

## 4. NATÜRLICHE GRUNDLAGEN

### 4.1 Naturraum, Landschaftsstruktur, Geologie

Das Stadtgebiet Laufen liegt in der naturräumlichen Haupteinheit **Salzach-Hügelland (039)**. Diese wird in Untereinheiten eingeteilt:

- **039-L Grundmoränenlandschaft Salzach** Mittel- oder Zentralbereich
- **039-N Wiedmais (Moorgebiet).** im Westen
- **039-B Saalach-Salzach-Auen** im Osten
- **039-C Salzburger Becken** im Südosten
- **039-M Abtsdorfer Seebecken** im Süden

Die **Landschaftsstruktur** dieser naturräumlichen Einheiten wurde im Wesentlichen durch die Eiszeiten und die anschließenden Ablagerungs- und Erosionsprozesse geprägt. Dabei ist die heutige Landschaft vor allem durch die formenden Prozesse des Salzachgletschers der letzten Eiszeit (Würm) und den folgenden Zerfallprozessen entstanden.

Der Salzachgletscher transportierte (auf ihm liegend und im Eis) eingefrorenen Erosionsschutt wie auf einem Förderband aus den Alpen und lagerte das kantig bis kantengerundete Material um seine Gletscherstirn (Endmoräne) und am Untergrund (Grundmoräne) ab. Gleichzeitig schürfte er sich durch angefrorenes Gesteinsmaterial in den Untergrund ein. Als der Gletscher im Zuge der Klimaerwärmung (postglazial) zu tauen begann, entstand in diesem ausgeschürften und von den Endmoränenwällen umsäumten Zungenbecken ein großer See, der Salzburger See. Dieser See war noch bis vor ca. 10.000 Jahren im Stammbecken des Salzachgletschers vorhanden und umfasste eine Länge von ca. 30 km und eine Breite von ca. 10 km. Die heutige Stadt Laufen liegt am nördlichen Rand dieses Sees. Erst als sich die Wassermassen durch die verhärteten Moränen vor allem auch der älteren Eiszeit (Altmoränen der Risseiszeit: Laufener Nagelfluhschwelle) „gesägt“ hatten, konnte der See allmählich ablaufen und verlanden. Im Zuge des Abflusses gruben sich die Salzachwasser in die sandig-tonige Sohle, verfrachteten Kies und Sand und gestalteten durch Ablagerung und Abtrag die vielfach terrassierte und in den Auen altwasserdurchzogene Flusslandschaft der Salzach.

Die Tonvorkommen (Seetone) im Bereich des Kulbinger Filzes und des Weidmooses sind Ablagerungen des ehemals aufgestauten Schmelzwassers.

#### **039-L Grundmoränenlandschaft Salzach**

Der größte Teil der Gemeindeflächen liegt im Grundmoränengebiet des ehemaligen Salzachgletschers. Charakteristisch für diese Jungmoränenlandschaft ist ein vielfältiges Landschaftsbild, durchbrochen von den Wällen und Kuppen (Drumlins) sowie Schmelzwasserrinnen und abflusslosen Senken (z. T. Toteislöcher). Die Drummlins (= aus Lockermaterial der Grundmoräne durch den Gletscher geformte asymmetrische Hügel) zeigen deutlich die ehemalige Fließrichtung des Gletschereises auf.

In den Niederungen dieser Landschaft hinterließ der Salzburger See tonige Sedimente, was häufig zu Vernässung und Ausbildung von Mooren in diesen Mulden führte.

#### **039-N Wiedmais (Moorgebiet)**

Durch einen späteiszeitlichen Eisrandsee wurden im Westen des Stadtgebietes von Laufen tonige Sedimente abgelagert, was zu einer Vernässung und Ausbildung des heutigen großen Moorgebietes "Wiedmais" führte. Dieses weitgehend ebene Gelände (Seeboden) besitzt mit

dem Haarmos eine Verbindung zum Abtsdorfer Seebecken und mit dem Schönramer Filz zum Schönramer Becken.

### **039-B Saalach-Salzach-Auen**

Im Osten des Gemeindegebietes befindet sich die rezente Auenstufe der Salzach. Die Flusseintiefung und Auenbildung begann vor ca. 10.000 Jahren, nachdem sich die Schmelzwasser des postglazialen Salzburger Sees einen Weg durch die Altmoräne der letzten Risseiszeit (Laufener Nagelfluhschwelle) bahnten. Nachdem der See ausgelaufen war, schuf sich die Salzach ihr neues Bett in den Schlick-, Sand- und Kiesablagerungen des ehemaligen Seebeckens. In den darauffolgenden Jahrhunderten entstanden schließlich durch Hochwasser- und Sedimentationsprozesse die heutigen nährstoffreichen und hochwasserbeeinflussten Auenstandorte.

Ab dem Ende des 19. Jahrhunderts erfolgte der technische Ausbau der Salzach mit massiver Eindeichung und Laufverengung. Neben den positiven Ergebnissen von Landgewinn und Hochwassersicherheit gab es auch negative Folgen, wie die Erhöhung der Erosionskraft durch die größere Fließgeschwindigkeit des Flusses und dadurch eine Eintiefung der Flusssohle, die Erhöhung der Hochwasserspitzen und damit Vergrößerung der Hochwassergefahr für weiter flussabwärts gelegene Gebiete sowie die deutliche Abnahme der Retentionsräume und der hier stockenden Auwälder.

### **039-C Salzburger Becken**

Die naturräumliche Einheit „Salzburger Becken“ schließt westlich an die „Saalach-Salzach-Auen“ an. Im Stadtgebiet Laufen liegt nur ein schmaler Streifen dieser Natureinheit (Südosten). Das Gebiet stellt einen Teil des Seebodens des ehemaligen Salzburger Sees dar. Die überwiegend ebene Landschaft wird schwach durch späteiszeitliche Geröllablagerungen, kleine Schmelzwassertälchen und postglaziale Deltaschüttungen und Flusseintiefungen gegliedert.

### **039-M Abtsdorfer Seebecken**

Der Abtsdorfer See stellt ein Restgewässer des ehemaligen Salzburger Sees dar. Nachdem der Großsee nach Durchbruch des Wassers durch die Endmoränenwälle ausgeflossen war, blieb in einem besonders tief ausgeschürften Seitenbecken des Salzburger Sees der Abtsdorfer See als Restsee erhalten. Die Entwässerung des Sees erfolgte über den Schinderbach nach Norden in die Salzach. In der benachbart liegenden durch Drumlins vom Abtsdorfer Seebecken abgetrennten flacheren Seitenrinne bildeten sich das Haarmos und das Weidmos aus.

Im Zuge von Territorialstreitigkeiten zwischen dem Herzogtum Bayern und dem Erzbistum Salzburg wurde 1355 der Wasserstand des Abtsdorfer Sees künstlich angehoben und als Folge davon das Haarmos und Weidmos wieder überschwemmt. Der dadurch viel größere See entwässerte über das Kulbinger Filz.

Nach 170 Jahren wurden die ehemaligen Seeabflüsse freigelegt und dadurch der Wasserstand abgesenkt und das Weid- und Haarmos trockengelegt. Durch Absenkung des Abflussniveaus des Schinderbaches um weitere 2 Klafter (ca. 1 m) und der Anlage von 3 Hauptkanälen mit Seitengräben im Haarmos auf Anweisung der Salzburger Bischöfe 1774 erfolgte eine weitere deutliche Trockenlegung des Weid- und Haarmoses und eine Verkleinerung des Abtsdorfer Sees. Eine nochmalige Seespiegelabsenkung um 0,8 bis 1,0 m wie sie 1921 vorgesehen war, scheiterte am Widerstand der Laufener Bürger. Der Abtsdorfer See besitzt bei einer Wasserfläche von heute 84 ha und einer maximalen Tiefe von knapp 20 m. Das Einzugsgebiet beträgt 20 km<sup>2</sup>. Der See liegt komplett im Gemeindegebiet von Saaldorf-Surheim.

## 4.2 Geologie/ Böden

Die Entwicklung der Böden ist abhängig von den Faktoren anstehendes Gestein, Relief, Klima, Vegetation, Fauna, Stau- und Grundwasser und auch von der Tätigkeit des Menschen sowie vom Faktor Zeit. Die Vielfalt des geologischen Ausgangsmaterials spiegelt sich auch in den Bodentypen wider.

In der Jungmoränenlandschaft des Salzachgletschers sind die Böden aufgrund des Reliefs und der unterschiedlichen Wasserdurchlässigkeit des Ausgangsmaterials vielfältig entwickelt. Der Wechsel der unterschiedlichen Bodentypen verläuft oftmals sehr verzahnt.

Der geologische Untergrund und damit das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung umfasst im Stadtgebiet Sande, Kiese und Schluff, häufig mit Steinen und Blöcken durchsetzt (Moränenmaterial), sowie zu Nagelfluh verfestigte sandige Kiese (Schotter) und feingebänderte tonig-schluffig-sandige Seeablagerungen.

Auf den Schotterfeldern (sandiges, kiesiges Ausgangsgestein) haben sich vorwiegend flach- bis mittelgründige, terrestrische Böden ausgebildet. Neben dem Leitbodentyp der **Parabraunerde** sind dies **Pararendzinen**. In den Mulden und Senken der Grundmoränenlandschaft finden sich über den stauenden Seeablagerungen grundwasser- und staunasse Böden, **Gleye** und **Pseudogleye**, **Anmoorgleye** und **Moore**.

Häufig treten bedingt durch das Relief Erosionsformen (gekappte Böden) und Akkumulationsformen (Kolluvien) der Böden auf.

Naturräumliche Einheit	Bodentyp	Ausgangsgestein (s. Themenkarte)
<b>039-L Grundmoränen- landschaft Salzach</b>	<b>Parabraunerde, Braunerde, Pararendzina</b> auf den Kuppen, Drumlins  <b>Gley- und Moorböden</b> in den Mulden, Senken, Toteislöchern	verschiedene Ausgangsmaterialien, unsortiertes Grundmoränenmaterial und Seetone
<b>039-N Wiedmais (Moorgebiet)</b>	<b>Moorböden</b>	tonige Sedimente eines späteiszeitlichen Eisrandsees
<b>039-B Saalach-Salzach- Auen</b>	<b>Aueböden (Vega), Gleye</b>	kiesige, sandige bis tonige Flusssedimente
<b>039-C Salzburger Becken</b>	<b>Parabraunerde, Braunerde</b> auf den späteiszeitlichen Geröllablagerungen  <b>Gley- und Moorböden</b> auf Seeton	späteiszeitliche Geröllablagerungen und Seeton des Salzburger Sees
<b>039-M Abtsdorfer Seebecken</b>	<b>Gley- und Moorböden</b>	Seetone des Salzburger Sees

## **Funktion der Böden im Naturhaushalt und ihre Beeinträchtigung**

Um den Boden als Ressource zu sichern, wurde eine Reihe von Gesetzen (z. B. BayNatSchG, BauGB, BayWaldG, Bodenschutzgesetz) geändert.

Die wichtigsten Bodenfunktionen sind:

- die **Produktionsfunktion**,
- die **Lebensraumfunktion**,
- die **Regulationsfunktion**.

### **Produktionsfunktion**

Die Produktionsfunktion bildet die Grundlage für die Produktion von Biomasse eines Standortes. Dabei wird unter der **natürlichen Ertragsfähigkeit** die "natürliche Eignung der Böden" für eine land- und forstwirtschaftliche Produktion verstanden. Sie stellt die "biologische Leistungsfähigkeit des Bodens" dar und wird durch den Boden sowie die Standortfaktoren Wasser, Klima und Relief bestimmt (Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung ARUM, 1989).

### **Beeinträchtigungen der Produktionsfunktion**

#### Bodenverdichtung

Auf staunassen Böden (Bachtäler, entwässerte Moorgebiete) besteht die Gefahr **des Verlustes der Bodenfruchtbarkeit** durch Verdichtung in Folge des Einsatzes schwerer Maschinen.

#### Erosion

Die Hanglagen der Kuppen und Drumlins der Grundmoräne sowie die Salzachleiten sind sehr erosionsgefährdet. Bei Ackerbau auf hängigem Gelände kommt es zur Bodenverlagerung und damit langfristig zum Verlust der Bodenfruchtbarkeit. Im Randbereich von Gewässern (Bächen) kann der Eintrag und Abtransport des Bodens eine entscheidende Rolle spielen. Stark durchwurzelte Gehölz- und Sukzessionsbereiche können Eintrag und Erosion mindern. Dies gilt auch für die Grünlandnutzung in Überschwemmungsbereichen und eine entsprechende Bearbeitung geneigter Ackerflächen (hangparalleles Pflügen, Unter- und Mulchsaat u.a.).

**Zur Aufrechterhaltung einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Produktion kommt einer standortgerechten und umweltverträglichen Bewirtschaftung im Sinne der „guten fachlichen Praxis“ besondere Bedeutung zu.**

### **Lebensraumfunktion**

Hierunter wird die Bedeutung des Bodens als Lebensgrundlage für pflanzliche und tierische Organismen verstanden. Böden mit einer geringen Ackerzahl (< 40) sind oft gleichzeitig Standorte für seltene Lebensgemeinschaften (Tier- und Pflanzenwelt) und damit Standorte für den **Arten- und Biotopschutz**. Sie sind entweder aufgrund ihres gegenwärtigen Arten- und Biotopbestandes oder aufgrund ihrer Eignung zur Entwicklung von Lebensräumen Flächen für den Arten- und Biotopschutz (BRAHMS, V. HAAREN, JANSEN, 1989). Es handelt sich dabei um Sonder- bzw. Extremstandorte und damit um sehr nasse oder trockene Böden, südexponierte Steillagen sowie nährstoffarme Standorte.

#### Böden mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz im Stadtgebiet:

- Aueböden der Salzachau
- Überschwemmungsflächen am Schinderbach und Steinbachl
- Feuchtfelder am Herrnbachl und in den Senken der Grundmoränenlandschaft

- Feuchtflächen im Haarmoos und Weidmoos
- Hochmoor Kulbinger Filz und Wiedmais
- Westhang der Altmoränenkuppen, trockene Böschungskanten der Grundmoränenkuppe
- Trockenstandorte in aufgelassenen Kiesgruben, am Salzachdamm, an der Salzachleite
- trockene und magere Standorte entlang des Bahndammes Mühldorf - Freilassing

## **Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion**

### Düngung und Dränage

Durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen sehen sich Landwirte zunehmend gezwungen die Erträge auf ihren Flächen zu maximieren. Feuchte Bereiche wurden dräniert, um sie besser zu bewirtschaften. Die geringe natürliche Ertragsfähigkeit nährstoffärmerer Standorte wird durch Düngereinsatz kompensiert. Dadurch wurden Standortvoraussetzungen für den Arten- und Biotopschutz auf feuchten und mageren Standorten oft stark beeinträchtigt.

Aus Sicht des Naturschutzes gingen wertvolle Flächen verloren, z. B. in Wiesenbrüteregebieten wie Haarmoos und Weidmoos, Feuchtflächen im ehemaligen Lettener Moor und entlang des Schinderbaches. Zum Erhalt der Lebensraumfunktion sollten daher keine weiteren Drainagemaßnahmen erfolgen und Düngung entsprechend der „guten fachlichen Praxis“ durchgeführt werden. Als finanzieller Ausgleich stehen dem Bewirtschafter hier Fördermittel aus dem Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) bzw. Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) zur Verfügung.

### Aufforstung

Vor allem Standorte mit ungünstigen Erzeugungsbedingungen werden zur Aufforstung herangezogen, womit sie hier für die angepassten Arten meist verloren gehen. Durch Untersuchungen kann der Nachweis erbracht werden, dass schutzwürdige Standorte erhalten bleiben. Die Zunahme des Waldanteils wird grundsätzlich begrüßt, bei einer entsprechenden Baumartenzusammensetzung.

## **Regulationsfunktion**

Die Regulationsfunktion umfasst die Fähigkeit des Bodens Stoffe zu filtern und damit gegenüber anderen Medien wie z. B. Wasser abzupuffern. So werden Einträge aus der Luft, Dünger und Pflanzenschutzmittel im Boden gehalten und können dadurch nicht ins Grundwasser ausgewaschen werden. Gleichzeitig werden Stoffe abgebaut (zersetzt) und dem Stoffkreislauf zugeführt. Durch diesen Entzug an Stoffen und ihre Umwandlung werden Lebensgemeinschaften geschützt.

Angesichts der heutigen Einflüsse auf die Böden, ihrer intensiven Nutzung und globalen Einträge gibt die Regulationsfunktion lediglich eine zeitliche Komponente an, wann Stoffeinträge in das Grundwasser gelangen bzw. Schadstoffe durch Pflanzen aufgenommen werden.

