die vorgelagerten kleinen Waldkomplexe und die abwechslungsreiche Waldrandausprägung sowie mehrere landschaftsgliedernde Bachläufe (Breitenrainbach u.a.).

Offenlandbereiche  
südlich Kau

Auch am Nordwestrand des Tettninger Waldes herrscht die Sonderkulturnutzung vor. Die landwirtschaftlichen Flächen zwischen dem Ortsrand von Kau und dem Tettninger Wald werden als Niederstamm-Apfelanlagen, Hopfenanlagen sowie als Acker genutzt.

### 3.6.3

Jahrzehntelanger  
Trockenabbau

#### Kiesgewinnung (Rohstoffabbau)

Innerhalb des bestehenden LSG wird bereits seit 1963 Kies im Trockenabbau gewonnen. Aktuell bauen drei Firmen, die sich zur 'Antragsgemeinschaft Tettlinger Wald' zusammengeschlossen haben, im Tettlinger Wald Kies ab.

Das zusammenhängende Kiesabbaugebiet befindet sich auf den Gemarkungen Tettling und Langenargen im zentralen nördlichen Teil des Tettlinger Waldes in den Bereichen 'Barbara-Bild-Bogen', 'Weißbildbogen' und 'Raue Bögen'.

Im Tettlinger Wald sind bis heute rd. 130 ha Waldfläche gerodet und in Kiesabbaufläche umgewandelt worden. Mit rd. 93 ha ist der Großteil der ehemaligen Waldfläche mittlerweile wieder aufgeforstet worden. Derzeit wird die Erweiterungsfläche im Osten des Gebietes abgebaut, die im Jahr 2006 genehmigt worden ist.

Projektierter  
Nassabbau

Um die bestehende Kieslagerstätte optimal zu nutzen und die weitere Ausdehnung der Waldinanspruchnahme zu reduzieren, hatte das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2001) angeregt, die Möglichkeiten für einen Nasskiesabbau zu prüfen. Deshalb wurden im Laufe der letzten 10 - 15 Jahre ausführliche rohstoff- und hydrogeologische Untersuchungen durchgeführt:

- Grundsatzstudie 'Nassauskiesung Tettlinger Wald' im Auftrag der Forstdirektion Tübingen (Hydro-Data 2003),
- Machbarkeitsstudie 'Nassauskiesung Tettlinger Wald' im Auftrag der Antragsgemeinschaft Tettlinger Wald (Hydro-Data 2005),
- Rohstoff- und hydrogeologisches Abschlussgutachten zum geplanten Kies-Nassabbau im Tettlinger Wald (Hydro-Data 2010).

Um die potenziellen Auswirkungen des Nassabbaues auf die Seewasser-Qualität zu beurteilen, ist außerdem ein

- limnologisches und hydrologisches Begleitgutachten zur geplanten Nassauskiesung im Abbaugebiet Tettlinger Wald erstellt worden (BGL-Büro für Gewässerkunde und Landschaftsökologie Klaus-Jürgen Boos 2011).

Wie aus den Planunterlagen zum projektierten Nassabbau hervorgeht, besteht im Kiesabbaugebiet im zentralen Bereich des Tettlinger Waldes eine sehr große Dynamik in der Verteilung der Waldkulissen und der Offenlandbereiche. Diese Dynamik ist beeinflusst durch den weiterlaufenden Trockenkiesabbau, den Einstieg in den Nasskiesabbau mit der Entstehung eines Baggersees, durch die Ablagerung von nicht verwertbarem Boden, die Rekultivierungstätigkeit und nicht zuletzt durch die gezielten Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung von Bruthabitaten für die Heidelerche. Diese Pflegemaßnahmen sind aus Sicht des Artenschutzrechtes geboten, um die Bruthabitate der Heidelerche und anderer Offenlandarten (z.B. Flussregenpfeifer) zu erhalten. Das artenschutzfachlich begründete Monitoring für die Heidelerche schreibt eine Mindestfläche von 20 ha Offenlandflächen im Bereich des Kiesabbaugebietes vor. Diese Anforderungen werden während der Abbauphase durch ein gezieltes Flächenmanagement und eine Fachbauleitung sowie nach Abbauende durch das abschließende Rekultivierungskonzept erfüllt. Dabei wird darauf geachtet, dass die Offenlandflächen im Umfeld des Baggersees platziert werden, da die Seefläche keine Kulissenwirkung aufweist und somit ein optisch größer wirkender Offenlandbereich entsteht. Nach der vorliegenden Planung soll der Baggersee am Ende bis zu 23 ha groß werden.

## 4. Schutzwürdigkeit

### 4.1 Landschaftsbild

Darstellung Karte 3

Die landschaftsbildprägenden Strukturen innerhalb und außerhalb des Tettlinger Waldes, die die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der geplanten LSG-Neuausweisung ausmachen, zeigt **Karte 3**.

#### 4.1.1 Vielfalt, Eigenart und Schönheit

Vorbemerkung

Bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit eines Gebietes bilden Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes die zentralen Aspekte. Die **Vielfalt** einer Landschaft spiegelt sich in dem Vorkommen einer Vielzahl unterschiedlicher Erscheinungsformen und Strukturelementen wider. Zu den Erscheinungsformen gehören die Nutzung einer Landschaft als Wiese, Acker oder Wald u.a.m. Die Strukturelemente bilden Gewässer, Steinriegel, Hohlwege, Baumgruppen, Feldgehölze oder Hecken.

Die **Eigenart** der Landschaft betont ihren typischen Charakter, ihre Gestalt, während die Vielfalt auf Elemente bezogen ist. Ästhetische Gesichtspunkte im Sinne von "Schönheit" spielen hier keine entscheidende Rolle. Eine besondere Eigenart kann auch eine karge und eintönige Landschaft besitzen.

Die **Schönheit** des Landschaftsbildes ergibt sich aus der harmonischen Wirkung der Gesamtheit und der einzelnen Teile von Natur und Landschaft auf den Betrachter. Als schön empfunden werden aber auch einzelne Landschaftsteile, wenn sie sich durch eine herausragende Eigenschaft von der Umgebung abheben.

Bestandsbewertung  
- Vielfalt

Der Tettlinger Wald zeichnet sich durch eine besondere Vielfalt aus, wie die Biotoptypen-Kartierung zeigt (vgl. **Karte 1** Bestandsplan).

Die vielfältigen Waldbilder ergeben sich v.a. aus den wechselhaften geomorphologischen standörtlichen Gegebenheiten, durch die unterschiedlichen Waldgesellschaften, die verschiedenartige Baumartenzusammensetzung sowie die abwechslungsreiche Altersstruktur. Innerhalb des Tettlinger Waldes dominieren Mischwälder, in denen Laub- und Nadelbaumarten in variierenden Anteilen vertreten sind (insgesamt rd. 65 %). Besonders vielfältige Waldbestände bilden die Sumpf- und Auwälder (rd. 2,5 %) sowie die Sukzessionswälder (rd. 0,8 %) und Schlagflurbereiche (rd. 4,5 %). Die Vielfalt zeigt sich im Tettlinger Wald dadurch, dass die verschiedenen Waldgesellschaften in kleinräumigem Wechsel auftreten. Neben der dominierenden und landschaftsbildprägenden Nutzungsform 'Wald' stellen die Wald-Feld-Übergangsbereiche (Wald-Feld-Ökotone) bedeutsame Strukturen für die Vielfalt dar. Beim Tettlinger Wald sind die Waldrandzonen überwiegend artenreich und damit sehr vielfältig ausgebildet. Daneben existieren vor den Waldrändern landwirtschaftliche Nutzflächen mit unterschiedlichen landschaftsbildprägenden Strukturen. Insbesondere die vielfältigen Waldbilder im West- und Nordwestteil des Tettlinger Waldes sprechen für eine Ausdehnung des LSG auf das gesamte Waldgebiet. Die Bestandserfassung bestätigt die Einschätzung, dass die west- und nordwestlichen Bereiche noch vielfältiger sind als der Waldkomplex im bestehenden LSG. Eine besondere Vielfalt besitzen auch die dem Wald vorgelagerten Offenlandbereiche auf der Nord- und Nordwestseite des Tettlinger Waldes im Umfeld von Bürgermoos und Hagenbuchen sowie um Schussenreute. Zwischen Bürgermoos und Hagen-

buchen besteht eine kleinräumig wechselnde landwirtschaftliche Nutzung (Fettwiesen, Fettweiden, Sonderkulturen, Ackerflächen), die zudem von mehreren Fließgewässern untergliedert wird. Im Bereich Schussenreute existieren mehrere landschaftsbildprägende extensive Nutzungen im kleinräumigen Wechsel. Als zusätzliche Strukturen erhöhen hier die gehölzbestandenen Bachabschnitte die Vielfalt. . Außerdem bestehen auf der Südseite des Tettninger Waldes noch Flächen mit größerer Vielfalt und zwar im Bereich Eriskirch-Moos sowie in den Gewannen Höhe und Blindenrain auf Gemarkung Langenargen. Prägende Strukturen bilden hier Streuobst, Gehölzbestände und extensiv genutzte Wiesenflächen.

- Eigenart

Auf den trockeneren Standorten bilden strukturreiche buchendominierte Bestände typische Waldbilder für den Tettninger Wald. Sie bestimmen in diesen Bereichen die Eigenart des Tettninger Waldes. Auf den feuchten Standorten gehören die Feuchtwaldstrukturen mit Erle, Esche und Traubenkirsche zum charakteristischen Waldbild. Ein weiteres wesentliches Merkmal für die Eigenart des Tettninger Waldes ist das Relief mit seinen vielfältigen - eiszeitlich bedingten - geologischen Formen (Geotopen) wie Schotterterrassen, Drumlins, Toteislöcher, Oser u.a.m. Besonders prägende Formen stellen die Toteislöcher im Wald im Bereich Krippelebogen dar oder die Drumlins Venushalde und Schäferhalde außerhalb des Waldes am Ortsrand von Tettngang. Besonders erwähnenswert sind außerdem die Wiesensenke um Argenhardt und die Wiesensenke zwischen Bürgermoos und Hagenbuchen, die charakteristische Landschaftsausschnitte umfassen. Weitere bedeutsame Merkmale für die Eigenart des Offenlandes vor der Waldkulisse bilden der Weiler Moos mit seinen Streuobstwiesen und der ufernahe landschaftsparkähnlich gegliederte Bereich Höhe auf Gemarkung Langenargen. Auch der Aspekt der Eigenart spricht für eine Ausdehnung des LSG auf den gesamten Tettninger Wald und seine angrenzenden Wald-Feld-Übergangsbereiche. Das Waldgebiet besitzt im bisher geschützten LSG-Teil und im geplanten LSG-Erweiterungsbereich in vielen Bereichen einen vergleichbaren typischen Charakter mit sehr geringer technischer Überprägung. In Teilen des Gebietes prägen mehrjährige Sonderkulturen die Landschaft. Die teils monotonen Bereiche spielen im Sinne der Schönheit einer Landschaft keine Rolle, sie stehen jedoch für eine derzeit typische Nutzung und spielen bei der Freiraumerhaltung, unabhängig von ihrer ökologischen Wertigkeit, eine wichtige Rolle.

- Schönheit

Die Schönheit des Landschaftsbildes ergibt sich aus der harmonischen Wirkung der Gesamtheit und der einzelnen Teile von Natur und Landschaft auf den Betrachter (Schumacher & Fischer-Hüftle 2010). Zweifellos kann der Betrachter den Tettninger Wald in seiner Gesamtheit als harmonisch wirkend empfinden, da einzelne oder kleinflächige störende Elemente den Gesamteindruck des Waldgebietes nicht entscheidend beeinträchtigen. Die Schönheit des Tettninger Waldes resultiert aus dem hohen Laubbaumanteil, der abwechslungsreichen Altersstruktur und den markanten Einzelbäumen sowie der bereichsweise blütenreichen Krautschicht mit massenhaftem Auftreten von Frühjahrs-Geophyten. Als besonders reizvoll sind die Blickbeziehungen von der Südostseite des Tettninger Waldes zu den Alpen (insbesondere bei klarem Föhnwetter) zu bewerten, die beim Austritt aus dem Wald oder von den Aussichtspunkten auf den Hochpunkten der Drumlins Hochwacht oder Argenhardter Kapf erlebt werden. Diese einzigartigen Blickbeziehungen bestehen noch trotz der Hagelschutznetze (vgl. **Abb. 9-11**).

Bei der landwirtschaftlich genutzten Flur, die in den Randzonen des Tettlinger Waldes liegt, spielen die landschaftsbildprägenden Elemente die entscheidende Rolle für die Schönheit des Landschaftsbildes. Hierzu werden v.a. die hochstämmigen Bäume gerechnet: Baumallee zum Ortsteil Bierkeller, Baumreihe entlang Montfortachse, Streuobstbestände um die Weiler Moos, Argenhardt und Hagenbuch, Streuobstrestbestände in der Feldflur, Ufergehölze (Braitenrainbach), blütenreiches Extensivgrünland bei Schussenreute sowie die gestuft aufgebauten Waldränder. Zur Schönheit des Landschaftsbildes tragen auch charakteristische Bauten bzw. Ortslagen als wesentliche Bestandteile der Landschaft bei, die einer landschaftstypischen Bauweise und -materialien entsprechen errichtet wurden. Dazu gehören z.B. Satteldächer und Holzverschalungen bei Gebäuden sowie die Verwendung gedeckter Farben.



**Abb. 9:** Von Hagelschutznetzen teilweise beeinträchtigte Blickbeziehungen vom Tettlinger Wald zu den Alpen (Standort am Waldrand neben Montfortachse).



**Abb. 10:** Unbeeinträchtigte Fernsicht von der Montfortachse (nördlich Tuniswald in Richtung Südosten / Bregenzerwald mit Pfänder).



**Abb. 11:** Trotz Hagelschutznetzen verbleiben noch Blickbeziehungen zu den Alpen (Fotostandort am Südrand des Tettlinger Waldes)



**Abb. 12:** Blick von der Montfortachse nach Süden über den Ortsrand von Tuniswald in Richtung Alpen

#### 4.1.2

#### Besondere kulturhistorische Bedeutung

##### Vorbemerkung

Bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit ist auch zu bewerten, ob eine besondere kulturhistorische Bedeutung gegeben ist. Dies trifft auf Gebiete zu, die von besonderer Bedeutung sind zur Erforschung oder zur Dokumentation historischer oder vorgeschichtlicher Kulturen (z.B. Reste vorgeschichtlicher Befestigungsanlagen, Reste des Limes, Vorkommen von Grabhügeln) oder früherer Landnutzungsformen (z.B. Wacholderheide, Steilhang mit Lesesteinriegeln und Trockenmauern, Mittel- und Niederwälder). Unsere heutige Landschaft enthält Zeugnisse historischer Nutzungsformen aus unterschiedlichen Epochen. Diese Elemente entstanden durch frühere Siedlungs- oder Wirtschaftstätigkeit. Der Substanzerhalt historischer Relikte ist für das Landschaftsbild und der damit verbundenen Erlebbarkeit der Landschaftsgeschichte ebenso bedeutsam wie für den Schutz der vielfältigen, anthropogen beeinflussten und gebildeten Biotoptypen (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011).

##### Bestandsbewertung

Bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit des Tettlinger Waldes spielt der Aspekt "besondere kulturhistorische Bedeutung" eine untergeordnete Rolle, da im Untersuchungsgebiet verhältnismäßig wenig Elemente und Strukturen mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung bekannt sind. Die Mehrzahl der kulturhistorisch besonders bedeutsamen Elemente befindet sich überwiegend in den Kern- und Randbereichen der Ortslagen und damit außerhalb der LSG-Erweiterung. Aktuell sind im Verwaltungsraum Eriskirch-Kressbronn a.B.-Langenargen rd. 110 Kulturdenkmale (Bau-, Kunst- und unbewegliche Bodendenkmale) ausgewiesen.

Im Tettlinger Wald sind folgende Elemente kulturhistorisch bedeutsam:

- Zwei vorgeschichtliche Grabhügel im Vogelherdbogen,
- eine abgegangene mittelalterliche Einsiedelei im Barbarabildbogen,
- ein Bildstock zu Ehren der heiligen Barbara auf der Südseite der K 7779,
- ein kleines Fliegerdenkmal im Bereich Gießenbogen südlich des Kiesabbaugebietes.

In der Randzone des Tettlinger Waldes besitzt der Weiler Moos als landschaftstypisches Bauensemble eine kulturhistorische Bedeutung.

Abschließend ist festzustellen, dass innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche keine bedeutsamen Gebiete mit früheren Landnutzungsformen oder vorgeschichtlichen Kulturen bekannt sind. Für die Unterschutzstellung bildet dieser Aspekt keine entscheidende Begründung.

#### 4.2

#### Bedeutung für die Erholung

##### Darstellung Karte 6

Die erholungsbedeutsamen Vorgaben und Funktionen sowie die Erholungsinfrastruktur sind auf **Karte 6** dargestellt.

##### Hohe Bedeutung

Der Tettlinger Wald und seine Randflächen besitzen eine hohe (= regionale) Bedeutung für die landschaftsbezogene ruhige Erholung und eine sehr wichtige lokale Erholungsfunktion für die angrenzenden Gemeinden Tettling, Eriskirch und Langenargen sowie für den benachbarten Verdichtungsraum um Friedrichshafen. Für den Verdichtungsraum Bodenseeraum bildet der Tettlinger Wald ein äußerst wichtiges Erholungs- und Ausgleichsgebiet. Dies zeigt sich darin, dass der gesamte Waldkomplex - mit Ausnahme der Kiesabbauflächen - in der Waldfunktionenkartierung (MLR 1994) als Erholungswald ausgewiesen ist. Die stadtnahen Waldbe-

reiche, die südlich von Tettling liegen, sind sogar als Erholungswald Stufe 1 eingestuft. Die besondere Erholungsbedeutung kommt dem Gesamtwald als nahezu unzerschnittene Freifläche und als lärmarme Ruhezone zu. Der Tettlinger Wald dient laut Waldfunktionenkartierung als größerer geschlossener Waldkomplex der Ferienerholung sowie der örtlichen und überörtlichen Naherholung im ufernahen Bereich.

Eine hohe Erholungsbedeutung besitzen auch die an den Tettlinger Wald angrenzenden Offenlandbereiche in der Feldflur. Besonders frequentiert sind hier die landwirtschaftlich genutzten Flächen südlich des Tettlinger Waldes in Zone II zwischen Moos/Tuniswald und dem Bodenseeufer sowie zwischen Tuniswald und der Argen. Ebenso bedeutsam sind die Offenlandbereiche südlich Tettling, insbesondere der Bereich Thomasreute zwischen Bürgermoos und dem Tettlinger Wald.

Eine wesentliche Funktion übernimmt das geplante LSG als Ausweichfläche für den in den Sommermonaten stark genutzten Erholungstreifen entlang des Bodenseeuferes. Der Tettlinger Wald besitzt neben dem Seewald eine Ausweich- und Rückzugsfunktion für lärmgestresste Erholungssuchende.

Störungen der Erholungsnutzung beschränken sich im wesentlichen auf die Belastungskorridore entlang der stark befahrenen Bundesstraßen B 31 und B 467 sowie auf den Bereich der Kiesabbauflächen.

Die hohe Erholungsbedeutung zeigt sich auch in dem dichten Netz aus Wander- und Radwegen, das den Tettlinger Wald durchzieht. Darunter sind zwei Hauptwanderwege des Schwäb. Albvereins (Heuberg-Allgäu-Weg und Main-Donau-Bodensee-Weg) und mehrere markierte regionale und lokale Wegerouten. Bemerkenswert ist auch der als Montfortachse bezeichnete Weg zwischen dem neuen Schloss in Tettling und dem Schloss Montfort in Langenargen. Am Südwestrand der geplanten LSG-Neuausweisung verlaufen die stark frequentierten Bodenseewege (Bodenseeradweg, -rundwanderweg) von Eriskirch nach Langenargen.

Eine weitere erholungsbedeutsame Einrichtung bildet der Geowanderweg, der als geologischer Lehrpfad am Rande des Kiesabbaugebietes ausgewiesen wurde. Auf einem Rundweg werden dem Erholungssuchenden auf 10 Infotafeln die geologischen Besonderheiten des Tettlinger Waldes erläutert.

Aufgrund der hohen Erholungsbedeutung existieren mehrere Wanderparkplätze an den Waldrändern. Im stadtnahen Bereich von Tettling ergänzen ein Trimpfad und ein Spielplatz das Erholungsangebot.

#### Naturnahe Erholung

Das bestehende Wegenetz dient der naturnahen Erholung, die naturverträgliche Aktivitäten wie Spazierengehen, Wandern, Radfahren, Walking und Naturbeobachtung umfasst. Kennzeichnend für naturverträgliche Erholungsaktivitäten ist, dass sie keinen Lärm verursachen, zu keinen Vegetationsschäden führen und die vorhandene Tierwelt nicht erheblich stören. Damit sind diese Aktivitäten mit den Schutzzwecken des bestehenden und geplanten Landschaftsschutzgebietes vereinbar. Der gesamte Tettlinger Wald besitzt aufgrund seiner guten Wegeerschließung, seiner Flächengröße und seiner Ungestörtheit ideale Voraussetzungen für die naturnahe Erholung.

Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden dadurch nicht verursacht.

### 4.3 Wertgebende Biotoptypen

#### Vorbemerkung

Nach § 26 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG umfasst der Schutzzweck eines Landschaftsschutzgebietes auch den Schutz von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Deshalb sind im Rahmen der Würdigung auch die wertgebenden Biotoptypen und Artenvorkommen zu erfassen und zu beschreiben. Dieser Schutzzweck kann z.B. durch die Festschreibung von bisherigen (extensiven) Nutzungsformen oder von Pflege-, Entwicklungs- und Renaturierungsformen erfolgen. Nachfolgend werden die vom Fachgutachter (Büro für ökologische Landschaftsplanung J. Kiechle) im Sommer 2013 erhobenen Biotoptypen unter dem Aspekt der Schutzwürdigkeit beschrieben und bewertet. Die Darstellung erfolgt in **Anlage 1**.

#### 4.3.1 Wälder/Waldformationen

##### Bedeutung für den Artenschutz

Die Waldformationen des Tettlinger Waldes besitzen aufgrund ihrer Biotopausstattung und der davon abhängigen Artenvorkommen deutlich unterschiedliche Wertigkeiten für den Artenschutz:

- Die **Offenlandflächen im Kiesabbauareal** werden aufgrund ihrer sehr seltenen Artenvorkommen (RL 1-, RL 2-Arten) mit einer **überregionalen Bedeutung** eingestuft (Wertstufe 8 nach KAULE),
- die Bereiche mit **naturnahen Waldgesellschaften** weisen aufgrund der Artenvorkommen und der Naturnähe eine **regionale Bedeutung** auf (Wertstufe 7 nach KAULE). Zu den regional bedeutsamen Waldformationen gehören
  - die **Sumpf- und Auwälder** auf grundwasserbeeinflussten wechselfeuchten bis anhaltend vernässten Standorten im Nordwesten des Tettlinger Waldes (Bereiche Moos, Mariabrunner Moos) mit flächig ausgebildeten Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern sowie linearen Auwäldern entlang von Bächen und Gräben,
  - die **Waldmeister-Buchenwälder** auf frischen Standorten, die kleinflächig zerstreut in höher liegenden Bereichen auftreten.
- Die großflächig vorhandenen **Mischwälder**, in denen Laub- und Nadelbaumarten in variierenden Anteilen, jeweils jedoch zu mehr als einem Drittel, vertreten sind, besitzen eine eher **durchschnittliche lokale Bedeutung** (Wertstufe 6 nach KAULE).
- Auch die Sukzessionswälder und Schlagfluren werden mit lokaler Bedeutung eingestuft (Wertstufe 6 nach KAULE).

#### 4.3.2 Gehölzformationen außerhalb des Waldes

Außerhalb des Tettlinger Waldes treten Gehölzformationen wie Feldgehölze, Feldhecken und Gebüsche nur sehr kleinflächig in Erscheinung. Sie gehören mittlerweile zu den seltenen Landschaftselementen. Aufgrund ihrer Kleinflächigkeit werden sie mit einer lokalen Bedeutung (Wertstufe 6 nach KAULE) bewertet. Trotz ihrer geringen Ausdehnung besitzen sie eine wichtige Bedeutung für den Artenschutz. In der überwiegend intensiv genutzten Feldflur weisen diese Gehölzformationen eine hohe Bedeutung als Rückzugsraum für Offenlandarten und Halboffenlandarten auf.

#### 4.3.3

#### Wertgebende Biotoptypen außerhalb des Waldes

Im Offenland in den Randzonen des Tettlinger Waldes existieren verstreut kleinflächige geschützte Biotope mit meist lokaler Bedeutung für den Artenschutz (Wertstufe 6 nach KAULE).

Herausragende Bedeutung kommt dem Feuchtgebietskomplex am Vogelherd südlich Hagenbuchen mit seinen Stillgewässern, Röhrichten und Nasswiesen sowie den Wiesen bei Schussenreute zu. Die in beiden Gebieten auftretenden Streuwiesen repräsentieren einen abseits der Bodenseeuferriede sehr seltenen Biotoptyp mit Vorkommen seltener und im Bestand gefährdeter Arten.

Neben den wenigen noch vorhandenen Nasswiesen und Pfeifengraswiesen sind noch einige wenige Magerwiesen sowie verschiedene kleinflächige sonstige Biotoptypen als lokal bedeutsame schutzrelevante Landschaftselemente zu erwähnen:

- Sickerquelle,
- Nagelfluhfelsblock,
- Tümpel und sonstige kleine naturnahe Stillgewässer,
- waldfreie Sümpfe,
- Hochstaudenfluren sumpfiger Standorte,
- Großseggen-Riede,
- Röhrichte sowie
- flächige Ruderalvegetation,
- Entwässerungsgräben und kleine Bäche.

#### 4.3.4

#### Landwirtschaftliche Nutzflächen

Bei den landwirtschaftlichen Nutzflächen bestehen erhebliche Unterschiede in ihrer Bedeutung für den Artenschutz. Generell gilt, je extensiver die Nutzung, desto höher ist die Bedeutung für die Fauna. Während die extensiv bis mäßig intensiv genutzten Flächen eine hohe Bedeutung vor allem als Nahrungs-, Jagd- und Rasthabitate v.a. für Vögel, Fledermäuse und Wild aufweisen, erfüllen die intensiv genutzten Sonderkulturflächen keine relevanten Funktionen für den Artenschutz (RAMOS 2014, artenschutzfachliche Kartierung). In den letzten Jahren hat die Nutzungsintensivierung in den Offenlandflächen zu Lasten der extensiv genutzten Flächen stetig zugenommen; mittlerweile beherrschen Niederstammobstanlagen (oft mit Hagelnetznetzen), Erdbeer- und Spargelfelder (zeitweise z.T. mit Folien) und Hopfenanlagen das Landschaftsbild. Kennzeichnend für diese Nutzflächen ist die erhöhte Nährstoffversorgung, das reduzierte Nahrungsangebot für die Fauna sowie die geringe pflanzliche und tierische Artenvielfalt. Im Bereich der intensiv bewirtschafteten Flächen konnten nur Bruten von Blau- und Kohlmeise, Buchfinken sowie einzelnen Amseln nachgewiesen werden. Wertgebende Arten fehlen völlig.

Insbesondere bei drei Bereichen mit zusammenhängenden extensiver genutzten Acker- und Wiesenflächen sind Wechselbeziehungen zum Tettlinger Wald nachgewiesen worden :

- Gewinn Thomasreute zwischen Bürgermoos und Hagenbuchen
- Argenhardt südlich Tettling
- Gewinn Blindenrain nördlich Langenargen.

Die bedeutsamste Funktion als Nahrungs- und Rasthabitat für Brutvögel des Tettlinger Waldes sowie für Zugvögel und Wintergäste besitzt der Wiesen- und Ackerkomplex im Gewinn Blindenrain zwischen Tuniswald und Langenargen.

#### 4.4

#### Wertgebende Artenvorkommen

Im Tettlinger Wald existieren Artenvorkommen mit regionaler und z.T. landesweiter Bedeutung (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung 2011, RAMOS 2014,2015). Dabei handelt es sich um schützenswerte Tierarten bei den Artengruppen Vögel, Amphibien, Reptilien und Fledermäuse. Eine besondere Schutzverantwortung besteht für Arten, die auf der Roten Liste stehen (v.a. für RL 1 - vom Aussterben bedrohte Art) und für Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie.

Folgende seltene Artenvorkommen unterstreichen die Schutzwürdigkeit des gesamten Waldgebietes :

Tierarten im Wald :

- **Vögel**

Mehrere Rote Liste-Arten besiedeln Lebensstätten und Lebensräume im Offenland innerhalb des Waldes (= Kiesabbauflächen), im Waldrand- sowie im Waldbereich. Die Waldarten sind i.d.R. auf ausgedehnte, reich gegliederte Waldbestände angewiesen. Die Offenlandarten besiedeln nur die aus dem Kiesabbau entstandenen offenen Flächen wie Rodungsflächen, Kiesflächen, frühe Sukzessionsstadien bzw. Vorwald.

