



NATUR – LANDSCHAFT – BODEN – ALTLASTEN – WASSER – LUFT – LÄRM – ENERGIE – KLIMASCHUTZ – ABFALL – BÜRGERSCHAFTLICHES ENGAGEMENT

UMWELTBERICHT 2010



UMWELTBERICHT 2010 DER STADT ETTLINGEN

DIPL.-GEOÖKOLOGIN MIRA MANIYAR
INSTITUT FÜR GEOGRAPHIE UND GEOÖKOLOGIE
UNIVERSITÄT KARLSRUHE (TH)

UND UMWELTKOORDINATOR
DIPL.-INGENIEUR PETER ZAPF
STADT ETTLINGEN



VORWORT

Der Schutz unserer Umwelt, der natürlichen und kulturellen Lebensgrundlagen von uns Menschen, ist heute mehr denn je in den Mittelpunkt des gesellschaftlichen Lebens gerückt. Denn unsere Umwelt verträgt nur in einem begrenzten Maße Störungen oder Belastungen und verfügt auch nur über eine endliche Menge an nicht erneuerbaren Rohstoffen.

Wie steht es um die Qualität von Natur, Luft, Wasser und Boden in Ettlingen? Wie viel Abfall produziert jeder Bürger und wie sieht es mit der Energiebilanz und den CO₂-Emissionen aus? Antwort auf diese Fragen gibt der vorliegende Bericht zum Zustand der Umwelt in Ettlingen.



Aufgrund nationaler und lokaler Bemühungen sind in den letzten Jahrzehnten viele Schadstoffbelastungen deutlich zurückgegangen, so z. B. das Waldsterben mit verursachende Schwefeldioxid in den Abgasen von Industrie, Verkehr und Haushalten oder die Gewässerbelastungen mit Phosphat. Heutzutage sehen wir uns aber vor neue und größere Umweltprobleme gestellt. Der Klimawandel, die Endlichkeit von Energieressourcen und der Rückgang der Artenvielfalt stellen aus derzeitiger Sicht die größten Probleme der Menschheit im 21. Jahrhundert dar. Auf lokaler Ebene wird das Lebensumfeld des Menschen zudem beeinträchtigt durch stetig zunehmende Lärmbelastungen, erhöhte Feinstaubkonzentrationen in der Luft, wachsende Hochwassergefahren und eine auf hohem Niveau verweilende Flächeninanspruchnahme.

Zur Reduzierung der Umweltbelastungen wurden in vergangener Zeit umfangreiche Vorschriften der Europäischen Union und nationale Umweltgesetze erlassen. Doch darüber hinaus bedarf es lokalem Handeln und so sind auch in unserer Stadt viele Bürger bereit, engagiert für eine lebensgerechtere Umwelt zu kämpfen. Ob in einem Umwelt- oder Naturschutzverein, in der Lokalen-Agenda-21, als Gewässerführer, durch eine Patenschaft oder durch einzelne Aktionen, allen diesen Menschen gilt an dieser Stelle mein persönlicher Dank.

Der vorliegende Umweltbericht der Stadt Ettlingen soll nicht nur über die bestehende Umweltsituation in unserer Stadt berichten, sondern auch über ökologische Zusammenhänge und Umweltauswirkungen informieren. Darüber hinaus soll er Anregung sein für ein weiteres umweltbewusstes und nachhaltiges Handeln von Bürgern und Verwaltung.

A handwritten signature in blue ink that reads "G. Büssemaker". The signature is written in a cursive style.