Die Fähigkeit der Böden, **Schwermetalle und Düngemittel** (mit Ausnahme von Nitrat) zu filtern, abzupuffern bzw. umzuwandeln, ist abhängig von

- der Art der Böden <sup>1</sup>
- der Filterstrecke zwischen Bodenoberfläche und dem Grundwasserspiegel.

Bezogen auf das Stadtgebiet heißt dies, dass für die Moor- und Gleyeböden eine **hohe Auswaschungsgefahr in das Grundwasser** besteht.

---

<sup>1</sup> Die Bindungsfähigkeit für Schwermetalle ist vom Ton- und Humusgehalt und vor allem vom pH-Wert des Bodens abhängig. Bei Moorböden (Böden mit geringem pH-Wert und Tongehalt) können Schwermetalle leicht ins Grundwasser ausgewaschen werden.

## Verlust der Bodenfunktion durch Bebauung und Versiegelung

Die größte Beeinträchtigung der Bodenfunktion stellen Bebauung und Versiegelung dar.

Folgewirkungen zunehmender Bodenversiegelung sind:

- Verringerung der Grundwasserneubildung
- Verringerung der Retentionsräume
- Erhöhter Regenwasserabfluss verbunden mit häufigeren und stärkeren Hochwasserspitzen
- Rückgang/Bestandsveränderung bei Flora und Fauna

„Sparsamer Umgang mit Grund und Boden verlangt eine **quantitative Beschränkung** des Bodenverbrauchs für Siedlungszwecke. Unter Berücksichtigung der örtlichen und städtebaulichen Gegebenheiten sollen anstelle der Neuausweisungen von Bauflächen die Möglichkeiten der innerörtlichen Entwicklung, z. B. durch Baulückenschließung und Nutzung von Brachflächen, genutzt und bei der Inanspruchnahme bisher nicht bebauter Flächen flächensparende Bauweisen vorgesehen werden.“ (*Umweltbundesamt 1995*)

Demgegenüber geht es bei **qualitativen Anforderungen** an die Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungsentwicklung „vor allem um den Schutz der natürlichen Bodenfunktionen, und zwar auch im Hinblick auf die übergreifenden ökologischen Zusammenhänge im Naturhaushalt. Das bedeutet auf der Ebene der Flächennutzungsplanung, dass die Siedlungsentwicklung auf solche Flächen gelenkt wird, auf denen die Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Bodenhaushalts und insbesondere der natürlichen Bodenfunktionen weniger schwerwiegend sind.“ (*Umweltbundesamt 1995*)

### → Planungshinweise:

- Sparsamer Umgang mit der **Ressource Boden** bei Siedlungs- und Verkehrsplanung;
- Prüfung der Neuausweisung von Flächen für die Bauentwicklung und die Möglichkeit der Innenentwicklung, Baulückenschließung, Erweiterungsflächen am Stadtrand;
- Im Randbereich von Gewässern, aber auch in Gewerbegebieten und Siedlungsflächen, prüfen der Entsiegelung;
- Sicherung der Produktions-, Lebensraum- und Regulationsfunktion der Böden durch eine nachhaltige und standortgerechte landwirtschaftliche Bewirtschaftung im Sinne der "guten fachlichen Praxis";
- Fördern von Maßnahmen zur Wasseraufnahme und -speicherung im Boden (Konzept "Dezentraler Hochwasserschutz").

## 4.3 Klima

Die Stadt Laufen ist großklimatisch dem Klimabezirk des „**Oberbayerischen Voralpenlandes, Salzach-Hügelland**“ zuzuordnen. Das Klima dieses Bezirkes wird als mäßig kühl beschrieben. Charakteristisch sind die Stauregen und Föhneffekte, die aufgrund der Beeinflussung der Luftströmungen durch die Alpen entstehen. Durch die Stauwirkung der Alpen, die die feuchten Luftmassen zum Aufsteigen und damit zum Abregnen zwingt, ergeben sich die im Vergleich hohen Niederschlagsmengen im Jahr. Das Maximum der Niederschläge fällt in den Monaten Juni - August.

Die auftretenden Föhnlagen führen zu einer Milderung des Klimas. Der Föhn bedingt die mit 40 Tagen pro Jahr hohe Zahl an Sommertagen (mindestens 25 °C) und einen baldigen Frühjahrs-

anfang (11.-21. März). Zudem fördert er die Holz- und Fruchtausreifung im Herbst und verlängert somit insgesamt die Vegetationsperiode.

Aus dem Klimaatlas von Bayern sind folgende Daten zu entnehmen:

Niederschlag pro Jahr	1100 – 1300 mm
Sommerhalbjahr	700 - 800 mm
Winterhalbjahr	450 - 600 mm

15 % der Niederschläge fallen als Schnee.

Über das Jahr verteilt sind folgende Durchschnittstemperaturen zu verzeichnen:

Monat	Luft-Temperatur
Januar	-3° bis -2°C
April	7° bis 8°C
Juli	17° bis 18°C
Oktober	7° bis 9°C

Die mittlere Lufttemperatur liegt bei 7 - 8 °C.

Weitere Eckdaten des Klimas sind:

Vegetationsperiode (Tagesdurchschnittstemperatur > 5°C)	220 - 230 Tage
Frosttage	110 - 120 Tage
Nebeltage	60 - 80 Tage
Sommertage	35 - 40 Tage
Sonnenscheindauer	1400 - 1600 Std.
Windgeschwindigkeit	1,4 - 3,0 m/s

Die Hauptwindrichtung ist West.

Für alle Nutzungen sind weniger die großklimatischen Durchschnittswerte von Bedeutung als vielmehr die **klein- und geländeklimatischen Besonderheiten** (Mikro- und Standortklima). Zurückzuführen ist dies auf die sehr großen Unterschiede im Strahlengenus, Windexposition, Nebelhäufigkeit u. a., vor allem infolge der ausgeprägten Reliefunterschiede.

In das Kleinklima kann der Mensch z. T. erheblich eingreifen. Dies gilt vor allem im Rahmen der Siedlungstätigkeit. Zu berücksichtigen sind **Frischlufschneisen, Kaltluftgebiete, Geländeexposition und Windschutz**.

Kleinklimatische Besonderheiten der Stadt Laufen:

- Das Salzachtal weist durch seine Tieflage und den hohen Grundwasserstand wesentlich mehr Nebeltage und eine erhöhte Spätfrostgefahr auf;
- Die Beckenlagen (Moränenhügelland) neigen zu Inversion und Kaltluftbildung;
- Höher gelegenen Moränenkuppen gelten als wärmebegünstigt;

- Süd- und westexponierte Hanglagen/Leiten weisen eine höhere Sonneneinstrahlung und geringe Spätfrostgefahr auf.

### **Klimawandel im Salzach-Raum**

Das Klima spielt eine Schlüsselrolle im Naturhaushalt, denn alle Lebensvorgänge auf der Erde sind von Temperatur und Wasser abhängig. Ändert sich das Klima, so hat dies einschneidende Folgen für Mensch und Umwelt.

Durch den Ausstoß von Treibhausgasen hat sich die Atmosphäre und mit ihr der Temperatur- und Wasserhaushalt der Erde verändert. Die Auswirkungen dieses Wandels sind bereits sichtbar und fühlbar (LfU, 2008a, S. 8). Unser Klima wandelt sich. Temperatur- und Niederschlagsregime verändert sich und Wetterextreme nehmen zu.

Im Wesentlichen zeichnen sich folgende Entwicklungen ab:

- **Lufttemperatur**

In den Jahren 2001-2005 war eine deutliche Zunahme der mittleren Lufttemperaturen festzustellen. Das Ausmaß der Erwärmung um 1°C in den letzten 150 Jahren wird deutlich, wenn berücksichtigt wird, dass seit dem Höhepunkt der letzten Eiszeit vor ca. 12.000 Jahren die globale Temperatur nur um ca. 4,5°C gestiegen ist. (Marx et al. 2008)

- **Niederschläge**

Der allgemeine Rückgang der Niederschläge im Sommerhalbjahr und die Zunahme im Winterhalbjahr sowie die Zunahme von Starkregenereignissen lassen sich ebenfalls auf den Klimawandel zurückführen. Diese Veränderungen sind im Alpenvorland aufgrund der allgemein höheren Jahresniederschläge jedoch geringer ausgeprägt als im übrigen süddeutschen Raum.

Nach derzeitigem Erkenntnisstand führt das veränderte Niederschlagsregime zu einer Zunahme der Hochwassergefährdung aber auch zu einer temporären Verringerung der Wasserverfügbarkeit in Zusammenhang mit längeren, heißen Trockenperioden.

Als Folge der Erwärmung verändert sich auch die Schneedeckenhäufigkeit und -dauer. Der Trend zu schneeärmeren Wintern mit weniger dauerhaften Schneedecken ist nach den Langzeituntersuchungen zweifelsfrei erkennbar. In den Höhenlagen um 400 m, in denen sich die Stadt Laufen befindet, wurde der Rückgang der Schneedeckendauer um bis zu 20 % beobachtet.

Diese Entwicklung beeinflusst den Wasserhaushalt, insbesondere den Bodenwasserhaushalt, die Grundwasserneubildung und das Regime des Gebietsabflusses (Hochwasserbildung). (Hennegriff et al. 2006)

- **Hochwasserabfluss**

Infolge heftiger Starkregenereignisse sowie zunehmender Niederschläge im Winterhalbjahr kommt es zu einem verstärkten Hochwasserabfluss. An den meisten untersuchten Pegeln in Bayern haben die Hochwasserabflüsse in den Jahren 2001-2005 im Winterhalbjahr zugenommen, im Sommerhalbjahr hingegen abgenommen.

### **Folgen des Klimawandels**

Der Klimawandel hat weitreichende Folgen für die **Tier- und Pflanzenwelt**, deren Anpassungsfähigkeit mit der bislang ungekannten Geschwindigkeit der Veränderungen nicht mithalten kann. Durch die Verschiebung der Klima- und damit auch der Vegetationszonen wird sich die Verteilung und Zusammensetzung der Flora und Fauna verändern. Durch lokales Aussterben oder Zurückdrängen auf verbleibende Nischen, Ausweitung des Lebensraums oder Neuansiedlungen von Pflanzen und Tieren aber auch regional bis überregional völligen Artenverlusten wer-



den Artengemeinschaften neu kombiniert. Beispielsweise brüten seit einigen Jahren in einer ehemaligen Kiesgrube nahe Oberndorf Bienenfresser, bei denen es sich eigentlich um eine tropische bis mediterrane Vogelart handelt (ANL Laufen, 2008). Arten mit geringem ökologischem oder genetischem Anpassungsvermögen werden die ersten sein, die aufgrund des größeren Konkurrenzdrucks von anpassungsfähigeren Arten weichen müssen. Da es sich dabei vorwiegend um verbreitete Arten handelt, wird die Tier- und Pflanzenwelt zunehmend verarmen. Modellhafte Berechnungen der Artenvielfalt zeigen für den Bereich Laufen Artenverluste von 5 - 15 %. (LfU 2008, S. 29)

Die **Landwirtschaft** ist von den Klimaveränderungen besonders betroffen. Extremwetterereignisse haben Ernteauffälle und Bodenabtrag durch Wassererosion zur Folge. Trockenperioden mindern die Ackererträge und deren Qualität und begünstigen Krankheits- und Schädlingsbefall. Im Gegensatz zum Wald könnte aber kurzfristig mit dem Anbau anderer Sorten/Früchte reagiert werden. Notwendige Pflanzenschutzmaßnahmen z. B. gegen Pilzkrankheiten können durch weniger feuchte Phasen weniger oder auch entbehrlich werden, immerhin liegt das Stadtgebiet Laufen in einem regenreichen Gebiet. Nach ersten Abschätzungen der Landesanstalt für Landwirtschaft kann die Landwirtschaft in Laufen vom prognostizierten Klimawandel in der Summe auch profitieren.

Auch die **Forstwirtschaft** wird den Klimawandel noch stärker als bisher spüren. Bereits der extrem trockene und warme Sommer 2003 führte zu einer deutlichen Verschlechterung des Waldzustands. Massenhafter Schädlingsbefall (wie der des Borkenkäfers im Jahre 2006) und vermehrter Windwurf sind die Folge. Insbesondere die Fichte, die aufgrund ihrer guten Wachstumsleistung vielerorts auch außerhalb ihrer natürlichen Standorte angebaut wurde, ist oft heute schon an der Grenze ihres Toleranzbereichs angelangt.

Naturnahe Wälder mit einer natürlichen gebietsheimischen Baumartenzusammensetzung und Mischwälder sind stabiler gegenüber klimatischen Veränderungen als Wälder mit gesellschafts- und standortfremden Arten.

Extreme Wetterlagen wie Hitzewellen, Überschwemmungen oder starke Stürme; neue Krankheitserreger, Pollen und die Zunahme der Gefährdung durch Zecken werden zukünftig das Leben und die Gesundheit der **Menschen** beeinträchtigen (LfU 2008, S. 30).

## Prognose

Nach den derzeitigen Prognosen der Klimaforscher wird sich das großräumige Klima über dem europäischen Raum zusätzlich zu den ohnehin natürlichen Schwankungen aufgrund anthropogener Einflüsse verändern, insbesondere wegen des steigenden CO<sub>2</sub>-Gehaltes und anderer zunehmender Treibhausgaskonzentrationen in der Luft.

Um konkrete Aussagen über den weiteren Fortgang des Klimawandels in Süddeutschland zu erhalten, wurden regionale Klimaszenarien entwickelt. Das Institut für Meteorologie und Klimaforschung (IMK-IFU) in Karlsruhe hat eine Studie in Auftrag gegeben, die die zukünftige Klimaänderung in der Region Chiemgau - Inn - Salzach - Berchtesgadener Land quantifizieren soll.

Die Ergebnisse dieser Studie lassen sich wie folgt zusammenfassen (Hennegriff et al. 2006, LfU 2008, Marx et al. 2008):

- Die Erwärmung geht weiter. In Laufen wird die mittlere Jahrestemperatur in den Jahren 2070-99 gegenüber dem Zeitraum 1960-89 um bis zu 3°C höher sein (Abb. 7)

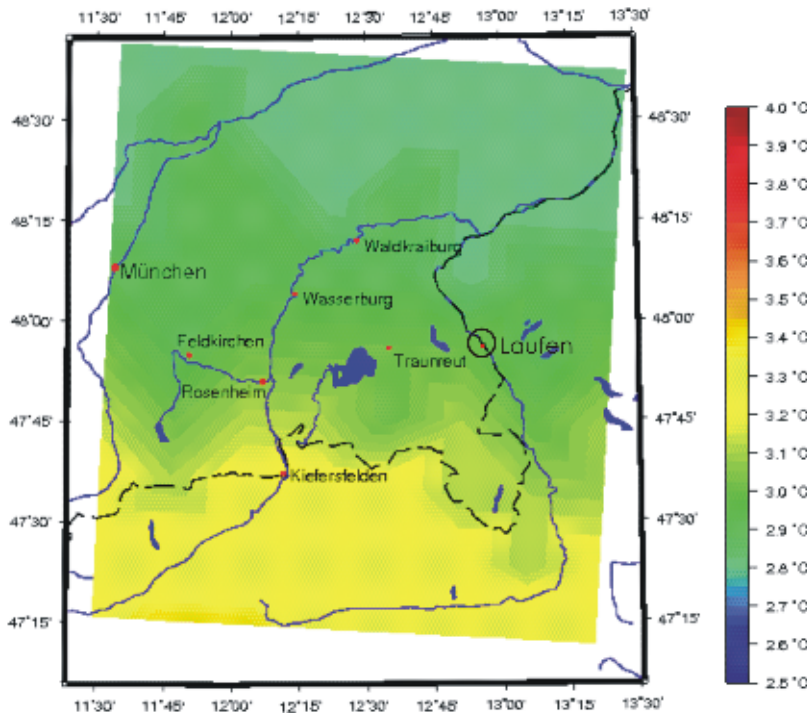


Abb. 7:  
Änderung der mittleren Jahrestemperatur 2070-99 vs. 1960-89 (Regionalbezogene statistische Analyse der DEKLIM-Daten, 2008)

- Frosttage (Tage, an denen das Minimum der Lufttemperatur unter 0°C liegt) werden sich in Laufen pro Jahr um etwa 30 Tage verringern. Statt 60 Frosttagen (1960-89) werden es 2070-99 nur noch etwa 30 Tage sein (s. Abb. 8). Dies beeinflusst nicht nur die Vegetationsperiode, sondern auch die Limitierung von Schädlingen, wie z. B. dem Borkenkäfer. Auch die Schneebedeckung wird infolge dessen zurückgehen.