Als schutzwürdige Waldarten sind u.a. Schwarz-, Grün-, Grauspecht (V), Waldschnepfe, Pirol, Baumfalke (RL 3) und Wespenbussard (RL 3) zu nennen.

Bei den Offenlandarten sind v.a. die Heidelerche (RL 1) Flussregenpfeifer (V), Kiebitz (RL 2) und Neuntöter (V), schutzwürdig.

(RL 1) = vom Aussterben bedrohte Art, (RL 2) = stark gefährdete Arten, (RL 3) = gefährdete Arten, (V) = Art der Vorwarnliste.

- **Fledermäuse**

Bei den Fledermäusen stehen die Arten, die ihre Wochenstuben und ihre Jagdgebiete überwiegend im Wald haben, im Fokus. Die baumhöhlenbewohnenden Fledermäuse (Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Wasserfledermaus) nutzen Altholzbestände im gesamten Tettlinger Wald als Sommerquartiere und Wochenstuben-Quartier; sie suchen aber auch Quartiere außerhalb des Waldes auf (Nachweis einer Wochenstube mit rd. 27 Alt- und Jungtieren der Bechstein-Fledermaus in einem Vogelnistkasten im Bereich Tuniswald; oder in Höhlen alter Obstbäume).

Das gesamte Waldgebiet dient dazu als Jagdhabitat für die genannten 'Waldarten' und zudem für mind. 6 weitere - vorwiegend gebäudebewohnende - Fledermausarten (Fransenfledermaus, Rauhaut-Fledermaus, Zweifarb-Fledermaus, Mücken-Fledermaus, Breitflügel-Fledermaus, Zwergfledermaus).

Das FFH-Teilgebiet 'Tettlinger Wald' ist insbesondere wegen des Vorkommens der Bechsteinfledermaus ausgewiesen worden. Alle Fledermausarten sind nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützt.

- **Amphibien und Reptilien**

Bei den Artengruppen Amphibien und Reptilien kommen je zwei streng geschützte Arten vor, die im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt und die z.T. als gefährdet (RL 3) eingestuft sind:

- Gelbbauchunke (RL 2),

- Kammmolch (RL 3),

- Schlingnatter und Zauneidechse.

Außerdem kam die Ringelnatter (RL 3) und die Waldeidechse vor.

Diese Artenvorkommen weisen ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Offenlandflächen des Kiesabbaues auf, sie treten aber auch im angrenzenden Waldgebiet auf (sofern ihre Habitatansprüche erfüllt sind).

Wertgebende Pflanzengruppen /  
- vorkommen im Wald

Besonders schutzwürdig sind hier Sumpf- und Auwälder sowie Waldmeister-Buchenwälder, die als FFH-Lebensraumtyp einzustufen sind. Beide Waldgesellschaften kommen aktuell jedoch nur in kleinflächigen Arealen in guter Ausprägung vor und nehmen einen verhältnismäßig geringen Flächenanteil im Tettlinger Wald ein. Während die Waldmeister-Buchenwälder (ca. 57 ha, rd. 3,8 % Waldanteil) ihren Schwerpunkt im trockeneren mittleren und nordöstlichen Gebietsteil aufweisen, kommen die Sumpf- und Auwälder (ca. 37,6 ha, rd. 2,5 % Waldanteil) v.a. in den grundwasserbeeinflussten feuchten Senken im nordwestlichen Gebietsteil vor. Daneben existieren noch einige kleinflächige 'sonstige' Biotoptypen, die i.d.R. besonders naturschutzrelevante Landschaftselemente darstellen. Dazu gehören z.B. Tümpel, kleine naturnahe Stillgewässer, waldfreie Sümpfe, Hochstaudenfluren sumpfiger Standorte, Großseggen-Riede und Röhrichte sowie Feldgehölze und Magerwiesen. Zu erwähnen sind auch die schutzwürdigen Einzel-Vorkommen seltener Pflanzen. Innerhalb des Tettlinger Waldes ist eine gefährdete Pflanzenart nachgewiesen worden. Dabei handelt es sich um die Filzsegge (*Carex tomentosa*), die in einem waldfreien Sumpf auf einer Rekultivierungsfläche südlich des Kiesabbaugebietes in einem individuenstarken Bestand vorkommt. Auch im Offenland außerhalb des Waldes bestehen in extensiv bzw. weniger intensiv genutzten Bereichen verschiedene seltene Artenvorkommen, die die Schutzwürdigkeit der Offenlandflächen untermauern :

Tierarten im Offenland

● **Vögel**

Bei den Brutvögeln sind vor allem die Arten als schützenswert einzustufen, die aufgrund ihres starken Rückgangstrends in den letzten Jahrzehnten auf die Vorwarnliste gesetzt wurden:

Bluthänfling (V), Feldsperling (V), Girlitz (V), Goldammer (V), Haussperling (V), Klappergrasmücke (V), Rohrammer (V).

Zu erwähnen sind außerdem der Grün- und der Grauspecht (V), die sowohl im Wald als auch in Streuobstbeständen (in Baumhöhlen) brüten.

Darüber hinaus besitzen insbesondere die Grünlandflächen im Gewann 'Blindenrain' (Gemarkung Langenargen) eine herausragende Bedeutung für rastende und überwinternde Offenlandarten.

Als besonders schutzwürdige Arten sind zu nennen:

Baumpieper (RL3), Steinschmätzer (RL1), Braunkehlchen (RL1), Feldlerche (RL3), Kiebitz (RL2), Kornweihe (RL1).

Wertgebende Pflanzenvorkommen im Offenland

Die besonders schutzwürdigen Pflanzenvorkommen konzentrieren sich auf die Feuchtwiesen (Pfeifengraswiesen) bei Schussenreute am Westrand des Tettlinger Waldes und auf das Umfeld der Teiche am Vogelherd am Nordrand des Tettlinger Waldes. Zu erwähnen ist noch das Vorkommen des Sumpf-Lappenfarns an den Grabenrändern südlich von Bürgermoos:

Wundersegge (RL3), Gelbe Segge (V), Schneide (RL3), Orchideen wie breitblättriges Knabenkraut (RL3), Sumpf-Stendelwurz (RL3), Mücken-Händelwurz (V), Sibirische Schwertlilie (RL2), Kümmel-Silge (RL3), Sumpf-Lappenfarn (RL3).

Bemerkenswert ist außerdem das Vorkommen der Weißen Seerose (RL3) im Stillgewässer südlich Hagenbuchen.

#### 4.5 Schutzgebietsverbund / Vernetzung

##### Regional bedeutsamer Freiraum

Die besondere Schutzwürdigkeit und damit die hohe landschaftliche Qualität des Freiraumes am nordöstlichen Bodenseeufers, in dem der großräumige Tettlinger Wald eine zentrale Position einnimmt, finden auf den verschiedenen Ebenen der räumlichen Gesamtplanung (Landesentwicklungsplan, Regionalplan, örtliche Landschaftspläne, Landschaftspark Bodensee-Oberschwaben u.a.) ihren Niederschlag. Der Tettlinger Wald bildet zusammen mit dem Friedrichshafener Seewald und dem Naturschutzgebiet 'Eriskircher Ried' die wesentlichen Bestandteile des regionalen Biotopverbundes in dem mittlerweile z.T. als Verdichtungsraum eingestuftem nordöstlichen Bodenseeufersbereich. Entscheidend für die regionale Bedeutsamkeit dieser Gebiete ist der Grad ihrer Naturnähe sowie die extensive Bewirtschaftung und damit die Erfüllung wichtiger Funktionen für den Naturhaushalt (durch die Klima-, Wasser- und Artenschutzfunktionen) und die erholungssuchenden Menschen. Den ebenfalls in diesem Freiraum liegenden Teilen des Schussenbeckens und des Argentales kommt zwar aufgrund ihrer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (hoher Anteil an Sonderkulturen) nur eine geringere Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu. Trotzdem besitzt der Freiraum insgesamt aber eine wesentliche Bedeutung für den Bodenseeraum bzw. für die Region nicht nur wegen der regionalen Bedeutung für die Erholung und den Tourismus, sondern v.a. wegen der überregionalen Bedeutung für den Artenschutz und die Biotopvernetzung. Trotz der Ausdehnung der Siedlungsflächen und der landwirtschaftlichen Nutzungsintensivierung ist der Landschaftsraum noch als besonders schutzwürdig einzustufen, da er sich durch eine große Vielfalt, seine besondere Eigenart und Schönheit auszeichnet.

##### Regionaler Grünzug

Im Regionalplan wird der Tettlinger Wald als Teil eines Freiraumverbundes bewertet, so dass er in der Raumnutzungskarte als Teil eines zusammenhängenden Regionalen Grünzuges ausgewiesen ist. Dieser Regionale Grünzug umfasst neben dem Tettlinger Wald die angrenzenden Bereiche mit den Talzügen der Schussen und der Argen sowie dem Seewald auf der Schussen-Westseite mit dem vorgelagerten NSG 'Eriskircher Ried' und die Drumlinlandschaft östlich/südlich der Argen; also die zusammenhängende Landschaft des Bodenseeufers von Friedrichshafen über Eriskirch und Langenargen bis nach Kressbronn a.B. inkl. des Bodensee-Hinterlandes bis zur Stadt Tettling.

##### Fachliche Empfehlung

Um die besondere Schutzwürdigkeit und um den regionalen Schutzgebietsverbund dauerhaft zu gewährleisten, sollten die bestehenden Lücken im Schutzgebietsverbund geschlossen werden, d.h. die beiden großen Waldgebiete Tettlinger Wald und Seewald sowie das dazwischenliegende Schussental sollten als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen werden.

#### 4.6

##### Erdgeschichtlich bedeutende Naturgebilde

Vorrangige Zielsetzung der 1954 erfolgten LSG-Ausweisung war die Sicherung des besonderen geologischen Formenschatzes im östlichen Teil des Tettlinger Waldes. Deshalb ist damals nur der östliche Teil des Tettlinger Waldes unter Landschaftsschutz gestellt worden. In der ursprünglichen Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in den Gemeinden Tettling und Langenargen wird ausdrücklich auf den Erhalt der geologischen Formen hingewiesen :

- Teile der Eisrandlage der oberen Tettlinger Stufe (Urargen),



- Teile der Eisrandlage der mittleren Tettlinger Stufe (mittlere Argen),
- Steilrand des Argentales an dem Schwandenbogen,
- Sand- bzw. Baggergruben nördlich und westlich dem Bierkeller,
- Drumlins wie Hochwacht, Krüntebühl (= Grindenbühl), Reichenbühl, Argenhardter Kapf sowie Höhe 493,8 südlich Tettling.

Weitere geowissenschaftlich bedeutsamen Strukturen sind in einer Kartierung des LGRB 2002 erfasst worden. Dazu gehören insbesondere Toteislöcher, Dünen, Oser und sedimentäre Gänge, soweit sie durch den Kiesabbau aufgeschlossen sind. Bei diesen Elementen besteht aufgrund ihrer erdgeschichtlichen Bedeutung und ihrer landschaftsprägenden Struktur eine besondere Bedeutung und begründet ihre Schutzbedürftigkeit.



## 5. Schutzbedürftigkeit

### 5.1 Vorbemerkung

Mögliche  
Beeinträchtigungen

Insbesondere folgende Belastungsfaktoren können zu einer Beeinträchtigung oder Gefährdung des geplanten Landschaftsschutzgebietes führen :

- fortschreitende Zersiedelung,
- weitere Intensivierung der Landwirtschaft mit Rückgang der Biodiversität bzw. Verringerung der Artenvielfalt, v.a. durch
  - ° Beseitigung von Kleinstrukturen (Hecken, Einzelbäume, Feldscheunen,...),
  - ° Intensivierung der Nutzung (z.B. Rodung von Streuobstwiesen, Grünlandumbruch, Aufgabe der Viehhaltung bzw. Weidenutzung), sowie
  - ° Zunahme der Anlagen für den geschützten landwirtschaftlichen Anbau (z.B. Errichtung/Erhöhung von Hagelschutznetzen, Folienhäuser, Kirschendächer),
- Veränderung der Waldbewirtschaftung,
- Intensivierung der Erholungsnutzung,
- Weiterführung der Rohstoffgewinnung (Kiesabbau),
- technische Überprägung durch dezentrale Anlagen zur Energiegewinnung (Photovoltaikanlagen, Biogasanlagen, Windräder etc),
- Verstärkung der Belastungs- und Barriereeffekte durch die Verkehrsinfrastruktur (B 31, B 467, Bahnlinie).

### 5.2 Bestehende Beeinträchtigungen

Im Rahmen der Bestandserhebung sind im Untersuchungsgebiet des Tettlinger Waldes verschiedene Beeinträchtigungen von Fauna und Flora sowie von Landschaftsbild und Erholung ermittelt worden.

Darstellung

Die bestehenden Beeinträchtigungen/ Belastungen des geplanten LSG werden schutzgutbezogen in nachfolgender Übersicht und in **Karte 7** dargestellt.



Übersicht 3: Bestehende Beeinträchtigungen der Schutzgüter im Tettlinger Wald und seinen Randzonen

Schutzgut	Erhebliche Beeinträchtigung / Belastung
<b>Boden</b>	Bereichsweise oberflächliche Bodenversauerung (auf etwa 50 % der Waldfläche), bereichsweise erhebliche Beeinträchtigungen durch Abräumen des Oberbodens für Kiesabbau.
<b>Wasser</b> - Grundwasser  - Oberflächenwasser	keine erheblichen Beeinträchtigungen, nur phasenweise Gefährdung nach Abräumen der Deckschicht während des Kiesabbaues  keine erheblichen Beeinträchtigungen der Bachläufe
<b>Luft und Klima</b>	keine erheblichen Belastungen des Lokalklimas
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Bereichsweise erhebliche Beeinträchtigungen / Vorbelastungen durch die vorhandenen, stark befahrenen Bundesstraßen Nr. 31 und Nr. 467 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Zerschneidungswirkung durch die B 31 im südwestlichen Waldbereich (gestörte Vernetzungsbeziehungen),</li> <li>-Zerschneidungswirkung durch die B 467 im östlichen Waldbereich (gestörte Vernetzungsbeziehungen),</li> <li>-Verlärmung der Waldflächen entlang der Bundesstraßen B 31 und B 467 durch die starke Verkehrsbelastung; Rückzug lärm-/störungsempfindlicher Arten in die ruhigeren störungsarmen Waldbereiche.</li> </ul> <p>Erhebliche Beeinträchtigungen der Artenvorkommen (Rückgang der Artenvielfalt) und der biologischen Vielfalt infolge der landwirtschaftlichen Nutzungsintensivierung durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beseitigung von Kleinstrukturen (Feldraine, Hecken, Einzelbäume u.a.m.),</li> <li>- Umwandlung/Aufgabe extensiver Nutzungen (Rodung von Streuobstwiesen, Grünlandumbruch, Aufgabe der Weidenutzung/der Viehhaltung),</li> <li>- Zunahme der mehrjährigen Sonderkulturen (Niederstammobstanlagen, Erdbeer-, Spargelkulturen und Hopfenanlagen) mit vermehrtem Pestizideinsatz,</li> <li>- Zunahme der Anlagen für den geschützten landwirtschaftlichen Anbau (Hagel-schutznetze, Folien, Folienhäuser, Kirschendächer),</li> </ul> <p>Insgesamt verursacht diese Nutzungsintensivierung eine Verminderung des Lebensraum-Angebotes für die Tierwelt und eine Reduzierung des Nahrungsangebotes v.a. für Feldvögel, für Zugvögel und Wintergäste sowie Fledermäuse. Bei einigen Fledermaus- und Vogelarten ist dadurch eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten: Bechsteinfledermaus; Dohle, Baumfalke, Bluthänfling, Goldammer, Kiebitz u.a.(vgl. Dachverband Deutscher Avifaunisten, halbquantitative Erhebungen der OAB und RAMOS mdl.).</p>
<b>Landschaft/ Landschaftsbild</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bereichsweise erhebliche Vorbelastung des Landschaftsbildes durch die elektrische Freileitung am Westrand des Tettlinger Waldes (von Norden bis auf Höhe Mariabrunn innerhalb des Waldes mit weniger gravierenden Auswirkungen),</li> <li>-bereichsweise erhebliche Vorbelastung durch Beseitigung der Waldvegetation im Bereich der Kiesabbauflächen und durch den Kiesabbau bis zur Wiederaufforstung,</li> </ul>

<p><b>Menschen</b>          - landschaftsbezogene Erholung</p> <p><b>Kultur- und Sachgüter</b>          - Denkmalschutz          - Geotope</p>	<p>-bereichsweise erhebliche Veränderungen des Landschaftsbildes durch die Beseitigung landschaftstypischer hochstämmiger Obstbäume, Anlage von Niederstamm-Obstanlagen und Überstellung mit Hagelschutznetzen,          -bereichsweise erhebliche Störung des Landschaftsbildes durch Zersiedlung der Landschaft (Erweiterung der vorhandenen Siedlungssplitter, Weiler, Anlage von Neubaugebieten).</p> <p>-Unterbrechung / Verlegung erholungsbedeutsamer Wanderwege durch Kiesabbau,          -Verlärmung der ruhigen Erholungslandschaft entlang der stark belasteten Straßen B 31 und B 467 durch den Kfz-Verkehr.</p> <p>keine erheblichen Beeinträchtigungen vorhanden          Gefährdung im Rahmen des Kiesabbaues</p>
--	--

### 5.3

#### Gefährdungen

Auf Basis der Bestandserhebung und anhand der Analyse der Beeinträchtigungen bzw. Vorbelastungen werden aus fachlicher Sicht verschiedene Gefährdungen innerhalb des geplanten LSG prognostiziert:

- Weitere Zersiedlung der Landschaft, insbesondere im seeufernahen Bereich zwischen Eriskirch und Langenargen sowie am südlichen Ortsrand von Tettling,
- weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung mit Beseitigung noch verbliebener landschaftsbildprägender Elemente bzw. Kleinstrukturen,
- weitere Ausdehnung der Anlagen des geschützten landwirtschaftlichen Anbaus (weitere Hagelschutznetze, Folienhäuser, Glashäuser),
- Veränderung der aktuellen Baumartenzusammensetzung bzw. der aktuellen Waldbilder,
- Intensivierung der Erholungsnutzung, insbesondere durch neue Trendsportarten,
- weitere technische Überprägung der Landschaft durch Biogasanlagen, Windräder, Solarkraftwerke u.a.,
- Erweiterung der Kiesabbauflächen in die Fläche und in die Tiefe,
- fortschreitende Sukzession, Wiederbewaldung im Bereich der Kiesabbaufäche mit Verdrängung bedrohter Offenlandarten,
- Verstärkung der Zerschneidungswirkung der Bundesstraßen (Ausbau von zwei auf drei Fahrstreifen mit wechselnder Überholmöglichkeit),
- Ausbau der Bahnstrecke (Zweigleisigkeit, Elektrifizierung).

#### 5.3.1

##### Weitere Zersiedlung der Landschaft

Starke Siedlungsentwicklung in der Vergangenheit (seit etwa 1960)

Seit den 1960er Jahren haben sich die Siedlungsflächen parallel zur wirtschaftlichen Entwicklung ("deutsches Wirtschaftswunder") am Nordufer des Bodensees erheblich ausgedehnt. Diese Siedlungsentwicklung lässt sich anhand historischer Karten auch für die von der LSG-Neuausweisung betroffenen Gemarkungen Eriskirch, Langenargen und Tettling nachvollziehen (vgl. **Abb. 13**). Ausgedehnte Siedlungsflächen haben sich am südlichen Ortsrand von Tettling bis zur B 467, im



Bereich des Ortsteils Bürgermoos, am östlichen Ortsrand der Eriskircher Ortsteile Mariabrunn und Schlatt sowie im nördlichen Ortsbereich von Langenargen in Richtung Schwedi entwickelt. Kleinere Neubauf Flächen sind auch im Bereich der Weiler Bierkeller und Tuniswald entstanden, die mittlerweile zusammengewachsen sind. Neben Wohn- und Gewerbegebieten hat auch die Entwicklung der landwirtschaftlichen Bebauung Freiflächen beansprucht. Hier sind v.a. landwirtschaftliche und gartenbauliche Gebäude bzw. Baukörper zu erwähnen (Maschinenhallen, Glashäuser u.a.m.). Die Siedlungsentwicklung ist in der Regel zu Lasten landwirtschaftlicher Nutzflächen verlaufen, meist auf Kosten von Streuobstwiesen und Grünlandflächen. Diese großflächigen Verluste verursachten einen starken Rückgang insbesondere der Avifauna (RAMOS 2014, 2015).

Aktuell geplante  
Siedlungsentwicklung

Nach den rechtsgültigen Flächennutzungsplänen und den in der Fortschreibung befindlichen Plänen sind die folgenden weiteren Siedlungsflächen geplant, die sich z.T. in Richtung des Tettninger Waldes entwickeln:

Tettning :

- Gewerbegebietsflächen nordwestlich Bürgermoos,
- Gewerbegebietsfläche bei Venushalde,

Eriskirch :

- Wohngebiet auf der Ostseite von Mariabrunn (ca. 4,3 ha);

Langenargen :

- Wohnbauflächen nördlich des Ortes zwischen Oberdorferstraße und Friedrichshafener Straße (ca. 9,5 ha),
- Wohnbaufläche nördlich des Ortes bei der Friedhofstraße (ca. 2,16 ha),
- Gewerbefläche östlich Oberdorferstraße (ca. 2,5 ha).

Weitere Siedlungsausdehnung

Da für den Raum Eriskirch-Kressbronn-Langenargen ein überdurchschnittliches Bevölkerungswachstum prognostiziert wird, ist mindestens im kommenden Jahrzehnt noch eine weitere Ausdehnung der Siedlungsflächen zu erwarten. Für den Zeitraum bis 2025 war in den Flächennutzungsplänen (FNP) der Gemeinden von folgender Entwicklung ausgegangen worden:

- Eriskirch:

ca. 8 % Bevölkerungszunahme mit einem Wohnflächenbedarf von ca. 12,5 ha,

- Langenargen:

ca. 13 % Bevölkerungszunahme mit einem Wohnflächenbedarf von ca. 20 ha.

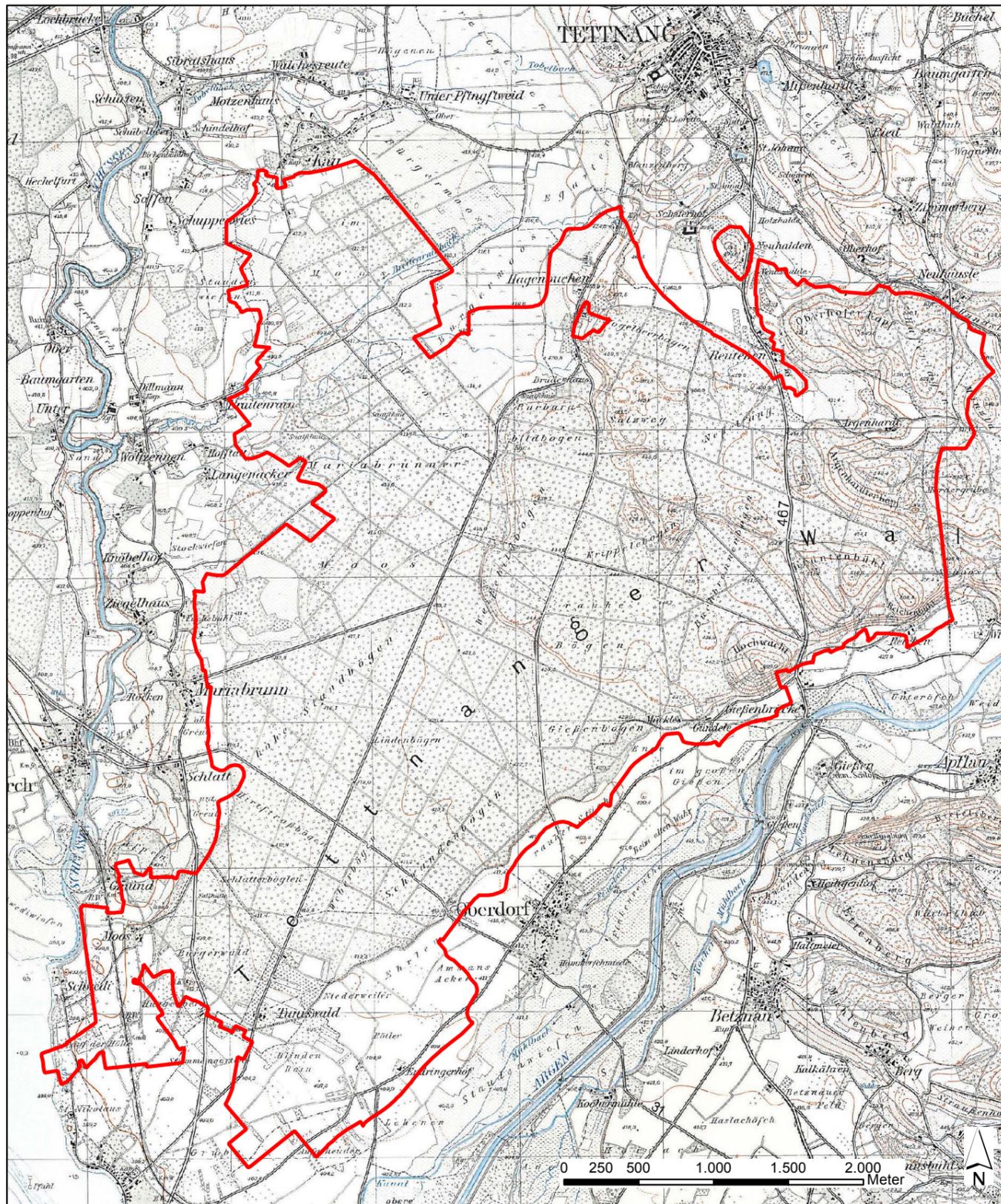
Da innerhalb der Ortslagen nur kleinräumige Siedlungsreserven ermittelt wurden, ist mit einer weiteren Ausweisung von Wohn- und Gewerbeflächen zu rechnen. Dabei sind auch im Bereich der Splittersiedlungen und Weiler (Bierkeller, Schwedi, Moos, Tuniswald) kleinflächige Erweiterungen nicht auszuschließen.

Mit der geplanten Neuausweisung des LSG Tettninger Wald sollen die besonders wertvollen Freiräume in der Bodensee-Uferzone zwischen Eriskirch und Langenargen und die siedlungsnahen Erholungsräume vor einer weiteren Zersiedlung bewahrt und damit die hochwertige Erholungsqualität dauerhaft gesichert werden.

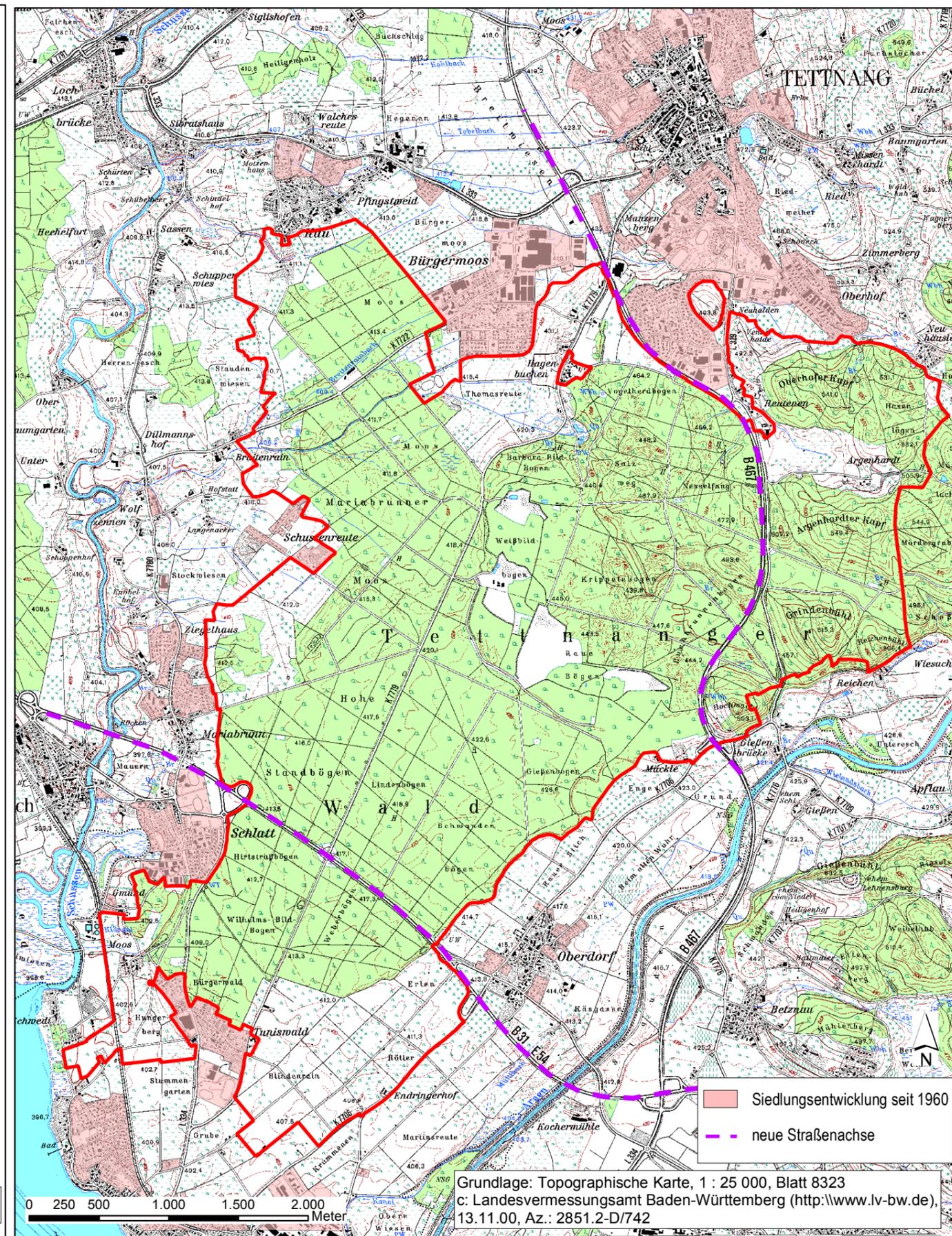
Konkrete Flächenausweisungen sind in der im Verfahren befindlichen 2. Fortschreibung des FNP „Eriskirch-Kressbronn-Langenargen“ enthalten. Dabei ist vorgesehen, weitere Flächen der Landwirtschaft zu entziehen. Der aktuelle FNP-Entwurf



enthält beispielsweise eine geplante Siedlungsentwicklung im Vernetzungskorridor zwischen Tettlinger Wald und Bodenseeufer im Gewann Höhe. Bei dieser Siedlungsentwicklung ist ein artenschutzfachlich bedeutsamer Bereich im geplanten LSG betroffen, der als Nahrungshabitat, Trittsteinbiotop und Vernetzungskorridor für die Bechsteinfledermaus fungiert. Dadurch ist eine Konfliktsituation mit der FFH-Art Bechsteinfledermaus zu erwarten.



Grundlage: Topographische Karte, 1 : 25 000, Blatt 8323, Ausgabe 1961  
 c: Landesvermessungsamt Baden-Württemberg



Grundlage: Topographische Karte, 1 : 25 000, Blatt 8323  
 c: Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (<http://www.lv-bw.de>),  
 13.11.00, Az.: 2851.2-D/742

696-TK-Veränderung.mxd/pdf

Abb. 13: Darstellung der Landschaftsveränderungen im Umfeld des geplanten LSG im Zeitraum von 1960 - 2010

### 5.3.2

#### Weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung

##### Biotoprückgang

In den letzten Jahrzehnten ist die landwirtschaftliche Nutzung aufgrund der agrarstrukturellen Gegebenheiten, der guten lokalklimatischen und standörtlichen Voraussetzungen intensiviert worden. Mit der zunehmenden Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung ging der Anteil extensiv genutzter Flächen oder nicht genutzter Biotope immer mehr zurück. So verschwanden viele Streuobstwiesen, Feldgehölze, blütenreiche Wiesenflächen sowie zahlreiche Klein- und Saumstrukturen und mit ihnen die dazugehörigen Arten aus der Feldflur. Der Anteil intensiv bewirtschafteter Sonderkulturen hat stark zugenommen. Mittlerweile dominieren Intensiv-Obstanlagen, Erdbeerfelder, Maisäcker und blütenarme Fettwiesen in der Flur. Im Frühjahr sind im Offenland größere Flächen mit Folie abgedeckt. Diese flächenhaft auf Erdbeer- und Spargelfeldern ausgebrachten Folien bewirken eine zeitweilige erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie eine zeitweilige Reduzierung des Nahrungsangebotes v.a. für Tierarten der Feldflur. Dies bildet insbesondere im Frühjahr ein Problem für Vögel während der Zeit der Jungenaufzucht (RAMOS 2014,2015).

Mit der Intensivierung der Bewirtschaftung hat auch der Anteil von Flächen mit geschütztem landwirtschaftlichem Anbau deutlich zugenommen. Unter geschütztem landwirtschaftlichem Anbau versteht man Anlagen, die vorzugsweise Stein-, Beeren- und Kernobst vor Schäden (z.B. durch Hagel und Starkregen) bewahren und damit zur Qualitätssicherung beitragen:

- Hagelschutznetze,                      - Kirschdächer,
- Folienhäuser,                            - Glashäuser.
- Folientunnel.

In diesem Zusammenhang sind auch Agro-Fotovoltaikanlagen zu erwähnen, bei denen unter aufgeständerten Solarmodulen z.B. Gemüseanbau betrieben wird.

##### Artenrückgang

Der Rückgang der naturnahen Strukturelemente und der extensiv genutzten Flächen mit der gleichzeitigen Zunahme der Intensivkulturen verursacht auch einen zunehmenden Rückgang der für die Agrarlandschaft typischen Arten, da Lebensräume und Nahrungshabitate verschwinden.

Für das geplante LSG 'Tettlinger Wald' sind aufgrund des hohen Waldanteils insbesondere die Arten der Avifauna zu betrachten, die im Tettlinger Wald bzw. an dessen Waldrändern brüten, in der angrenzenden Feldflur Nahrung suchen und die zu den Halboffenlandarten gehören. Zu nennen sind hier v.a. die Arten aus Anhang I der VRL (Grauspecht, Rotmilan, Wespenbussard)) sowie andere streng geschützte Vogelarten wie Baumfalke, Hohltaube, Sperber, Waldohreule, Waldkauz, die negative Bestandstrends aufweisen (RAMOS mdl. 2015, OAB). Daneben sind auch die charakteristischen Vogelarten des Offenlandes (Feldvögel wie Feldlerche, Kiebitz, Goldammer) zu nennen, die mit die stärksten Rückgänge aufweisen

Angesichts der agrarstrukturell nach wie vor schwierigen Bedingungen mit vergleichsweise niedrigen Erzeugerpreisen, vielfach ungeklärter Hofnachfolge bzw. hoher Unsicherheit bezüglich der künftigen agrarstrukturellen Gegebenheiten, ist die weitere Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzung derzeit nur schwer abzuschätzen. Allerdings ist aufgrund der derzeitigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen mit einer weiteren Zunahme der geschützten Anbauflächen - mit allen negativen Folgen für Landschaftsbild und Artenschutz - zu rechnen. Einen Einfluss auf die landwirtschaftliche Intensivierung hat auch die noch geplante Siedlungsentwicklung, die fast ausschließlich zu Lasten der Feldflur geht.

Die geplante Neuausweisung eines vergrößerten LSG 'Tettlinger Wald' verfolgt deshalb die Zielsetzungen, die weitere Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzflächen zu steuern, die verbliebenen artenschutzfachlich bedeutsamen Flächen zu sichern, die Gefährdung des noch teilweise intakten Landschaftsbildes einzudämmen und eine weitere Beseitigung von Landschaftselementen sowie die Zerstörung von hoch bedeutsamen Blickbeziehungen vermeiden. Zur Bewahrung eines möglichst vielfältigen Landschaftsbildes mit intakten Blickbeziehungen sollten keine flächendeckende Aufstellung von Hagelschutznetzen oder anderen geschützten Anbauelementen erfolgen und vorhandene Anlagen sollten nicht erhöht werden.

### 5.3.3

#### Künftige Entwicklung

#### **Veränderung der Baumarten-Zusammensetzung und der aktuellen Waldbilder**

Nach den Angaben der Forsteinrichtung werden sich die aktuellen Waldbilder mittel- bis langfristig sukzessive zu naturnäheren Beständen verändern, da sich die aktuelle Baumarten-Zusammensetzung zu Lasten von Kiefer und Fichte in Richtung zum Buchenwald wandelt. Die Aussagen der Forsteinrichtung zur langfristigen Baumartenplanung gelten jedoch nur für den Staatswald, der rd. 81 % des Tettlinger Waldes umfasst. Allerdings dürften im Bereich der Kommunal- und Privatwälder aus klimatischen Gründen ähnliche Entwicklungen ablaufen. Die künftige Waldentwicklung hängt von mehreren Faktoren ab. Wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der künftigen Waldvegetation haben die Art der forstlichen Bewirtschaftung und klimatische Veränderungen. Eine wesentliche Rolle spielen dabei auch die Naturverjüngung und die unterschiedlichen Eigenschaften der einzelnen Baumarten. Während die Naturverjüngung bei der Schattenbaumart Buche (derzeit 36 % Anteil am Verjüngungsvorrat) sehr gut funktioniert, verläuft sie bei der Lichtbaumart Kiefer nur noch sehr eingeschränkt auf Kahlfächen (1 % Anteil am Verjüngungsvorrat). Dass die Kiefer nur noch eine sehr schwache Naturverjüngung aufweist, liegt auch an der nachgewiesenen oberflächlichen Bodenversauerung. Gegen die Bodenversauerung hat die Forstverwaltung auf rd. 50 % der Waldfläche eine Regenerationskalkung zur Verbesserung der Bodenverhältnisse vorgesehen. Auch die Fichte besitzt derzeit mit rd. 31 % einen hohen Anteil am Verjüngungsvorrat.

Nach der derzeit absehbaren Entwicklung wird sich der Charakter des Tettlinger Waldes mittel- bis langfristig zu naturnäheren, laubholzreicheren Waldgesellschaften verändern:

- Der Anteil der Lichtbaumart Kiefer von derzeit rd. 20 % wird sukzessive zurückgehen,
- der Anteil der konkurrenzstarken Schattenbaumart Buche wird deutlich zunehmen, langfristig wird auf den mittleren (frischen und mäßig trockenen) Standorten ein Buchenwald angestrebt, die Forsteinrichtung sieht eine Erhöhung des Laubbaumanteiles von 46 % auf ca. 70 % vor (die Fichte nimmt entsprechend ab),
- der Nadelbaum-Anteil wird sich insgesamt auf rd. 30 % verringern, da insbesondere die Fichte mit den klimatischen Veränderungen Schwierigkeiten hat: das Kreisforstamt prognostiziert dabei für drei Teilbereiche des Staatswaldes unterschiedliche Entwicklung der Baumarten-Zusammensetzungen:  
Nordwestteil - Möser:  
80 % Bu, StEi, HBU, RER (Es, BAH) - 20 % Fi, Ta, Kie, Lä, Dgl,  
Nordostteil: 60 % Bu, Ah, (StEi, Es, RER) - 40 % Ta, Fi, Lä, Dgl, Kie,  
Südteil: 70 % Bu, (StEi, BAH, Es, HBU, RER) - 30 % Fi, Lä, Ta, Dgl, Kie.
- die bestehenden Eichenvorkommen werden aus artenschutzrechtlichen Gründen gezielt gefördert (v.a. in den Traufbereichen):

die Eiche als Lichtbaumart ist nur über Pflanzung auf Freiflächen (vorzugsweise im Distrikt Möser) etablierbar; dazu sind kleinflächige Kahlhiebe (max. 1 ha) erforderlich,

- der Anteil der Feuchtwaldgesellschaften (Sumpf- und Auwald) wird voraussichtlich stabil bleiben, da diese Waldgesellschaften den standörtlichen Gegebenheiten entsprechen und sich hier klimatische Veränderungen weniger auswirken werden.

Eine weitere Gefährdung bildet die zunehmende Bioenergienutzung, die mit einer intensiveren Holznutzung verbunden ist (steigende Nachfrage nach Brennholz, höhere Totholzentnahme).

### 5.3.4

#### Intensivierung der Erholungsnutzung

Potenzieller Konflikt  
Erholung-Artenschutz

Obwohl im Tettlinger Wald eine intensivere Erholungsnutzung besteht, leben hier sehr seltene, z.T. vom Aussterben bedrohte Tierarten v.a. aus den Artengruppen der Fledermäuse und Vögel. Ein Teil der nachgewiesenen wertgebenden Arten (v.a. Brutvögel wie Heidelerche, Wasserralle, Waldschnepfe) ist störungsempfindlich gegenüber Erholungsbetrieb. Störungen durch Erholungssuchende können den Bruterfolg dieser Arten gefährden (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung 2011, 2015) Deshalb sollte keine Ausdehnung des bestehenden Wegenetzes erfolgen. Auch sollten im Zuge der Rekultivierungsplanung zum Kiesabbau die empfindlichen Artenvorkommen bei der Wegeplanung berücksichtigt werden.

Der Tettlinger Wald übt als großräumiges in weiten Bereichen noch störungsarmes, ruhiges Waldgebiet eine hohe Anziehungskraft auf Erholungssuchende aus. Die Erholungsnutzung besitzt bisher ein vergleichsweise geringes Störpotenzial, wie das Vorkommen wertgebender, störungsempfindlicher Tierarten (vor allem von Brutvögeln wie Heidelerche, Wasserralle und Waldschnepfe) belegt.

Wie sich die Freizeitnutzung der Bevölkerung zukünftig entwickelt, welche Trendsportarten eine hohe Beteiligung erhalten und ob sich dadurch stärkere Störungen für die Fauna im Tettlinger Wald ergeben, ist derzeit kaum absehbar. Es zeichnet sich allerdings eine Tendenz zur Intensivierung der Nutzung und zu Aktivitäten ab, die mit einem stärkeren Störpotenzial im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz sowie auf die Ansprüche anderer Erholungssuchender nach Ruhe und Naturerlebnis verbunden sind.

In jüngerer Zeit erreicht beispielsweise das Geocaching eine immer größere Beliebtheit. So ist mindestens ein Geocache im LSG Tettlinger Wald versteckt (Werbung dafür in der ADAC-Clubzeitschrift sowie Hinweise im Internet).

Weitere nennenswerte Beeinträchtigungen verursachen im geplanten LSG

- der Modellflugbetrieb (mittlerweile auch mit Drohnen) v.a. in den Bereichen Blindenrain (südöstlich Tuniswald) und Bürgermoos, der den Bruterfolg bei empfindlichen Vogelarten gefährdet oder Zugvögel und Wintergäste bei der Rast oder Nahrungsaufnahme stört und der die ruhige landschaftsbezogene Erholung beeinträchtigt (Lärmbelastung, Stress durch Absturzgefahr),

- das unerlaubte Motocrossfahren innerhalb des Kiesabbaugebietes,

- das Anlegen von Kleingärten mit Hütten und Einzäunungen.

### 5.3.5

#### Weitere technische Überprägung des Landschaftsbildes

Die Landschaft zwischen Bodenseeufer und Tettngang hat - wie andere Landschaftsbereiche auch - in den letzten Jahrzehnten außerhalb des Waldes eine zunehmende technische Überprägung erfahren. Im Offenland außerhalb des Tettninger Waldes sind als wesentliche Elemente einer technischen Überprägung große Industriehallen (z.B. am Südrand von Tettngang oder im Bereich Bierkeller), größere Glashäuser eines Gartenbaubetriebes im Außenbereich (südwestlich Moos) sowie die Kläranlage Eriskirch anzuführen. Im Tettninger Wald selbst existieren - bis auf das Entsorgungszentrum Sputenwinkel und die temporären Anlagen der Kiesabbaufirmen - keine störenden technischen Elemente oder Überformungen der Waldlandschaft. Trotz der bestehenden Ansätze einer technischen Überprägung besitzt das Waldgebiet mit seinen Randzonen weiterhin noch einen hohen Natürlichkeitsgrad, eine besondere Vielfalt und ein überwiegend ungestörtes charakteristisches Landschaftsbild. Um diesen schützenswerten Landschaftsraum vor weiteren technischen Überprägungen zu bewahren, soll das bestehende Landschaftsschutzgebiet ausgedehnt und mit der erweiterten Fläche neu ausgewiesen werden. Mit künftigen Risiken für das Landschaftsbild sind vor allem die dezentrale Erzeugung regenerativer Energie, landwirtschaftliche oder gartenbauliche Bauvorhaben im Außenbereich sowie - zeitlich befristet - die weitere Rohstoffgewinnung verbunden. Kennzeichen einer dezentralen Energie-Erzeugung sind Biogasanlagen, Energieholzanbau, Solarkraftwerke oder Windkraftanlagen (unterschiedlicher Größe). Diese Anlagen sind erfahrungsgemäß in der Regel mit einer erheblichen technischen Überprägung und nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbunden.

Innerhalb des Waldes werden sich durch die Aufgabe der Kiesabbaustätte der Fa. Brielmaier künftig die ohnehin geringfügigen Auswirkungen aufgrund technischer Überprägung verringern. Allerdings entsteht durch den beim geplanten Nassabbau eingesetzten Schwimmbagger eine zusätzliche technische Überprägung, die aber ebenfalls nur befristet vorhanden sein wird (vgl. Kap. 5.3.6) und die aufgrund der umgebenden Waldkulisse keine störende Fernwirkung aufweisen wird.

### 5.3.6

#### Erweiterung der Kiesabbaufläche

Im Tettninger Wald wird bereits seit Mitte des letzten Jahrhunderts Kies im Trockenabbau gewonnen. Das Kiesabbaugelände besitzt eine Ausdehnung von rd. 130 ha. Davon waren bis Ende 2012 rd. 93 ha schon wieder rekultiviert bzw. befanden sich in Rekultivierung. Da weiterhin ein hoher Rohstoffbedarf besteht und alternative Abbaumöglichkeiten im östlichen Bodenseekreis fehlen, kann auf die Kiesgewinnung im Tettninger Wald vorerst nicht verzichtet werden.

Um eine weitere Inanspruchnahme unverritzter Flächen und originärer Waldbestände durch den Abbau zu vermeiden, werden derzeit die Möglichkeiten zur Durchführung eines Nassabbaues von Kies innerhalb des bestehenden Abbaugeländes geprüft. Damit wäre auch die Vorgabe des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau erfüllt, im Tettninger Wald die Rohstofflagerstätte möglichst umfassend zu nutzen.

Trotz der verhältnismäßig großen Ausdehnung des Kiesabbaugeländes beschränken sich die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im wesentlichen auf die aktuell in Abbau befindlichen und noch nicht wieder rekultivierten Flächen sowie die Standorte der Betriebsanlagen. Die Abbauflächen und die Betriebsanlagen werden vom um-

gebenden Wald verdeckt und können deshalb schon in geringer Entfernung nicht mehr wahrgenommen werden.

Weitere Gründe für die geringe Störungsintensität der ehemaligen Kiesabbauflächen stellen die Wiederverfüllung mit Erdaushub, die Geländemodellierung und die Wiederaufforstung im Zuge der Rekultivierung dar. Zudem werden die Erholungswege (allein aus Sicherheitsgründen) um das Kiesabbauareal herumgeführt. Die Störungen, die mit dem Kiesabbau verbunden sind, bilden für die störungsempfindlichen seltenen Tierarten kein Problem, da diese sich an den Kiesabbau gewöhnt haben. Positiv wirkt sich dabei auf den Artenschutz auch aus, dass die Erholungsnutzung im Kiesabbaugebiet ausgeschlossen oder zumindest stark eingeschränkt ist.

### 5.3.7

#### **Verstärkung der Belastungs- und Barriereeffekte durch die Verkehrsinfrastruktur**

Durch das geplante LSG verlaufen drei überörtlich bedeutsame Verkehrsachsen. Es handelt sich dabei um

- die B 31 zwischen Friedrichshafen und Lindau,
- die B 467 zwischen Kressbronn (B 31) und Ravensburg sowie
- die Bahnlinie Friedrichshafen - Lindau.

Die beiden Bundesstraßen verursachen bereits heute auf Grund ihres Ausbaustandards und des hohen Verkehrsaufkommens erhebliche anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen für Erholungssuchende und die Fauna (insbesondere für Austauschbewegungen und Wanderungen von Tieren). Nachteilige Auswirkungen ergeben sich vor allem durch die Immissionsbänder entlang der Straßen sowie durch Barriereeffekte. Von Seiten der Straßenbauverwaltung besteht darüber hinaus die Absicht, die B 31 zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit dreistreifig (d.h. mit wechselnder Überholmöglichkeit) auszubauen. Auf Grund der Bestandsanalyse ist davon auszugehen, dass die Verbreiterung der Bundesstraße für eine dritte Fahrspur zu einer Verstärkung der Zerschneidungswirkungen und zu erheblichen zusätzlichen Barriereeffekten in einem zentralen Bereich des Tettninger Waldes führen wird. An die Minimierung dieser Barrierewirkungen stellen sich deshalb bei der Straßenplanung besondere Anforderungen. Fachliche Zielsetzung bildet die Gewährleistung des räumlichen und funktionalen Zusammenhaltes sowie der ökologischen Wechselbeziehungen zwischen den Teilen des Tettninger Waldes nördlich und südlich der Bundesstraße z.B. mittels einer Grünbrücke. Ein Realisierungszeitraum der Ausbaumaßnahme ist derzeit noch nicht absehbar.

Die Bahnstrecke Friedrichshafen-Lindau durchquert nur die südwestliche Randzone des geplanten LSG im Bereich des Vernetzungskorridores zwischen dem Tettninger Wald und dem Bodenseeufer. Sie ist bisher lediglich eingleisig ausgebaut und nicht elektrifiziert. Da die Strecke zudem auf einem niedrigen Damm verläuft, ist die aktuelle Störwirkung wesentlich geringer als bei den Bundesstraßen. Im Bundesverkehrswegeplan ist ein Ausbau des Bahnabschnittes zwischen Friedrichshafen und Lindau vorgesehen (Elektrifizierung, 2-gleisiger Ausbau). Im Hinblick auf das geplante LSG sind bei einem Ausbau der Bahnstrecke vor allem Auswirkungen zu erwarten, die das Landschaftsbild sowie die Vernetzungsfunktionen zwischen dem Bodenseeufer und dem Tettninger Wald betreffen und damit besondere Schutzzwecke des Gebietes tangieren. Bei der Elektrifizierung werden die Masten und Fahrleitungen als technische Elemente in Erscheinung treten und sich nachteilig auf das Landschaftsbild auswirken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Bahnlinie in diesem Abschnitt parallel zum Bodenseeufer verläuft und quer zur hauptsächlichen



Blickrichtung liegt. Der zweigleisige Ausbau der Strecke erfordert eine Verbreiterung des Bahnkörpers, die sowohl funktional als auch optisch zu stärkeren Barriereeffekten führen wird. Die Projektwirkungen des Vorhabens sowie mögliche Vorkehrungen und Maßnahmen zu deren Minimierung lassen sich derzeit noch nicht näher erfassen. Nach gegenwärtiger Einschätzung wird aber die Schutzwürdigkeit des Freiraumes zwischen Schwedi und Moos auf Grund der besonderen Vernetzungs- und Erholungsfunktionen auch bei einer Ertüchtigung der Bahnstrecke fortbestehen und in der Projektplanung entsprechend zu berücksichtigen sein.

## 6. Schutzzweck und Schutzziele

### 6.1 Zusammenfassende Bewertung

Hohe Schutzwürdigkeit

Die Bodenseeregion verfügt über eine attraktive und abwechslungsreiche Landschaft mit unverwechselbarer Eigenart. Sie hat sich deshalb zu einem bedeutsamen Tourismus- und Erholungsraum entwickelt. Um diese besondere landschaftliche Qualität dauerhaft zu bewahren, die weitere Entwicklung steuern zu können und die weitere technische Überprägung der Erholungslandschaft zu unterbinden, ist ein großräumiger Schutz zusammenhängender Landschaftsteile erforderlich. Die Landschaftsteile am Bodenseeufer stehen deshalb bereits seit Jahrzehnten unter Natur- und Landschaftsschutz. Nach den raumplanerischen und fachlichen Vorgaben sollen die noch bestehenden schutzbedürftigen Lücken im Schutzgebietsverbund geschlossen werden. Um die Eigenart und Schönheit der Bodenseeregion in ihrer hohen Qualität zu erhalten, sind neben der Uferzone auch verbindende Freiräume zum Bodenseehinterland möglichst großräumig zu sichern. Zu diesen großräumigen naturnahen Freiräumen gehört auch der Tettlinger Wald.

Wie vorne beschrieben, weist der Geltungsbereich der Verordnung nicht nur in seinem bisher geschützten Teil, sondern in seiner Gesamtheit eine hohe Schutzwürdigkeit und gleichzeitig eine hohe Schutzbedürftigkeit auf. Die hohe Schutzwürdigkeit des gesamten Gebietes beruht auf

- dem Vorkommen seltener und in ihrem Bestand gefährdeter sowie besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten,
- dem Vorkommen naturraumtypischer und seltener Waldgesellschaften, gesetzlich geschützter Biotope und Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie,
- der regional bedeutsamen Erholungsfunktion,
- der besonderen Bedeutung als zentraler Bestandteil des Schutzgebietsverbundes zwischen Bodenseeufer und Hinterland,
- der Sicherung wichtiger Freiraum- und Ausgleichsfunktionen im Verdichtungsraum Bodenseeraum (Verdichtungsraum Friedrichshafen mit Randzonen).

Die geplante Ausdehnung des LSG auf den gesamten Tettlinger Wald mit seinen Randzonen deckt sich dabei mit den Aussagen der räumlichen Gesamtplanung und der relevanten Fachplanungen (Regionalplan, Bodenseeleitbild, örtliche Landschaftspläne), die das Waldgebiet insgesamt als schutzwürdig einstufen.

Nach der Bestandsanalyse und der fachlichen Bewertung hat sich gezeigt, dass nicht nur im schon geschützten Ostteil des Tettlinger Waldes eine hohe Schutzbedürftigkeit besteht, sondern auch im übrigen, bisher noch nicht geschützten Teil des Waldgebietes und den angrenzenden Feldflurbereichen. Den Feldflurbereichen kommt v.a. als Erholungsflächen und als Nahrungshabitate für die Vogel- und Fledermausfauna eine hohe Bedeutung zu. Aktuelle Belastungen und Gefährdungen verursachen vor allem die Bundesstraße B 31, die Zunahme störender Erholungsaktivitäten sowie die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und die technische Überprägung des Landschaftsbildes in der angrenzenden Feldflur.

Nachfolgend werden die einzelnen Aspekte des Schutzzwecks erläutert. Bei den einzelnen Schutzziele gibt es Überschneidungen. Erläuterungen erfolgen deshalb jeweils nur bei einem Schutzzweck, gelten aber auch entsprechend für ähnliche Ziele.

## 6.2

### Allgemeiner Schutzzweck

#### Allgemeine Schutzmerkmale

Nach den Vorgaben des § 26 BNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

- 1.) zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.
- 2.) wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
- 3.) wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Weiterhin gilt für Landschaftsschutzgebiete, dass mindestens eines der oben genannten Schutzmerkmale gegeben sein muss. Wesentlich ist dabei auch, dass durch die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes von menschlicher Nutzung geprägte Landschaftsräume erhalten werden können, die für Naturschutz und Landschaftspflege von Bedeutung sind, aber nicht die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes aufweisen.

## 6.3

### Zonierung

#### Unterteilung in 2 Zonen

Da sich innerhalb des geplanten LSG 'Tettlinger Wald' in Teilbereichen über die allgemeinen Schutzziele des Gesamtgebietes hinaus ergänzende Schutzziele ergeben, wird eine Unterteilung in Zonen vorgenommen. Schutzgebiete können nach § 22 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG in Zonen mit einem dem jeweiligen Schutzzweck entsprechenden, abgestuften Schutz untergliedert werden. Da im Gebiet der geplanten LSG-Neuausweisung bereichsweise verschiedene Qualitäten und unterschiedliche Schutzziele vorliegen, ist eine Untergliederung in Zonen sinnvoll.