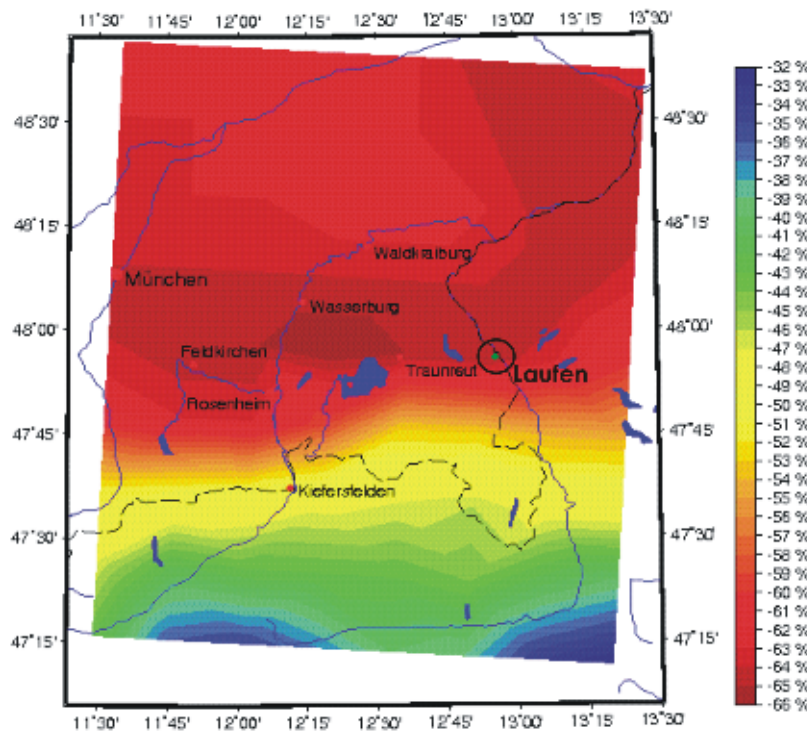
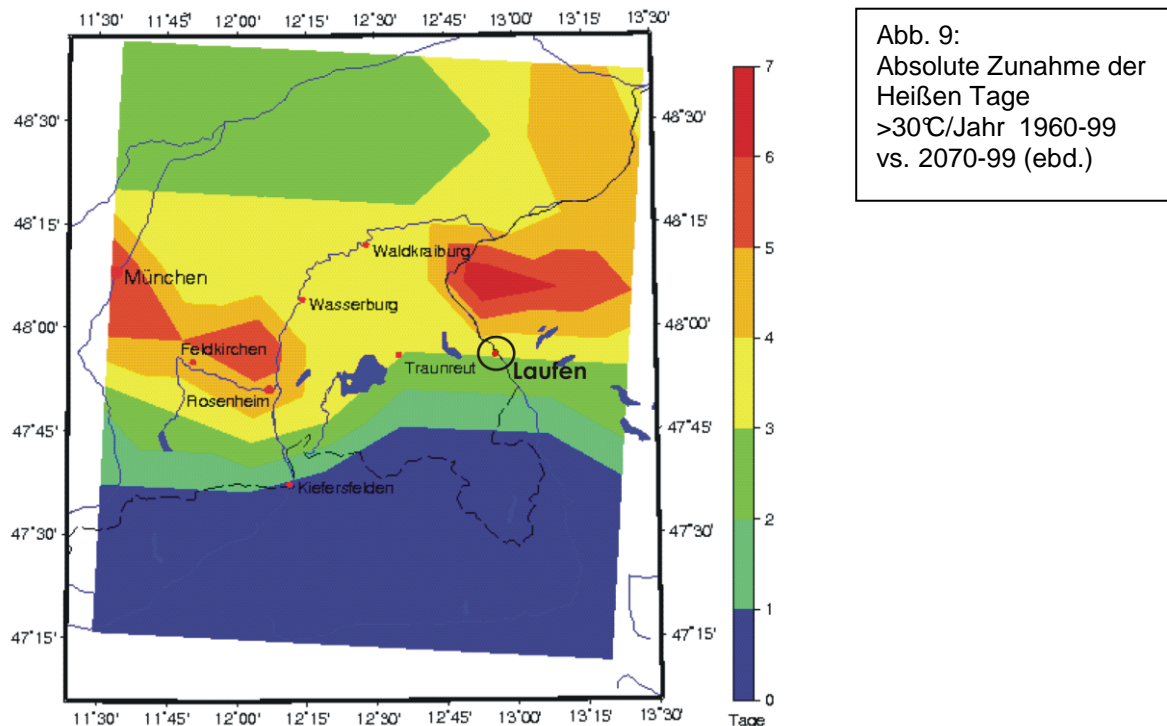
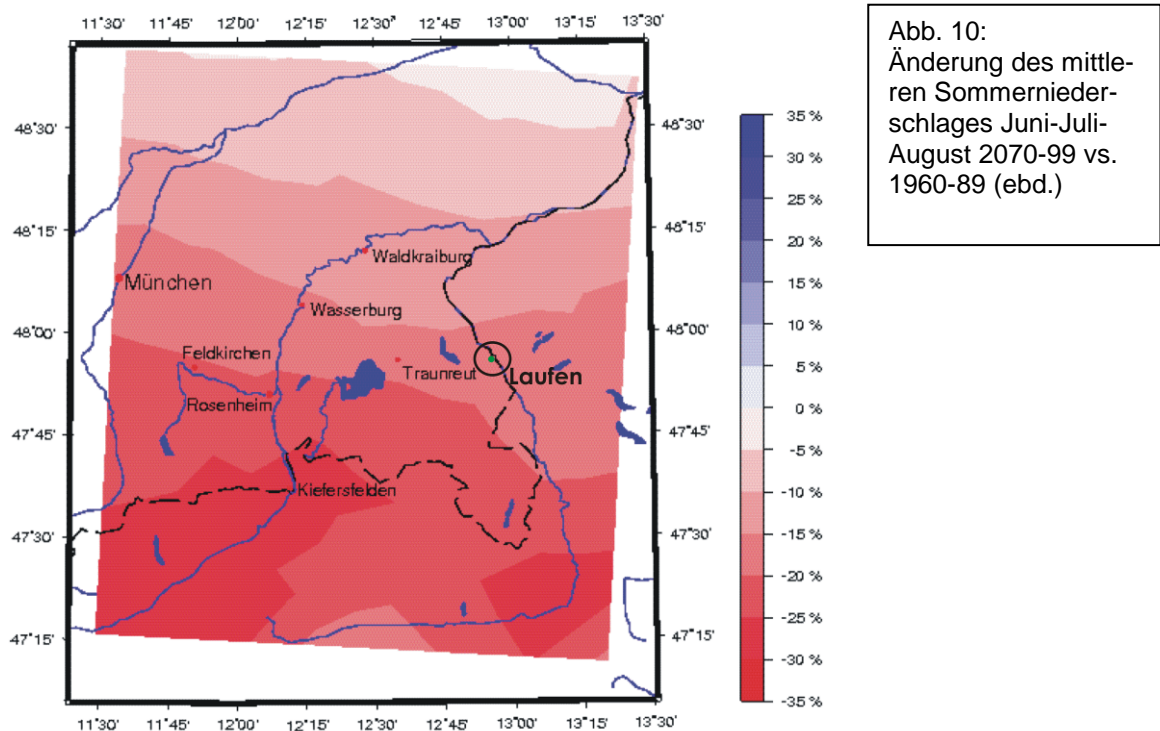


Abb. 8:  
Relative Abnahme der Frosttage /Jahr 1960-89 vs. 2070-99 (ebd.)

- Hitzewellen, wie die im Sommer 2003, werden zunehmen. Gegen Ende des 21. Jahrhunderts werden weite Gebiete in Mitteleuropa die gleiche Anzahl Hitzetage erleben, wie heute in Südeuropa üblich (s. Abb. 9).



- Bei den Stundenniederschlägen zeigen sich neue maximale Niederschlagsintensitäten, die die Gefahr von Hochwasserereignissen durch Gewitterniederschläge verdeutlichen. Eine wärmere Atmosphäre führt zu einer ansteigenden Frequenz von Starkniederschlagsereignissen (> 30 mm/Tag), bei einer Erwärmung von zwei Grad um 20 Prozent.
- Der Jahresniederschlag wird sich in Laufen bis 2070-99 um etwa 5 – 10 % erhöhen. Während jedoch die Niederschläge im Herbst, Winter und Frühjahr stark zunehmen werden, ergibt sich für die Sommermonate ein davon abweichendes Bild. Hier findet sich eine starke Niederschlagsabnahme (s. Abb. 10).



Von diesen Veränderungen wird auch der Wasserhaushalt, insbesondere die Abflussmenge der Gewässer, künftig erheblich betroffen sein.

→ Planungshinweise:

- Erhalt der Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftbahnen, Vermeidung von abriegelnder Bebauung, Gehölzen, Aufforstungen;
- Sicherung stadtnaher Wälder als Reinluftgebiete;
- Ergänzung der vorhandenen Grünflächenstrukturen im Stadtgebiet (Ausgleichsfunktion);
- Ausweiten von Retentionsräumen im Rahmen des vorsorgenden Hochwasserschutzes
- Renaturierung der Filzen und Moore (CO<sub>2</sub>-Reduzierung);
- Umsetzung von Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung, z. B. Einsatz erneuerbarer Energieträger wie Biomasse und Geothermie.

#### 4.4 Wasserhaushalt, Gewässer

##### Grundwasser

Grundwassermessstelle	Geländehöhe (m über NN)	Langjähriger Hauptwert MW	Tiefe (in m)
23720 Lebenau-Forstgarten	388,45	384,66	<b>3,79</b>
23722 Sturz	402,20	393,37	<b>8,83</b>
23721 Sturz, östlich	395,82	393,24	<b>2,58</b>
23723 Abfalter, nördlich	395,89	394,85	<b>1,04</b>

In den Überschwemmungsbereichen der Salzachauen steht das Grundwasser sehr hoch an. Nach Westen nimmt der Grundwasserflurabstand ab der Salzachleite stark zu (von 2,5 m auf 8,0 m). Im Grundmoränengebiet liegen keine Messungen vor. Aufgrund des Ausgangsmaterials kann davon ausgegangen werden, dass das Niederschlagswasser nur langsam einsickert und der Großteil oberflächlich abfließt und dadurch Grundwasserneubildung und Grundwasservorkommen geringer ausfallen. In Schotterkörpern der Salzachauen hingegen ist die Grundwasserneubildung im Vergleich sehr hoch.

→ Planungshinweise:

- Keine Bebauung in den Flächen mit niedrigem Grundwasserflurabstand;
- Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen durch eine angepasste Nutzung;
- Fördern der Grundwasserneubildung im Moränenhügelland durch Verbesserung der Retention, z. B. Auflassen von Drainagen und Schließen von Entwässerungsgräben.

##### Oberflächengewässer

Der Flächenanteil im Stadtgebiet für Oberflächenwasser beträgt 3,4 % und liegt damit über dem Landkreisdurchschnitt von 2 % und dem bayerischen Wert von 1,9 %.

## Salzach

Die Salzach ist als Gewässer I. Ordnung eingestuft. Sie entspringt in den Kitzbüheler Alpen am Salzachgeier nördlich von Krimml in 2.300 m ü NN und trägt aufgrund der starken Unterschiede zwischen Sommer- und Winterwasserführung und gehäuften Hochwassern einen **alpinen Charakter**. Bis zu ihrer Mündung in den Inn bei Burghausen/Haiming überwindet sie eine Strecke von 226 km.

Nördlich von Salzburg mündet die Saalach in die Salzach. Von dort an bildet die Salzach ca. 60 km lang die Grenze zwischen Bayern und Österreich. Im Berchtesgadener Land durchfließt sie das Freilassinger Becken und wird bei Laufen durch eine Nagelfluhschwelle von ihrer ursprünglichen Fließrichtung abgelenkt.

Vor ihrer Regulierung wies die Salzach eine ausgeprägte Flusssdynamik mit Mäanderbildung und jährlichen Hochwasser- und Sedimentationsprozessen auf. Ausgedehnte Umlagerungstrecken und Kiesbänke waren charakteristische Bestandteile des bis zu 1 km breiten Flussbettes.

Ende des 19. Jahrhunderts wurde nach dem Wiener Kongress die **Begradigung der Salzach** festgelegt, um eine klare Grenzziehung zwischen Österreich und Bayern zu erreichen, die Schifffahrt zu sichern und Hochwasserschutz zu bieten. Infolge der Begradigung, Laufverengung und Eindeichung der Salzach auf nun 100 m, bei der die Mäanderschleifen abgeschnitten und viele Uferbereiche gepflastert wurden, trat eine rasch voranschreitende Sohlerosion auf. Dabei tiefte sich das Salzachbett bei Laufen von 1908 bis 1973 um 1,5 m ein. Zudem wurden die vormals ausgedehnten Auwälder (Weich-/Hartholzau) von den Überschwemmungen abgeschnitten und bedingt durch eine Grundwasserabsenkung ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen.

Weitere **negative Folgeerscheinungen der technischen Verbauung der Salzach** sind neben der allmählichen Trockenlegung der Auen und damit dem Verlust von bedeutenden Feuchtlebensräumen auch die Erhöhung der Abflussgeschwindigkeit, eine größere Hochwassergefahr, erhöhte Hochwasserspitzen in flussabwärtsgelegenen Gebieten, eine Reduzierung der Selbstreinigungskraft der Salzach und damit eine Verschlechterung der Gewässergüte. Die Gefahr eines Sohldurchbruches und damit eine Gefährdung bestehender Hochwasserbauwerke, Brücken und Wehre führte 1951 bei einem Hochwasser aufgrund der vorangeschrittenen Eintiefung der Salzach zum Einsturz der Autobahnbrücke bei Salzburg.

Die **Gewässergüte der Salzach** hat sich seit 1977 von III (stark verschmutzt) bzw. 1980 und 1989 III-IV (sehr stark verschmutzt) durch die Sanierung der Abwasserbelastungen im Mittellauf auf die Güteklasse II-III (kritisch belastet) verbessert. Der mittlere Wasserabfluss der Salzach beträgt  $250 \text{ m}^3 / \text{s}$ . Die durchschnittliche Abflusshöhe beim Pegel Oberndorf beträgt 2,2 bis 3,6 m. Beim 100-jährigen Hochwasser 2002 wurde ein Abfluss von  $3.100 \text{ m}^3 / \text{s}$  gemessen.

Trotz der vielen anthropogenen Eingriffe und Einflüsse ist die Salzachau ein wertvoller arten- und strukturreicher **Lebensraumkomplex** mit vielen Vogel-, Fisch- und Amphibienarten, ca. 600 Schmetterlingsarten und 456 Farn- und Blütenpflanzen. In den Salzachauen südlich von Laufen herrscht als Waldgesellschaft ein Ahorn-Eschen-Wald (*Aceri Fraxinetum*) und Grauerlen-Eschen-Wald vor. Zusätzlich finden sich vereinzelt Fichten- und Hybrid-Pappelreinbestände. Durch das Ausbleiben der jährlichen Überschwemmungen lässt sich eine allmähliche Sukzession hin zu einem laubholzreichen Landhochwald erkennen. Lediglich in tiefergelegenen Senken und entlang von Aubächen, wie beispielsweise entlang der in einer ehemaligen Flutmulde der Salzach fließenden Sur, finden sich dann noch Grauerlen- und Weidenwälder.

Der nördlich von Laufen liegende Auenabschnitt ist wesentlich schmaler und besitzt eher den Charakter eines schluchtartigen Durchbruchtales mit steilen Leitenhängen und schmaler Talsohle. Auch hier sind die Auswirkungen der Laufbegradigung (Grundwasserabsenkung, Aussetzen der Überschwemmungen und dadurch Trockenfallen der Aue) zu erkennen. Als vorherr-

schende Waldgesellschaft ist ein Schluchtwald mit Berg-Ahorn (*Acer campestre*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulme (*Ulmus*), Linde (*Tilia*) und einer reichen Krautschicht ausgebildet. Als Sonderstandorte treten immer wieder Quellen und Quellfluren mit großen Moospolstern auf. Der anschließende Leitenwald ist Lebensraum einer Graureiherkolonie und des Eisvogels.

Ein weiterer Grund für den **hohen naturschutzfachlichen Wert der Salzach** ist neben den naturnahen Waldgesellschaften das Vorhandensein einer sehr artenreichen Krautschicht, unter anderem mit bedeutenden Frühjahrsgeophyten-Vorkommen. Zudem besitzt die Salzach überregionale Bedeutung für die Vogelwelt (z. B. häufiges Vorkommen des Pirols) und umfasst wichtige Amphibienlaichplätze.

Die Salzachauen sind im Stadtgebiet ein **wichtiger Naherholungsraum**.