Im geplanten LSG werden die folgenden Zonen mit besonderen Schutzzwecken ausgewiesen (vgl. **Karte 9 Zonierung**):

- **Zone I : Offenlandbereich im Tettlinger Wald,**
- **Zone II: Freiräume südlich des Tettlinger Waldes.**

#### Zone I

Die Ausweisung von Zone I begründet sich in den speziellen Artenvorkommen, deren Störungsempfindlichkeit und Seltenheit (vgl. **Kap. 3.3.5.3**). Zone I umfasst die infolge des Kiesabbaues entstandenen und geplanten Offenlandbereiche im Tettlinger Wald und die daran angrenzenden Waldrandzonen sowie abschirmende bewaldete Pufferzonen. Die Ausdehnung der Zone I ist aus den Revieransprüchen der Offenlandarten (Zielart: Heidelerche) und der Waldrandarten hergeleitet. Zone I soll Habitate für 3-5 Heidelerchenreviere mit entsprechenden Pufferzonen bieten (Erhalt des Status quo, wie er seit rd. 20 Jahren im Tettlinger Wald besteht). In Zone I liegt das Kiesabbaugelände im Tettlinger Wald, das im Teil-Regionalplan als Rohstoffsicherungsbereich eingestuft ist; dazu gehören die bereits ausgekieseten und rekultivierten Bereiche, die genehmigten Trockenabbau- sowie die geplanten Nassauskiesungsflächen (vgl. **Kap. 2** Vorgaben der räumlichen Gesamtplanung). Aus Gründen der Planklarheit orientiert sich die Abgrenzung der Zone I an den vorhandenen Wegen. Im Zuge der Abbau- und Rekultivierungsplanung erfolgt eine Überplanung des bestehenden Wegenetzes mit der Auflage, die vorhandenen seltenen störungsempfindlichen Arten mit ihren Habitaten zu berücksichtigen. Um Störungen

---

	<p>durch Erholungsbetrieb zu minimieren, entfallen alle bestehenden Wegeverbindungen im Kernbereich von Zone I sowie einzelne Wegpassagen am südlichen Rand (vgl. <b>Kap. 8.3.3, Abb. 17</b>). Die neuen Wegstrecken in Zone I werden aus Artenschutzgründen in bewaldeten Bereichen außerhalb von verbleibenden und geplanten Offenlandflächen geführt, so dass Störungen beim Brutgeschäft der seltenen empfindlichen Arten vermieden werden.</p>
Zone II	<p>Die Zone II umfasst die landwirtschaftlich genutzten Freiräume auf der Südseite des Tettlinger Waldes, bei denen neben dem Artenschutz und der Aufrechterhaltung von Vernetzungsfunktionen vor allem die Sicherstellung eines regional bedeutsamen Erholungsraumes mit wichtigen Blickbeziehungen im Vordergrund steht. Die noch erlebbaren Freiräume zwischen Eriskirch und Langenargen sind stark frequentiert, sie besitzen eine zentrale Bedeutung für die Naherholung der ortsansässigen Bevölkerung sowie für die Ferienerholung. Im Vergleich zum Tettlinger Wald bildet in Zone II neben dem Artenschutz die Bewahrung des Landschaftsbildes, der Blickbeziehungen sowie der Erhalt der Verbindung zwischen Bodenseeufer und Hinterland den besonderen Schutzzweck, so dass hier ergänzende Regelungen erforderlich sind.</p>
<b>6.4</b>	<b>Schutzzweck/Schutzziele</b>
Vorgaben BNatSchG	<p>Auf das geplante Landschaftsschutzgebiet des Tettlinger Waldes mit seiner umgebenden Feldflur treffen alle drei im <u>§ 26 BNatSchG vorgegebenen Schutzmerkmale</u> zu. Aus den Ergebnissen der Bestandserfassung und -beschreibung und den fachplanerischen Vorgaben lassen sich flächenübergreifende Schutzziele für das Gesamtgebiet herleiten (s. Pkt. 6.4.1). Daneben bestehen spezifische Schutzziele für den Artenschutz in Zone I (s. Punkt 6.4.2) sowie für die Erholungsvorsorge in Zone II (s. Punkt 6.4.3).</p>
Gesamtkonzeption Waldnaturschutz	<p>Als wesentliche Grundlage für die Formulierung der Schutzziele für den Tettlinger Wald dient die <u>Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW</u>, die von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) entwickelt wurde und die bis 2020 im Staatswald verbindlich umgesetzt werden soll (Landesbetrieb ForstBW 2013). Die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz bildet das Grundlagenpapier für den Naturschutz in Baden-Württembergischen Staatswäldern; darin sind die Waldnaturschutzziele für 2020 formuliert. Sie basiert auf der Naturschutzstrategie 2013 des Landes Baden-Württemberg sowie auf dem strategischen Nachhaltigkeitsmanagement, das ForstBW für den Staatswald entwickelt hat. Unter anderem spricht sich die vorliegende Strategie explizit für den Schutz natürlicher und naturnaher Waldgesellschaften aus, die die Förderung von Lichtbaumarten mit einem Anteil von mind. 15 % anstrebt, sowie die Ausweisung von Waldschutzgebieten bzw. nutzungsfreier Waldfläche (AuT-Flächen) mit einem Anteil von 10 % der Staatswaldfläche zum Ziel hat. Ein weiteres Ziel ist die Erarbeitung eines Managementkonzeptes für die Erhaltung und Förderung von Waldzielarten. Die Gesamtkonzeption deckt sich im Übrigen weitgehend mit den im Rahmen der Würdigung für das spezifische Waldgebiet erarbeiteten Vorgaben.</p>

#### 6.4.1

### Schutzzweck des gesamten Landschaftsschutzgebietes

Für das gesamte LSG gelten die folgenden Schutzziele:

- *Erhalt eines großräumigen, weitgehend unzerschnittenen Waldgebietes mit seinen Waldrändern sowie dem angrenzenden Offenland und dem hierfür charakteristischen Inventar an Lebensstätten und Lebensräumen wildlebender Tiere und Pflanzen mit ihren Lebensgemeinschaften:*

Im Tettlinger Wald lebt eine Reihe wertgebender und störungsempfindlicher Tierarten mit meist großflächigen Revieransprüchen. Dabei handelt es sich v.a. um folgende Arten, die überwiegend an den Wald gebunden sind und die z.T. intensive Wechselbeziehungen mit den Offenlandflächen im Wald (Kiesabbaugebiet) sowie in der angrenzenden Feldflur unterhalten:

- Bodenbrüter im Wald: Zielart Waldschnepfe,
- Höhlenbrüter: (Spechte) Zielarten Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube, Dohle (auch Gebäudebrüter und seltener Baumbrüter),
- Horstbrüter: (Greifvögel) Zielarten Wespenbussard, Baumfalke,
- höhlenbewohnende Fledermäuse: Zielarten Bechsteinfledermaus, Bartfledermaus.
- Offenlandarten: Zielarten Heidelerche, Flussregenpfeifer.

Ausschlaggebende Faktoren für das Vorkommen dieser Tierarten sind die Großräumigkeit des Waldgebietes, die Störungsarmut sowie die vorgelagerten Waldrandzonen und Feldflurbereiche mit Nahrungsangebot (Acker- und Grünlandflächen), die zur Nahrungssuche aufgesucht werden.

Bei den floristisch bemerkenswerten Pflanzenarten handelt es sich um eine Reihe von Feuchtgebietsarten, die es im Rahmen des neu abgegrenzten LSG zu erhalten gilt: Pflanzenarten

- der Feuchtgebiete: Schneide, Weiße Seerose,
- an Grabenrändern: Sumpf-Lappenfarn,
- der Feuchtwiesen (Pfeifengraswiesen): Wundersegge, Gelbe Segge, Filzsegge, Breitblättriges Knabenkraut, Sumpf-Stendelwurz, Mücken-Händelwurz, Sibirische Schwertlilie, Kümmel-Silge.

- *Erhalt und Förderung eines strukturreichen standorttypischen, naturnahen Waldes auf dem überwiegenden Teil der Waldflächen, mit allen Altersphasen, in einem mosaikartigen Wechsel unter Sicherung und Entwicklung eines hohen Alt- und Totholzanteils sowie vielgestaltigen Waldrändern.*

Ziel bildet der Erhalt eines standorttypischen, strukturreichen und naturnahen Waldes mit der Entwicklung eines mindestens 10%-igen Alt- und Totholzanteiles, da nur dieser

- die Lebensraumansprüche für die seltenen schutzwürdigen Arten erfüllt (Artenschutzaspekt),
- die wesentliche Nahrungsgrundlage für die Zielarten (Vögel, Fledermäuse) zur Verfügung stellt,
- die idealen Voraussetzungen für einen erlebnisreichen Erholungswald bietet,
- die besonderen Waldbilder für die Erholungssuchenden bereitstellt.

Alle höhlen- und spaltenbewohnenden Tiere benötigen alte Bäume, in denen sich Höhlen und Spalten entwickeln können als Lebensstätte. Höhlenbäume dienen v.a. als Quartiere für höhlenbrütende Vögel (Zielarten Schwarzspecht, Grau-

specht, Grünspecht, Hohltaube, Dohle) und Fledermäuse (Zielart Bechsteinfledermaus, Bartfledermaus).

Daneben erfüllen alte Bäume in unterschiedlichen Zerfallsstadien wichtige Nahrungsquellen für die Zielarten. Außerdem bietet Alt- und Totholz generell Lebensraum für seltene unbekanntere Artengruppen (z.B. totholzbewohnende Insekten, Pilze, Flechten und Moose).

Um das dauerhafte Überleben dieser Arten zu gewährleisten, ist ein Mindestanteil von Altholz bzw. Totholz erforderlich. Der Anteil von Altholzbeständen muss deshalb mindestens 10 % der Waldfläche umfassen. Das optimale Habitat für die Zielart Bechsteinfledermaus bilden dabei ca. 50 alte Bäume in einem engen Umfeld, die z.B. als Waldrefugium gesichert werden. Bei der Fortschreibung der Forsteinrichtung ist darauf zu achten, dass sich Altholzflächen möglichst gleichmäßig auf die Gesamtfläche des Tettlinger Waldes verteilen, um den Zielarten möglichst breitgestreut Lebensstätten anzubieten.

Auch in den Unterlagen der Forsteinrichtung ist der Umbau für den Großteil des bestehenden Waldes in naturnähere, standortangepasste und strukturreichere Bestände vorgegeben. Die Veränderung der aktuellen Baumartenzusammensetzung geht zu Lasten von Kiefer und Fichte, sie erfolgt primär über die natürliche Entwicklung in Richtung mehr Naturnähe zum Buchenwald. Dieses Ziel gilt jedoch nicht für den gesamten Tettlinger Wald, sondern nur für den überwiegenden Teil der Waldflächen (rd. 80 %), da ansonsten aus forstwirtschaftlicher und klimatischer Sicht interessante Baumarten wie Douglasie nicht beigemischt werden dürften und die lichtliebenden Eichenvorkommen aufgrund der konkurrenzstärkeren Buche auf Dauer nicht zu erhalten wären. Durch die Formulierung „überwiegend“ soll dem Interesse an einer forstwirtschaftlichen Nutzung des Waldes Rechnung getragen werden. Gleichzeitig ist bei einer höchstens 20%-igen Bemischung von nicht standorttypischen Baumarten der Charakter eines standorttypischen Waldes weiterhin gewährleistet. Aus Artenschutzgründen sind kleinflächige Eichenbestände erforderlich. Ohne forstliche Hilfe (z.B. durch Pflanzungen, kleinflächige Kahlhiebe bis max. 1 ha, gezielte Eichen-Freistellung) würden die Eichen von der schattenvertragenden Buche verdrängt.

#### Vorgaben für Alt- und Totholz

Vorgaben zur Waldzusammensetzung liefern neben der Forsteinrichtung (s. Kap. 3.6.1)

- das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit (BMUB):
  - danach sollen 10 % der Wälder der öffentlichen Hand einer natürlichen Entwicklung überlassen bleiben;
- die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW (FVA 2013):
  - danach sollen im Staatswald 10 % Prozessschutzflächen ausgewiesen werden,
  - soll die Biotopqualität von Auen und nassen Standorten im Wald gesichert oder wieder hergestellt werden.
- das Alt- und Totholzkonzept der Landesforstverwaltung (AuT-Konzept):
  - das AuT-Konzept sieht die Ausweisung von Waldrefugien (WR) und Habitatbaumgruppen (HBG) vor sowie das Belassen geschützter Einzelbäume (Höhlen- und Horstbäume);

→ WR sind auf Dauer eingerichtete Waldflächen i.d.R von 1 ha - 3 ha Größe, die ihrer natürlichen Entwicklung bis zum Zerfall überlassen werden. Geeignet sind hierfür v.a. alte Wälder (mit Buchen älter als 160 bis 180 Jahre) oder Wälder, die in der Vergangenheit extensiv bewirtschaftet wurden (arB-Bestände, Dauerbestockungen, yw-Bestände).

→ HBG umfassen im Mittel rd. 15 Bäume; angestrebt wird eine Ausstattung von 1 HBG je 3 ha. Die Bäume der HBG bleiben bis zum natürlichen Absterben und Zerfall auf der Fläche. Ausnahmen können sich aus den Erfordernissen der Arbeitssicherheit, der Verkehrssicherung oder des Waldschutzes ergeben. In diesen Fällen verbleibt das gefällte Holz als liegendes Totholz im Bestand.

Neben Habitatbaumgruppen und Waldrefugien, bei denen gemäß den AuT-Vorgaben forstliche Pflegeeingriffe ausgeschlossen sind, sind zur Erfüllung des Schutzzieles im LSG auch Altholzbestände erforderlich, die eine gezielte forstliche Pflege im Sinne des Artenschutzes zulassen, um z.B. Höhlenbäume zu sichern.

Im Tettlinger Wald ist bereits eine große Anzahl an HBG ausgewiesen. Nach Angaben des Forstamtes (Stand April 2014) bestehen im Staatswald im Tettlinger Wald 125 Habitat-Baumgruppen. Außerdem sind mittlerweile (September 2016) die Waldrefugien definiert worden. Innerhalb des geplanten LSG werden etwa 40 ha als Waldrefugien in die Forsteinrichtung übernommen. Zudem sind drei Altholzinseln im Rahmen der bisherigen Genehmigung des Kiesabbaues ausgewiesen worden.

- *Erhalt und Entwicklung von Buchenwäldern mittlerer Standorte sowie Sumpf- und Auwäldern als standortgemäße ökologisch wertvolle Waldgesellschaften mit ihren wertgebenden Baumarten:*

Buchenwälder auf mittleren (d.h. frischen bis mäßig trockenen) Standorten sowie Sumpf- und Auwälder auf feuchten und nassen Standorten entsprechen der potenziellen natürlichen Vegetation; dabei handelt es sich um Waldmeister-Buchenwälder sowie um Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder. Sie bilden die naturschutzfachlich angestrebte standortgemäße Vegetation und stellen damit die Lebensräume für das charakteristische Arteninventar bereit. Diese Waldgesellschaften sind auch in der Forsteinrichtung als Zielbestand fixiert.

- *Erhalt und Entwicklung der vorhandenen Eichenvorkommen aus artenschutzfachlichen und landschaftsgestalterischen Gründen:*

Im Tettlinger Wald existieren kleinflächige Bereiche mit einem höheren Eichenanteil (Stieleiche), die langfristig durch die konkurrenzstärkere Schattbaumart Buche verdrängt würden. Ein erhöhter Eichenanteil besteht v.a. im südöstlichen Waldteil (Bereiche Schwandenbogen, Gießenbogen) sowie in den Waldrandzonen. In den Waldrandzonen bzw. im Bereich des Waldtraufes hat die Stieleiche als Lichtbaumart die besten Entwicklungschancen. Die Erhaltung der vorhandenen Eichenvorkommen mit dem bisherigen Anteil von rd. 5 % wird als Schutzziel für das LSG explizit festgelegt, da insbesondere alte Eichen eine hohe artenschutzfachliche Bedeutung aufweisen.

Als Zielart für die eichenspezifische Fauna sind der Mittelspecht sowie Eremit und Hirschkäfer anzuführen. Ältere Eichen dienen aufgrund ihrer spaltenreichen Rinde den vorkommenden Fledermausarten zeitweise als Quartiere, insbesondere auch für die Bechsteinfledermaus. Daneben bieten die alten Eichen-

bestände eine bedeutsame Jagdstruktur für die waldbewohnenden Fledermausarten. Außerdem besitzen ältere Eichen aufgrund ihres Wuchscharakters eine besondere landschaftsgestalterische Bedeutung für Erholungssuchende.

Nach der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW sollen Lichtbaumarten einen Anteil von mind. 15 % (mind. 10 % Laubbäume) an der Baumartenzusammensetzung einnehmen.

- *Erhalt und Entwicklung des Lebensraumes für die Bechsteinfledermaus innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes 'Bodenseeuferslandschaft östlich Friedrichshafen' zur Sicherung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population der Art:*

Ein wesentliches Schutzziel bildet für das geplante LSG der Erhalt der Vorkommen der Bechsteinfledermaus. Der Südwestteil des Tettlinger Waldes ist hierfür bereits als FFH-Gebiet für die FFH-Art Bechsteinfledermaus ausgewiesen, da dort zum Zeitpunkt der FFH-Gebietsausweisung die Hauptvorkommen der Fledermaus existierten. Die Bechsteinfledermaus ist dabei als einzige Art für das FFH-Teilgebiet gelistet. Allerdings nutzt die Bechsteinfledermaus das gesamte Waldgebiet, die angrenzenden Feldflurbereiche und die ufernahen Waldflächen als Lebensraum. Die Verbreitung der Bechsteinfledermaus hängt dabei vom Anteil an Altholz bzw. vom Vorhandensein von Höhlenbäumen ab, die als Quartierbäume genutzt werden. Einzuhalten ist deshalb ein mindestens 10 %-iger Anteil an Alt- bzw. Totholz im Gesamtgebiet des Tettlinger Waldes. Als Optimum für ein Habitat der Bechsteinfledermaus gelten ca. 50 alte Bäume in einem engeren Umfeld, die vom Forst als Waldrefugium oder Altholzinsel ausgewiesen werden und bis zum natürlichen Zerfall bestehen bleiben.

Der Geltungsbereich des Landschaftsschutzgebietes leistet damit über das FFH-Gebiet hinaus einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und zur Stabilisierung der Population.

- *Erhalt und Entwicklung der bestehenden Fließgewässer mit ihren Rändern als Lebensstätten, für deren typische Flora und Fauna im Allgemeinen sowie die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Speziellen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes 'Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute':*

Das geplante LSG übernimmt auch für das FFH-Teilgebiet des Gebietes 'Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute' im Bereich der Auwald- und Sumpfwaldbestände am Breitenrainbach die Flächensicherung bzw. den Schutz von Lebensstätten und Lebensräumen wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Zielsetzung ist die Sicherung der besonderen standörtlichen Gegebenheiten entlang der Fließgewässer und in den Auwaldbeständen sowie in den an das FFH-Teilgebiet grenzenden Waldbeständen und die Abschirmung des FFH-Teilgebietes gegenüber nachteiligen äußeren Einflüssen. Zu erhalten sind neben den Fließgewässern mit flutender Wasservegetation (FFH-LRT 3260) deren Randstreifen, die die natürlichen Ufer z.T. mit feuchten Hochstaudenfluren (FFH-LRT 6430), die begleitenden beidseitigen Auwaldstreifen und die angrenzenden Auwaldflächen umfassen (i.d.R. FFH-LRT 91EO\*: Auwald mit Erle, Esche und Weide). In den Bächen leben die Arten des Anhang II der FFH-RL Groppe und Strömer.

Um den dauerhaften Erhalt der wertgebenden Lebensräume und ihres Arteninventars zu gewährleisten, dürfen keine Veränderungen im Wasserhaushalt vorgenommen werden, d.h. keine Aufstau- und keine Entwässerungsmaßnahmen.

Die Schutzziele lauten, den Wasserhaushalt in der aktuellen Ausprägung und die Ufer in naturnäherer Ausprägung zu erhalten und zu entwickeln.

- *Erhalt und Entwicklung von Amphibien-Lebensräumen mit Gräben, feuchten Senken, Kleinstgewässern sowie die Sicherung von hohen Wasserständen:*

Für die Sicherstellung ihrer Reproduktion benötigen Amphibien im Frühjahr wassergefüllte Lebensräume als Laichgewässer. Wegen ihrer elementaren Bedeutung für Amphibien werden diese Lebensräume als separates Schutzziel benannt. Damit soll die Wichtigkeit der Lebensräume unterstrichen und einer Zerstörung oder Entwertung der Amphibien-Lebensräume entgegengewirkt werden. Hiermit soll die Lebensgrundlage für die im Gebiet vorhandenen Amphibienpopulationen gesichert und entwickelt werden.

- *Erhalt und Entwicklung des Waldes, der Waldränder, der vielfältig genutzten landwirtschaftlichen Offenlandflächen und der Landschaftselemente im Offenland als Lebensraum sowie Nahrungs- und Jagdhabitat für Offenlandarten, Waldarten und Waldarten mit Wechselbeziehungen ins Offenland:*

Zielsetzung ist, die bestehenden Lebensräume der charakteristischen wertgebenden Arten im Wald und seinen Randzonen dauerhaft zu erhalten, zu entwickeln sowie die artenspezifischen Wechselbeziehungen zwischen Wald und Offenland zu bewahren. Dazu ist neben der Sicherung der großräumigen Waldfläche mit einem möglichst hohen Laubbaum- und Altholzanteil, der Erhalt der Offenlandflächen v.a. als Nahrungshabitate sowie der noch vorhandenen Landschaftselemente in der Feldflur und der Schutz der extensiv genutzten Flächen vor Beseitigung oder Intensivierung erforderlich. Zu den wertgebenden Landschaftselementen im Offenland gehören

- gehölzbetonte Strukturen wie Ufergehölze, Feldgehölze, Hecken,
- baumgeprägte Strukturen wie Alleen, Baumreihen, Streuobstwiesen und markante Einzelbäume,
- extensiv genutzte Strukturen wie Magerwiesen, Feuchtwiesen,
- weitere nicht genutzte Strukturen wie Brachflächen, Stilllegungsflächen,
- weniger intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen mit zeitweiligem Nahrungsangebot (z.B. Stoppelfelder, Äcker, Fettwiesen,).

Da in den letzten Jahrzehnten ein starker Rückgang an Landschaftselementen im Offenland zu verzeichnen war, soll dem weiteren Verlust entgegengewirkt werden. Diesen Strukturen kommt eine sehr hohe Bedeutung als Lebens- und Rückzugsraum sowie als Nahrungshabitat für die heimische Tierwelt zu. Die wenigen im Offenland noch vorhandenen extensiv genutzten Flächen besitzen wegen des höheren Nahrungsangebotes gegenüber den Intensivkulturen eine erhöhte Anziehungskraft nicht nur für Vögel aus dem Tettlinger Wald sondern auch für Vögel von außerhalb des geplanten LSG (Magnetwirkung). Diese wesentlichen Funktionen belegen die faunistischen Erhebungen von RAMOS (2014/2015).

- *Erhalt und Entwicklung von Habitaten wildlebender Tierarten mit hohem Gefährdungsgrad oder besonderer regionaler Schutzverantwortung:*

Mit diesem Schutzziel 'Artenschutz' wird dem 1. Teil des § 26 BNatSchG (Abs. 1, Satz 1) entsprochen, da dort der Schutz von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten explizit benannt ist. Die regionale Schutzverantwortung bezieht sich auf die Bodenseeregion.

Stellvertretend für das gesamte Arteninventar werden nur die Arten mit hohem Gefährdungsgrad und besonderer regionaler Schutzverantwortung als Zielarten aufgelistet- Brutvögel:

- °Höhlenbrüter wie Hohлтаube, Schwarzspecht, Grauspecht, Dohle, Wendehals,
- °Horstbrüter wie Baumfalke, Rotmilan, Wespenbussard,
- °Bodenbrüter wie Flussregenpfeifer, Heidelerche, Kiebitz, Waldschnepfe, Wasserralle,

- Amphibien: Gelbbauchunke,
- Fledermäuse: Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus.

• *Erhalt und Entwicklung von Acker- und Grünlandflächen als Brut-, Rast- und Nahrungshabitate*

Die wenigen im geplanten LSG noch vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen, die eine Grünland- oder Ackernutzung und keine mehrjährige Sonderkulturnutzung (unter anderem Intensivobst, Hopfen, Erdbeer-, Spargelanbau) aufweisen, besitzen mittlerweile in diesem intensiv landwirtschaftlich genutzten Raum eine sehr hohe Bedeutung als Nahrungs- und Rasthabitat für verschiedene Tierartengruppen (v.a. für Vogelarten des Offenlandes: Feldvögel, Zugvögel, Fledermausarten, Niederwild). Unter Ackernutzung wird hier der jährlich bzw. halbjährlich wechselnde Feldfruchtanbau (Sommer-, Wintergetreide, Mais, Kartoffeln u.a.) verstanden. Hiervon zu unterscheiden und nicht unter den Begriff „Ackernutzung, im Sinne der Verordnung zu subsumieren, sind mehrjährige Sonderkulturen auf Flächen mit Ackerstatus, beispielsweise Kern- und Steinobst, Erdbeeren, nachwachsende Rohstoffe o.ä.. Nutzungsbedingt weisen die Grünland- und Ackerflächen durchschnittlich eine höhere Wertigkeit als Nahrungs- und Rasthabitat auf als Sonderkulturflächen. Auf eine weitere fachliche Differenzierung der Wertigkeiten innerhalb der genannten Nutzungsgruppen wird verzichtet, da diese bei der Umsetzung der Verordnung nicht mehr praktikabel ist. Zweifellos gibt es sowohl beim Grünland und Acker wie auch bei den Sonderkulturen unterschiedliche Ausprägungen und damit ökologische Wertigkeiten. Im geplanten LSG handelt es sich v.a. um folgende Gebiete mit noch zusammenhängender Acker- und Grünlandnutzung:

- Bereich Thomasreute/Hagenbuchen südlich Bürgermoos,
- Drumlin Lindenbuckel am Südrand der Stadt Tettling,
- Feldflur um Schussenreute,
- Bereich Blindenrain/Endringer Hof südöstlich Tuniswald (v.a. die ehem. Deponiefläche),
- Bereich Argenhardt südöstlich Tettling.

Durch die fortlaufende Nutzungsintensivierung in der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten, mit der Umwandlung extensiver bzw. weniger intensiv bearbeiteter Nutzflächen in sehr intensiv genutzte Flächen (v.a. Intensiv-Obstanlagen) und mit der Beseitigung zahlreicher artenschutzfachlich bedeutsamer Landschaftsstrukturen (Streuobstwiesen, Mähwiesen, Rinderweiden, Feldraine, Hecken) sind viele früher landschaftstypische Vogelarten (Feldvögel, Halboffenlandarten) verschwunden (lokal ausgestorben) oder sehr stark bis auf instabile Restbestände (z.B. Wendehals, ein Brutpaar im gesamten LSG) zurückgegangen.

Folgende Arten sind im Plangebiet ausgestorben bzw. bis auf instabile Restbestände zurückgegangen (Auswertung von Daten der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee (OAB):

- Feldvögel (Offenlandarten): Feldlerche (als Brutvogel ausgestorben, nur Durchzügler), Kiebitz, Schafstelze
- Halboffenlandarten: Neuntöter (ausgestorben), Goldammer, Bluthänfling, Baumpieper, Kuckuck,
- Höhlenbrüter: Wendehals.

Verschiedene Brutvogelarten weisen in den letzten 30 Jahren einen starken negativen Trend auf, d.h. einen Bestandsrückgang von über 40 % :

Zu diesen Arten gehören im Offenland Braunkehlchen, Bluthänfling, Fitis, Gelbspötter, Gimpel, Feldschwirl, Klappergrasmücke, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rohrammer, Wacholderdrossel, Sumpfrohrsänger, Türkentaube sowie die Waldarten Singdrossel, Tannenmeise, Waldlaubsänger, Wespenbussard.

Ein starker Rückgang lässt sich in den letzten Jahrzehnten auch bei den Wintergästen und den rastenden Zugvögeln beobachten (RAMOS 2014): z.B. bei der Bekassine.

Durch den Rückgang der Offenlandflächen mit Nahrungsangebot (= Nahrungshabitat) und den verstärkt auftretenden Beeinträchtigungen v.a. durch Nutzungsintensivierung besteht mittlerweile auch bei einzelnen Brutvogelarten des Tettlinger Waldes, die hauptsächlich in den Offenlandbereichen jagen und Nahrung suchen, ein hohes Gefährdungspotenzial, dass diese Arten aus dem Gebiet verschwinden. Dies gilt insbesondere für Arten, die auf ein instabiles Minimalvorkommen zurückgegangen sind.

Besonders prekär ist, dass die landwirtschaftliche Nutzungsintensivierung auch außerhalb des geplanten LSG, sogar in angrenzenden/benachbarten Schutzgebieten (LSG 'Eiszeitliche Ränder des Artentales mit Argenau', NSG 'Eriskircher Ried' usw.) verlief (RAMOS 2014/2015).

Die Flächen sollen zunächst erhalten und wenn möglich in Zukunft auf freiwilliger Basis gemeinsam mit den Landnutzern entwickelt werden.

- *Erhalt und Entwicklung der Wald- und Offenlandflächen als Rasthabitate für Zugvögel:*

Die großräumige Waldfläche des Tettlinger Waldes besitzt zusammen mit dem vorgelagerten Eriskircher Ried und den benachbarten Talzügen von Argen und Schussen eine sehr hohe Bedeutung für Zugvögel (Durchzügler und Wintergäste). Während die Talzüge von Argen und Schussen als Leitstrukturen fungieren, dienen der Tettlinger Wald und die Offenlandflächen in- und außerhalb des Waldes als Rasthabitate für Durchzügler und Wintergäste. Zur Zugzeit im Frühjahr oder Herbst rasten an manchen Tagen mehrere Tausend Zugvögel im Wald, z.B. Finken (Bergfinken, Buchfinken, Drosseln, Sing-, Mistel-, Ringdrosseln) oder Fichtenkreuzschnäbel. Aufgrund der hohen Singvogelzahlen sind zur Vogelzugzeit auch vermehrt Greifvögel wie Habicht, Sperber, Merlin, anzutreffen, die den Singvögeln nachstellen (RAMOS 2014, 2015).

Die Offenlandflächen besitzen z.T. eine sehr hohe Bedeutung als Nahrungs- und Rasthabitate für Rastvögel und Durchzügler. Besonders bedeutsame Rasthabitate bilden die Kiesabbauf Flächen im Tettlinger Wald und extensiv genutzte Grünlandflächen auf der Südostseite des Tettlinger Waldes im Gewann 'Blindenrain' (ehemalige Deponiefläche):

- im Kiesabbauggebiet rasten bevorzugt seltene gefährdete Offenlandarten wie Braunkehlchen, Steinschmätzer, Wachtel,
- im Kiesabbauggebiet werden als Nahrungsgäste beobachtet:
  - ° Mehlschwalbe, Rauchschwalbe,

- Graureiher, Stockente; Mauersegler,
- Dohle, Rotmilan, Turmfalke,
- im Gewann 'Blindenrain' rasten zur Zugzeit bevorzugt:
  - seltene, gefährdete Offenlandarten wie Feldlerche, Braunkehlchen, Kiebitz, Ortolan, Schafstelze, Steinschmätzer,
  - seltene gefährdete Watvögel wie Bekassine, Goldregenpfeifer,
  - außerdem Saatgänse und sehr seltene Greifvögel (Kornweihe).
- *Erhalt der für die vorhandenen Lebensräume maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen (biotische und abiotische Standortfaktoren):*

Die standörtlichen Voraussetzungen bilden die Grundlage für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, für die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und für die bestehenden Lebensstätten und Lebensräume der schützenswerten Tier- und Pflanzenarten. Ihr dauerhafter Erhalt und Schutz vor nachteiligen Veränderungen wird deshalb in einem eigenständigen Schutzziel festgelegt.
- *Erhalt eines regional bedeutsamen Landschaftskorridores zwischen Bodenseeufer und dem südlichen Stadtrand von Tettling sowie dem Argen- und dem Schussental mit geringer technischer Überprägung:*

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist der Erhalt eines möglichst großräumigen unzerschnittenen, störungsarmen Landschaftsteiles im Verdichtungsraum Bodenseeraum. Aufgrund seiner Großräumigkeit, seiner landschaftsräumlichen Ausstattung und den vielfältigen Waldbildern erfüllt der Landschaftskorridor hoch bedeutsame Freiraumfunktionen für die Erholungsvorsorge des Menschen, für die Qualität des Lokalklimas und des Grundwassers, für den Artenschutz sowie für Vernetzungsbeziehungen von Tieren. Die Freiräume zwischen Eriskirch und Langenargen sowie zwischen Langenargen und Tettling bilden zudem mit der noch vorhandenen Vielfalt, Eigenart und Schönheit die zentrale Grundlage für die örtliche Erholungsnutzung. Diese bedeutsamen landschaftsökologischen Funktionen sind bereits im aktuell gültigen Regionalplan über die Ausweisung eines großräumigen regionalen Grünzuges berücksichtigt. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden technischen Überformung von Landschaftsbildern (Windkraft, Fotovoltaik, Biogasanlagen, Mobilfunk etc.) soll dieser Landschaftsraum in seiner jetzigen Form erhalten werden. Unter Berücksichtigung dieses Schutzzieles wie auch weiteren hochbaulichen Entwicklungen werden teils auch vorbelastete Flächen wie die gewerblichen Gebäude bei Hagenbuchen, das Entsorgungszentrum Sputenwinkel, Teilflächen des Gärtnereibetriebes bei Schwedi in das Schutzgebiet mit einbezogen. Vorbelastete Flächen dienen häufig als Kristallisationspunkt für eine weitere Entwicklung bzw. eine intensivere Ausnutzung der Flächen, häufig mit weiteren mittelbaren Auswirkungen auf die angrenzende Umgebung.
- *Erhalt der unbebauten Flächen als Freiraum in einer dicht besiedelten Raumschaft:*

Der Erhalt unbebauter Freiräume ist in der mittlerweile zum Verdichtungsraum entwickelten Bodenseeregion als zentraler Schutzaspekt für die benachbarten Siedlungen zu bewerten. Die dauerhafte Freihaltung regional bedeutsamer Freiräume ist für eine nachhaltige Umweltplanung bzw. effektive Daseinsvorsorge unerlässlich. Der Aspekt Freiraumerhaltung findet sich in mehreren Schutzzielen

wieder. Insbesondere in den seenahen Bereichen übernimmt daher die Verordnung auch die Funktion einer Steuerung der Siedlungsentwicklung.

- *Erhalt eines großräumigen naturnahen, wenig zerschnittenen Gebietes als ruhiger und störungsarmer Erholungsraum in einem dicht besiedelten und intensiv genutzten Umfeld für die ruhige, naturbezogene Erholung ohne technische Einrichtungen unter Wahrung der Lebensraumqualität für Flora und Fauna :*

Der großräumige Tettlinger Wald mit seinen Randzonen besitzt auf Grund von Ruhe, Störungsarmut und Naturnähe weithin hervorragende Voraussetzungen und eine besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung. Er bietet Freiräume und Ruhezeiten für die durch vielfältige Einflüsse (insbesondere Lärm) beeinträchtigte Bevölkerung im dicht besiedelten Umfeld des geplanten Schutzgebietes. Gegenstand des Schutzzieles ist dabei die ruhige Erholung, d.h. das natur- und landschaftsverträglich ausgestaltete Natur- und Freizeiterleben einschließlich natur- und landschaftsverträglicher sportlicher Betätigungen in der freien Natur, das

- nicht mit Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Haushaltes und des Landschaftsbildes verbunden ist,
- die besonderen Funktionen des geplanten LSG für den Arten- und Biotopschutz nicht gefährdet,
- andere Erholungssuchende nicht stört,
- das Betreten der freien Landschaft einschränkt und
- der Verwirklichung der anderen Schutzziele des geplanten LSG nicht zuwiderläuft.

Dem Schutzzweck zuwider laufen insbesondere Sportarten wie Modellflugbetrieb, Ultraleichtflugbetrieb, Motocrossfahren, Bogenschießen, Kletterparcour, Bushcrafting etc.

- *Erhalt und Entwicklung einer vielfältigen Kulturlandschaft mit abwechslungsreichen Waldbildern, Waldrändern, Weilern und Gehöften, Streuobstwiesen, Bachläufen, Rainen, blütenreichen Grünlandflächen*
- *Erhalt und Entwicklung von bedeutsamen Landschaftselementen wie Einzelbäumen, Streuobstwiesen, Feldgehölzen, Heckenstrukturen mit ihrer Habitatqualität in einer Kulturlandschaft mit regional bedeutsamer Erholungsfunktion*

Gegenstand der beiden Schutzziele ist die Erhaltung einer vielfältigen Kulturlandschaft als zentrale Voraussetzung für die landschaftsbezogene Erholung. Die im Schutzzweck benannten Landschaftselemente und extensiven Nutzungsformen der Bodensee-Uferlandschaft sind als charakteristisch für die gewachsene Kulturlandschaft innerhalb des geplanten LSG zu beurteilen. Ihnen kommt eine besondere Bedeutung für Vielfalt und Schönheit der Landschaft zu. Die vorhandenen landschaftsbildprägenden Elemente besitzen für die Erholungseignung eine zentrale Bedeutung. Mit diesen Elementen wird in den Prospekten der Tourismusbüros geworben. Seit geraumer Zeit ist allerdings - insbesondere in der landwirtschaftlichen Flur - ein deutlicher Rückgang der das Landschaftsbild prägenden Elemente und extensiver Bewirtschaftungsformen zu verzeichnen (vgl. Anhang: Fachgutachten RAMOS 2015). Besonders selten anzutreffen sind mittlerweile blütenreiche Wiesen und Weiden sowie Streuobstwiesen mit älterem Baumbestand - sie sind deshalb besonders schutzwürdig. Bei einer weiteren Ab-

nahme dieser Elemente und Strukturen sowie einer weiter fortschreitenden Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung ist davon auszugehen, dass

- die Kulturlandschaft ihren reizvollen und vielfältigen Charakter verliert,
- eine weitgehende Nivellierung der Nutzungsstruktur und eine erhebliche Störung des Landschaftsbildes durch Anlagen des geschützten landwirtschaftlichen Anbaues wie Hagelschutznetze, Folienhäuser, Kirschendächer oder Gewächshäuser erfolgen werden und
- damit die Schutzvoraussetzungen im Hinblick auf das Landschaftsbild entfallen. Zielsetzung ist deshalb, den (noch) vorhandenen Anteil an gestalterisch bedeutsamen Elementen und extensiv bewirtschafteter Flächen vor allem in den Randzonen des Tettninger Waldes und den vorgelagerten Flurbereichen dauerhaft zu sichern und künftig möglichst wieder zu erhöhen (z.B. im Rahmen von naturschutzrechtlichen Kompensations- und Ökokonto-Maßnahmen).

- *Erhalt des Landschafts- und Bodenreliefs einschließlich zahlreichen erdgeschichtlich bedeutsamen Bodenbildungen sowie die Wiederherstellung der mittleren Tettninger Terrasse unter Beachtung der weiteren Schutzziele :*

Bei der Ausweisung des ursprünglichen LSG im Ostteil des Tettninger Waldes im Dezember 1954 stand der Aspekt der Erhaltung des Landschaftsreliefs im Vordergrund, da hier ein besonders eiszeitlich geprägtes Relief vorliegt. Neben den erdgeschichtlich bedeutsamen Bodenbildungen wie den Tettninger Terrassen und den Geotopen (Toteislöcher, Dünen, Drumlins, Sandstotzen u.a.) sind auch weniger spektakuläre Ausprägungen im Kleinrelief z.B. flache Mulden, von Bedeutung für die charakteristische Landschaftsgestalt und deshalb ebenfalls erhaltenswert vor allem um diese vielfältige Landschaftsstruktur zu bewahren und eine Nivellierung der Landschaft zu vermeiden. Das Schutzziel besitzt deshalb auch aktuell noch eine grundlegende Bedeutung. Das vorhandene Landschafts- und Bodenrelief hat maßgeblichen Einfluss auf die Ausprägung des Landschaftsbildes, auf die besondere Erholungseignung und auf die unterschiedliche Vegetation mit den davon abhängigen Tierarten.

Beim Kiesabbau ist das eiszeitlich geformte Landschaftsrelief der mittleren Tettninger Terrasse möglichst weitgehend zu berücksichtigen und im Rahmen der Rekultivierung wieder herzustellen.

#### 6.4.2

#### **Ergänzender Schutzzweck für den „Offenlandbereich im Tettninger Wald“**

Innerhalb des „Offenlandbereich im Tettninger Wald“ ist der Artenschutz das vorrangige Ziel. Abbau- und Rekultivierungsplanung sind deshalb so zu konzipieren, dass immer ein ausreichend großer Lebensraum für die schützenswerten Offenlandarten mit der Heidelerche als Zielart zur Verfügung steht. Der Aspekt der Erholungsnutzung tritt hier wegen der Störungsempfindlichkeit der Arten in den Hintergrund; aus Artenschutzgründen wird deshalb das Betreten im Offenlandbereich außerhalb ausgewiesener Wanderwege grundsätzlich ausgeschlossen.

- *Erhaltung und Entwicklung der Kiesabbauflächen als wertvoller ungestörter Lebensraum für die auf Flächen dieser Ausprägung angewiesenen Offenlandarten sowie Arten der Waldrandzonen :*

Innerhalb des „Offenlandbereich im Tettninger Wald“ gilt ein ergänzender Schutzzweck. Die Zone umfasst die durch Kiesabbau entstandenen Offenlandflächen im Tettninger Wald mit den bereits abgebauten und rekultivierten Flä-

chen, den aktuell im Abbau befindlichen Bereichen und den genehmigten Erweiterungsflächen sowie angrenzende Waldflächen mit ihren Waldrandzonen bis zum nächstgelegenen Weg, der dann die klar definierte Grenze der Zone bildet. Teil des schützenswerten Lebensraums ist dabei auch der geplante Baggersee, der in einem Teilbereich des Trockenkiesabbaugebietes voraussichtlich entstehen wird. Er ist dabei ein weiteres Element bei der Entwicklung eines hochwertigen Lebensraums. Auf den Kiesabbauf Flächen haben sich aufgrund der besonderen Standortbedingungen Offenlandarten angesiedelt, die selten und/oder gefährdet sind und bei denen eine besondere Schutzverantwortung besteht. So handelt es sich z.B. bei der Heidelerche um den einzigen Brutstandort im Bodenseekreis. Der entstehende Baggersee besitzt auch eine positive Auswirkung für die Offenlandarten, wenn die Offenlandflächen im Umfeld des Sees angelegt werden. Grund dafür ist, dass die Seefläche keine Kulissenwirkung aufweist und somit ein optisch größer wirkender Offenlandbereich entsteht.

Aufgrund der besonderen Schutzwürdigkeit und der hohen Störungsempfindlichkeit der Offenlandarten sollen die Anforderungen des Artenschutzes in der Zone „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ Vorrang erhalten und bei der Flächennutzung entsprechend berücksichtigt werden.

Bei den Offenlandarten handelt es sich v.a. um Vogelarten, die vegetationsarme, schütter bewachsene Lebensräume als Habitate benötigen. Als Zielart wird die Heidelerche benannt. Die relevanten Arten siedeln z.T. bereits seit rd. 20 Jahren im Kiesabbaugebiet. Während der Betriebsphase ist der Erhalt geeigneter Lebensräume mit vertretbarem Aufwand über eine entsprechend organisierte Abbau- und Rekultivierungsplanung zu leisten. Über ein begleitendes Monitoring können evtl. erforderliche Korrekturen in der Rekultivierung der Abbauf Flächen erkannt und ihre Umsetzung organisiert werden. Nach Beendigung des Abbaues ist die Offenhaltung von Flächen für die relevanten Arten durch regelmäßige Pflegemaßnahmen (Ausstockung von Gehölzaufwuchs, Mahd oder Beweidung, Schaffung offener Bodenflächen) zu gewährleisten.

Außer für Offenlandarten sind die Flächen auch für die Arten von besonderer Bedeutung, die die Waldränder entlang der Kiesabbauf Flächen besiedeln bzw. als bevorzugte Jagd- und Nahrungshabitate nutzen. Zu diesen Arten gehören verschiedene Fledermausarten (Kleiner und Großer Abendsegler, Breitflügel-fledermaus, Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Flughautfledermaus, Braunes Langohr, Zwergfledermaus) sowie Vogelarten (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Neuntöter, Rohrammer, Sumpfrohrsänger).

- *Sicherung der Flächen vor jeglicher Beunruhigung als Lebensraum für störungsempfindliche Arten :*

Der Offenlandbereich im Tettlinger Wald wird aufgrund der sehr seltenen Artenvorkommen mit einer überregionalen Bedeutung (Wertstufe 8 nach Kaule) eingestuft. Wegen der Seltenheit und der Störungsempfindlichkeit der Rote Liste-Arten wird ein Betretungsverbot für die Allgemeinheit abseits bestehender/ verlegter Wanderwege ausgesprochen. Insbesondere während der Brutzeit führen Störungen z. B. durch Wanderer, Mountainbiker oder Jagdberechtigte zu Verlassen des Brutgeleges und damit zum Auskühlen der Eier und zu Misserfolg bei der Vogelbrut. Im Zuge der Rekultivierungsplanung sind die durch den Kiesabbau unterbrochenen Wanderwege in den Randbereichen des „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ so wieder herzustellen oder zu verlegen, dass Beunruhi-

gungen sowie Störungen der seltenen Arten z.B. durch Erholungssuchende ausgeschlossen werden. Um die geologischen Besonderheiten und die besonderen Artenvorkommen für Erholungssuchende erlebbar zu machen, ist der vorhandene geologische Lehrpfad anzupassen (Maßnahme zur Besucherlenkung). Die besondere Schutzverantwortung für die vorkommenden, z.T. vom Aussterben bedrohten Arten rechtfertigt das Betretungsverbot bzw. die Vorkehrungen zur Besucherlenkung.

Der Anteil der Flächen, die mit einem Betretungsverbot belegt werden, beträgt nur etwa 6 % der Gesamtfläche des geplanten LSG, so dass nur eine unerhebliche Einschränkung für die Erholungsnutzung entsteht. Das bestehende bzw. wieder hergestellte Wegenetz wird aus Artenschutzgründen an den Rändern des ausgewiesenen Offenlandbereiches oder außerhalb dieser Zone geführt (vgl. **Abb. 17**).

### 6.4.3

#### **Ergänzender Schutzzweck für Zone II (Freiräume südlich des Tettninger Waldes)**

##### **Anmerkung zu Zone II:**

Wie bereits im Vorwort erläutert, wird von Seiten des Landratsamtes in der Schutzgebietsverordnung auf eine separate Ausweisung der Zone II – Freiräume südlich des Tettninger Waldes - verzichtet, da sich im Rahmen der öffentlichen Anhörung zahlreiche Stellungnahmen gegen die besonderen Regelungen in dieser Zone ausgesprochen hatten. Unabhängig von dieser Verwaltungsentscheidung gelten die fachplanerischen Aussagen zur Zone II im geplanten LSG in der Würdigung weiter. Auftragnehmer und Landratsamt haben daher entschieden, dass die Würdigung dem Grunde nach unverändert bleiben und das Abwägungsergebnis nicht in der Würdigung abgebildet werden soll.

In Zone II liegt der Schwerpunkt auf dem Erhalt der überdurchschnittlichen Erholungsqualität, die den ortsansässigen Bürgern für die Naherholung und Urlaubsgästen sowie Radtouristen für die Ferienerholung dient. Wesentlich ist dabei auch die Sicherung einer ungestörten Verknüpfung zwischen den Erholungsbereichen Bodenseeufer und Tettninger Wald. Dabei sollen insbesondere die vorhandenen landschaftbildprägenden Strukturen entlang der Erholungswege (Montfortachse, Hochzeitsbaum-Allee, Bierkeller-Allee u.a.m.) und die bedeutenden Blickbeziehungen zu den Alpen dauerhaft gewährleistet bleiben, indem der bestehende Charakter des landwirtschaftlich geprägten Freiraumes gesichert werden soll. Dazu ist vorgesehen, die weitere Ausdehnung von landwirtschaftlichen Anlagen des geschützten Anbaus (z.B. Hagelschutznetze) und baulichen Einrichtungen für Landwirtschaft und Gartenbau (insbesondere von Glas- und Folienhäusern) auf den derzeit bestehenden Umfang zu begrenzen.

- *Erhalt erholungsbedeutsamer Blickbeziehungen auf die fernen Alpen oder in die freie Landschaft im nahen Umfeld:*

In der landwirtschaftlichen Flur südwestlich und südöstlich des Tettninger Waldes ergibt sich ein besonderer Schutzzweck wegen der bestehenden erholungsbedeutsamen Blickbeziehungen und der vielfältigen Wegebeziehungen. In diesem sehr gut erschlossenen Bereich bieten sich dem Erholungssuchenden eindrucksvolle Sichtbeziehungen und schöne Aussichtsmöglichkeiten, die über die Uferlandschaft und den Obersee bei entsprechenden Wetterlagen bis zu den

Alpen reichen. Mit der Festlegung der Zone II wird dem hohen Erholungswert der Landschaft in der südlichen Randzone des Tettninger Waldes bei Tuniswald Rechnung getragen. Gleichzeitig soll eine weitere Störung der Blickbeziehungen bzw. eine weitere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Anlagen des geschützten landwirtschaftlichen Anbaus (Hagelschutznetze, Glashäuser u.ä.) ausgeschlossen werden. Aktuell bestehen bereits teilweise durch Hagelschutznetze eingeschränkte Blickbeziehungen v.a. im Bereich östlich Tuniswald bzw. auf der Südostseite des Tettninger Waldes.

Fachliches Ziel ist deshalb, die erholungsbedeutsamen Blickbeziehungen dauerhaft zu erhalten und um dieses Ziel zu erreichen, die Erstellung weiterer Anlagen des geschützten landwirtschaftlichen Anbaues oder deren wesentliche Änderung zu verbieten.

- *Erhalt und Entwicklung von Acker- und Grünlandflächen sowie Streuobstwiesen in einem durch Intensivobstkulturen geprägten Umfeld zur Sicherung der Erholungsqualität einer abwechslungsreichen Landschaft:*

Den Reiz der Landschaft zwischen Tettninger Wald und Bodenseeufer machen die besonderen Blickbeziehungen, die noch vorhandenen landschaftsbildprägenden Bäume und Reste von Streuobstwiesen sowie die Vielfalt an landwirtschaftlichen Nutzungen aus. Der Wechsel zwischen Intensiv-Obstanlagen, Erdbeerfeldern, Beeren-, Hopfenanlagen, Acker- und Wiesenflächen ermöglicht ein besonderes Erleben der Kulturlandschaft, gerade auch im jahreszeitlichen Ablauf. Unter Ackerflächen werden hier landwirtschaftlich genutzte Flächen verstanden, auf denen jährlich bzw. halbjährlich wechselnd Feldfrüchte (Sommer-, Wintergetreide, Mais, Kartoffeln u.a.) angebaut werden, also keine mehrjährigen Kulturen bzw. Sonderkulturen (Intensivobstanlagen, Hopfen-, Spargel- und Erdbeeranbau) oder mehrjährige Energiepflanzen. Dieses Schutzziel weist auf die hohe Bedeutung hin, die Vielfalt und Wechsel der landwirtschaftlichen Nutzungsformen für den Erholungswert der Landschaft in diesem Teil des geplanten LSG besitzen. Durch die Errichtung zusätzlicher Intensiv-Obstanlagen geht der ursprüngliche Landschaftscharakter mehr und mehr verloren. Ohne eine Begrenzung der Anlagen für den geschützten landwirtschaftlichen Anbau ist eine flächige Bedeckung des Gebietes in wenigen Jahren zu erwarten, die den Erlebniswert der Kulturlandschaft weitgehend reduzieren wird.

- *Erhalt eines besonders bedeutsamen Vernetzungskorridores sowie Siedlungsfreiraumes zwischen dem südlichen Rand des Tettninger Waldes und dem Bodenseeufer insbesondere für die Naherholung sowie die Austauschbeziehungen der Fauna.*

Der Landschaftsbereich, der sich vom Südrand des Tettninger Waldes bis zum Bodenseeufer sowie zwischen Eriskirch und Langenargen erstreckt, erfüllt besondere Vernetzungsfunktionen.

Der Vernetzungskorridor gewährleistet

- Austauschbeziehungen für Tiere (z.B. für die Bechsteinfledermaus zwischen Tettninger Wald und Seehag am Ufer),
- Erholungsbeziehungen zwischen den Ortslagen von Eriskirch und Langenargen, den einzelnen Siedlungsteilen (Moos, Schwedi, Tuniswald,...) sowie zwischen Bodenseeufer und Tettninger Wald,



- erholungsbedeutsame oder kulturhistorisch bemerkenswerte Blickbeziehungen zu den Alpen, zum Waldrand des Tettninger Waldes oder zur Kirche von Langenargen,
- klimatische Ausgleichsströmungen (Land-See-Windsystem).

Der Erhalt des Freiraumes ist für den Landschaftsraum zwischen Eriskirch und Langenargen als Schutzziel von essentieller Bedeutung. In der Regional- und Landschaftsplanung wird auf die besonders hohe Wertigkeit dieses Bereiches hingewiesen und deshalb ein dauerhafter Freiraumerhalt gefordert. Mit der Einbeziehung des Freiraumes zwischen Tettninger Wald und Bodenseeufer in das geplante LSG wird ein dauerhafter Freiraumschutz erreicht. Gleichzeitig erhalten auch die bestehenden Vernetzungsstrukturen wie Baumreihen einen besseren Schutz vor Beseitigung.

## 7. Verbote, Erlaubnisvorbehalte und zulässige Handlungen

### Vorbemerkung

Wie in Landschaftsschutzgebieten üblich sind auch im LSG 'Tettlinger Wald' gemäß § 26 Abs. 2 BNatSchG alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen. Anders als in einem Naturschutzgebiet besteht in einem LSG jedoch in der Regel kein 'absolutes Veränderungsverbot', vielmehr sind nur diejenigen Handlungen untersagt, die den Charakter des Gebietes konkret verändern oder dem besonderen Schutzzweck tatsächlich zuwiderlaufen. Dies bedeutet, dass es sich hierbei um relative, auf den Schutzzweck bezogene Verbote handelt. Daher sind die Verbote in der Schutzverordnung meist als Erlaubnisvorbehalte formuliert (präventive Verbote), Handlungen, die den Gebietscharakter nicht verändern oder dem Schutzzweck nicht zuwiderlaufen, sind erlaubt.

Eine Verordnung kann jedoch auch einzelne repressive Verbote ohne Erlaubnisvorbehalt enthalten, wenn nach Einschätzung des Normgebers von vornherein feststeht, dass die verbotenen Maßnahmen den Zielsetzungen des Gebietes zuwiderlaufen. Die Verbote müssen im Einzelfall erforderlich und verhältnismäßig sein. Es ist zu prüfen, ob diese flächendeckend notwendig sind oder gebietsbezogen beschränkt werden können.

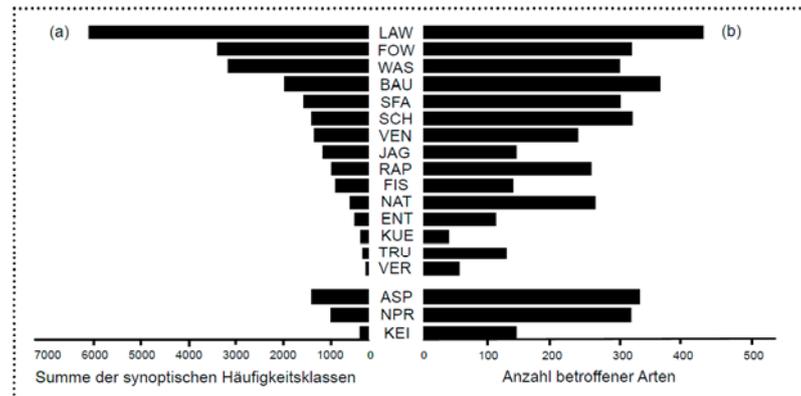
### 7.1

#### Besonderer Artenschutz und landwirtschaftliche Nutzung (§ 44 BNatSchG)

Ein wesentlicher Schutzzweck des geplanten LSG ist der Erhalt geschützter und bedrohter Arten. Sowohl bundesweit wie auch landesweit ist ein Abwärtstrend bei verschiedenen Artengruppen nachgewiesen (BfN 2015, LUBW 2015). Ein besonders starker Rückgang ist bei der Vogelwelt zu beobachten. Die starke Betroffenheit der Arten der Agrarlandschaft wie Feldlerche, Kiebitz, Goldammer, Neuntöter, Rotmilan wird u.a. in dem von BfN, DDA u.a. 2013 veröffentlichten Bericht „Vögel in Deutschland“ dargelegt.

Bei einer bundesweiten Betrachtung führt der Artenschutzreport 2015 des Bundesamtes für Naturschutz aus, dass „die Gefährdungslage der Land- und Süßwasserorganismen sowie der marinen Organismen in Deutschland aktuell als bedenklich einzustufen ist“ (...). „Eine Zusammenschau der Ergebnisse über alle Tiergruppen hinweg ergibt, dass Gefährdungsursachen aus dem Bereich der Landwirtschaft sowohl hinsichtlich der Nennungshäufigkeiten als auch bezüglich der Anzahl betroffener Arten am bedeutsamsten sind“. „Unter den 25 wichtigsten Einzelursachen dominierten in der Untersuchung Maßnahmen, die (...) mit einer Intensivierung der Nutzung von Natur und Landschaft und damit einhergehenden Veränderungen bzw. der Zerstörung der Lebensräume verbunden sind“.

Abb. 14: Relative Bedeutung der Gefährdungsursachen-Komplexe für alle Tiergruppen zusammen.



Quelle: Günther et al. (2005). Legende: Linke Balken (a): Summe über die synoptischen Häufigkeitsklassen (mit Korrekturfaktor verrechnete und standardisierte Häufigkeit) der Arten und Gefährdungsursachen; rechte Balken (b): Anzahl betroffener Arten; Abkürzungen der Komplexe: ASP = Art- und arealbezogene Spezifika, biologische Risikofaktoren, BAU = bauliche Maßnahmen/Rohstoffgewinnung, ENT = Entnahme, FIS = Fischerei, FOW = Forstwirtschaft, JAG = Jagd, KEI = Unbekannt, KUE = Küstenschutz, LAW = Landwirtschaft, NAT = Naturschutz, NPR = Natürliche Prozesse, RAP = Infrastruktur/Raumplanung, SCH = Emissionen, SFA = Sport/Freizeit, TRU = Truppenübungsplätze, VEN = Verkehr/Energie, VER = Neobiota, WAS = Wasserbau/Schifffahrt.

Quelle:

[https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/presse/2015/Dokumente/Artenschutzreport\\_Download.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/presse/2015/Dokumente/Artenschutzreport_Download.pdf)

Die LUBW stellt in ihren Umweltdaten 2015 beispielhaft an drei Vogelarten der Agrarlandschaft die negative Bestandsentwicklung dar. Die Vogelarten Goldammer, Feldsperling und Feldlerche werden durch das Brutvogelmonitoring in Baden-Württemberg erfasst. Die Abnahmen spiegeln nach den Ausführungen der LUBW den negativen Trend stellvertretend für viele in der offenen Agrarlandschaft vorkommende Vogelarten wider, der insbesondere auf die Intensivierung der Landwirtschaft zurückgeführt wird.