→ Planungshinweise:

- Verbesserung der Standortbedingungen für die Auenvegetation;
- Erhöhung der Selbstreinigungskraft durch Flussbettverbreiterung;
- Auf Teilflächen zulassen der Auendynamik bei gleichzeitigem Rückbau der Verbauungen und Dammrückverlegung, Wiederbelebung alter Flutrinnen, mit dem Ziel: Stabilisierung der Flusssohle;
- Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Belange in der Aue bei gleichzeitiger Freizeitnutzung, d. h. besucherlenkende Maßnahmen für wertvolle Auenbereiche;
- Berücksichtigung von wassersensiblen Bereichen entlang der Gewässer III. Ordnung.

### **Auswirkungen des Sanierungsvorhabens Untere Salzach**

Die Regulierungsmaßnahmen der Salzach im 19. Jahrhundert flussabwärts der Saalachmündung bewirkte eine massive Eintiefung des Flusses. Nachdem der Kies in der Salzachsohle wegerodiert ist, kommt es zu einer schlagartigen Eintiefung in den unter dem Kies anstehenden feinkörnigen Seeton. Dieser „Sohldurchschlag“ ereignete sich beim Hochwasser im August 2002 im südlichen Freilassinger Becken.

Eine gravierende Eintiefung im Ortsbereich von Laufen/Oberndorf kann bereits innerhalb der nächsten zehn Jahre nicht ausgeschlossen werden. Neben enormen Kosten sind mit einer massiven Sohleintiefung und den daraus resultierenden Folgen auch Gefahren für Leib und Leben der ansässigen Bevölkerung verbunden. Eine Sanierung der Salzach ist deshalb dringend erforderlich.

Projektgebiet für die Sanierung der Unteren Salzach ist das Freilassinger Becken sowie die Laufener Enge (Fl.-km 59,3 bis 44). Zudem wurde die ökologische Durchgängigkeit der Salzach bis zur Sohlstufe Lehen (Fl.-km 64) sowie der Saalach bis zum Kraftwerk Rott betrachtet (s. Abb.11). Das Raumordnungsverfahren zur Sanierung wurde am 22.07.2003 abgeschlossen. Nach der Planfeststellung erfolgt derzeit die Umsetzung der wasserbaulichen Maßnahmen.

### **Ziele der Maßnahmen:**

- Wiederherstellung langfristig stabiler flussmorphologischer Verhältnisse
- Verhinderung der fortschreitenden Flussbetteintiefung
- Beibehaltung bzw. Verbesserung des Hochwasserschutzes für Siedlungen und bedeutende Verkehrswege
- Erhaltung und Schaffung naturnaher auenökologischer Verhältnisse

- Anhebung des Grundwasserspiegels
- Erhöhung der Häufigkeit ökologisch wirksamer Überflutungen in Verbindung mit der Gewinnung von Retentionsraum

### Planungskonzept



Abb. 11: Planungskonzept zur Sanierung der Salzach  
Quelle: WWA Traunstein 2008

Im **Freilassinger Becken** wird die Stabilisierung der Salzachsohle durch zwei Sohlabstufungen sowie eine eigendynamische Sohlaufweitung erreicht.

Die Sohlabstufungen in Form von sehr flachen, aufgelösten Sohlrampen werden das Gefälle der Salzach verringern. Ebenso bewirkt die Aufweitung der Salzach eine Verteilung des Abflusses auf eine größere Breite und somit eine Abnahme der Sohlschubspannungen. Die Eintiefung der Salzach wird dadurch nicht nur verhindert, es wird vielmehr eine Rückentwicklung angestrebt, denn das ankommende Geschiebe wird auf der Sohle liegen bleiben und eine Anhebung bewirken.

Durch die Anlandung des Geschiebes flussaufwärts der Sohlabstufungen fehlt der Salzach das Geschiebe unterhalb der Rampen. Damit sich insbesondere vor Laufen und Oberndorf die Salzach nicht massiv eingräbt, werden die vorhandenen Ufersicherungen entfernt und der Salzach die Möglichkeit der eigendynamischen Seitenerosion gegeben („Weiche Ufer“).

Folgende Maßnahmen sind in der **Laufener Enge** vorgesehen:

- Zwei flächige Sohlsicherungen flussabwärts von Laufen/Oberndorf durch ein „Offenes Deckwerk“; als naturnahe Form der Sohlstabilisierung wird das vorhandene Sohlsubstrat dabei durch den Strömungsschatten der eingebrachten Steine geschützt;
- Zwei Buhnen auf der Oberndorfer Seite;
- Stabilisierung des Deichfußes in Oberndorf durch Wasserbausteine;
- Stabilisierung der Ufersicherung in Laufen durch Einbau von grobem Schotter (Grobkornanreicherung).

Neben den Maßnahmen im Fluss werden Teile des ehemaligen **Nebengewässersystems** mit der Kleinen Salzach und dem Reitbach **wieder aktiviert und an die Salzach angebunden**. Die Überflutung der Aue wird zumindest in Teilbereichen wieder häufiger stattfinden. Die Mündungen der Zuflüsse zur Salzach werden - soweit erforderlich - so umgestaltet, dass Fische wieder ungehindert in die Seitenbäche aufsteigen können.

### **Schinderbach**

Der Schinderbach entspringt aus dem Abtsdorfer See und entwässert nach Norden. Hier mündet er in den Höfener Stausee. (Beschreibung s. Anhang)

#### → Planungshinweise:

- Prüfen der Anlage von Retentionsflächen und Überschwemmungsgebieten (Esing, Pfaffing, Straß);
- Aufbau von Pufferstreifen am Gewässer zum Nährstoffrückhalt (Landwirtschaftsflächen);
- Gehölzbestände verjüngen, neue Gehölzpflanzungen aufbauen;
- Naturnaher Gewässerumbau an begradigten Gewässerabschnitten;
- Umsetzung der Ziele des Gewässerentwicklungsplanes in enger Abstimmung mit den Grundeigentümern.

### **Steinbachl**

Das Steinbachl hat seinen Ursprung bei Froschham nördlich der Staatsstraße 2103. Es entwässert hier ein Muldental zwischen Froschham, Biburg und Letten. In Letten fließt es nördlich parallel zur Bahn dem Höfener Stausee zu. (Beschreibung s. Anhang)

#### → Planungshinweise:

- Entwicklung natürlicher Gewässerufer entlang der Bäche;
- Rücknahme des Ackerbaus direkt am Gewässerufer (Mindestabstand 5,0 m beidseits), teilweise südlich Biburg schon realisiert;
- Vorklärung der Oberflächengewässer von stark befahrenen Straßen und aus dem Bahngelände;
- Umsetzung der Ziele des Gewässerentwicklungsplanes.

### **Gaberlbach**

Der Ursprung des Gaberlbaches liegt südlich der St 2103 bei Dorfen. Sein Einzugsgebiet ist das Haarmoos und Weidmoos. Er mündet bei Seebichl in den Abtsdorfer See. Der Bach ist meist als Graben ausgebildet mit Trapezprofil mit Wasserlinsen- und Laichkrautgesellschaften.



An der Uferböschung stehen strukturreiche Hochstaudenbestände mit Mädesüß, Blutweiderich, Wasserdost und Weidenröschen. Vor der Einmündung in den Abtsdorfer See ist der Gaberlbach als Kultur-Moorgraben ausgebildet. Im Mündungsbereich sind links und rechts nasse Wiesen mit Schilfbeständen ausgebildet.

→ Planungshinweise:

- In Abstimmung mit den Landwirten Extensivierung prüfen (Einzugsgebiet ist sehr wassersensibel);
- Naturnah Entwicklung des Baches fördern, durch Veränderung der Pflege;
- Entwicklung von Pufferzonen, Abrücken Ackerbau (Mais);
- Abstimmung der Ziele für den Biotop- und Artenschutz in einem gemeinsamen Pflegekonzept mit der Landwirtschaft;
- Fortschreiben des Pflege- und Entwicklungsplanes für das Weid- und Haarmoos.

### **Stadtbach (Mühlbach, Bieberbach) mit Herrnbachl und Daxmühlbach**

#### **Stadtbach**

Der Stadtbach liegt am westlichen Rand der Salzachau. Er bildet mit dem Herrnbachl und Daxmühlbach ein Gewässersystem. Das Einzugsgebiet liegt um Triebenbach, Niederheining und geht bis Gausburg (Gemeinde Saaldorf-Surheim).

Die Bäche liegen im Überschwemmungsbereich der Salzach. Im Rahmen der Vorschläge zur Sanierung der Unteren Salzach bleibt die Überschwemmungsgebietsgrenze (Hochwasser 1959) gleich. In einem späteren Bauabschnitt ist bei Triebenbach ein Hochwasserdamm vorgesehen, der den Mühlbach quert und dadurch eine Pumpanlage erforderlich macht.

Der Stadtbach ist ein wesentliches Element im südöstlichen Stadtgrundriss. Er markiert den Übergang zur nicht bebaubaren Aue (Überflutungen) und den höher gelegenen Vorstadtbezirken. Er ist gleichzeitig ein wichtiges Element des Naherholungsgebietes „Südliche Salzau“.

#### **Herrnbachl**

Das Herrnbachl hat sein Einzugsgebiet im Wesentlichen in der Nachbargemeinde Saaldorf-Surheim. Der langsam fließende Bach zeigt stark eutrophe Merkmale mit Hochstaudensäumen aus Brennessel. Dies weist auf Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft hin. Reste einer früheren Uferverbauung aus Holz sind noch erkennbar.

#### **Daxmühlbach**

Der Daxmühler Mühlbach liegt in einer ehemaligen Uferrehne der Salzach, die durch die B 20 durchschnitten wird. Die Quelle ist gefasst und verbaut. Entlang des Gewässers stehen große Weiden und Gehölze, z. T. Schilf (*Phragmites communis*), Seggen (*Carex*) und Schwertlilien (*Iris sibirica*). Zunehmend sind Bestände von Brennessel (*Urtica dioica*) und Indischem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) (Nährstoffzeiger). An sonnigen Stellen wächst das Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*).

→ Planungshinweise:

#### *Stadtbach*

- Überprüfung der Einleitungen auf ihre Wasserqualität;
- Ökologische Entwicklung des Gewässers zulassen, d. h. mehr Eigenentwicklung im überschwemmten Auenbereich zulassen.

*Herrnbachl*

- Anlage von Pufferstreifen gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung;
- Vorklärung der Oberflächeneinleitung aus der B 20:

*Daxmühlbach*

- Sanierung der Quellbereiche und einiger Bachabschnitte durch gewässerökologische Ausbaumaßnahmen;
- Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (Querbauwerk am Teich);
- Sicherung der hochwertigen Ufervegetation.

**Mündung der Sur**

Die Einmündung der Sur in die Salzach liegt im Stadtgebiet von Laufen. Sie ist weitgehend abgedeicht, liegt im Überschwemmungsgebiet und im Auwald. Der Fluss besitzt eine hohe Strukturvielfalt mit Uferanschnitten, Sturzbäumen und Treibholzansammlungen. Die Uferbereiche sind sehr eutroph (Brennnessel, Indisches Springkraut). Die Fließgeschwindigkeit im Gewässer ist sehr gering. Die Ufer sind im Mündungsbereich vollständig verbaut.

Trotz dieser Beeinträchtigung ist der Mündungsbereich aus naturschutzfachlicher Sicht sehr hochwertig einzustufen.

→ Planungshinweise:

- Im Rahmen der Salzachsanieung: Beseitigen der Uferverbauung, Zulassen von Eigenentwicklung;
- Erhalt der speziellen Auenelemente wie Restwassertümpel, Senken und speziell der Kinderstuben für Fische im überspannten Uferbereich.

**Gewässergüte**

Die Gewässergüte der Fließgewässer ist ein Indikator für den Gewässerzustand. Die Erfassung und Bewertung seitens des Wasserwirtschaftsamtes Traunstein liegt aus dem Jahr 2001 vor.

Schinderbach	Güteklasse II (mäßig belastet)
Steinbachl	Güteklasse II (mäßig belastet) bis II - III (kritisch belastet)
Gaberlbach	Güteklasse II (mäßig belastet) bis II - III (kritisch belastet), III (stark verschmutzt)
Stadt- bzw. Mühlbach	Güteklasse II (mäßig belastet)
Daxmühlbach	Güteklasse II (mäßig belastet)
Herrnbachl	Güteklasse II (mäßig belastet)
Mündung der Sur	Güteklasse II - III (kritisch belastet)

Es wurde die **Saprobie** der Gewässer bestimmt (Saprobie = der Abbau organischer Substanzen durch Organismen). Die Saprobie wird anhand bestimmter Zeiger- oder Indikatorlebewesen ermittelt. Aus der relativen Häufigkeit der Tiere einer Art sowie der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft lässt sich der **Saprobienindex** berechnen, der einer Güteklasse zugeordnet ist.

**Gewässergüte II: mäßig belastet**

Gewässerabschnitte mit mäßiger Verunreinigung und guter Sauerstoffversorgung; sehr große Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen, Insektenlarven und Fischen; Wasserpflanzenbestände bedecken größere Flächen.

**Gewässergüte II - III: kritisch belastet**

Gewässerabschnitte, bei denen die Belastung mit organischen, sauerstoffzehrenden Stoffen einen kritischen Zustand bewirkt; Fischsterben infolge Sauerstoffmangels möglich; Rückgang der Artenzahl bei Makrophyten; Neigung zu Massenentwicklungen von einzelnen Pflanzen- und Tierarten.

**Gewässergüte III: stark verschmutzt**

Gewässerabschnitte mit starker organischer Verschmutzung; der meist niedrige Sauerstoffgehalt reicht oft für höhere Wasserorganismen wie Fische nicht aus; örtlich Faulschlammablagerungen; massenhaftes Auftreten von Abwasserbakterien und Wimpertierchen, bisweilen auch Schwämme, Egel und Wasserasseln; kaum Pflanzenbestände.

---

**Stillgewässer**

Der Abtsdorfer See als größtes Gewässer liegt nur mit seiner nördlichen und östlichen Uferzone im Stadtgebiet. Die Wasserfläche selber ist Teil der Gemeinde Saaldorf-Surheim. Der See ist Privateigentum. Somit kann als größtes Stillgewässer der Stadt der Höfener Stausee, ein künstlicher Anstau des Steinbachs, genannt werden. Durch die Ausleitung von Bächen sind die Weiher bei Abfalder, Ötzbauer oder Biburg entstanden. Natürliche Stillgewässer finden sich in Form von kleinen Tümpeln in abflusslosen Mulden und Senken der Grundmoräne oder als Reste der Auendynamik.

**Abtsdorfer See**

Der Abtsdorfer See ist ca. 84 ha groß und maximal 20 m tief. In seinem 20 km<sup>2</sup> großen Einzugsgebiet wird zu 75 % Landwirtschaft betrieben, 25 % unterliegen einer forstlichen Nutzung. Die beiden Hauptzuflüsse zum See sind der Weidmoosgraben/Gaberlbach von Westen und der Rossgraben von Süden, die beide starke Nährstoffeinschwemmungen verzeichnen. Ein starker Nährstoffeintrag erfolgt auch am nordöstlichen Seeufer, wo sich der Überlauf der Teilringkanalisation befindet.

Die Nährstoffe führen in der Mündung des Gaberlbaches in den See zu einer raschen Verlandung und gefährden so die dortigen Flachwasserlaichgebiete der einheimischen Fischfauna (z. B. von Arten wie Rotfeder und anderen heimischen Kleinfischarten). Es kommt hier zu einem starken Wachstum von Phytoplankton und Algen, submers wachsende Makrophyten werden dagegen immer stärker verdrängt. Es entsteht eine extrem artenarme Makrophytenvegetation und letztendlich kann es zum völligen Aussterben der Unterwasservegetation kommen. Aufgrund der Seemorphologie ist eine Ausbreitung des Schilf- und Schwimmblattgürtels und eine damit verbundene stärkere Aufnahme der Nährstoffe nicht möglich. Somit muss auf eine Reduzierung des Nährstoffeintrages hingewirkt werden.

Der Abtsdorfer See besitzt außer am Nordostufer eine noch weitgehend naturnahe Ufervegetation. Das Nordostufer, das im Stadtgebiet liegt, ist dagegen vollständig auf Freizeit und Erholung ausgerichtet. In den ausgedehnten Schilf- und Verlandungszonen vor allem am Südufer hat sich eine wichtige Brut- und Lebensstätte für zahlreiche Vogelarten herausgebildet. Zudem ist der Schilfbereich wichtig für die Selbstreinigung des Sees. Durch die allseitige Erschließung des Sees sind die Ufer gut zu erreichen. Somit entstehen durch Badegäste und Angler Trittschäden und eine starke Beunruhigung der Naturräume. Vor allem die Schilfzonen sind sehr

empfindlich gegenüber mechanischer Belastung. 1993 waren deshalb 13 % der insgesamt noch ca. 1,05 ha umfassenden Schilfbestände geschädigt.