Die in den genannten Veröffentlichungen beschriebenen Entwicklungen sind auf den Geltungsbereich des geplanten Landschaftsschutzgebietes übertragbar. Die Flächen in den Randbereichen des Tettlinger Waldes werden mit einer hohen Intensität landwirtschaftlich genutzt. Wertgebende Strukturen und weniger intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen sind nur noch in geringem Umfang vorhanden. Eine kritische Entwicklung zeigt sich dadurch bei einzelnen Fledermaus- und europäischen Vogelarten (v.a. bei Feldvögeln und Halboffenlandarten), bei denen sich der Erhaltungszustand der lokalen Population negativ entwickelt. Es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür, dass es durch eine weiter intensivierte landwirtschaftliche Bodennutzung nicht nur zu Verlusten einzelner Individuen der geschützten Arten kommt, sondern zu einer Gefährdung der Bestände. Neben den Feldvögeln (z.B. Bluthänfling, Goldammer, Kiebitz) gilt dies vor allem für die Halboffenlandarten wie Dohle, Baumfalke oder Wespenbussard, die im Tettlinger Wald bzw. an dessen Waldrändern brüten und zur Nahrungssuche überwiegend die angrenzende Feldflur nutzen. Nach Aussage örtlicher Fachleute (RAMOS, KNÖTZSCH) ist es äußerst wahrscheinlich, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population bei einzelnen Arten weiter verschlechtert, wenn die Nutzungsintensivierung in der Landwirtschaft und damit der Verlust essentieller Nahrungs- und Jagdreviere weiter voranschreitet.

Als jüngstes Beispiel ist in diesem Zusammenhang der Kiebitz anzuführen, der seine angestammten Brutplätze durch Nutzungsintensivierung nahezu alle verloren hat und deshalb inzwischen auf Offenlandflächen im Tettlinger Wald ausweicht, um zu brüten. Als weiteres Beispiel sei noch die Feldlerche genannt, die seit 1996 als lokaler Brutvogel ausgestorben ist und nur noch auf dem Durchzug in Erscheinung tritt.

Aufgrund dieser Entwicklung ist trotz der Privilegierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung von einer Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für einzelne Arten auszugehen. Obwohl Nahrungs- und Jagdhabitats nicht explizit im § 44 Abs. 1 Nr. 3 benannt sind, greift der Verbotstatbestand nach Nr. 3, wenn durch den Wegfall der Nahrungs- und Jagdreviere die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vollständig entfällt und dadurch eine Reproduktion in den Fortpflanzungsstätten ausgeschlossen ist (vgl. FISCHER-HÜFTLE Kommentar zum BNatSchG RdNr. 36) Aufgrund der Entwicklung der Arten im Geltungsbereich der Verordnung ist davon auszugehen, dass es sich bei den verbliebenen Flächen um essentielle Nahrungs- und Jagdhabitats für verschiedene Arten handelt, die dem Schutz der genannten artenschutzrechtlichen Regelung unterliegen. Die in § 44 Abs. 4 BNatSchG formulierte Legalausnahme u.a. für die landwirtschaftliche Bodennutzung ist dabei nicht einschlägig, da, zumindest bei einzelnen Arten (z.B. Bechsteinfledermaus; Dohle, Bluthänfling, Goldammer, Kiebitz) durch eine weitere Intensivierung der Bewirtschaftung von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population und in der Folge mit großer Wahrscheinlichkeit von einem Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Regelungen des BNatSchG auszugehen ist

Trotz der aufgezeigten überregionalen Entwicklungen und der lokalen Kartierungen sowie langjährigen Erfahrungen ist es dabei jedoch allenfalls mit großem Untersuchungsaufwand möglich, für jede im Geltungsbereich der Verordnung vorkommende Art fachlich eindeutige und gerichtlich belastbare Grenzen zu definieren. Ziel der Verordnung ist es daher, die trotz aller Untersuchungen verbleibenden fachlichen Unsicherheiten im Sinne des Vorsorgegedankens zu regeln und die noch verbliebenen Lebensräume dauerhaft zu erhalten.

## 7.2

### Verbote im gesamten Landschaftsschutzgebiet

Neben den üblichen Verboten sind in der Verordnung noch weitere Verbote aufgeführt, die einer kurzen Erläuterung und Begründung bedürfen. Die nachfolgend aufgeführten Handlungen sind mit dem Schutzzweck der Verordnung schlechthin nicht vereinbar und daher auch unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes verboten :

- *Im LSG sind insbesondere Handlungen verboten, die zu einer technischen Überprägung der Landschaft oder von Landschaftsteilen führen; privilegierte landwirtschaftliche Anlagen sowie die weiteren Regelungen hierzu bleiben unberührt.*

Dieses Verbot wird separat in der Verordnung aufgeführt, da ein wesentlicher Schutzzweck des LSGs darin besteht, den Erholungswert und den Naturgenuss des Gebietes zu erhalten und das allgemeine Betretungsrecht zu gewährleisten. Durch dieses Verbot sollen Veränderungen des Landschaftsbildes, die den Naturgenuss bzw. den Erholungswert stören (z.B. Windenergieanlagen) und die die Betretungsmöglichkeiten einschränken (z.B. eingezäunte Fotovoltaikanlagen), verboten werden.

Da in den letzten Jahrzehnten die technische Überprägung in der Landschaft deutlich zugenommen hat, ist eine weitere technische Überprägung durch flächige Fotovoltaikanlagen, Windkraftanlagen, Mobilfunkmasten etc. mit den Schutzzwecken nicht vereinbar. Gerade am Rande eines Verdichtungsraumes ist es geboten, noch wenig vorbelastete Flächen in ihrem Erscheinungsbild zu erhalten.

Wesentlich ist, dass die intakten Bereiche mit hohem Natürlichkeitsgrad und geringer technischer Überprägung vor nachteiligen Veränderungen des Landschaftsbildes bewahrt werden.

- *Im LSG sind insbesondere Handlungen verboten, die heimische standortgerechte Gehölze, insbesondere Streuobstbäume und prägende Einzelbäume, außerhalb des Waldes schädigen oder beseitigen sowie Maßnahmen durchzuführen, die eine Schädigung herbeiführen können.*

Hecken, Streuobstbäume und markante Einzelbäume bilden i.d.R. die landschaftsbildprägenden Elemente außerhalb des Waldes und sie prägen das Landschaftsbild. Da wegen der Nutzungsintensivierung in den letzten Jahrzehnten v.a. Streuobstbestände dezimiert wurden, gilt den verbliebenen Beständen ein besonderes Augenmerk, da sie ein wesentliches Element für das charakteristische Landschaftsbild der Bodenseeregion sowie Lebensraum für verschiedene Arten darstellen.

- *Im LSG sind insbesondere Handlungen verboten, die Natur oder den Naturgenuss durch Lärm oder auf andere Weise stören oder erheblich beeinträchtigen, insbesondere durch den Betrieb von Luftsportgeräten wie Modellflugzeugen, Hängegleitern, Drohnen sowie den hierfür erforderlichen Anlagen.*

Beeinträchtigungen durch Freizeitlärm verursachen für Menschen und lärmempfindliche Tierarten erhebliche Störungen und werden deshalb im geplanten LSG untersagt. Bei lärmempfindlichen Tierarten (insbesondere Vogelarten) kann der Freizeitlärm zu gravierenden Störungen beim Brutgeschäft oder bei der Nahrungsaufnahme führen und im Extremfall zum lokalen Verlust von Vogelarten führen. Selbst leise Flugmodelle sind aufgrund ihrer Flugsilhouette bzw. ihres Schattenwurfes als erhebliche Störung v.a. für Feldvögel zu werten. Als gravierende Störung wird z.B. der Modellflugbetrieb auf den Grünlandflächen im Bereich Blindenrain zwischen Tunau und Langenargen eingestuft, da diese Flächen eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat für Feldvögel (Offenland-/Halb-offenlandarten), für Vögel aus dem Tettlinger Wald und für Zugvögel aufweisen (vgl. RAMOS 2014/2015). Bei verschiedenen Beobachtungen ist die starke Störungswirkung auf z.T. sehr seltene Vogelarten nachgewiesen worden. Die Population bei vielen Offenland- und Halboffenlandarten hat mittlerweile ein so kritisches Niveau erreicht, dass zusätzliche Störungen z.B. durch Modellflugbetrieb zu einem Ausfall der lokalen Population führen können.

Lärm spielt bei der menschlichen Gesundheit eine zunehmende Rolle. Lärmarme Flächen sind daher gerade in Verdichtungsräumen von immer größerer Bedeutung. Aus den genannten Gründen soll daher jegliche mit Lärm verbundene Handlung unterbunden werden. Zunehmend werden auch Drohnen oder elektronisch betriebene Modellflugzeuge eingesetzt, die zwar nahezu lautlos fliegen, in der Regel aber wegen der nicht abschätzbaren Flugbewegungen zu „Stress“ für Nahrungsfresser führen.

- *Im LSG sind insbesondere Handlungen verboten, die standortfremde, nicht heimische Pflanzen (z.B. Ziergehölze und standortfremde Nadelgehölze) außerhalb des Waldes in der freien Landschaft ausbringen; der Anbau von Pflanzen in der Landwirtschaft sowie die weiteren Regelungen hierzu bleiben unberührt.*

Ein wesentliches Naturschutzziel ist der Erhalt und die Förderung der wild lebenden, heimischen Arten und ihrer Lebensstätten. Die Ausbringung standortfremder bzw. nicht heimischer Pflanzen ist in der Regel mit der Verdrängung oder dem Verlust heimischer Pflanzen und damit einer Verminderung der Habitatqualität verbunden.

- *Im LSG sind insbesondere Handlungen verboten, die Laubwaldbestände auf einem überwiegenden Teil der Waldfläche in andere als standorttypische Waldgesellschaften umwandeln.*

Bei Staatswaldflächen ist das Ziel des naturnahen Waldbaus inzwischen Standard und wird im Forsteinrichtungswerk berücksichtigt. Grundlage der Forsteinrichtung bildet mittlerweile die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW, bei der der Erhalt und die Entwicklung regional- und standorttypischer Waldgesellschaften im Vordergrund stehen. Mit dem überwiegenden Teil der Waldfläche sind rd. 80 % der Waldfläche gemeint. Maßstab hierfür ist der Schutzzweck. Eine untergeordnete Beimischung von nicht regionaltypischen Baumarten widerspricht den Schutzzielen nicht.

- *Im LSG sind insbesondere Handlungen verboten, die sonstige landwirtschaftliche Nutzungen in mehrjährige Sonderkulturen umwandeln, sofern nicht ein gleichartiger, flächengleicher Ausgleich innerhalb des Geltungsbereiches der Verordnung erfolgt. § 5 Abs. 2 Nr. 3 und 4 der LSG-Verordnung bleiben hiervon unberührt.*

Angesichts der nachgewiesenen starken Rückgänge (LUBW 2015, BfN 2015, NABU Langenargen 2016) bei den Vogelarten des Offenlandes (Feldvögeln, Gebüschbrüter) und bei den lokalen Fledermausbeständen (RAMOS 2014, 2015) ist dieses weitreichende Verbot aus Artenschutzgründen unabdingbar. Bei einer weiteren Ausdehnung von mehrjährigen Sonderkulturen ist mit einem Zusammenbruch der örtlichen Populationen bei Feldvögeln und Gebüschbrütern zu rechnen, da zahlreiche Arten mittlerweile auf einem sehr niedrigen instabilen Niveau angelangt sind (z.B. Kiebitz) und die noch vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen mit einjährigen Kulturen als essentielle Nahrungshabitate benötigt werden. Grünlandflächen oder einjährige Kulturen weisen im Durchschnitt ein deutlich höheres Nahrungsangebot für Vögel auf, als mehrjährige Sonderkulturen. Zumal extensiv genutzte Flächen, die als Nahrungshabitate eine höhere Bedeutung aufweisen, in den letzten Jahren ebenfalls stark zurückgegangen sind. Bei einzelnen Brutvogelarten sind wegen der Nutzungsintensivierung die lokalen Vorkommen bereits erloschen (z.B. Feldlerche).

Eine weitere Begründung für diese Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung ist die Bedeutung der in der Feldflur noch vorhandenen Offenlandflächen als Nahrungsbiotope für Arten des Waldes. Beim Wegfall der Offenlandflächen ist auch mit einem lokalen Verlust bei den Arten des Waldes zu rechnen, die hauptsächlich im Offenland Flächen zur Nahrungsaufnahme nutzen (z.B. Dohle, Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan, Mäusebussard, Hohltaube).

Die aktuellen Intensivierungsaktivitäten im Bereich zwischen Tettlinger Wald und Langenargen bzw. Oberdorf belegen die Erforderlichkeit dieses Verbotes. Erst in jüngster Zeit sind weitere Umwandlungen von Wiesen, Rinderweiden und Ackerflächen in Intensivobstanlagen vorgenommen worden (vgl. **Abb. 14** sowie RAMOS 2015). Angesichts der in den letzten Jahren stark reduzierten Zahl von geeigneten Nahrungshabitaten ist die Regelung für den ganzen Geltungsbereich



der Verordnung erforderlich und kann nicht nur auf Teilgebiete beschränkt werden. Um der Landwirtschaft eine gewisse Flexibilität zu ermöglichen, sind die mit der Verordnung festgeschriebenen mehrjährigen Sonderkulturflächen nicht an das einzelne Grundstück gebunden. So kann z.B. eine heute als Acker genutzte Fläche in eine mehrjährige Sonderkulturfläche umgewandelt werden, sofern diese durch die Anlage eines gleichartigen Ackers an anderer Stelle im Geltungsbereich der Verordnung ausgeglichen wird. Ziel ist es dabei, die Flächen mit Acker- und Grünlandnutzung und vor allem die extensiver genutzten Flächen auf derzeitigem Niveau zu halten.



Abb. 14: Rodung von Kirschhochstämmen im Bereich der geplanten LSG-Fläche im Gewann 'Blindenrain' (Gemeinde Langenargen) im Februar 2015.

## 7.2.1

### Ergänzende Verbote innerhalb des „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“

- *Innerhalb des „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ ist darüber hinaus verboten, Flächen außerhalb bestehender ausgewiesener Wanderwege zu betreten oder zu befahren.. Das Betreten für die Jagd bleibt unter Berücksichtigung von § 5 Abs.2 Nr. 22 der Verordnung hiervon unberührt.*

Im Offenlandbereich leben seit etwa 2 Jahrzehnten sehr störungsempfindliche und stark bedrohte Offenlandarten, die z.T. in das landesweite Artenschutzprogramm aufgenommen wurden. Dabei handelt es sich v.a. um europäische Vogelarten mit der Zielart Heidelerche (Rote Liste 1, vom Aussterben bedroht).

Zur Sicherung des Bruterfolges der sehr seltenen, störungsempfindlichen, wertgebenden Vogelarten ist das Betretungsverbot der Flächen außerhalb der ausgewiesenen Wege erforderlich. Durch Störung von Erholungssuchenden kam es 2014 zu Brutaussfällen bei Zielarten (Heidelerche, Kiebitz).

Die wenigen Erholungswege, die durch das Abbaugelände führen, sollen im Zuge der Abbau- und Rekultivierungsplanung zum Nassabbau inkl. des Geowanderweges unter Berücksichtigung der störungsempfindlichen Artenvorkommen neu trassiert werden. Bei der Neutrassierung des Geowanderweges wird einerseits darauf geachtet, dass die störungsempfindlichen Vogelvorkommen nicht beeinträchtigt und andererseits die geologischen Besonderheiten (z.B. Sandstotzen) dem Erholungssuchenden gezeigt werden. Hierdurch soll einerseits den Ansprüchen der genannten Arten Rechnung getragen, andererseits die hohe Erholungsqualität des Gebietes erhalten werden. Unter Berücksichtigung des Schutzziels einer Entwicklung der Kiesabbauflächen als wertvoller ungestörter Lebensraum sollen durch die Regelung auch zukünftig entstehende Habitats, wie z.B. der voraussichtlich entstehende Baggersee, geschützt werden. Betreten, freilaufende Hunde, Überfliegen, Baden, Angeln oder Bootfahren würden die Habitatqualität für die störungsempfindlichen Arten in jedem Fall verschlechtern.

*Innerhalb des „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ ist darüber hinaus verboten, die Habitatqualität für das Arteninventar zu verschlechtern.*

Dieses Verbot bezweckt die Erhaltung des besonderen Arteninventars innerhalb des Offenlandbereichs im Tettlinger Waldes im Allgemeinen. Zum besonderen Arteninventar gehören neben den Offenlandarten (z.B. Heidelerche, Flussregenpfeifer, Kiebitz, Gelbbauchunke), die Halboffenlandarten (z.B. Bluthänfling, Neuntöter, Goldammer), die bevorzugt in den Waldrandbereichen leben. Mit dem Verbot soll z.B. verhindert werden, dass auf den ausgekierten Flächen wieder Wald entsteht und der Offenlandcharakter für die sehr seltenen, wertgebenden Arten verloren geht. Die Offenhaltung der Offenlandflächen erfordert eine entsprechende Pflege über Mahd oder Beweidung zur Unterbrechung des natürlichen Sukzessionsprozesses. Mit dem laufenden Monitoringprogramm für die Heidelerche wird die Habitatqualität für die Heidelerche überwacht und bei Bedarf die Pflege entsprechend optimiert. Ziel ist es, zumindest die heutige Qualität der Lebensräume für Offenland- und Halboffenlandarten dauerhaft zu erhalten.

## 7.2.2

### Weitergehendes Verbot in Zone II

- *In der Zone II des LSG ist darüber hinaus verboten, die Erstellung von weiteren Anlagen oder die wesentliche Änderung bestehender Anlagen für den geschützten landwirtschaftlichen Anbau wie die Errichtung oder Erhöhung von Hagel-*

*schutznetzen, Folienhäuser, Kirschendächer, sofern diese nicht im Rahmen eines flächengleichen Ausgleichs in gleicher Art und Umfang erfolgt.*

Dieses Verbot soll die weitere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch zusätzliche Anlagen des geschützten landwirtschaftlichen Anbaus ausschließen. Laut einem Verwaltungsgerichtsurteil (VGH München, Urt. v. 5.7.1983 - 9N82A365, NuR 1984, 53) können land- und forstwirtschaftliche Nutzungen eingeschränkt oder verboten werden, wenn sie dem Schutzzweck zuwiderlaufen und die Beschränkungen das Gebot der Verhältnismäßigkeit berücksichtigen. Um diesem Grundsatz Rechnung zu tragen, gilt dieses Verbot nur für die Zone II.

Anlagen des geschützten Anbaus beeinträchtigen das Landschaftsbild und damit den Erholungswert der Landschaft, insbesondere wenn sie größere zusammenhängende Landschaftsbereiche bedecken und/oder erholungsbedeutsame Blickbeziehungen verstellen. Bereits heute hat die Zahl dieser landwirtschaftlichen Anlagen mit ca. 39 % einen hohen Anteil an der Gesamtfläche der Zone II mit einer erheblichen negativen Wirkung auf das Landschaftserleben und damit die Erholungsqualität (vgl. Karte 7). Nur aufgrund der noch vorhandenen nicht überstellten Restflächen mit der Möglichkeit von Blickbeziehungen in das nahe und ferne Umfeld ist die Erholungseignung noch gegeben. Die weitere Überprägung von landwirtschaftlichen Flächen ist mit dem Wert der Flächen für die Nah- und Ferienerholung nicht vereinbar. Aufgrund der überdurchschnittlichen Qualität der Zone II für die Nah- und Ferienerholung (vgl. Kap. 4.2 Bedeutung für die Erholung) wird diesem Belang eine sehr hohe Bedeutung eingeräumt. Für die sonstigen Flächen des Schutzgebietes ist aufgrund der geringeren Bedeutung der Flächen für die Naherholung im Verhältnis zu den Interessen an einer möglichst effektiven landwirtschaftlichen Produktion nur eine Erlaubnis vorgesehen.

In Zone II steht als ergänzender Schutzzweck die Erhaltung des Freiraumes zwischen Tettninger Wald und Bodenseeufer bzw. zwischen Eriskirch und Langenargen im Vordergrund sowie die Erhaltung der Erholungsqualität. Die Einbeziehung intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen in das LSG ist erforderlich, da in dem schützenswerten Freiraum die intensive landwirtschaftliche Nutzung dominiert und nur mit einer LSG-Ausweisung ein dauerhafter und nachhaltiger Freiraumschutz erreicht werden kann.

Ziel ist, die weitere Ausbreitung geschützter Anbauflächen zu beschränken und damit den Erholungswert und die herausragenden Blickbeziehungen wenigstens im bisherigen (bereits eingeschränkten) Umfang zu gewährleisten. Obwohl aktuell ein relativ hoher Anteil geschützter Anbauflächen das Landschaftsbild beeinträchtigt, besteht immer noch eine hohe Schutzwürdigkeit in der gesamten Zone II.

### 7.3

#### Erlaubnisvorbehalte

Für die geplanten Veränderungen, bei denen eine Beeinträchtigung des Schutzzweckes nicht mit letzter Sicherheit vorauszusehen oder auszuschließen ist, sieht die LSG-Verordnung einen Erlaubnisvorbehalt vor.

Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn die Handlung nicht geeignet ist, den Charakter des Gebietes oder den besonderen Schutzzweck zu beeinträchtigen oder wenn die Auswirkungen durch Auflagen oder Bedingungen abgewendet bzw. ausgeglichen werden können. Danach gilt folgendes:

*Der Erlaubnis bedarf es insbesondere*

- *bauliche Anlagen im Sinne der Landesbauordnung in der jeweils geltenden Fassung zu errichten oder der Errichtung gleichgestellte Maßnahmen durchzuführen, auch wenn sie keiner Baugenehmigung oder wasserrechtlichen Genehmigung bedürfen;*
- *Geschirrhütten und ähnliche Kleinbauten zu errichten.*

Die Errichtung baulicher Anlagen steht im geplanten LSG unter einem Erlaubnisvorbehalt, da jede neue zusätzliche bauliche Anlage das empfindliche Landschaftsbild beeinträchtigen und die erholungsbedeutsamen Blickbeziehungen stören oder unterbrechen kann. Hierbei ist auch die Summationswirkung zu berücksichtigen. Durch die rege Bautätigkeit im Außenbereich/in der Feldflur in den letzten Jahren bestehen in Teilbereichen, insbesondere in der erholungsbedeutsamen ufernahen Region bereits erhebliche Vorbelastungen durch gartenbauliche und landwirtschaftliche Anlagen. Hierbei handelt es sich um Kristallisationspunkte für eine weitere Intensivierung der Nutzung. Daneben besteht das Interesse an Kleinbauten, insbesondere Gartenhütten, die in ihrer Summe wegen der Einschränkung des Betretens der freien Landschaft sowie der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in der Regel einen Widerspruch zur Verordnung darstellen. Vor allem landwirtschaftliche Gehöfte sind in unserer Raumschaft Teil der Landschaft, sofern sie nicht als Fremdkörper in Erscheinung treten. Ziel des Erlaubnisvorbehaltes ist insbesondere, die mit einer baulichen Anlage verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffe zu minimieren und eine qualitativ hochwertige Einbindung in die Landschaft zu gewährleisten. Diese wird u.a. durch eine landschaftsgerechte Gestaltung mit Satteldächern, gedeckten Farben, der bevorzugten Verwendung von Holz sowie die Verbindung von Gebäude und Landschaft durch eine entsprechende Bepflanzung erreicht.

- *Technische landwirtschaftliche Anlagen neu anzulegen oder wesentlich zu ändern:*

In jedem Einzelfall soll die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck geprüft werden. Bei dem technischen landwirtschaftlichen Anlagen wird davon ausgegangen, dass diese nicht in jedem Fall, insbesondere unter Berücksichtigung von Auflagen oder Bedingungen, dem Schutzzweck wesentlich widersprechen. Neben der Neuanlage ist dabei auch die wesentliche Änderung im gesamten Geltungsbereich der Verordnung zu berücksichtigen. Nur die tägliche Wirtschaftsweise ist vom sogenannten naturschutzrechtlichen Landwirtschaftsprivileg umfasst. Die Neuanlage und die wesentliche Änderung von technischen Anlagen ist daher im Einzelfall zu bewerten.

- *Art und Umfang der bisherigen land- und forstwirtschaftlichen Grundstücksnutzung zu ändern :*

Die Änderung der Nutzung im o.g. Sinn - ausgenommen die übliche Fruchtfolge - ist nicht von der täglichen Wirtschaftsweise des Landwirtes abgedeckt. Die landschaftliche Vielfalt soll durch die Verordnung erhalten werden. Eine weitere Vereinheitlichung der Nutzung damit unterbunden werden. Ziel ist es insbesondere flächendeckende Monokulturflächen zu vermeiden, die Qualität der Flächen als Nahrungshabitate und der Landschaft für die Erholung zu erhalten.

Im Einzelfall kann auch die Umwandlung landwirtschaftlicher Nutzflächen in intensiv gartenbauliche Nutzfläche (z.B. Container-/Topfpflanzen) zu Problemen führen. Intensiv-Gartenbauflächen stehen deshalb unter Erlaubnisvorbehalt.

- *Die Ausübung der Jagd innerhalb des „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ :in der Zeit vom 1. März bis zum 31. Juli eines jeden Jahres auf den nicht bewaldeten Flächen:*

Ziel ist, die Jagd unter Würdigung der Ansprüche insbesondere der bodenbrütenden Offenlandarten während der Brutzeit zu regeln.

Die weiteren in der LSG-Verordnung aufgeführten Erlaubnisvorbehalte werden in der Würdigung nicht näher begründet, da sie keiner besonderen Erläuterung bedürfen. Aufgeführt sind Handlungen bei denen davon auszugehen ist, dass sie dem Schutzzweck zuwiderlaufen können. Ob sie letztlich im Widerspruch zum Schutzzweck stehen ist im Einzelfall zu klären.

## 7.4

### Zulässige Handlungen

Die LSG-Schutzverordnung enthält außerdem noch Angaben über zulässige Handlungen, die nicht Verboten und Erlaubnisvorbehalten unterliegen. Die nachfolgenden Handlungen bedürfen hierbei einer näheren Kommentierung durch die Würdigung:

*Die Verbote und Erlaubnisvorbehalte gelten nicht für*

- *die im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung (tägliche Wirtschaftsweise), die den Boden pflegt, Erosion und Humusabbau vermeidet, Gewässerrandstreifen und Ufer, oberirdische Gewässer und Grundwasser nicht in ihrer chemischen, physikalischen und biologischen Beschaffenheit beeinträchtigt und wildlebenden Tieren und Pflanzen ausreichend Lebensraum erhält.*

*Dies gilt insbesondere mit der Maßgabe, dass*

- a) die Bodengestalt nicht wesentlich verändert wird,*
- b) Dauergrünland oder Dauerbrache nicht umgebrochen wird,*
- c) wesentliche Landschaftsbestandteile, wie Einzelbäume, Streuobstwiesen, Feldgehölze, Heckenstrukturen, Raine nicht beseitigt, zerstört oder verändert werden,*
- d) eine im Sinne von § 3 geschützte Flächennutzung, insbesondere die Acker- und Grünlandnutzung, nicht geändert wird.*

Mit dieser Regelung soll die tägliche Wirtschaftsweise des Landwirtes von den Regelungen der Verordnung freigestellt werden. Sie unterscheidet sich von der guten fachlichen Praxis im landwirtschaftlichen Kontext. So gehören zur landwirtschaftlichen Bodennutzung im Sinne des Naturschutzrechts alle unmittelbar zur Gewinnung der bestimmungsgemäßen Früchte erforderlichen Tätigkeiten einschließlich der vor- und nachbereitenden Arbeiten auf der betreffenden Fläche. Hierbei macht es keinen Unterschied, ob sich die Tätigkeiten im Ein- oder Mehrjahresrhythmus wiederholen. Es erfolgt also eine Freistellung für Tätigkeiten im bisherigen Umfang, wie sie über längere Zeit bereits durchgeführt wurden. Dabei sind auch notwendige Unterhaltungsmaßnahmen abgedeckt, nicht jedoch

Maßnahmen, die die Nutzung wesentlich verbessern, wirtschaftlich effektiver gestalten oder erst ermöglichen.

Der Anbau nachwachsender Rohstoffe fällt im Regelfall nicht unter die tägliche Wirtschaftsweise. Des weiteren handelt es sich nicht um eine Ackernutzung im bereits beschriebenen Sinn (s. Schutzzweck). Mit einer Erlaubnis können beispielsweise speziell entwickelte Blümmischungen als nachwachsende Rohstoffe zugelassen werden, wenn sie heimische Pflanzen enthalten und demgemäß Nahrungshabitate für die heimische Tierwelt bilden.