Beim Abtsdorfer See wird die **Trophie** (Produktivität der Pflanzenbiomasse) angegeben. Dabei wird der Gehalt des Wassers an Pflanzennährstoffen sowie pflanzliches Plankton ermittelt und ausgewertet und der See anhand dieser Werte einer Trophiestufe zugeteilt. Der Abtsdorfer See wurde 1993 als polytrophes Gewässer eingestuft. In der aktuellen Gewässergütekarte (Stand 1999) wird er als nur mehr eutroph bezeichnet.

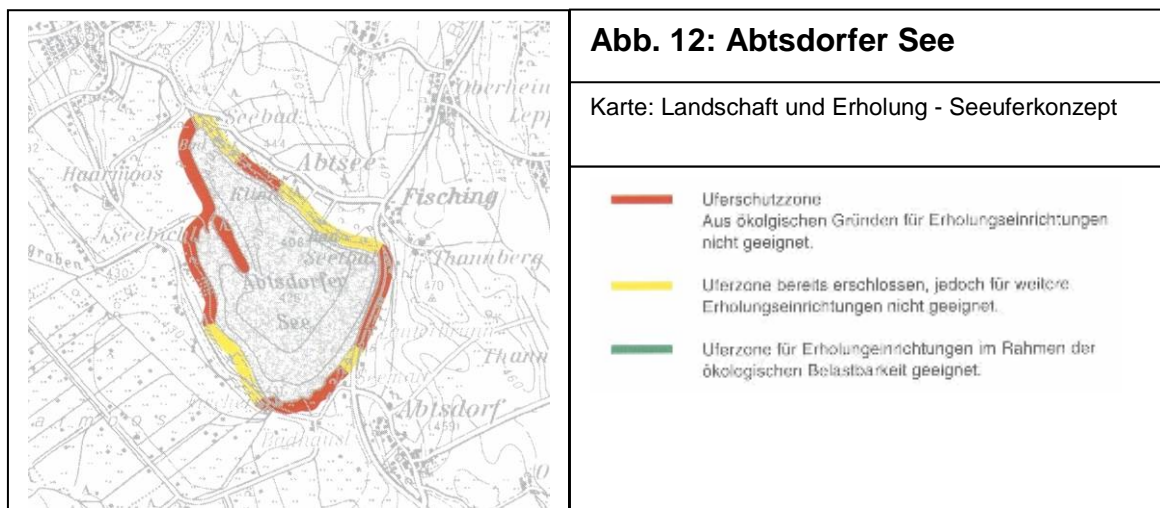
„Eutroph“ bedeutet, dass eine hohe Nährstoffbelastung vorliegt und eine regelmäßige hohe Algenproduktion möglich ist (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft 2001, S. 15, 16, Gewässergütekarte).

Zur **Sicherung des Abtsdorfer Sees** wurde von der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 1983 ein **Kernzonenkonzept** entwickelt, um naturschutzfachlich wertvolle Flächen mit ihren Randbereichen zu sichern. Im Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramm sind für den See zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung enthalten:

- Reduktion der Nährstoffzufuhr durch Nutzungsextensivierung in der Landwirtschaft sowie Anlage von 20 m breiten Pufferstreifen an den zum See hin entwässernden Fließgewässern;
- Vorklärung der Zuläufe mit Pflanzenkläranlagen im Mündungsbereich;
- Besucherlenkung und Sanierung der geschädigten Uferabschnitte: Die Erholungsnutzung soll auf das Nordostufer konzentriert werden, die restlichen Seeufer sind dagegen von Badegästen freizuhalten;
- Besucherlenkung auch in den angrenzenden Streuwiesen, Betretungsverbot der Schilfflächen und der Insel, Streuwiesenpflege.

Das Seeuferkonzept aus dem Regionalplan für Südostoberbayern von 2006 verdeutlicht den naturschutzfachlich hohen Wert des Abtsdorfer Sees mit seinen Ufer- und Verlandungszonen.

**Im ABSP werden die Uferzonen als Lebensräume mit überregionaler Bedeutung eingestuft.**



Quelle: Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, Regionalplan Südostoberbayern 2006

## Höfener Stausee

Der Höfener Stausee ist das größte Stillgewässer im Stadtgebiet Laufen. In einer breiten Senke südlich von Höfen wird der Schinderbach aufgestaut. Der See wird zur Stromgewinnung genutzt. Dazu wird er abgelassen, wobei größere Bereiche trocken fallen. An den Ufern des Sees sowie am Zufluss des Schinderbaches und des Steinbachs findet sich ein unterschiedlich breiter Saum aus verschiedenen Baumarten. Am südlichen und südwestlichen Ufer sind Inseln und Flachwasserbereiche ausgebildet. Hier sind kleinere Röhrichte aufgewachsen. Im Süden des Stausees liegen noch Altwasserbereiche, die aber durch einen Damm vom Stausee getrennt sind und nur bei max. Anstau mit diesem in Verbindung stehen. Diese kleinen Teiche beinhalten eine wertvolle Schwimmblatt- und Unterwasservegetation.

Der Stausee ist ein wichtiges Nahrungshabitat für Wasservögel (u. a. Gänsesäger) sowie z. T. Winterrastplatz für Vögel. Er ist zudem Lebensraum für Fische und Amphibien und besitzt sogar Muschelvorkommen. Im ABSP wird der Höfener Stausee als regional bedeutender Lebensraum eingestuft. (Zusammenstellung Stillgewässer s. Anhang)

## 4.5 Pflanzenwelt

Bei der Betrachtung der Pflanzenwelt muss zwischen der heute vorhandenen Pflanzendecke und der potentiell natürlichen Vegetation unterschieden werden.

Als **potentielle natürliche Vegetation** wird die Vegetationsform bezeichnet, die sich unter den derzeitigen Klima- und Bodenbedingungen ohne den menschlichen Einfluss einstellen würde. Die potentielle natürliche Vegetation liefert wichtige Hinweise für die Vegetationsentwicklung. Sie gibt zum Beispiel Hinweise für die Artenzusammensetzung bei Erstaufforstungen oder den Sukzessionsverlauf auf unterschiedlichsten Standorten (Bodenabbau).

Im Gegensatz dazu bezeichnet man die vorhandene Pflanzendecke als **reale Vegetation**. Sie ist durch Jahrhunderte lange menschliche Nutzung entstanden und spiegelt die aktuellen Nutzungseinflüsse und Belastungen wider (Kulturlandschaft).

### Potentielle natürliche Vegetation

Wie der größte Teil Mitteleuropas wäre auch das Stadtgebiet von Laufen, mit Ausnahme der Wasserflächen (Stillgewässer und Flüsse) und der zentralen Bereiche der Hochmoore, bewaldet.

Aufgrund der unterschiedlichen Standortverhältnisse (Geologie, Boden, Wasserhaushalt) ergeben sich nach SEIBERT 1968 für das Stadtgebiet Laufen folgende Standorte potentiell natürlicher Vegetation:

Im größten Teil des Stadtgebietes hätte sich der **Waldmeister-Tannen-Buchenwald** (Asperulo-Fagetum), **Alpenvorlandrasse**, entwickelt. Charakteristisch für diese Vegetationseinheit ist eine aus Buche (*Fagus sylvatica*), Tanne (*Abies alba*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Berg-Ahorn (*Acer campestre*), Fichte (*Picea abies*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) gebildete Baumschicht, zahlreiche Straucharten gesellen sich im Unterwuchs dazu.

An feuchten Hängen und Kerbtälern treten **bergahorn- und eschenreiche Laubmischwälder** auf. Sie sind auch in weniger überschwemmten Auenbereichen anzutreffen.

In der Salzachau wächst ohne menschlichen Einfluss der **Ahorn-Eschen-Auwald** (Aceri-Fraxinetum), der in den flussnäheren, regelmäßig überschwemmten Gebieten von einem **Grau-**

**Erlen-Auwald** (*Alnetum incanae*) abgelöst wird. In diesem Grau-Erlen-Auwald übernimmt die Grau-Erle (*Alnus incana*) praktisch konkurrenzlos die Vorherrschaft.

Neben den Wäldern und Seen sind die Moore das dritte prägende Landschaftselement des Salzach-Hügellandes. Von Natur aus waldfrei sind dabei nur die zentralen Partien größerer **Hochmoore (*Sphagnetum magellanicum*)**, während die Randbereiche ebenso wie kleinere Hochmoore mit **Berg-Kiefern** (*pinus mugo*) bewachsen sind (Moorkartierung Bayern 1988-1992).

Verlandungs- und Niedermoorbereiche werden mit der Zeit durch natürliche Sukzession von einem **Schwarzerlen-Bruchwald (*Carici elongatae-Alnetum*)** überwachsen, wobei der dominierenden Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) auch Moor-Birke (*Betula pubescens*), Fichte, Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Kiefer, Faulbaum (*Fragula alnus*) und verschiedene Strauchweidenarten beigelegt sind.

### Reale Vegetation

Die heutige Pflanzendecke ist das Ergebnis jahrhundertelanger Nutzung durch den Menschen und spiegelt daher die natürlichen Gegebenheiten nur noch sehr eingeschränkt bzw. auf kleinen Teilflächen unverändert wieder.

Reste natürlicher Pflanzengesellschaften befinden sich im Auwald an der Salzach zwischen Laufen und Triebenbach und dem nördlichen Stadtgebiet an den steilen Salzachhängen. Hier haben sich noch natürliche Waldbestände aufgrund der schweren Bewirtschaftung erhalten. Auch wenn sie prozentual nur eine geringe Flächenausdehnung besitzen, so sind sie aufgrund ihrer linearen Struktur Verbindungskorridore zwischen unterschiedlichen Räumen. Dies hat der flussbegleitende Auwald mit den Leitenwäldern der Salzach gemeinsam.

Natürliche Pflanzengesellschaften sind auch die Hoch- und Zwischenmoore wie das Kulbinger Filz. Leider wurden viele dieser Moorkomplexe in der Vergangenheit entwässert und mit Wald aufgeforstet. Eine teilweise Renaturierung ist anzustreben.

### Kulturlandschaft

Die Pflanzenwelt in der Kulturlandschaft ist geprägt durch die landwirtschaftlichen Nutzflächen (55 %). Dabei nehmen die Grünlandflächen mit mehrschürigen Wirtschaftswiesen einen Anteil von 65 % ein. In der Flur reduzieren sich die natürlichen Pflanzengesellschaften auf meist unter 1-2 %.

Mit etwa 30 % liegt der Waldanteil der Stadt knapp unter dem bayerischen Durchschnitt (33 %). Dabei bestehen viele Waldflächen aus Fichtenmonokulturen oder sind von der Fichte dominiert. Eine Ausnahme stellt der Osinger Wald, die Au- und Leitenwälder an der Salzach und einige Waldrandzonen dar. In den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flurgebieten, z. B. um Moosham und Daring ist der Waldanteil gering. Hier fehlen auch andere natürliche Landschaftselemente.

Besondere Strukturen der Kulturlandschaft sind Magerrasen und Streuwiesen. Sie sind durch Bewirtschaftung von Grenzertragslagen entstanden. Soweit heute diese Standorte nicht bereits verloren gegangen sind, können sie nur durch staatliche Förderung nachhaltig gesichert werden.

In den stark vorentwässerten Mooren (Weidmoos) und vernässten Talwiesen (Straß) ist eine Zunahme der Bewirtschaftungsintensität festzustellen. Dies liegt heute auch an der besseren technischen Ausstattung der Betriebe. Diese Moorbereiche würden sich ohne Düngung des Grünlandes zu Feucht- und Moorwiesen entwickeln (Wiesenbrüteregebiet, Moorkartierung: Landesanstalt für Landwirtschaft).

## 4.6 Tierwelt

Im Stadtgebiet von Laufen liegen verhältnismäßig viele Daten zur Tierwelt vor: Artenschutzkartierung Bayern, Biotopkartierung Laufen, Fledermauskartierung, Planfeststellung Sanierung Untere Salzach, Linienfindungsverfahren B 20 und Einzeluntersuchungen der ANL.

Im Bearbeitungszeitraum des Flächennutzungsplanes konnten dabei vor allem die neueren Planunterlagen nicht mehr ausgewertet werden (Bestandsaufnahme 2003). In der folgenden Zusammenstellung werden Tiergruppen und Arten genannt, die an anderen Stellen im Landkreis in vergleichbaren Biotopen nachgewiesen wurden und aufgrund der vergleichbaren Lebensraumverhältnisse im Stadtgebiet ebenfalls vorkommen könnten.

### Säugetiere

Neben häufigeren Säugetieren, wie Fuchs, Feldhase, Igel und Rehwild, konnten im Stadtgebiet an einigen Stellen **Fledermausbestände** nachgewiesen werden. Sie befinden sich meist im Zusammenhang mit älteren Gebäuden, so z. B. in der Stiftskirche, im Pfarrhof Laufen, im Rathaus, im Stadttor, im Schloss Triebenbach und wenig genutzten landwirtschaftlichen Gebäuden. Die Fledermauskartierung (Durchführung 2002/2003) enthält folgende Arten:

- Mopsfledermaus
- Kleine Hufeisennase
- Breitflügelfledermaus
- Wasserfledermaus
- Bartfledermaus
- Großes Mausohr
- Wimperfledermaus
- Zwergfledermaus
- Braunes Landohr
- Fransenfledermaus

### Vögel

Die Salzachauen beherbergen eine reiche Vogelwelt. Baumfalke, Zwergtaucher und Kleinspecht brüten hier, vom Pirol findet sich in den Saalach-Salzachauen die einzige geschlossene und überlebensfähige Population in Bayern. Bei Laufen gibt es eine Graureiherkolonie. Schwarzkehlchen, Schwarzmilan und Schilfrohrsänger sind gelegentlich in den Auen anzutreffen. An der Salzach, Sur und am Schinderbach kommt der Eisvogel vor. Am Abtsdorfer See brüten Haubentaucher, Drosselrohrsänger und Knäkente. Haarmoos und Weidmoos sind Lebensraum für den Kiebitz, den Wiesenpieper, die Bekassine und das Braunkehlchen. Zudem besitzt das Haarmoos das bedeutendste Vorkommen des Großen Brachvogels in Südbayern. Im Kulbinger Filz ist ebenfalls der Kiebitz sowie die Krickente anzutreffen, die auch die Salzachauen besiedelt. In den kleinen Waldinseln und Feldgehölzen finden sich häufig Eichelhäher und Amsel.

Alle Arten, außer Eichelhäher und Amsel, werden in der Roten Liste Bayern und Deutschland geführt.

#### → Planungshinweise:

- Weitere Pflege der Feuchtwiesen im Haarmoos und Weidmoos als Lebensraum für Kiebitz, Bekassine und Großen Brachvogel;
- Lenkung der Freizeitnutzung zur Vermeidung von Störungen (Hundeanleinplicht);
- Erhalt der Aue- und Leitenwälder als ungestörte, große Rückzugsgebiete für die Vogelfauna.

## Amphibien/Reptilien

Nach den Ergebnissen des Schlussberichts der Amphibienkartierung (1991) zeigt sich, dass im nichtalpinen Teil des Landkreises Berchtesgadener Land die Bestände der meisten kartierten Arten sehr klein und stark verinselt sind. Lediglich der Grasfrosch und die Erdkröte leben noch in größer zusammenhängenden Beständen. Als stark gefährdet müssen Teichmolch, Bergmolch und Gelbbauchunke eingestuft werden. Sie konnten bei Kartierungen nur noch vereinzelt im Stadtgebiet beobachtet werden.

Amphibien und Reptilien sind zur Fortpflanzung weitgehend an aquatische Lebensräume angewiesen. Hier sind auch kleinere Lebensräume von größter Bedeutung. Sie liegen z. B. im Kulbinger Filz (ASK 59/BK 69), ein stark besonnter Teich in einer feuchten Senke nordwestlich von Leobendorf (ASK 57). Ein kleiner Baggerteich in der Kiesgrube bei Osing wurde als hochwertiger Lebensraum bei der Rekultivierung nicht berücksichtigt.

### → Planungshinweise:

- Erhalt und Neuanlage von Laichgewässern, speziell auch im Kies- und Sandabbau;
- Verzicht auf fischereiliche Nutzung kleiner Stillgewässer;
- Nährstoffreduzierung durch Pufferzonen, Absetzbecken bei Zuläufen.

## Fische

In der Salzach, Sur und Nebenbächen sind Äsche, Barbe, Gründling, Koppe, Rutte und Schneider heimisch. Der Schinderbach mit seinen Zuläufen ist Lebensraum für Elritze, Nase und Rotfeder. Rotfedern kommen auch im Abtsdorfer See und in den Suraltwassern vor. Die Altwasser an Salzach und Sur sind ebenfalls Habitat für den Bitterling. Die Bestände von Nase im Schinderbach sind stark rückläufig, Elritze und Gründling gelten im Schinderbach bereits als fast oder ganz ausgestorben. Ursache für die rückläufigen Zahlen der Fischbestände ist neben der zunehmenden Verunreinigung durch Stoffeinträge die Eintiefung der Salzach aufgrund ihrer Begradigung. Durch diese Sohlabsenkung ist die Anbindung an Nebengewässer bei Niedrig- und Mittelwasser häufig nicht mehr gewährleistet, was für Fischarten wie Äschen, Nasen oder Huchen, die Laich- oder Wintereinstandsgewässer aufsuchen, den Aufstieg stark erschwert oder gar verhindert.

### → Planungshinweise:

- Verbesserung der Wasserqualität in allen Oberflächengewässern;
- Vorklärung von Oberflächenwasser zur Vermeidung von Stoffeinträgen;
- Ökologischer Gewässerumbau entsprechend den Gewässerentwicklungsplänen;
- Berücksichtigung fischökologischer Ziele bei der Salzachsanieung;
- Erhalt und Neuausbildung von Auengewässern.

## Insekten

Nachweise liegen vor allem für Libellen und Schmetterlinge aus der Biotopkartierung vor (1985/1986):

- Libellen:** Azurjungfer, Prachtlibelle, Adonisl libelle, Heidelibelle, Mosaikjungfer, Plattbauchlibelle
- Schmetterlinge:** Trauermantel, Kaisermantel, Admiral, Pfauenaug, Landkärtchen, Zitronenfalter, Brauner Waldvogel, Schillerfalter



**Käferarten:** Linienrüssler, Julikäfer, Feuerkäfer etc.  
sowie Hornissen, Wespen und Wildbienen

Wichtige Lebensräume für Tagfalter, Wildbienen und Hummeln sind die kleinräumig vorkommenden Trocken- und Magerrasen, z. B. an den Salzachdämmen, Bahnböschungen und Ranken in der Flur, weitgehend ohne Bewirtschaftung.

→ Planungshinweise:

- Erhalt und Sicherung der oft vereinzelt und kleinflächigen Lebensräume, sichern durch angepasste Nutzung (speziell an Bahnböschungen, Hochwasserdämmen, Sicht- und Lärmschutzwällen mit starker Besonnung);
- Erhöhung des Blütenangebotes in der Kulturlandschaft durch Schaffung von extensiv genutzten Randstreifen und Pufferzonen (z. B. Acker- und Wiesenrandstreifenprogramm);
- Berücksichtigung dieser Lebensräume bei Rekultivierung des Kies- und Sandabbaus;
- Ausgrenzen besonnter Steilhänge im Moränenhügelland.

#### 4.7 Landschaftsbild, Erholungsfunktion

Die Landschaft und hier vor allem die stadtnahe Landschaft hat grundsätzlich hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion. Ein abwechslungsreiches Landschaftsbild und eine vielfältige Naturausrüstung erhöhen die Attraktivität und damit die emotionale Bindung an eine bestimmte Landschaft. Jeder Mensch entwickelt beim Anblick einer Landschaft Empfindungen, geprägt von subjektiven Erfahrungen und Bedürfnissen. Die wechselseitige Beziehung mit der Gefühlseite des Menschen lässt die Landschaft zum **erlebten Raum** werden. Die Beschreibung des Landschaftsbildes steht in Beziehung zum Bedürfnis der Bürger nach Erholung. Insofern spielt die Nähe zum Wohnstandort eine Rolle (Naherholung) aber auch die Definition von bevorzugten Erholungsgebieten aufgrund der landschaftlichen Schönheit und Eigenart.

Eine Landschaft mit guter Erholungsfunktion zeichnet sich aus durch:

- Naturnähe, Naturvielfalt
- unverwechselbare Eigenart
- Ungestörtheit

Nach diesen Kriterien lassen sich als Schwerpunktgebiete für die landschaftsgebundene Erholung folgende Gebiete einstufen, **Abtsdorfer See** mit **Haar- und Weidmoos**, **Salzachauen** nördlich und südlich von Laufen, das Erholungsgebiet "**Osinger Wald**" und als Sonderfall **Kulbinger Filz**.

Die Landschaft um den **Abtsdorfer See** ist durch seine starke Topografie geprägt. Dazu kommt der Wechsel zwischen randlichen Hang- und Kuppenwäldern und offenen Moosflächen. Die Seeleite ist nach Süden und Westen exponiert und hat hier bereits früh erste intensivere Erholungsnutzungen am See hervorgebracht. Zusammen mit einem gut ausgebauten Fuß- und Radwegenetz ist der Abtsdorfer See Ziel für Erholungssuchende aus der weiteren Umgebung. Aufgrund der z. T. naturschutzfachlich hochwertigen Fläche ist die Erholungsnutzung zu lenken.

Der **Auwald der Salzach** ist das "grüne Rückgrat" von Landschaft und Stadt. Die direkte Benachbarung von Flusslandschaft und Stadt stellt dabei einen besonderen Reiz dar. Auch die Laufener sind mit "ihrem Fluss", der nicht zuletzt den Altstadtgrundriss prägt, verwurzelt. Die Begrenzung der Salzach durch die Leitenwälder (früher Flussterrassen) erhöht den Struktur-

reichtum dieses noch natürlich geprägten Landschaftsraumes. Dieser landschaftliche Erholungsraum, erschlossen durch Radwege, ist auch ein beliebtes Ziel für Naherholer aus Österreich. Störend wirkt hier die Bundesstraße B 20, die mit ihren Immissionen den Talraum belastet.

Das Erholungsgebiet „**Osinger Wald**“ ist eines der wenigen großflächigen und stadtnahen Waldgebiete. Durch die Zufahrt zum Kiesabbau und den Abbau selbst beeinträchtigt ist dieses im Nordwesten der Stadt gelegene Waldgebiet mit vielfältigen Wohlfahrtswirkungen von Bedeutung für die Naherholung. Die Waldwirtschaft lässt zunehmend diese Bedeutung erkennen.

Das **Kulbinger Filz** kann nicht als Erholungsgebiet eingestuft werden, sondern mehr als Naturerlebnisraum aufgrund seiner Vielfalt und Eigenart. Die bewaldeten Hoch- und Übergangsmoorflächen sowie die natürlichen Sukzessionsstadien der alten Torfstiche besitzen eine große landschaftliche Besonderheit. Die Filze ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Damit wird auch eine extensive Erholungsnutzung berücksichtigt. Bei dem großen Angebot an unterschiedlichen landschaftlichen Erholungsräumen sollte hier eine Besucherlenkung vor einer weiteren Erschließung stehen.

Die Grundmoränenlandschaft besitzt mit der durch den Menschen geschaffene Kultur der Landschaft ein abwechslungsreiches Landschaftsbild. Prägend sind verstreut liegende Weiler mit Obstwiesen, Bäche mit Begleitgehölzen und bewaldete Moränenkuppen. In einigen Bereichen könnte die Strukturvielfalt durch die Pflanzung von Einzelbäumen, Hecken oder Feldgehölzen noch verbessert werden (Emmering, Kletzing, Daring, Moosham usw.).

## 4.8 Natur- und Landschaftsschutz, ökologisch wertvolle Flächen

### 4.8.1 Natura 2000 - Gebiete

#### FFH- und SPA-Gebiete im Stadtgebiet Laufen:

Die Europäische Gemeinschaft hat 1992 die FFH-Richtlinie (92/43/EWG) erlassen. Ziel der Richtlinie ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu fördern, wobei die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen (URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DE:HTML>). Es sind stellvertretend für alle in Europa charakteristischen Naturräume, repräsentative Gebiete auszuwählen, die durch die FFH-Richtlinie und die europäische Vogelschutz-Richtlinie (SPA steht für „special protection area“) zu schützen sind. Mit einbezogen wurden die bereits bestehenden internationalen Vogelschutzgebiete (Important Bird Areas, IBA) sowie die Gebiete der Ramsar-Konvention. Die europäischen Vorgaben wurden in die §§ 31 bis 36 des Bundesnaturschutzgesetzes (2010) übernommen.

FFH - Gebiet	Gebietsnummer	Flächenanteil im Stadtgebiet Laufen	Gesamtfläche
Salzach und Unterer Inn	7744-371.04	289,5 ha	3.284,5 ha
Haarmoos	8043-371	66,1 ha	277,2 ha
Moore im Salzach-Hügelland	8142-371.08	30,8 ha	590,1 ha

SPA - Gebiet	Gebietsnummer	Flächenanteil im Stadtgebiet Laufen	Gesamtfläche
Salzach und Inn	7744-471.02	285,0 ha	3.387,0 ha
Haarmoos	8043-371	65,1 ha	278,8 ha

### „Salzach und Unterer Inn“

Das **FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“** (FFH-Gebiets-Nr. 7744-371.04) ist gleichzeitig auch **Vogelschutzgebiet** (SPA-Gebiet: Nr. 7744-471.02) und umfasst eine Gesamtfläche von 3.284,5 ha bzw. 3.387,0. In der Stadt Laufen liegen davon 289,5 ha bzw. 285,0 ha. Die Salzach ist der einzige noch stauufenfreie Alpenvorlandfluss in Bayern mit Auenband und Leitenwäldern. Die Salzachauen mit ihren sehr naturnahen Auenwäldern sind Lebensraum für den Biber und den Pirol. Sie hat damit landesweite Bedeutung für Fauna und Flora und stellt eine sehr wichtige Verbundachse entlang eines Alpenvorlandflusses dar.

### „Haarmoos“

Das **FFH - Gebiet „Haarmoos“** (FFH-Gebiets-Nr. 8043-371) umfasst eine Fläche von ca. 277,2 ha, davon liegen 66,1 ha in der Stadt Laufen. Begründet wird die Gebietsausweisung mit einem bedeutenden Vorkommen des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Das FFH-Gebiet beinhaltet als Lebensraumtypen Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, auf torfigen und tonig-schluffigen Böden sowie magere Flachland-Mähwiesen. Zusätzlich ist das Gebiet als SPA-Gebiet „Haarmoos“ (SPA-Gebiets-Nr. 8043-371) ausgewiesen und nimmt im Stadtgebiet von Laufen eine Fläche von 65,1 ha ein (Gesamtfläche 278,8 ha).

### „Moore im Salzach-Hügelland“

Das FFH - Gebiet „Moore im Salzach-Hügelland“ (Gebiets-Nr. 8142-371.08) liegt an der westlichen Stadtgebietsgrenze von Laufen und ist Teil des Schönramer Filz. Das Schönramer Filz stellt das größte Wald-Kiefernfilz (Gesamtfläche 590,1 ha) in Südbayern dar. Im Stadtgebiet von Laufen liegen 30,8 ha. Besonders herauszuheben ist in der Filze die naturnahe Übergangs- und Hochmoorvegetation mit Torfstichen, die sich bereits in Regeneration befinden.

#### → Planungshinweise:

- Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes und Entwicklungsgebotes bei allen Maßnahmen und Planungen;
- Nutzen von Fördermitteln zur Umsetzung der Landschaftspflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

### 4.8.2 Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die bisherige Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes im Naturschutzrecht wurde aufgrund der Föderalismusreform in eine konkurrierende Kompetenz mit Abweichungsbefugnis der Länder überführt. Ausgenommen von der Abweichungsbefugnis sind die Regelungen des Artenschutzes und die allgemeinen Grundsätze des Naturschutzes, die somit direkte Gültigkeit besitzen. Mit Inkrafttreten der Neufassung des BNatSchG vom 29.07.2009 am 01.03.2010 wurden alle bedeutenden Inhalte des BayNatSchG vom seitdem geltenden Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) übernommen. Entgegenstehende Regelungen des BayNatSchG wurden unwirksam. Eine Neuregelung des BayNatSchG ist in Vorbereitung und soll so zeitnah wie möglich erfolgen. Das Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG) hat künftig nur mehr ergänzenden Charakter. Neben Zuständigkeits- und Verfahrensregelungen und dem Ausfüllung von Regelungsspielräumen, die das BNatSchG vorsieht, können im BayNatSchG auch Abweichungsregelungen getroffen werden.

Daher wird sich im Folgenden auf die aktuelle Gesetzesgrundlage des BNatSchG bezogen und nur zum besseren Verständnis auf die bisherigen Artikel des BayNatSchG verwiesen.

**Naturdenkmäler, § 28 BNatSchG (bisher Art. 9 BayNatSchG):**

„(1) Naturdenkmäler sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist

1. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
2. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

(2) Die Beseitigung des Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.“

In der Stadt Laufen gibt es zwei besonders schützenswerte Bäume, die als Naturdenkmal ausgewiesen sind:

Naturdenkmal	Schützenswerter Bestand
Platane, westlich des Laufener Rathauses	Einzelbaum
Apotheker-Eibe in der Altstadt	Einzelbaum

**Geschützte Landschaftsbestandteile, § 29 BNatSchG (bisher Art. 12 BayNatSchG):**

(1) Geschützte Landschaftsbestandteile sind rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
3. zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
4. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Der Schutz kann sich für den Bereich eines Landes oder für Teile des Landes auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen erstrecken.

(2) Die Beseitigung des geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu einer angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzung oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden.

(3) Vorschriften des Landesrechts über den gesetzlichen Schutz von Alleen bleiben unberührt.

In der Stadt Laufen gibt es einen ausgewiesenen Landschaftsbestandteil:

Landschaftsbestandteil	Schützenswerter Bestand
Sappelspitz, südwestlicher Stadtrand	Allee

**Landschaftsschutzgebiete, § 26 (bisher Art. 10 BayNatSchG):**

(1) Landschaftsschutzgebiete sind 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 Naturhaushalts 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.

(2) In einem Landschaftsschutzgebiet sind unter besonderer Beachtung des § 5 Absatz 1 und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

In der Stadt Laufen gibt es drei Landschaftsschutzgebiete:

Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Gebietsnummer	Flächeanteil im Stadtgebiet Laufen	Gesamtfläche	Charakterisierung
<b>LSG Abtsdorfer See</b>	303.01	194 ha	506 ha	Lebensraumkomplex
<b>LSG Kulbinger Filz</b>	349.01	92 ha	92 ha	Lebensraumkomplex
<b>LSG Saalach-Salzachauen</b>	497.01	294 ha	468 ha	Lebensraumkomplex

### **LSG „Abtsdorfer See“**

Der Abtsdorfer See mit Umgriff wurde 1979 als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Es umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 506 ha, aber nur 194 ha liegen im Stadtgebiet Laufen. Zweck des Landschaftsschutzes ist der Erhalt der typischen Erscheinungsform eines für das südostbayerische Moränen-Hügelland charakteristischen, eiszeitlichen Restsees einschließlich der ihn umgebenden ehemaligen Seefläche und deren Randbereiche. Dadurch sollen die hier vorkommenden Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensräume gesichert werden.

Auf Antrag der Stadt Laufen hat der Landkreis Berchtesgadener Land mit Wirkung vom 29.12.2004 das LSG Abtsdorfer See teilweise neu abgegrenzt und dabei die Bebauung von Leobendorf südlich der St 2103 herausgenommen.

### **LSG „Kulbinger Filz“**

Das Landschaftsschutzgebiet Kulbinger Filz beinhaltet bei einer Größe von 92 ha das gesamte ehemalige Hochmoor Kulbinger Filz des Landkreises Berchtesgadener Land. Die Ausweisung des LSG dient dazu, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu gewährleisten. Dabei sollen insbesondere die verschiedenartigen, hervorragend ausgebildeten Regenerationsstadien alter Torfstiche ihrer natürlichen Sukzession überlassen werden. Weiteres Ziel des Landschaftsschutzgebietes ist es, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes zu bewahren, insbesondere die Hoch- und Übergangsmoorflächen mit den sekundären Heidekiefernwäldern. Damit soll insgesamt der Erholungswert dieser Landschaft für die Allgemeinheit erhalten werden.

### **LSG „Saalach-Salzachauen“**

Das LSG Saalach-Salzachauen wurde 1996 als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, um die Besonderheit und Eigenart der voralpinen Flussläufe von Saalach und Salzach zu bewahren und den Bestand des in Teilen noch naturnahen Auwalds zu erhalten und zu verbessern. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes soll durch den Erhalt der Vielfalt an autotypischen Kleinstrukturen, wie feuchte und trockene Altwassermulden, Altwässer, Bachläufe, Tümpel,

Kiesbänke usw., gesichert und verbessert werden. Weiteres Ziel der LSG-Ausweisung ist, die Lebensstätte der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten zu sichern und insgesamt den Erholungswert des Auwaldes zu bewahren.