- *die im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes ordnungsgemäße Ausübung der Jagd und Fischerei unter Beachtung des Schutzzwecks, insbesondere von § 3 Abs. 2 der Schutzverordnung. Von der Zulässigkeitsregelung ausgenommen ist die Jagd auf den nicht bewaldeten Flächen innerhalb des „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ zwischen 1. März und 31. Juli eines jeden Jahres.*

Da die Beunruhigung des Lebensraumes „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ auch durch die Jagdberechtigten erfolgen kann, wird das Betreten für die Jagd für die Dauer der Brutzeit (vom 1. März bis 31. Juli) geregelt. Sie bedarf in dieser Zeit einer Erlaubnis. Diese Einschränkung gilt jedoch nur für die Offenlandflächen; in den bewaldeten bzw. aufgeforsteten Flächen innerhalb des „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ bleibt die Jagdausübung erlaubt. Prinzipiell ist die Jagd für die bodenbrütenden Offenlandarten als positiv zu beurteilen, da dadurch potenzielle Feinde in ihrem Bestand reguliert werden. Von der Zulässigkeitsregelung ausgenommen ist die Jagd zwischen 1. März und 31. Juli eines jeden Jahres auf den nicht bewaldeten Flächen innerhalb des Offenlandbereichs des Tettlinger Waldes, da hier die Habitate der besonders störungsempfindlichen Arten liegen. Die Jagdausübung in den bewaldeten und aufgeforsteten Teilflächen bleibt dagegen zulässig, da die Jagd in diesen Bereichen in der Regel zu keiner Beeinträchtigung des Schutzzwecks führt.

- *Schutz- und Pflegemaßnahmen zur Erhaltung des Lebensraums, sofern diese im Einvernehmen mit oder im Auftrag der unteren Naturschutzbehörde erfolgen.*

Bei den Pflegeflächen des Vertragsnaturschutzes ist eine regelmäßige Pflege der Lebensräume zur Aufrechterhaltung des Schutzzweckes erforderlich. Dies gilt auch für künftige Pflegevereinbarungen, die mit der unteren Naturschutzbehörde oder dem Landschaftserhaltungsverband (LEV) Bodenseekreis abgeschlossen werden.

- *den Abbau von Kies innerhalb des „Offenlandbereich im Tettlinger Wald“ auch im Nassabbau, einschließlich der Rekultivierung unter Berücksichtigung der in § 3 der Verordnung genannten Schutzziele.*

Nach den Vorgaben des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) und des Teil-Regionalplanes 'Oberflächennahe Rohstoffe' sollen die vorhandenen Rohstoffvorkommen im Tettlinger Wald möglichst vollständig genutzt werden.

Der Trockenabbau war seit Abbaubeginn innerhalb des bestehenden LSG befristet genehmigt worden, da nach Abschluss der Auskiesung die Wiederbewaldung der Abbaufäche und damit die Wiederherstellung des vorherigen Zustandes vorgesehen war. Durch die Abbautätigkeit sind in Zone I temporäre Offenlandbereiche ohne erhebliche Störungen (mit Ausnahme des Abbaubetriebes) entstanden, auf denen sich seltene, hochgradig gefährdete Tierarten angesiedelt haben.

Bei der weiteren Abbau- bzw. Rekultivierungstätigkeit sind daher artenschutzrechtliche Regelungen zu berücksichtigen. Die seit über zwei Jahrzehnten stabilen Artenvorkommen sind Anlass, den Kiesabbaubereich mit den Offenland- sowie angrenzenden Waldflächen als Zone I mit ergänzendem Schutzzweck auszuweisen. Da insbesondere die nachgewiesenen Offenlandarten dem besonderen Artenschutz nach § 44 BNatSchG unterliegen, sind deren Vorkommen und Habitate dauerhaft zu erhalten. Im Schutzzweck für Zone I ist deshalb die Erhaltung und Entwicklung der Kiesabbauflächen als Lebensraum für Offenlandarten sowie die Arten der Waldrandzonen benannt. In der neuen LSG-Verordnung wird der Nassabbau in Zone I als zulässige Handlung unter Berücksichtigung des Schutzzweckes aufgeführt. Außerdem ist im Offenlandbereich aus Artenschutzgründen ein Betretungsverbot vorgesehen. Die Verordnung bildet damit den Rahmen für die weitere Abbautätigkeit sowie die Rekultivierungsaufgaben auf diesen Flächen. Bei den derzeitigen Überlegungen findet der vorgesehene Rahmen bereits Berücksichtigung. So soll der neu entstehende Baggersee als Naturschutzsee ohne Freizeitnutzung im Sinne des Leitfadens der LfU "Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft" aus dem Jahr 2004 geplant werden. Laut limnologischer Prognose wird sich ein makrophytenreicher Klarwassersee mit ausgeprägten Flachwasserzonen entwickeln. Durch den Baggersee erhöht sich die Lebensraum- und Artenvielfalt im LSG; zudem entsteht ein zusätzliches Habitat für Zugvögel und Wintergäste.

Im wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren zum Nassabbau ist 'Wasser- und Naturschutz' als Folgenutzung für den geplanten Baggersee vorgesehen. Das Betretungsverbot lässt keine Erholungsnutzung am See zu. Eine denkbare Freizeitnutzung wird durch eine entsprechende abseitige Führung der Erholungswege und geeignete Schutzvorkehrungen (Abschirmung mit Stubbenwällen, Steilböschung, dornenbewehrter Bepflanzung) unterbunden.

Durch den Nassabbau wird ein neuer Lebensraumtyp entwickelt. In § 26 Abs. 1 BNatSchG ist ausdrücklich auch die Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes als Ziel benannt. Landschaftsschutz beinhaltet also nicht nur die Erhaltung des Status quo und die Wiederherstellung ehemals vorhandener Lebensräume, sondern auch die Entwicklung zu einem verbesserten Naturzustand. Durch den Baggersee verlorengelassene Lebensräume der Offenlandarten sollen an anderer Stelle in Zone I wieder hergestellt werden.

- *die Anlegung einer öffentlichen Grünfläche für die Realisierung einer Kleingartenanlage sowie einer Jugendsportfläche auf einer in der Detailkarte dargestellten Teilfläche des Flurstücks Nr. 1522/8 in der Stadt und Gemarkung Tettling, im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde (vgl. Abb. 15).*

Für eine stadtnahe Kleingartenanlage und eine Jugendsportanlage besteht ein hoher Bedarf in der Stadt Tettling, so dass bereits in der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes zwischen der B 467 und dem Tettlinger Wald eine geplante Kleingartenanlage dargestellt war. Der geplante Standort besitzt ideale Voraussetzungen für Kleingärten, da er im stadtnahen Übergangsbereich von intensiv genutzter zu extensiv genutzter Erholungslandschaft liegt. Eine naturnah gestaltete Kleingartenanlage steht nicht im Widerspruch zu den Schutzzielen des geplanten LSG, auch bei Realisierung der Kleingärten bleibt die Schutzwürdigkeit der Landschaft weiterhin erhalten.

Eine Kleingartenanlage und eine kleinere Jugendsportfläche (Skateranlage) im ortsnahen Bereich von Tettling lassen sich gut in das geplante LSG integrieren. Details zum Biotoperhalt, zur Eingrünung der Anlagen und zu evtl. erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen werden in einem separaten Verfahren der Stadt Tettling geregelt. Zu einer naturnah gestalteten Kleingartenanlage gehören eine landschaftsgemäße Ein- und Durchgrünung mit heimischen Gehölzen, ein möglichst geringer Versiegelungsanteil mit wassergebundenen Wegen sowie landschaftsbildverträgliche Hütten.

Wesentlich ist ein ausreichender Abstand zu den Wegebeziehungen der Erholungssuchenden auf der Süd- und Westseite der Kleingärten und damit auch zum Waldrand und den Heckenstrukturen.

Mit der Kleingarten-Ausweisung wird das Bedürfnis der Bevölkerung nach stadtnahen Kleingärten erfüllt und dadurch der Druck in der freien Landschaft illegale Hütten und Gärten zu errichten, erheblich vermindert.

- *die bauliche Entwicklung der Ortschaft Moos in der Gemeinde Eriskirch innerhalb einer Außengrenze, die durch die bestehenden baulichen Anlagen definiert wird (vgl. **Abb. 16**).*

Bei der Ortschaft Eriskirch-Moos handelt es sich um ein landschaftsbildprägendes Bauensemble mit besonders ausgeprägter landschaftstypischer Eingrünung aus älteren Streuobstbäumen sowie einem kleinen Park.

Der größte Teil wird von den Steyler Missionsschwestern als Ferien- und Tagungsstätte mit Gästehaus St. Theresia genutzt. Aufgrund der besonderen Anordnung der Baukörper und der herausragenden landschaftstypischen Eingrünung besitzt der Weiler eine hohe gestalterische Qualität. Um diese gestalterische Qualität in ihrer besonderen Eigenart dauerhaft im LSG zu erhalten, wird eine Außengrenze definiert. Innerhalb dieser Außengrenze ist die Ergänzung oder der Ersatz mit einzelnen Baukörpern in vergleichbarer landschaftsgemäßer Bauweise denkbar. Für die Abgrenzung von Landschaftsschutzgebieten werden möglichst Grundstücksgrenzen, Nutzungslinien oder Grenzsteine verwendet. Beim Weiler Moos wären bei dieser Form der Abgrenzung wesentliche Strukturen nicht im Geltungsbereich des Schutzgebietes gelegen. Mit der nun gewählten Form wird einerseits eine Innenentwicklung ermöglicht, andererseits sind die wertgebenden Grünbestände im Gebiet enthalten.

Auf **Abb. 16** ist der Weiler Moos mit der definierten Außengrenze dargestellt.

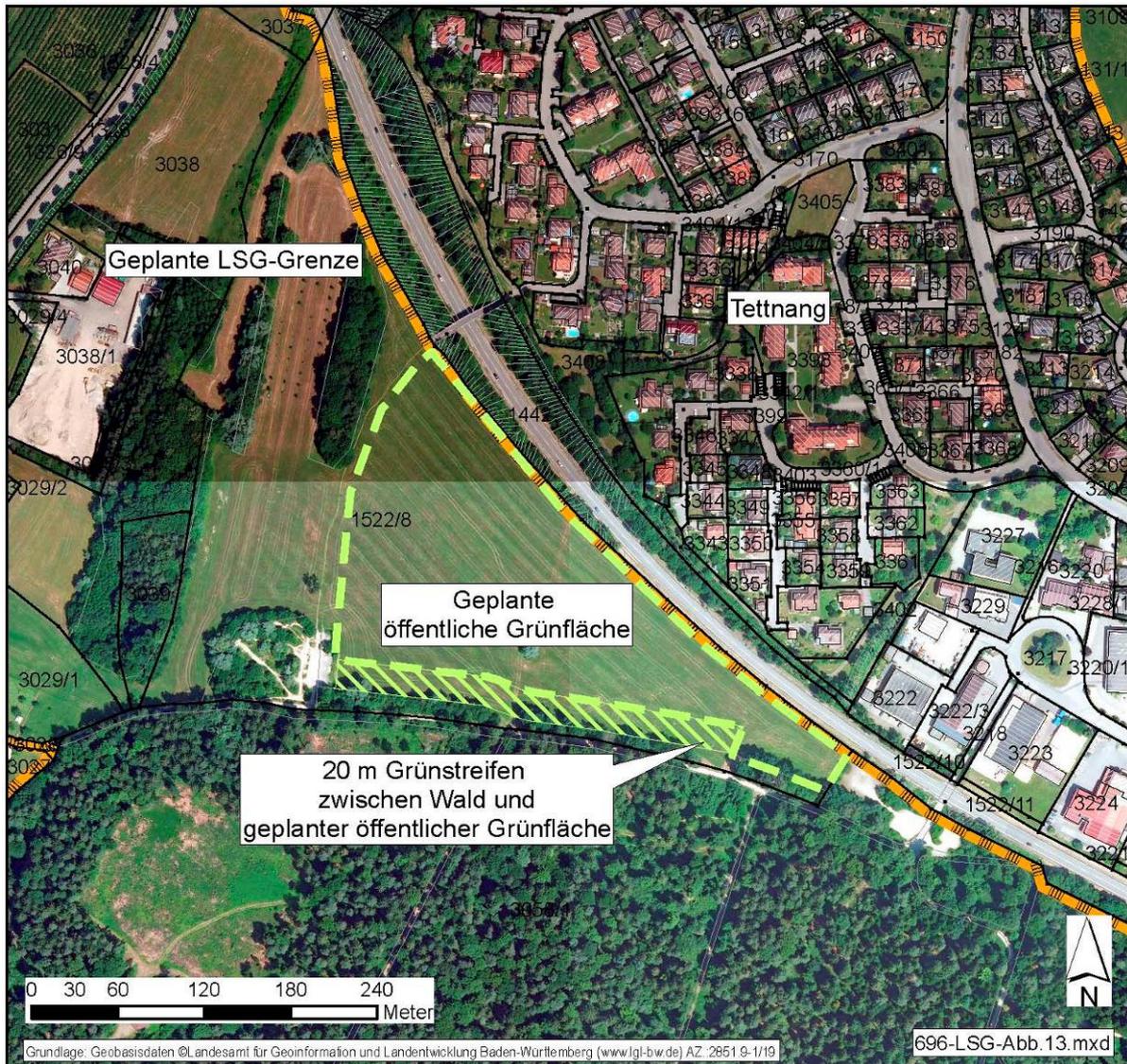


Abb. 15: Geplante öffentliche Grünfläche der Stadt Tettning mit Kleingärten und Jugendsportfläche



Abb. 16: Weiler Moos auf Gemarkung Eriskirch mit Darstellung der Außengrenze

## 8. Vorschläge zur Pflege und Entwicklung

### 8.1 Vorbemerkung

#### Darstellung Karte 8

Im geplanten LSG ergeben sich die nachfolgenden Vorschläge und Empfehlungen für Vorkehrungen und Maßnahmen, die darauf abzielen,

- den bestehenden Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten (Pflegemaßnahmen),
- einen angestrebten Zustand zu erreichen (Entwicklungsmaßnahmen) sowie
- beeinträchtigte Funktionen wieder herzustellen (Beseitigung von Störfaktoren, Wiederherstellungsmaßnahmen).

Der Maßnahmenkatalog ist dabei nicht abschließend, er beschränkt sich auf eine Zusammenstellung als wesentlich und vordringlich eingestufte Maßnahmen. Die Vorschläge für Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen, sind in Karte 8 dargestellt.

### 8.2 Beseitigung von Störfaktoren

#### Amphibienschutzanlage an der K 7722

Von den im Tettninger Wald ermittelten Störfaktoren kann voraussichtlich nur ein Teil durch geeignete Maßnahmen mittel- bis langfristig beseitigt werden. Am ehesten lässt sich die Trennwirkung an der K 7722 für die wandernde Amphibienfauna mindern, indem eine Amphibien-Schutzanlage mit beidseitigen Leiteinrichtungen und Durchlässen unter der Kreisstraße installiert wird.

#### Abriss der Kieswerke

Auch die Störungen durch die vorhandenen Einrichtungen der Kieswerke im Tettninger Wald lassen sich verhältnismäßig leicht zu gegebener Zeit (nach Abschluss der Rohstoffgewinnung) durch den Abbruch der Werksanlagen und die Rekultivierung der Betriebsflächen aufheben. Bereits kurzfristig soll das Betriebsareal des Kieswerkes Brielmaier aufgelöst werden, da die Zusammenlegung mit dem Kieswerk der Firma BMK erfolgt ist. Nach derzeitiger Einschätzung wird der Zeitraum der Rohstoffgewinnung (= Kiesabbau) noch ca. 20 Jahre andauern.

Die anderen festgestellten Störungen (B 31, B 467, Hochspannungsleitung, Hagel-schutznetze) können aufgrund der Rahmenbedingungen nach derzeitiger Sachlage kaum wirksam gemindert werden.

### 8.3 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Zur Erreichung der Schutzziele des geplanten LSG 'Tettninger Wald' ist eine Reihe von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erforderlich, die auf den fachplanerischen Vorgaben basieren:

- Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen des Landesbetriebs Forst Baden-Württemberg (2014),
- Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW (FVA 2013) mit Zielvorgabe zur Umsetzung des Alt- und Totholzkonzeptes durch Ausweisung von Waldrefugien und Habitatbaumgruppen,
- Waldbewirtschaftung mit Zielrichtung Erholungswald,
- Waldbewirtschaftung mit Zielvorgabe 'Erhöhung des Laubbaumanteils' gemäß Angaben des Forsteinrichtungswerkes,
- Managementplan für FFH-Gebiet 'Bodenseeuferlandschaft östlich Friedrichshafen, Teilgebiet Tettninger Wald',

- Managementplan für FFH-Gebiet 'Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute', Teil Tettninger Wald (liegt noch nicht vor),
- artenschutzfachliche Hinweise aus dem Artenschutzprogramm.

Daraus lassen sich folgende Maßnahmenschwerpunkte entwickeln :

- Waldbauliche Maßnahmen,
- Maßnahmen für den Artenschutz,
- Maßnahmen zur Besucherlenkung,
- Maßnahmen in der Feldflur.

### 8.3.1

#### Waldbauliche Maßnahmen

Das Hauptziel der waldbaulichen Maßnahmen bildet der sukzessive Waldumbau mit dem Ziel, den Laubbaumanteil zu steigern. Die Forsteinrichtung (Stand Januar 2007) sieht im Staatswald eine Erhöhung von aktuell 46 % auf (im Mittel) 70 % vor mit entsprechender Reduzierung des Nadelbaumanteils. So soll vor allem der Anteil an Buche (von 26 auf 30 %), Esche (von 2 auf 10 %), Bergahorn (von 1 auf 5 %) und Eiche (von 1 auf 5 %) künftig erhöht werden. Da die Erhöhung der Laubbaumanteile im südlichen Tettninger Wald mit den hohen Kiefern-(Fi)Anteilen nur über die natürliche Verjüngung der Buche erfolgen kann, handelt es sich um einen sehr langfristigen Prozess. Im Rahmen der Fortschreibung des Forsteinrichtungswerkes, die in den Jahren 2016 und 2017 vorgenommen wird, werden die Baumarten-Anteile an aktuelle Entwicklungen angepasst. So ist z.B. wegen des mittlerweile verbreitet auftretenden Eschentriebsterbens mit einer Reduzierung des Eschenanteils zu rechnen.

Bei der Fortschreibung der Forsteinrichtung ist aus artenschutzfachlichen Gründen besonders darauf zu achten, den Alt- und Totholzanteil auf rd. 10 % des Waldbestandes zu erhalten bzw. zu erhöhen und die Altholzbestände möglichst gleichmäßig über die Gesamtfläche des Tettninger Waldes zu verteilen. Die Maßnahmen zur Erhöhung des Alt- und Totholzanteils dienen v.a. dem Artenschutz (s. Kap. 8.3.2).

Weitere wichtige waldbauliche Maßnahmen bestehen in der Berücksichtigung von Erholungswaldaspekten und der Fortsetzung der Erhaltungspflege bei den bestehenden Waldbiotopen.

### 8.3.2

#### Maßnahmen für den Artenschutz

##### Vorbemerkung

Die artenschutzfachlichen Maßnahmen gliedern sich in :

- Maßnahmen für wertgebende Waldarten,
- Maßnahmen für wertgebende Offenlandarten im Wald in Zone I sowie
- Maßnahmen für Offenlandarten außerhalb des Tettninger Waldes in der anschließenden landwirtschaftlichen Flur.

Die aufgeführten Maßnahmen gelten nicht nur für die Staatswaldflächen, sondern auch für die anderen Waldbesitzarten. Der Stand der Zielerreichung der Festschreibung eines 10 %-igen Alt- und Totholzanteils kann allerdings nur im öffentlichen Wald im Rahmen der Forsteinrichtung (also alle 10 Jahre) überprüft werden. Maßnahmen im Privatwald können nur auf freiwilliger Basis mit öffentlichen Fördermitteln umgesetzt werden.

Die nachfolgend benannten Artenschutzmaßnahmen sind alle auch in den Waldnaturschutzzielen 2020 der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW enthalten.

## Maßnahmen für Waldarten

Bei der Förderung der wertgebenden Waldarten sind Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung der Arten nach Anhang II + IV der FFH-Richtlinie vordringlich, d.h. insbesondere Förderung der Fledermausarten mit der Zielart Bechsteinfledermaus durch

- Maßnahmen zur Vermehrung des natürlichen Quartierangebotes im Wald durch
  - ° Erhalt von baumhöhlenreichen Altholzbeständen (yW-Bestände, Dauerwald),
  - ° Erhalt von Höhlenbäumen,
  - ° Erhöhung des Laubbaumanteils,
  - ° Förderung des von der Bechsteinfledermaus bevorzugten Quartierbaums Eiche,
  - ° Erhöhung des Alt- bzw. Totholzanteils nach dem Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg (AuT-Konzept) zur Förderung von Höhlenbäumen z.B. über die Ausweisung von Waldrefugien (WR von 1 ha bis 3 ha Größe) auf rd. 3 % der gesamten Staatswaldfläche und von Habitatbaumgruppen (HBG mit 10-15 Bäumen mit rd. 0,15 ha Fläche) Ausweisung von Waldrefugien nur dort, wo keine Pflege zum dauerhaften Erhalt der Biotopqualität erforderlich ist,
  - ° Durchführung kleinflächiger Kahlhiebe (bis max. 1 ha) zur Förderung seltener licht- und wärmeliebender Zielarten wie Waldschnepfe (als Brut- und Balzplatz), Grauspecht (Nahrungshabitat), Neuntöter oder Gelbbauchunke,
  - ° Integration der artenschutzfachlich gebotenen Maßnahmen in die Fortschreibung der Forsteinrichtung 2017 (Festschreibung eines 10 %-igen Alt- und Totholzanteils über HBG, WR und Altholzinseln),
  - ° zusätzliche Ausweisung von Altholzinseln (= größere AuT-Gruppe mit Pflegeerlaubnis), bei denen im Gegensatz zu Habitatbaumgruppen und Waldrefugien artenschutzfachlich begründete, forstliche Pflegeeingriffe zulässig sind. Hier sollten v.a. extensiv genutzte Dauerwaldflächen herangezogen werden (bisherige yW-Bestände).

Das AuT-Konzept umfasst drei Komponenten :

- Belassen geschützter Einzelbäume (bekannte Höhlen- und Horstbäume),
- Ausweisen, Markieren und Belassen von Habitatbaumgruppen (HBG),
- Ausweisen von Waldrefugien (WR).

Für die Ausweisung von Waldrefugien oder Altholzinseln eignen sich ältere Waldbestände, in denen Buchen älter als 160-180 Jahre sind oder die bereits in der Vergangenheit extensiv bewirtschaftet wurden (arB-Bestände, Dauerwald/DW, yW-Bestände). Nach Angaben des Fachgutachters sind v.a. für die auf Baumhöhlen angewiesenen Fledermausarten ca. 50 alte Bäume (die Höhlen aufweisen oder ermöglichen) in einem Waldrefugium erforderlich. Außerdem sollten Waldrefugien möglichst gleichmäßig über die Waldfläche verteilt sein und sich nicht nur in Teilbereichen konzentrieren. Insbesondere Bechsteinfledermäuse wechseln öfters ihr Sommerquartier.

Während Habitatbaumgruppen als "Miniwaldrefugien" im Mittel rd. 15 Bäume umfassen, wird bei den Waldrefugien eine Flächengröße von 1-3 ha angestrebt. Im Staatswaldbereich des Tettlinger Waldes existieren nach Angaben der letzten Forsteinrichtung aus dem Jahr 2007 rd. 19 ha Dauerwaldfläche und rd. 29 ha Altersklassenwald VIII, die für eine Ausweisung als WR geeignet wären. Mittlerweile (September 2016) hat das Forstamt eine Arbeitskarte mit rd. 40 ha an Waldrefugien vorgelegt. Die Waldrefugien werden in die aktuelle Forsteinrichtung übernommen.

Zur Förderung der Eiche bzw. von lichten Waldbeständen wäre bei ausgewählten Flächen auch die Wiedereinführung der Waldweide, einer naturschutzfachlich be-

deutsamen historischen Waldnutzungsform, denkbar. Dieses Ziel sollte jedoch nur bei erfolgversprechenden Rahmenbedingungen weiterverfolgt werden, d.h. es muss eine naturschutzfachliche Konzeption vorliegen und die Dauerhaftigkeit der spezifischen Bewirtschaftung muss sichergestellt sein.

Durch diese zur Förderung der Bechsteinfledermaus gebotenen Entwicklungsmaßnahmen werden gleichzeitig auch alle anderen Arten, die auf Alt- und Totholz angewiesen sind, gefördert. Dazu gehören alle anderen Fledermausarten, bestimmte Käferarten (Eremit, Hirschkäfer) sowie verschiedene Vogelarten (v.a. die Höhlenbrüter Hohltaube, Grauspecht, Schwarzspecht, aber auch die Horstbrüter wie Schwarzmilan, Baumfalke und Wespenbussard).

Außerdem sollen der Lebensraumtyp Auwald (LRT 91EO\*), die Arten der FFH-Richtlinie (Groppe, Strömer), sowie die Amphibien (Springfrosch, Laubfrosch, Gelbbauchunke) erhalten und gefördert werden. Dies geschieht in erster Linie über die Beibehaltung des Wasserhaushaltes bei den grundwasserbeeinflussten Waldstandorten.

Maßnahmen für  
Offenlandarten im  
Wald (Zone I)

Durch den langjährigen Kiesabbau im Tettlinger Wald haben sich größere zusammenhängende Offenlandflächen entwickelt, auf denen sich seit etwa 20 Jahren sehr seltene, z.T. vom Aussterben bedrohte Offenlandarten, mit der Heidelerche als herausragender Zielart, angesiedelt haben (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner 2011).

Folgende Entwicklungsmaßnahmen im Kiesabbaugebiet können während des Abbaues der Erhaltung bzw. Neuschaffung von Heidelerchen-Habitaten dienen:

- vorgezogener Holzeinschlag vor Kiesabbau, d.h. es verbleibt eine Offenlandfläche bis zum Beginn des jeweiligen Kiesabbaus (zeitliche Streckung des besiedelbaren Flächenangebotes),
- verzögerte Rekultivierung mit späterer als üblicher Aufforstung der rekultivierten Fläche (zeitweilige Streckung des besiedelbaren Flächenangebotes),
- Herausnahme von Flächen aus der waldbaulichen Rekultivierungspflicht mit dem Ziel der Schaffung einer Offenlandfläche ohne Aufforstung, mit regelmäßiger Pflege des aufkommenden Bewuchses zur Wiederherstellung früher Sukzessionsstadien; die Fläche verbleibt als Waldbiotop im Waldverband.

Mit der Förderung der Heidelerche als Zielart werden auch andere wertgebende Offenlandarten wie Flussregenpfeifer, Kiebitz, Gelbbauchunke, Zauneidechse, Schlingnatter u.a.m. mit ihrer Population gesichert.

Nach Abschluss des Kiesabbaues sollen dann drei größere Flächen mit einem Gesamtumfang von rd. 20 ha dauerhaft von der waldbaulichen Rekultivierung ausgenommen und als Offenland-Lebensräume gestaltet werden. Diese Flächen fungieren als Waldbiotope; sie liegen im Bereich der Terrassenkante, die östlich und nordöstlich des geplanten Kiessees bei der Verfüllung der 2006 genehmigten Erweiterungsfläche des Trockenabbaues modelliert wird sowie im Bereich der Werkstandorte der Firmen BMK und Brielmaier. Mit Hilfe eines begleitenden Monitorings wird die Wirksamkeit dieser Flächen in regelmäßigen Abständen überprüft und bei Bedarf die Maßnahme modifiziert. Die Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt im Zusammenhang mit der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen zum geplanten Nassabbau.

Maßnahmen für  
Offenlandarten

Wie die faunistischen Erhebungen gezeigt haben (RAMOS 2014, 2015), besitzen die noch vorhandenen extensiv und weniger intensiv landwirtschaftlich genutzten

außerhalb des  
Waldes

Offenlandflächen eine hohe Bedeutung für den Artenschutz. Dabei fungieren diese Flächen weniger als Brutplätze, sondern sie dienen v.a. als Nahrungs- und Rasthabitate für wertgebende Brutvögel des Tettlinger Waldes und der Feldflur sowie als Nahrungs- und Rasthabitate für Zugvögel und Wintergäste.

Um diese essentielle, arterhaltende Bedeutung der wenigen geeigneten Offenlandflächen als Nahrungs- und Rasthabitate dauerhaft zu sichern und darüber hinaus das Nahrungsangebot zu verbessern, können folgende Maßnahmen im Einzelfall dienen, die auch im Rahmen des Vertragsnaturschutzes vereinbart werden können:

- Beibehaltung der bisherigen Nutzung als Acker oder Grünlandfläche (Verzicht auf Nutzungsintensivierung),
- Grunderwerb durch die öffentliche Hand oder dingliche Sicherung im Grundbuch,
- Abschluss von Pflegeverträgen mit interessierten Landwirten (mind. 5jährige Laufzeit),
- Aufnahme der Flächen in das kommunale Ökokonto als Ausgleichsfläche,
- Unterbindung des Modellflugbetriebes und Verlagerung an artenschutzfachlich weniger kritische ortsnahe Lagen,
- Extensivierung der Nutzung oder zeitweilige Nutzungsaufgabe (einjährige Brache bzw. Stilllegung) über Abschluss von Pflegeverträgen,
- Schaffung zusätzlicher Vernetzungsstrukturen gemäß Vorschlägen der Landschaftspläne,
- landbauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Vielfalt, z.B. Ansaat von Zwischenbegrünung, längeres Stehenlassen der Stoppelfelder, Ansaat von Blühstreifen auf Ackerrand- und Gewässerrandstreifen.