### **Im Stadtgebiet Laufen liegt kein Naturschutzgebiet.**

#### **Biosphärenreservate, § 25 (bisher Art. 3a BayNatSchG)**

- 1) Biosphärenreservate sind einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete, die
  1. großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind,
  2. in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen,
  3. vornehmlich der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten, dienen und
  4. beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen dienen.
- (2) Biosphärenreservate dienen, soweit es der Schutzzweck erlaubt, auch der Forschung und der Beobachtung von Natur und Landschaft sowie der Bildung für nachhaltige Entwicklung.
- (3) Biosphärenreservate sind unter Berücksichtigung der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen über Kernzonen, Pflegezonen und Entwicklungszonen zu entwickeln und wie Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete zu schützen.
- (4) Biosphärenreservate können auch als Biosphäreengebiete oder Biosphärenregionen bezeichnet werden.

Der Internationale Koordinationsrat des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre (MAB) hat auf seiner Tagung in Paris am 02. Juni 2010 die Erweiterung des „Biosphärenreservats Berchtesgaden“ auf die gesamte Landkreisfläche anerkannt. Damit befindet sich auch das gesamte Stadtgebiet von Laufen innerhalb des parallel neu benannten „Biosphärenreservates Berchtesgadener Land“. Die nördlichen Landkreisgemeinden gehören zur Entwicklungszone. Wesentliches Ziel ist die Bewahrung und Entwicklung der Kulturlandschaft im Sinne einer nachhaltigen Regionalentwicklung.

#### **4.8.3 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG**

Mit der Neureglung des BNatSchG 2010 existiert auch der frühere **Art. 13d des BayNatSchG** nicht mehr, er wurde vollinhaltlich vom **§ 30 BNatSchG** übernommen. Hierdurch sind bestimmte Feuchtflächen, Mager- und Trockenstandorte geschützt (Veränderungssperre). Alle Flächen, die nach diesen Bestimmungen im Stadtgebiet unter Schutz stehen, sind im FNP/LP dargestellt. Eine eigene Schutzgebietsverordnung ist nicht erforderlich. Zu diesen Flächen gehören:

##### **→ Nass- und Feuchtflächen**

- Moore und Sümpfe, Röhrichte, seggen- oder binsenreiche Nass- und Feuchtwiesen, Pfeifengraswiesen und Quellbereiche;
- Moor-, Bruch-, Sumpf- und Auwälder;
- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche.

Im Stadtgebiet:

- **Salzach-Auwald** zwischen Osing und Bubenberg und zwischen Laufen und Triebenbach;
- **Bruchwald und sonstiger Feuchtwald** entlang des Schinderbaches, südöstlich Emmering, nördlich Friedelreut, nordöstlich Rudholzen, östlich Geisbach, nördlich Pfaffing, am Abtsdorfer See östlich Seebichl, südöstlich Kulbing, östlich Pölln, südlich Redl, westlich Kulbing, westlich und östlich Au bei Stögen, Moorwald westlich Au bei Stögen, westlich Wiedmais, Erlenbruchwald nördlich Letten, Erlen-Eschen-Wälder im Lebenauholz nördlich Kulbing, Bruchwaldrest südwestlich Stögen, Schwarzerlenwald südlich Esing;
- **Quellen und Quellfluren** an der Hangleite der Salzach;
- **Feuchte/nasse Hochstaudenfluren** entlang des Schinderbaches, Steinbachls, Mühlbaches, der Sur sowie deren Zuläufe, am Abtsdorfer See und an den vielen Entwässerungsgräben;
- **Feucht-/Nassgrünland** am Schinderbach, am Herrnbachl, nördlich Pfaffing, nordwestlich Kaffling, westlich Stögen, südöstlich Pfaffing, nordöstlich Ehemosen, östlich Geisbach, im Haarmoos, am Abtsee östlich Seebichl, beim Seebad, nordwestlich Haarmoos, südlich Penesöd, nordöstlich Kletzling, nördlich und südwestlich Geisbach, südlich Emmering, südlich Friedelreut;
- **Röhricht** am Höfener Stausee, nordöstlich Straß, am Steinbachl, an drei Tümpeln nördlich Esing, nördlich Hasenhaus, am Weidmoosgraben und Schrammbachl, am Abtsee, nordwestlich Haarmoos, östlich Abfalder, nördlich Öd im Moos, südlich Penesöd, nordöstlich Rudholzen, westlich Birnau;
- **Großseggenried** nördlich Letten, östlich Geisbach, am Mühlbach westlich Abfalder;
- **Hochmoor, Zwischenmoor** Kulbinger Filz, nördlich Öd im Moos, nördlich Geisbach.

<b>→ Mager- und Trockenstandorte</b>
--------------------------------------

- Magerrasen, Heiden, Borstgrasrasen, offene Binnendünen, wärmeliebende Säume, offene natürliche Block- und Geröllhalden;
- Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte, Schluchtwälder, Block- und Hangschuttwälder;
- offene Felsbildungen, alpine Rasen und Schneetälchen, Krummholzgebüsche und Hochstaudengesellschaften.

Im Stadtgebiet:

- **Schluchtwälder** nördlich Laufen;
- **Magerrasen** bei Triebenbach, an der west- und südwestseitigen Böschung des Salzachdammes, am Hohlweg südlich Kulbing;
- **Halbtrockenrasen** am Fuß der Salzachleite, **Böschungsrassen** nördlich Baumgartenöd;
- **Altgrasbestände** an Bahnlinie Mühldorf - Freilassing, am Salzachdamm, am Hohlweg südlich Kulbing, nordwestlich Straß;
- **Wärmeliebende Säume und Gebüsche** nördlich Geisbach, südlich Straß, westlich Osing;
- **Fluviatile Schotterflur** zwischen Mündung der Sur und Lauf der Salzach und am Westufer der Salzach nordöstlich von Osing.

## → Wiesenbrütergebiete

Nach dem bisherigen Art. 13d Absatz 3 BayNatSchG (Fassung i. d. B. vom 23.12.2005) erhalten feuchte Wirtschaftswiesen und -weiden, die sich als **Wiesenbrütergebiete** eignen bzw. in denen wiesenbrütende Vogelarten leben, einen besonderen Status:

„Die Sicherung von Brut-, Nahrungs- und Aufzuchtbiotopen des Großen Brachvogels, der Uferschnepfe, des Rotschenkels, der Bekassine, des Weißstorches oder des Wachtelkönigs in feuchten Wirtschaftswiesen und –weiden soll in geeigneter Weise, insbesondere durch privatrechtliche Vereinbarungen angestrebt werden.“

Das bedeutendste Wiesenbrütergebiet in der Stadt Laufen stellt das Haarmoos dar. Laut ABSP Berchtesgadener Land beherbergt das Haarmoos 2-4 Brutpaare der Bekassine sowie 4-12 Brutpaare des Großen Brachvogels und damit das bedeutendste Vorkommen in Südoberbayern und das einzige Gebiet mit einer genügend hohen Reproduktionsrate. Im Haarmoos findet sich zudem der einzige, wahrscheinlich unregelmäßige Brutplatz des Wachtelkönigs im Landkreis Berchtesgadener Land.

Neben dem Haarmoos ist das Weidmoos wichtiger Brut- und Lebensraum für Bekassine und Kiebitz.

### 4.8.4 Flächen der amtlichen Biotopkartierung

Für das Stadtgebiet liegt die Biotopkartierung Bayern (Maßstab 1 : 5000) vor, die vom Bayer. Landesamt für Umweltschutz seit 1985/86 laufend fortgeschrieben wird.

Als Biotope werden naturnahe Vegetationstypen und -formationen kartiert, die aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes eine hohe Bedeutung haben. Die Kartierung wird nach landesweit einheitlichen, vorwiegend vegetationskundlichen Merkmalen festgelegt. Als besonders schützenswerte Bereiche stellen sie auch die Grundlage für ein Biotopverbundkonzept dar.

Die Abgrenzungen der einzelnen Biotope einschließlich Nummerierung wurden in den Flächennutzungsplan übernommen. Im Rahmen des Verfahrens wurden diese nach Abschluss der Überarbeitung der Biotopkartierung im Landkreis Berchtesgadener Land (Flachland) auf Grundlage der seit 2006 gültigen gemeinsamen Kartieranleitung für die Erfassung der Biotoptypen und der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt noch einmal angepasst (Datenstand 10.09.2009).

Die Biotopkartierung Bayern hat im Stadtgebiet Laufen **135 Biotope** mit 259 Einzelflächen und einer **Gesamtfläche** von ca. **423 ha** erfasst. Die Biotopflächen nehmen damit 11,9 % der Gemeindefläche ein, was deutlich über dem Landesdurchschnitt von 3,8 % und über dem Landkreisdurchschnitt von (1.532 ha) 6 % (im Flachland) liegt.



**Größenverteilung der Biotopflächen (Einzelflächen) in Laufen (2009):**

Flächen- größe	Anzahl	Anteil	
< 0,1 ha	64	24,7 %	} ca. 89 %
0,1 – 0,5 ha	97	37,5 %	
0,5 – 1,0 ha	39	15,1 %	
1,0 – 2,0 ha	30	11,6 %	
2,0 – 3,5 ha	12	4,6 %	} ca. 11 %
3,5 – 7,0 ha	8	3,1 %	
7,0 – 10 ha	-	-	
> 10,0 ha	9	3,5 %	
<b>Gesamt</b>	<b>259</b>	<b>100%</b>	<b>100 %</b>

Auffällig ist, dass die meisten Biotopflächen nur zwischen 0,1 und 0,5 ha groß sind. Zudem ist der Anteil der Biotope mit einer Größe unter 0,1 ha relativ hoch. Insgesamt sind knapp 89 % der Biotopflächen unter 2 ha.

Die neun großen Biotopflächen über 10 ha sind die Hochmoorflächen des Kulbinger Filz, der Moorwald Wiedmais, Laubwald bei Baumgartenöd, Teile des Haarmoos sowie mit über 25 ha die Auwälder nördlich und südlich der Stadt einschließlich Hangleitenwald.

Je kleiner eine Biotopfläche eines bestimmten Biotoptyps ist, desto weniger Arten beherbergt sie und desto geringer ist die Einwanderungsrate (geringere Trefferquote) von Arten (Inseltheorie von McARTHUR und WILSON, 1967). Zudem verkleinert sich die Kernzone bei gleichzeitiger Zunahme der durch Störungen von außen beeinflussten Randzone. Ressourcenangebot und Habitatvielfalt sind stark reduziert.

Weiter ist bei kleinen Flächen der genetische Effekt zu berücksichtigen. Für das Überleben einer lokalen Population sind oft seltene Allele des Genpools entscheidend. In zu kleinen, isolierten Populationen verschwinden solche seltenen Allele sehr schnell und es kommt zu einer genetischen Verarmung.

Damit das Überleben ohne fremde Hilfe und die Funktionsfähigkeit von einem Individuum, einer Familie, einer Population, einem Biotoptyp, einem Ökosystem oder einem Ökosystemkomplex möglich ist, ist ein sogenanntes **Minimalareal** als Mindestfläche notwendig (AMMER et al. 1991, S. 27).

Die Angabe solcher Flächengrößen ist aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge, die sie beeinflussen, schwierig. Für die angewandte Landschaftsplanung sind sie aber zur Orientierung wichtig. Die nachfolgende Tabelle zeigt Größenangaben für Minimalareale, die durch Untersuchungen belegt sind.

**Minimalareale für einzelne Biotoptypen:**

Biotoptyp		Minimalareal	
Wald		100 ha	
Magerrasen		10 ha	
Feuchtwiese		10 ha	
Hochstaudenfluren		5 ha	
Kleinere Trockenbiotope, wie Trockenrasen, Sand- oder Felsfluren		0,5 – 3 ha (davon max. 10% mit Gehölz bestockt!)	
Altgrasflächen		100 m <sup>2</sup>	
Naturteich		1 ha	
Kleinbiotope, wie Tümpel, Weiher, Quellen,...		10 – 200 m <sup>2</sup>	
Bodenaufschlüsse		1 ha	
Lineare Biotope	Streifenbreite	Lineare Biotope	Länge
Feld- und Wiesenrain	3 – 5 m	Waldrand	5 – 10 m
Röhrichtsäume	4 – 6 m	Uferstreifen	5 – 10 m
Hecken	4 – 10 m	Röhrichtband	5 – 10 m
Waldsäume	20 – 50 m	Naturnaher Bachabschnitt	5 – 10 m
Röhrichtfelder	20 – 100 m		

Quelle: AMMER et al. 1991, S. 54-55

**Die wichtigsten Biotoptypen im Stadtgebiet sind:****Quellen, Tümpel, Stillgewässer**

Quellen sind äußerst sensible Lebensräume, die empfindlich auf Störungen reagieren. Aufgrund ihres konstanten Milieus (ganzjährig ziemlich gleichmäßige Wasserführung, geringe Temperaturschwankungen, meist geringer Sauerstoff- aber hoher Kohlendioxidgehalt, gleichbleibender Gewässerchemismus) beherbergen sie ausgesprochen artenarme, stark spezialisierte Lebensgemeinschaften. Im Stadtgebiet werden Quellen und Quellfluren in der Biotopkartierung an der Hangleite der Salzach beschrieben.

Größere und kleinere Stillgewässer, auch kleinste Tümpel, sind wichtige Lebensräume für Amphibien. Ihr Wert für Fauna und Flora nimmt mit der Natürlichkeit ihrer Ufersäume zu.

**Bäche und Gräben**

Bäche beherbergen in naturnahem Zustand besonders artenreiche Lebensgemeinschaften mit einem sehr hohen Anteil stenotoper (eng biotopgebundener) Arten. Naturnahe Fließstrecken der Bäche findet man heute meist nur noch in den Wäldern. Im Kulturland wurden die meisten

Bäche begradigt oder verrohrt und werden heute von einem nitrophilen Hochstaudensaum begleitet.

Gräben sind anthropogene Lebensräume, die sowohl Fließgewässer- als auch Stillgewässercharakter aufweisen können. Fehlen in einem Gebiet naturnahe Gewässer vollkommen oder werden Gräben nicht mehr geräumt, so können sie naturschutzfachliche Bedeutung erlangen. Die meisten Gräben entwässern Nieder- und Hochmoore sowie Streuwiesen, so dass der negative Effekt des Grabens (offenes Gewässer) über den möglichen positiven überwiegt.

### Ufersäume

Wie Hecken verbinden auch Ufersäume mit Gehölzen, Röhrichten und Hochstauden verschiedene Lebensräume und bieten zahlreichen Tierarten damit neben Nahrung und Schutz auch die Möglichkeit sich auszubreiten. Am Übergang von Wasser- zu Landlebensräumen beherbergen sie eine sehr spezielle Fauna wie Wasserspitzmäuse, Eisvogel und Libellen. Ufersäume sichern das Gewässerbett und die Ufer und prägen in großem Maße das Landschaftsbild.

### Hochstauden- und Altgrasbestände

Auf Standorten mit guter Nährstoff- und Wasserversorgung entwickeln sich dichte, reichblühende Hochstaudenbestände. Flächige Hochstauden- und Altgrasfluren haben große tierökologische Bedeutung aufgrund ihrer mehrjährigen Stabilität. Sie können Brutbiotope für Braunkehlchen sein, sind Nahrungsbiotop für unsere Finken-Vögel im Herbst und Winter und bieten Lebensraum und Winterschutz für unzählige wirbellose Tiere, deren Larven und Gelege.

### Streuwiesen, Flachmoore und Seggenrieder

Werden auf den grundwasserstauenden Standorten die natürlichen Erlen-Eschenwälder gerodet, entwickeln sich artenreiche, von Gräsern dominierte Wiesengesellschaften. Neben den als "Sauergräsern" bezeichneten Seggen-, Binsen-, Kopfried- und Wollgrasarten können dort zahlreiche, heute sehr seltene Blumen, wie Enziane, Orchideen und Trollblume, vorkommen. Durch die Bodennässe und fehlende Bodenluft ist die Verrottung der Streu gebremst und die Nährstofffreisetzung gering. Die Düngung erfolgt nur aus der Luft und aus dem meist basen- und kalkreichen Grundwasser.

Erfolgt keine zusätzliche Düngung durch Mist und Gülle, entstehen artenreiche, magere Wiesengesellschaften. Diese Flächen werden zum Teil heute noch einmal im Herbst gemäht und das Schnittgut als Einstreu verwendet. **Die Streuwiesen hatten daher vor der flächigen Umstellung auf einstreulose Aufstallung sowie dem drastischen Rückgang der Milchviehhaltung eine ähnlich wichtige Bedeutung wie Futterwiesen.** Verändert sich die Nutzung der Wiesen und wird **keine Pflegemahd** durchgeführt, ändert sich auch die Artenzusammensetzung der Feuchtflecken. Je nach Bodennässe breiten sich Gehölze wie Grauerle und Weiden oder Schilf aus und verdrängen die schützenswerten Wiesengesellschaften.