Weitere Maßnahmen bilden die abschnittsweise Ufergehölzpflege durch Auf-den-Stock-setzen des Ufergehölzes an den wenigen vorhandenen Fließgewässern.

### 8.3.3

#### Maßnahmen zur Besucherlenkung

Maßnahmen zur Besucherlenkung sind im Tettlinger Wald vor allem aus zwei Gründen erforderlich :

##### - Artenschutz

Störungsempfindliche, sehr seltene Artenvorkommen, die sich im Kiesabbaugebiet (Zone I) angesiedelt haben, z.B. Heidelerche sind zu berücksichtigen.

##### - Verkehrssicherung

Die Bereiche mit hohem Alt- und Totholzanteil sind insbesondere bei Änderung der Wegeführung zu berücksichtigen. Im Bereich von Habitatbaumgruppen und Waldrefugien sollten wegen evtl. herabfallender Äste keine Erholungswege verlaufen.

Aus der Ausweisung von Habitatbaumgruppen, Altholzinseln und Waldrefugien entsteht jedoch grundsätzlich keine besondere Verkehrssicherungspflicht gegenüber Waldbesuchern; eine Verkehrssicherungspflicht besteht nur in Verbindung mit der Bereitstellung von Erholungseinrichtungen sowie Themen-/Lehrpfaden.

Um die Verträglichkeit der Erholungsnutzung und der Freizeitaktivitäten mit den Schutzziele des Gebietes auch künftig gewährleisten zu können, ergeben sich aus fachlicher Sicht die folgenden Empfehlungen:

- Beschränkung der Erholungsaktivitäten (mit Ausnahme von Spazierengehen und Wandern) auf das bestehende bzw. im Rahmen des Kiesabbau geplante Wegenetz, Untersagung von Aktivitäten wie Laufen, Jogging, Radfahren und Reiten abseits der bestehenden Wege,

- Verzicht auf eine weitere Erschließung des Waldgebietes für die Erholung und den Ausbau erholungsbezogener Infrastruktur,
- Berücksichtigung der besonderen Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes bei der Verlegung bzw. Wiederherstellung von Wegen im Kiesabbaugebiet (Zone I), d.h. Wegeführung an der Außengrenze von Zone I oder im störungsempfindlichen Randbereich der Zone I (vgl. **Abb. 17**). Sicherung für den Arten- und Biotopschutz besonders bedeutsamer Flächen in der Zone I (Offenlandbereiche mit angrenzenden Waldrandzonen) vor Beunruhigung durch ein generelles Betretungsverbot,
- Untersagung gewerblicher Freizeit- und Sportveranstaltungen.

Trotz der intensiveren Erholungsnutzung leben in Teilbereichen des Tettlinger Waldes seltene und gefährdete Tierarten. Ein Teil der nachgewiesenen wertgebenden Arten (v.a. Brutvögel wie Heidelerche, Wasserralle, Waldschnepfe) ist störungsempfindlich gegenüber einem Erholungsbetrieb. Störungen durch Erholungssuchende können den Bruterfolg dieser Arten gefährden.

Ein vorrangiger Schutzzweck des geplanten LSG besteht im Erhalt dieser Arten. Störungsempfindliche Arten konnten sich im Kiesabbaugebiet des Tettlinger Waldes ansiedeln, da sie geeignete Habitate vorfanden und die Abbautätigkeit tolerieren. Außerdem sind durch den Kiesabbau die Erholungswege im Abbauareal zeitweise unterbrochen, so dass die Erholungsnutzung nur eingeschränkt stattfinden kann. Um Störungen durch den Erholungsbetrieb (z.B. durch Spaziergänger mit Hunden) auch künftig für die empfindlichen Arten zu minimieren bzw. auszuschließen, ist das Erholungswegenetz so zu modifizieren, dass Wander- und Radwanderwege die Habitate der seltenen störungsempfindlichen Tierarten umgehen. Es sollte keine Ausweitung des bestehenden Wegenetzes erfolgen. Außerdem ist auch der bestehende geologische Lehrpfad an die Artenschutzvorgaben anzupassen.

Da die störungsempfindlichen Arten v.a. im Kiesabbaugebiet auftreten, können die für den Artenschutz erforderlichen Besucherlenkungsmaßnahmen im Rahmen der Rekultivierungsplanung zum Kiesabbau umgesetzt werden. Bei der Planung neuer Wegabschnitte sollten auch Alt- und Totholzausweisungen beachtet werden, um Gefährdungen von Erholungssuchenden durch herabfallendes Totholz zu vermeiden. Aufgrund der großräumigen Ausdehnung des Tettlinger Waldes wird eine Einschränkung der Erholungsnutzung in einem kleineren Teil des Waldgebietes (Zone I) für die Einstufung des Tettlinger Waldes als Erholungswald als unproblematisch bewertet. Die Zone I umfasst rd. 6 % des geplanten LSG.

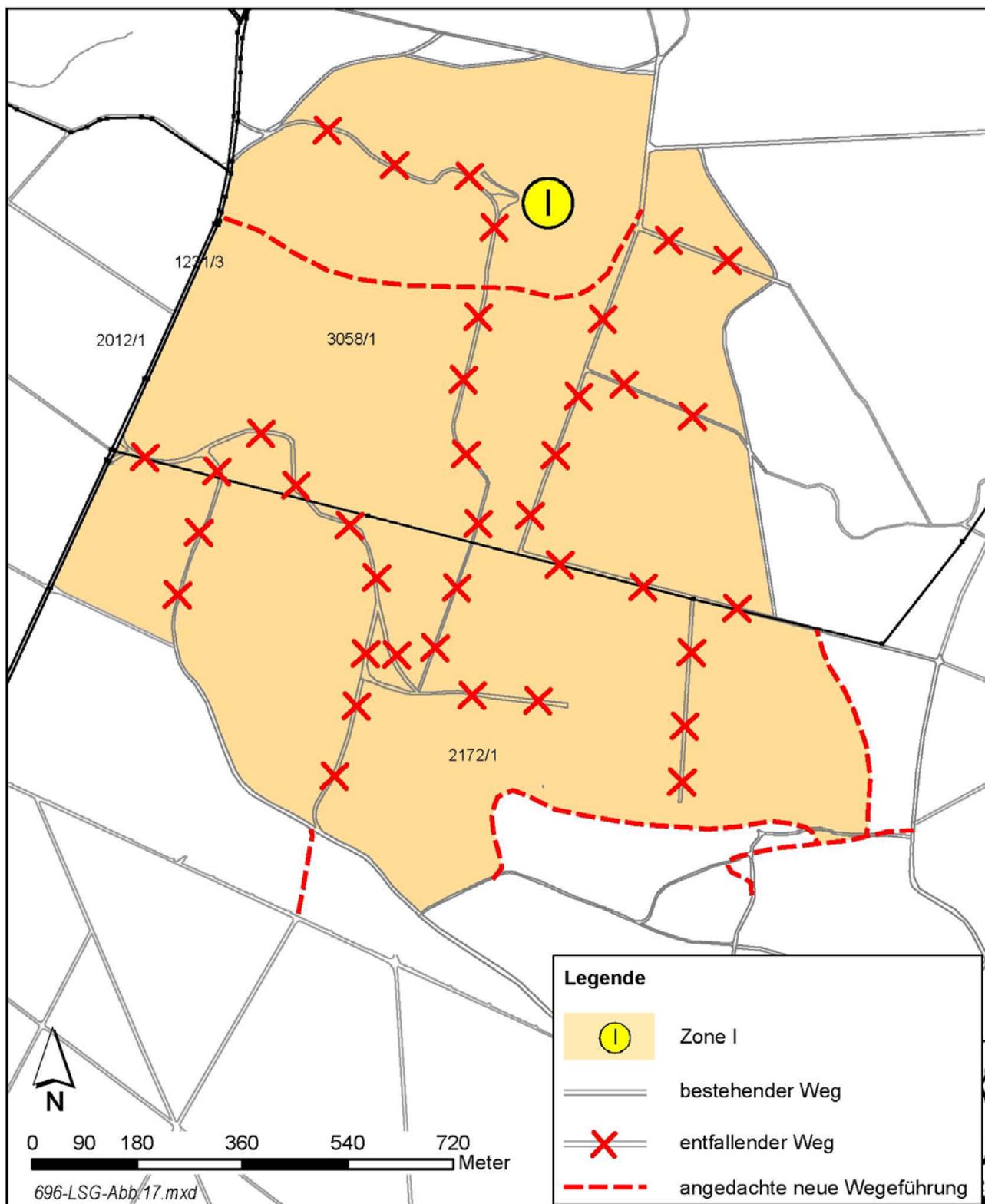


Abb. 17: Überlegungen zur Wegeführung im Rahmen der Abbau- und Rekultivierungsplanung zum Kiesabbau.



#### 8.4 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (nachrichtliche Übernahme aus der örtlichen Landschaftsplanung)

Für das Gebiet des geplanten LSG 'Tettlinger Wald' liegen zwei Landschaftspläne vor, die Angaben zu Ausgleichsmaßnahmen enthalten.  
Auf den Gemarkungen Eriskirch und Langenargen existieren folgende festgesetzte Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung, die langfristige Entwicklungsziele verfolgen (Quelle: Landschaftsplan GVV Eriskirch-Kressbronn-Langenargen). Künftig Bündelung von Ökokonto und Ausgleichsmaßnahmen.

Übersicht 8.1 Festgesetzte Ausgleichsflächen Eriskirch (E2, E11 + E12) und Langenargen (L4, L6 + L7) (Stand August 2012)

Nr.*	Flst.-Nr.	Zugeordneter Beb.Plan	Jahr**	Flächengröße (ha)	Entwicklungsziele
E2	1815	Gewerbegebiet Tannesch	2009	1,48	Gehölzpflanzung, Lebensraum Zaun- dechse
E11	1798, 1800	Fuchsbühl II, Teil C	2010	1,14	Extensivgrünland, Feldgehölze, Wald- mantelentwicklung
E12	1758, 1759 1760, 1762 1802	Fuchsbühl II, Teil C	2010	3,55	Feldgehölze, Waldmantelentwicklung
L4	1225	Bierkeller-Tuniswald	2003	0,52	Streuobstwiese
L6	784, 796	Gräben V, 1. Bauabschnitt	2005	0,12	Extensivgrünland
L7	2021	Höhe	k.A.	5,62	Extensivgrünland, Streuobstwiese

\* Nr. laut LP

\*\* Jahr des Bebauungsplanes

## 9. Zusammenfassung

### Nachweis hoher Wertigkeit

Mit der vorliegenden Würdigung wird der Nachweis erbracht, dass der Tettlinger Wald in seiner Gesamtheit als zusammenhängender, großräumiger Waldkomplex die fachlichen Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet erfüllt. Diese Aussage begründet sich auf den elementaren Funktionen, die der Tettlinger Wald insgesamt als großes zusammenhängendes, naturnahes Waldgebiet in der östlichen Bodenseeregion erfüllt und die der bisher als LSG geschützte Ostteil wegen seiner räumlichen Begrenztheit alleine nicht gewährleisten kann. Der gesamte Waldkomplex ist als Erholungswald ausgewiesen und er erfüllt als Gesamtwald bedeutsame Artenschutzfunktionen. Der großräumige und wenig zerschnittene Tettlinger Wald stellt das größte zusammenhängende Waldgebiet im Bodenseekreis dar. Er bietet wegen seiner Störungsarmut hervorragende Voraussetzungen für die ruhige landschaftsbezogene Erholung und für das Vorkommen störungsempfindlicher Tierarten.

Neben dem Tettlinger Wald erfüllen auch die angrenzenden Offenlandflächen in der Feldflur bedeutsame Funktionen für die landschaftsbezogene Erholung sowie als Nahrungs- und Jagdhabitat für zahlreiche wertgebende Tierarten, die ihre Fortpflanzungsstätte im Wald haben, so dass eine Einbeziehung der Feldflur in das geplante LSG zwingend erforderlich ist. Dabei besitzen die extensiv bzw. weniger intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen große Bedeutung für die Erholung und als Nahrungshabitat. Intensiv genutzte Sonder-Kulturflächen wirken meist als Beeinträchtigung, da sie erholungsbedeutsame Blickbeziehungen stören und wenig bzw. keine Nahrungs- und Brutmöglichkeiten für die Tierwelt bieten.

### Bestandsdaten

Die durchgeführte aktuelle vegetationskundliche und ornithologische Bestandserhebung sowie die Auswertung vorhandener faunistischer Daten untermauern die Schutzwürdigkeit des gesamten Waldkomplexes und seiner umgebenden Offenlandflächen, da wertgebende und schutzwürdige Artenvorkommen auf der gesamten Waldfläche, den Offenlandflächen im Wald und der angrenzenden Feldflur nachgewiesen wurden.

Bei der ursprünglichen LSG-Ausweisung im Jahr 1954 stand der Erhalt der besonderen geologischen Ausprägungen im Vordergrund. Deshalb hatte sich die damalige LSG-Ausweisung nur auf den geologisch interessanten Ostteil des Tettlinger Waldes beschränkt.

### Schaffung Schutzgebietsverbund

Mit der Neuausweisung des gesamten Tettlinger Waldes und seinen Randzonen als Landschaftsschutzgebiet wird den Vorgaben des Bodenseeleitbildes, den Grundsätzen des Regionalplanes Bodensee-Oberschwaben und den Empfehlungen der örtlichen Landschaftspläne entsprochen. Ein wesentlicher Gesichtspunkt für die umfangreiche LSG-Neuausweisung ist die Schaffung eines Schutzgebietsverbundes zwischen den überregional bedeutsamen Freiräumen am Bodenseeufer und den ufernahen Waldflächen des Bodensee-Hinterlandes sowie zwischen den FFH-Gebietsteilen. Besondere Vernetzungsfunktionen bestehen im Landschaftskorridor zwischen dem südwestlichen Tettlinger Wald und dem Bodensee bzw. dem ufernahen Freiraum zwischen Eriskirch und Langenargen (LSG „Württembergisches Bodenseeufer“). Mit der Ausdehnung des LSG auf den gesamten Waldkomplex und



seine vorgelagerten Pufferzonen wird die Schutzwürdigkeit der gesamten Waldfläche berücksichtigt. Nicht nur der Ostteil sondern der gesamte Waldkomplex mit seinen vorgelagerten Pufferzonen erfüllt die Vorgaben des § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiet), da der Tettninger Wald nur in seiner Gesamtheit, einschließlich der umgebenden Feldflur:

- die Freiraumfunktionen für die Randzonen um den Verdichtungsraum Bodensee-raum gewährleistet,
- die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter (Klimaschutz, Grundwasserschutz) garantiert,
- als großräumiges Waldgebiet den zentralen Baustein eines regionalen Biotopverbundes bildet,
- die Stabilisierungs- und Pufferfunktionen für die bestehenden FFH-Gebietsteile erfüllt,
- die Lebensstätten und Lebensräume/Habitats für Arten mit großen Revieransprüchen bietet (Artenschutzfunktion),
- die erforderlichen Nahrungs-, Jagd- und Rasthabitats für Zugvögel und Wintergäste bereitstellt,
- die besondere Bedeutung für die ruhige landschaftsbezogene Erholung erfüllt (regional bedeutsame Erholungsfunktion),
- eine Vielfalt und Schönheit an Waldbildern aufweist.

Alle diese Funktionen können von einem Teilbereich des Tettninger Waldes allein nicht erfüllt werden.

Darüber hinaus erfüllt die Feldflur auf der Südseite des Tettninger Waldes eine überdurchschnittliche Bedeutung für die Fernsicht.

Bei der geplanten Neuausweisung des LSG „Tettninger Wald“ handelt es sich um eine sehr spezielle Situation, die nicht ohne weiteres auf andere Landschaftsschutzgebiete übertragen werden kann. Im vorliegenden Fall geht es nicht nur um die dauerhafte Sicherung eines großen zusammenhängenden Waldgebietes, sondern auch um die Sicherung der umliegenden Offenlandflächen, auf deren Existenz viele Tierarten des Waldes als Nahrungshabitats essentiell angewiesen sind.

Neue Schutzgebiets-  
bezeichnung

Da das geplante Landschaftsschutzgebiet nicht nur den Tettninger Wald umfasst, sondern auch die vorgelagerten Offenlandflächen, die zwischen Eriskirch und Langenargen bis an das Bodenseeufer reichen, wird eine weitreichendere Schutzgebietsbezeichnung gewählt:

**LSG "Tettninger Wald mit angrenzender Feldflur zwischen Bodenseeufer und Tettngang"** (LSG 'Tettninger Wald').



## 10. Anhang

### 10.1 Literatur-/ Quellenverzeichnis

Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, H. RECK und J. TRAUTNER, MENZ + WEIK GbR, Büro für Landschaftsplanung + Umweltmanagement (1995): Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Erweiterung des Kiesabbaus im Tettlinger Wald.- Filderstadt und Tübingen.

Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, J. Trautner, Filderstadt  
- (2011): Berücksichtigung von Artenschutzbelangen im Rahmen des Abbaubetriebes, der Rekultivierung und Folgenutzung, ergänzende Stellungnahme zum artenschutzfachlichen Beitrag zum geplanten Nassabbau im Tettlinger Wald.  
- (2011): Artenschutzfachlicher Beitrag Nassabbau Tettlinger Wald.

Büro für Gewässerkunde KLAUS-JÜRGEN BOOS (2011): Limnologisches und hydrologisches Begleitgutachten zur geplanten Nassauskiesung im Abbaugbiet Tettlinger Wald.

Bundesamt für Naturschutz (BfN): Artenschutzreport 2015 – Tiere und Pflanzen in Deutschland. Bonn (2015).

EGERER, H. (1975): Beitrag zur Waldgeschichte im Erläuterungsband zur Forstlichen Standortskarte für den Forstbezirk Tettling.

Forst BW (2013): Gesamtkonzeption Waldnaturschutz - Grundlagenpapier zur Gesamtkonzeption Waldnaturschutz Forst BW mit den Waldnaturschutzziele. 2020.

FUTOUR UND HAGE + HOPPENSTEDT PARTNER: Landschaftspark Bodensee-Oberschwaben, Rottenburg 2003

Deutscher Wetterdienst - (1953): Klima-Atlas von Baden-Württemberg. Bad Kissingen.

Gemeindeverwaltungsverband Eriskirch-Kressbronn-Langenargen (GVV):  
- (2012): Landschaftsplan Eriskirch-Kressbronn-Langenargen stadt-land-see, Lindau.  
- (2012): 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan.

GÖTTLICH, KH. (1975): Moorkarte von Baden-Württemberg 1: 50.000 - Erläuterungen zu Blatt Friedrichshafen L 8322; Hrsg.: Landesvermessungsamt Baden-Württemberg und RP Tübingen, aktualisiert LUBW.

HÖLZINGER, J., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P. & BOSCHERT, M. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung. Stand 31.12.2004.- Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11: 172 S. LUBW, Karlsruhe.

HYDRO-DATA, Radolfzell

- (2001): Raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung UVU - Grundbeschaffenheit, Raumordnungsverfahren Tettlinger Wald,
- (2009): Machbarkeitsstudie mit Optimierung Nassabbau im Tettlinger Wald,
- (2009): Hydrogeologische Stellungnahme zur Planung des Nassabbaues Tettlinger Wald,
- (2010): Rohstoff- und hydrogeologisches Abschlussgutachten zum geplanten Kies-Nassabbau im Tettlinger Wald
- (2010): Raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung UVU - Grundwasserbeschaffenheit; Raumordnungsverfahren Tettlinger Wald.

ISTE (2011): Veröffentlichung 'Forstliche Rekultivierung' des Landesarbeitskreises 'Forstliche Rekultivierung von Abbaustätten'. Stuttgart

Büro für ökologische Landschaftsplanung J. KIECHLE: Erweiterung des Landschaftsschutzgebietes Tettlinger Wald - Biotoptypenkartierung 2013.

LfU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg:

- Verzeichnis der Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturparks des Landes Baden-Württemberg.- 3. Auflage; Karlsruhe 1996,
- Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft, Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaues von Kies und Sand. Karlsruhe 2004.

LGRB - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg:

- (2001): Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser. Ergebnisse isotopehydrologischer und hydrochemischer Untersuchungen im Teilprojekt 6 des Forschungsvorhabens 'konfliktarme Baggerseen (KaBa)' - In: Informationen 10. Freiburg i.Br.
- (2002): Stellungnahme zur Bedeutung der Toteislöcher der Argendelta-Terrassen des Tettlinger Waldes.- 15.05.2002, Az.: 2437/02.2045-EI/Duf

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg:

- (2007): Geotope im Regierungsbezirk Tübingen; Steckbriefe,
- (2009a): Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 4. Aufl.- Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis - Allgemeine Grundlagen, 1:314 S. Karlsruhe,
- (2009b): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (Version 1.2); - 333 S. + Anhänge. Karlsruhe
- (2015): Umweltdaten 2015 Baden-Württemberg. Karlsruhe.

MICHIELS, H.-G. (2014): Überarbeitung der Standortkundlichen Regionalen Gliederung von Baden-Württemberg.- In: Standort. Wald Nr. 48, Mitteilungen des Vereins für forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung (VFS). Freiburg.

MLR - Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg (Hrsg.) :

- (1994): Waldfunktionenkartierung. Blatt L 8322 Friedrichshafen. Stuttgart.

OAB (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee): Ornithologische Rundbriefe für das Bodenseegebiet

RAMOS, L.

- (2015) Geplante LSG-Erweiterung Tettlinger Wald.- Texte und Dokumente zur artenschutzfachlichen Ergänzung der Würdigung. Kreßbronn,
- (2014) LSG Tettlinger Wald - Durchführung einer artenschutzfachlichen Kartierung wegen Neuabgrenzung, Erfassung Brutvogelvorkommen, weiterer wichtiger Vorkommen streng geschützter Vogelvorkommen sowie Darstellung bekannter Vorkommen von Fledermausarten u.a. wertgebender Arten (Gruppe Reptilien und Amphibien),
- (2014) LSG Tettlinger Wald - Durchführung einer artenschutzfachlichen Kartierung wegen Neuabgrenzung, ergänzende Erläuterungen zu den unterschiedlichen landwirtschaftlichen Flächen und deren Bedeutung für die Fauna (Vögel, Fledermäuse u.a.) - Bewertung der intensiv bewirtschafteten Flächen (z.B. Intensivobstplantagen).

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Hrsg.) :

- (1996/97): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (mit Änderungen vom 25.04.97),
- (2003): Teilregionalplan 'Oberflächennahe Rohstoffe',
- (2009): Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben (REKLIBO).

SCHUMACHER, J.; FISCHER-HÜFTLE, P. (2011): Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar. Stuttgart.

SCHWAB, PROF. A. & ZACHENBACHER, D.: Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben - REKLIBO, erstellt im Auftrag des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben und der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen; Weingarten 2009.

WELLER et al., 1980: Ökologische Standorteignungskarte von Teilräumen der Region Bodensee-Oberschwaben, Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Hrsg.), Ravensburg

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Tettling-Neukirch (VVG) : Landschaftsplan Tettling-Neukirch (Fortschreibung Schmelzer + Friedemann Ostfildern 1996/2010)

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP). Stuttgart.



Gesetze, Richtlinien und Merkblätter :

BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) (Inkrafttreten am 01.03.2010).
NatSchG	Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Naturschutzgesetz) vom 23.06.2015
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
VRL	Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 vom 25.04.1979, S. 1) - Vogelschutzrichtlinie
	Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen. Hrsg. Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (April 2014)

10.2

**Biotopverzeichnis**

Übersicht 10.1: § 33 NatSchG - Offenlandkartierung

Biotopnummer	Biotopname
8323-435-1102	Bachbegleitender Auwald südlich Braitenrain
8323-435-1103	Feuchtgebietskomplex nördlich Schussenreute
8323-435-1104	Wasserschwadenröhricht nördlich Schussenreute
8323-435-1109	Uferschilfröhricht südlich Schussenreute
8323-435-1163	Auwaldstreifen entlang des linken Schussenufers im NSG
8323-435-1166	Hecke 'Hungerberg' östlich Moos
8323-435-3200	Feldhecke westlich Gießenbrücke I
8323-435-3201	Feldhecke westlich Gießenbrücke III
8323-435-3202	Feldhecke westlich Gießenbrücke II
8323-435-3203	Feldhecke westlich Gießenbrücke IV
8323-435-3215	Auwaldartiges Feldgehölz 'Schwedi'
8323-435-3216	Feuchtgebiet 'Hungerberg' westlich Bierkeller
8323-435-3220	Hecken an der B31 - Unterführung südwestlich Oberdorf
8323-435-3221	Hecken an der B31 südlich Oberdorf
8323-435-3948	Mesophytische Feldhecke östlich Schuppenwies
8323-435-6423	Uferschilfröhricht südlich Bürgermoos I
8323-435-6424	Uferschilfröhricht südlich Bürgermoos II
8323-435-6425	Teiche nordwestlich Argenhardt
8323-435-6605	Feldgehölze südwestlich Tettling
8323-435-6606	Mesophytische Feldhecke südöstlich Tettling
8323-435-6632	Ufer-Schilfröhricht südwestlich Hagenbuchen
8323-435-6633	Ufer-Schilfröhricht südlich Bürgermoos
8323-435-6634	Ufer-Schilfröhricht und Seggen-Ried südwestlich Bürgermoos
8323-435-6635	Ufer-Schilfröhricht mit Sumpf-Seggen westlich Bürgermoos
8323-435-6636	Nasswiese mit Ufer-Schilfröhricht südwestlich Bürgermoos
8323-435-6638	Ufer-Schilfröhricht südlich Kau
8323-435-6640	Röhricht und Großseggen-Ried südöstlich Kau
8323-435-6641	Sumpfschilfröhricht an Gräben südlich Pfingstweid
8323-435-9001	Feldgehölze 'Höhe' nördlich Langenargen



### Übersicht 10.2: Waldbiototypenkartierung

Biotopnummer	Biotopname
8323-435-97	Fischteich bei Hagenbuchen
8323-435-98	Feuchtwald im Moos südwestlich Hagenbuchen
8323-435-99	kleiner Tümpel westlich Hagenbuchen
8323-435-100	Erlen-Eschenbestand Bürgermoos
8323-435-101	Eschenwald Bürgermoos
8323-435-102	Braitenrainbach im Bürgermoos
8323-435-104	Tümpel östlich Braitenrain
8323-435-129	Bach südlich Tettling
8323-435-130	Versickerungsbereich südlich Tettling
8323-435-143	Bachaue bei Schussenreute
8323-435-144	Buchen-Kiefern-Altholz östlich Schussenreute
8323-435-146	Gießenbogen östlich Eriskirch
8323-435-154	Waldrand bei Reichen
8323-435-338	Feuchtbiotop westlich Gießenbrücke
8323-435-339	Sukzession westlich Gießenbrücke
8323-435-340	Tümpel in den Rauhen Bögen
8323-435-341	Sukzessionen im Weißbildbogen



### 10.3 Kartenwerk<sup>1</sup>

- Karte 1 (M. 1: 10.000) **Bestandsplan (Vegetationsgesellschaften/ Nutzung)**  
(Kartierstand: Vegetationsperiode 2013)
- Karte 2 (M. 1: 25.000) **Fauna** (Kartierstand Juli 2015)
- Karte 3 (M. 1: 25.000) **Landschaftsbild**
- Karte 4 (M. 1: 25.000) **Bestehende Schutzgebiete / geschützte Objekte**
- Karte 5 (M. 1: 25.000) **Schutzgebietsverbund**
- Karte 6 (M. 1: 25.000) **Erholung**
- Karte 7 (M. 1: 25.000) **Beeinträchtigungen** (Kartierstand Oktober 2014)
- Karte 8 (M. 1: 25.000) **Vorschläge zur Pflege und Entwicklung**
- Karte 9 (M. 1: 25.000) **Zonierung**
- Karte 10 (M. 1: 10.000) **Abgrenzung des LSG 'Tettlinger Wald mit angrenzender Feldflur zwischen Bodenseeufer und Tettling'**

---

<sup>1</sup> Aktualisierungen wurden mangels Relevanz für die Aussagen in der Würdigung nicht mehr durchgeführt. Änderungen, insbesondere der Grundstücksnutzungen, können für die Umsetzung der Verordnung jedoch aufgrund der im Landratsamt vorliegenden Daten nachvollzogen werden.



## 11. Anlagen

- Anlage 1** Schutzgebietsverordnung vom 24. Dezember 1954 :  
"Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in den Gemeinden Langenargen  
und Tettling" (Landratsamt Tettling)
- Anlage 2** **Stellungnahme zur Bedeutung der Toteislöcher der Argendelta-Terrassen des  
Tettlinger Waldes** (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-  
Württemberg 2002, Bearb. Dr. Ellwanger).