### Hoch- und Übergangsmoore

Übergangs- oder Zwischenmoore sind das Bindeglied zwischen Niedermoor und Hochmoor. Sie enthalten bereits Arten der Hochmoore, besitzen aber noch Anschluss an den mineralischen Untergrund und das Grundwasser.

Hochmoore dagegen werden ausschließlich von Regenwasser gespeist. Dadurch ergeben sich sehr nährstoffarme Bedingungen. Die in Hochmooren vorherrschenden Torfmoose können große Wassermengen aufnehmen. Sie produzieren als Stoffwechselprodukt Säuren, die zu einem sauren Milieu im Moor führen. Diese abiotischen Faktoren von Hochmooren (Nährstoffarmut und saures Milieu) führen zur Ausbildung eines artenarmen, einzigartigen Lebensraumes. Hochmoore sind sehr bedeutend für den Wasserhaushalt in der Landschaft, da sie Nieder-

schlagswasser wie ein Schwamm speichern können. Der Erhalt bestehender Hochmoore ist deshalb von großer Bedeutung, da sie aufgrund ihrer geringen Aufwuchshöhe (0,5 - 1,5 mm/Jahr) als nicht wiederherstellbar einzustufen sind.

### **Bruch- und Feuchtwälder**

Bruchwälder stocken auf Böden mit ganzjährig hohem Grundwasserstand. Sie sind natürlicherweise das Endstadium der Sukzessionsreihe verlandender Gewässer. Auf Niedermooren wächst meist ein Schwarzerlen-Bruchwald.

Auf quellig-sumpfigen Mineralböden wächst ein sogenannter Sumpfwald. Charakteristische Pflanzenarten sind die Grau-Erle (*Alnus incana*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*) und die Rispen-Segge (*Carex paniculata*).

Die Übergänge zu Erlen-Eschenwaldgesellschaften sind fließend, die Verzahnung mit angrenzenden Biotoptypen ist sehr eng.

### **Auwälder**

Die Auwälder nördlich und südlich von Laufen lassen sich in eine Weichholzaue und eine Hartholzaue unterteilen. In der Weichholzaue, die regelmäßig überschwemmt wird (oder wurde), wachsen Grauerlen-Wälder. Als Unterwuchs finden sich viele Röhrichtpflanzen und hygrophile Stauden: Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites communis*), Sumpf-Segge (*Carex acutifornus*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gewöhnlicher Beinwell (*Symphytum officinale*), Rote Pestwurz (*Petasites hybridus*). Die Hartholzaue, die in den sporadisch überfluteten Bereichen zwischen der Grenze des mittleren Hochwassers und der des Spitzenhochwassers stockt, wird von einem Ahorn-Eschen-Wald gebildet. Die meisten Auwaldflächen werden nur noch bei Spitzenhochwässern überschwemmt. Unter dem Aussetzen der jährlichen Überschwemmungen durch den technischen Verbau der Salzach leiden vor allem die Weichholzaunen. Aber auch bei der Hartholzaue lassen sich bereits Entwicklungen zu einem laubholzreichen Landhochwald hin bemerken. Neben der Bedeutung für das Landschaftsbild sind sie vor allem für die Wasserrückhaltung und -speicherung wichtig. Darüber hinaus dienen sie zahlreichen Tierarten zur Fortpflanzung, als Schutz- und Nahrungshabitat.

### **Buchenwälder der Hangleiten**

An den Hangleiten der Salzach nördlich und südlich von Laufen schließen an die Hartholzaunen die Hangleitenwälder des Salzachtales an. An den steilen und trockenen oberen Hangpartien wächst meist ein Seggen-Hangbuchenwald. Auf den feuchteren Standorten stockt der Waldmeister-Buchenwald. Als Sonderstandorte sind Nagelfluhbänke und zahlreiche Quellbereiche in diesen Steilhängen eingestreut.

### **Mesophile Wälder**

Im übrigen Gemeindegebiet finden sich zahlreiche als mesophile Wälder bezeichnete Wälder. Dies sind vor allem Buchen-Mischwälder mit naturnaher bzw. charakteristischer Alters- und Bestandsstruktur und typischer Bodenvegetation. Sie stocken größtenteils auf frischen, nährstoff- und basenreichen, mitteltiefgründigen Böden.

### **Feldgehölze und Hecken**

Feldhecken und kleine Feldgehölze gehören zu unseren artenreichsten Lebensräumen. Die Vielzahl der Gehölzarten bietet mit Blüten und Früchten zahlreichen Insekten und Vogelarten sowie dem Niederwild Lebensraum, Versteck und Nahrung. Die ökologische Wertigkeit der Hecken nimmt zu, wenn begleitende Stauden- und Grassäume vorhanden sind (s. Abb. 13).

## Magerrasen

Magerrasen sind Wiesenflächen, die wegen geringer Bodenqualität und/oder starker Neigung nur wenig Erträge liefern und deshalb meist als Weideflächen genutzt werden. Bleibt der Nährstoffeintrag durch das Vieh gering, bildet sich eine artenreiche Gras- und Blumenflora aus. Diese reich blühenden Magerrasen haben neben ihrer Rolle im Landschaftsbild eine große Bedeutung für Tierarten, wie Tagfalter, Heuschrecken und Grillen.

Eine Übersicht über die im Stadtgebiet Laufen vorhandenen Biotope findet sich im Anhang.

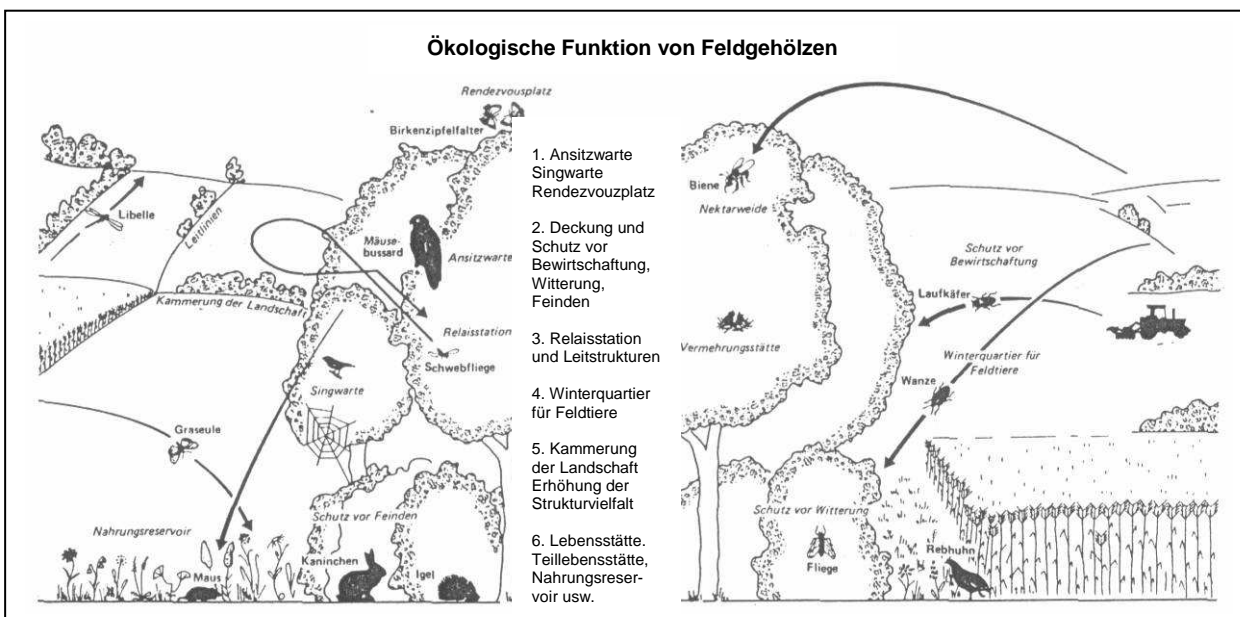


Abb.13: Ökologische Funktion von Feldgehölzen  
Quelle: Blab 1988

### 4.8.5 Ökologisch wertvolle Flächen ohne Schutzstatus

Neben den durch das Bayerische Naturschutzgesetz (Art. 13d) geschützten oder in der Amtlichen Biotopkartierung erfassten Lebensräumen gibt es in Laufen weitere Flächen und Objekte, die eine besondere Bedeutung für den Artenschutz, die Ökologie, den Naturhaushalt und das Landschaftsbild besitzen, wie:

- Alte Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen
- Waldränder mit einem Mantel aus Laubgehölzen und einem Krautsaum
- Obstwiesen und Streuobstbestände
- Gebäude mit Lebensraumfunktion für Fledermäuse

#### Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen

Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen sind gute Strukturelemente, mit denen die Biotopdichte in der Kulturlandschaft erhöht werden kann. Bei einer Neuanpflanzung oder Nachpflanzung sollten standorttypische Baumarten verwendet werden. Wenn möglich, sollten alte und tote Bäume belassen werden, rechtzeitig aber auch auf Nachpflanzungen geachtet werden. Der Vorteil von Einzelbäumen und Baumreihen liegt darin, dass sie auch bei wenig vorhandener Fläche gepflanzt werden können. Eine Neupflanzung bietet sich entlang von Wegen und

Straßen an sowie auf Weiden (Schattenbäumen), in der Nähe von Gehöften, Stadeln, Wegekreuzen usw.. Die Artenauswahl sollte anhand des Standortes und der potentiell natürlichen Vegetation erfolgen.

**Waldrand**

In der Kulturlandschaft um Laufen gibt es sowohl Waldflächen, wie kleinere Waldungen, Gehölze, Gehölzsäume entlang von Gewässern, die alle Grenzlinien zwischen Wald und Landwirtschaft darstellen. Sie sind Lebensräume die sowohl Waldarten wie Arten der Kulturlandschaft oder Flur beherbergen. Diese „fließenden“ Übergänge werden auch Ökotope genannt. In diesen Ökotonen siedeln Arten beider angrenzenden Lebensräume, die sich mit der Zeit spezialisiert haben und bevorzugt in diesen Säumen vorkommen. Dadurch müssen sie als eigenständige Biozönose betrachtet werden. Waldränder sind bandförmig mit einem vielfältigen Wechsel, oft auf kleinstem Raum. Daraus ergibt sich eine Vielgestaltigkeit des Lebensraums, was wiederum zu großer Artenvielfalt und Artendichte führt. Diese Besonderheit wird auch als **Grenzlinien- oder Randeffekt** bezeichnet.

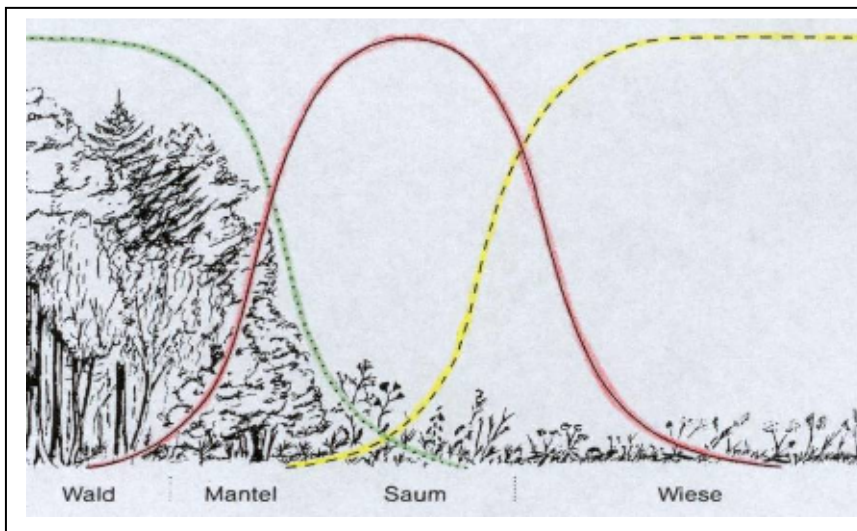


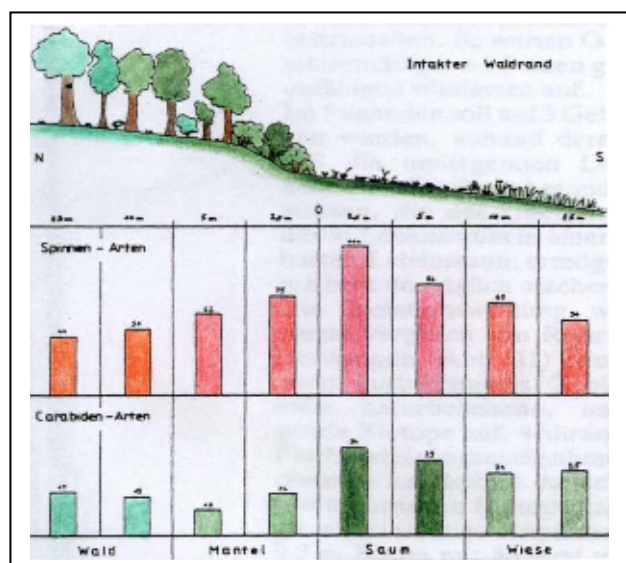
Abb. 14: Häufigkeitsverteilung der spezifischen Artengruppen im Saumbiotop „Waldrand“

- ..... Waldrand
- Saumarten
- Wiesenarten

Quelle:  
BROCKMANN 1987,  
S. 63, abgeändert

Abb. 15: Beispiel für die große Artenvielfalt zwischen Wald und Wiese („Randeffekt“)

Quelle:  
Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege 1988, S. 34, Mühlberg, 1984, S. 34



Ökotope sind von großer Bedeutung, da sie neben der Vernetzung gleichartiger benachbarter Biotope auch eine Vernetzung unterschiedlicher Biotope ermöglichen (BROCKMANN, E. 1987, S. 52-59).

Intakte Waldränder machen zudem den Wald nicht so leicht angreifbar für Wind und puffern das Waldinnere von Störungen von außen ab. Der Waldmantel ist entscheidend für das Waldbestandsinnenklima.

### **Obstwiesen**

Obstwiesen weisen einen hohen Arten- und Individuenreichtum besonders bei der Fauna auf. Sie bieten Lebensraum für viele seltene und gefährdete Arten und sind somit von Bedeutung für den Artenschutz. Besonders das Zusammenspiel von Baumbestand und Krautschicht bietet einzelnen Tierarten sowohl Brut- oder Wohn- als auch Nahrungshabitat in einem. Weiter sind die Obstbäume zur Blütezeit wichtig für Bienen und andere Nutzinsekten. Obstwiesen wirken ausgleichend auf das Lokalklima, dienen dem Erosionsschutz an Hängen und leisten Grundwasserschutz. Sie beleben das Landschaftsbild und binden Siedlungen in die Landschaft ein. Die Obstwiesen und Streuobstbestände im Gemeindegebiet prägen sehr stark das Landschaftsbild. Deutlich wird das beispielsweise bei Kulbing. In der Stadt Laufen besitzen sie neben ihrer Bedeutung als wichtige Lebensräume für Steinkauz, Grünspecht, Gartenrotschwanz und Neuntöter eine vielseitige Insektenwelt und sind somit wichtige Jagdreviere für Fledermäuse.

### **Biotope und Gebäude mit Lebensraumfunktion für Fledermäuse**

Die 2002 von der ANL durchgeführte Quartiererfassung von Fledermäusen im Landkreis verdeutlicht die Bedeutung der **Salzachauen bei Laufen** als wichtiges Jagdrevier für viele Fledermäuse, unter anderem die Wasserfledermaus und Mopsfledermaus. Die Wälder bieten zudem Sommer- und Winterquartiere in Baumhöhlen, hinter rissiger Borke oder in hohlen Ästen. Somit ist der Erhalt und Schutz dieser Wälder mit ihren vielseitigen Strukturen sowie ein naturnaher Waldbau wichtige Voraussetzung zur Sicherung der Fledermausbestände im Stadtgebiet Laufen. Weitere wichtige Jagdgebiete aufgrund hoher Insekten-dichte sind der Abtsdorfer See, Höfener Stausee, Fischteiche bei Triebenbach und die Nebengerinne der Sur. In der Stadt Laufen finden sich viele potentiell geeignete Fledermausquartiere in den Dachböden der Altstadthäuser und sogenannte Spaltenquartiere hinter Fensterläden und Holzverschalungen vor allem in den alten Siedlungsgebieten der Stadt. Das Schloss Triebenbach wird ebenfalls als Fledermausquartier genannt (s. Anhang, vorkommende Arten s. S. 41).