Gabriela Büssemaker
(Oberbürgermeisterin)

INHALT

VORWORT	3
INHALT	4
1 EINLEITUNG	8
2 DER UNTERSUCHUNGSRAUM ETTLINGEN.....	9
2.1 Der Naturraum.....	9
2.2 Der Siedlungs- und Wirtschaftsraum	12
3 NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ.....	14
3.1 Einführung.....	14
3.2 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	14
3.2.1 EU-Vorschriften	14
3.2.2 Bundesvorschriften	15
3.2.3 Landesvorschriften	15
3.3 Besondere Schutzgebiete in Ettlingen	15
3.3.1 Naturpark.....	16
3.3.2 Naturschutzgebiete.....	18
3.3.3 Landschaftsschutzgebiete	18
3.3.4 Natura 2000: FFH- und Vogelschutzgebiete	20
3.3.5 Schonwald	23
3.3.6 Naturdenkmale	23
3.3.7 Biotop- und Artenschutz.....	24
3.3.8 Moore	26
3.3.9 Geotope.....	26
3.4 Landschafts- und Erholungsflächen.....	27
3.4.1 Wald	27
3.4.2 Park- und Grünflächen.....	31
3.4.3 Kulturlandschaft Streuobstwiese	31
3.4.4 Wässerwiesen	32
3.5 Umweltschutzrelevante Pläne und Programme	33
3.5.1 Der Regionalplan	33
3.5.2 Der Flächenutzungsplan	34
3.5.3 Der Landschaftsplan.....	35
3.5.4 Der Bebauungsplan	37

3.5.5	Der Grünordnungsplan	37
3.5.6	Eingriffs- und Ausgleichsregelung.....	37
3.5.7	Ökokonto.....	38
3.5.8	Prüfverfahren (UVP, SUP und FFH-VP)	39
3.5.9	Landschaftspflegeprogramme (MEKA, LPR)	39
3.5.10	Konzept zur Kontrolle unerwünschter Neophyten	40
3.6	Bisherige Maßnahmen im Natur- und Landschaftsschutz.....	41
3.6.1	Städtische Maßnahmen.....	41
3.6.2	Maßnahmen von Naturschutzverbänden, Vereinen und Anderen.....	44
3.7	Fazit	45
4	BODEN.....	46
4.1	Einführung.....	46
4.2	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	47
4.2.1	Bundvorschriften.....	47
4.2.2	Landesvorschriften	48
4.3	Bestandsaufnahme und Entwicklung.....	49
4.3.1	Lokale Bodentypen.....	49
4.3.2	Flächenentwicklung	50
4.3.3	Bodenbelastung.....	53
4.4	Bisherige Maßnahmen im Bodenschutz	56
4.4.1	Flächenmanagement.....	56
4.4.2	Altlastensanierung	58
4.5	Fazit	59
5	WASSER	61
5.1	Einführung.....	61
5.2	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	62
5.2.1	EU-Vorschriften	62
5.2.2	Bundvorschriften.....	62
5.2.3	Landesvorschriften	63
5.3	Oberflächengewässer.....	63
5.3.1	Die Alb.....	64
5.3.2	Der Malscher Landgraben	65
5.3.3	Weitere Kleingewässer auf der Ettlinger Gemarkung.....	66
5.4	Grund- und Trinkwasser	66
5.4.1	Trinkwasserversorgung	67
5.4.2	Trinkwasserverbrauch und -qualität.....	67
5.4.3	Grundwasserschutz.....	69
5.5	Abwasser	71
5.5.1	Kanalsystem und Kläranlagen	71
5.6	Hochwasser	72
5.6.1	Hochwasser der Alb.....	72
5.6.2	Hochwasser des Malscher Landgrabens	73
5.7	Bisherige Maßnahmen im Wasserschutz.....	73
5.7.1	Maßnahmen im Bereich der Oberflächengewässer	73

5.7.2	Maßnahmen im Bereich Trinkwasser.....	75
5.7.3	Maßnahmen im Bereich Abwasser	75
5.7.4	Hochwasserschutzmaßnahmen.....	75
5.8	Fazit	75
6	LUFT UND LÄRM	77
6.1	Einführung.....	77
6.2	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	78
6.2.1	EU-Vorschriften	78
6.2.2	Bundvorschriften	78
6.3	Luftschadstoffe und deren Wirkungen	79
6.4	Bestandsaufnahme und Entwicklung der Luftqualität.....	81
6.4.1	Lokale Schadstoffemissionen	81
6.4.2	Verkehrsentwicklung und Lärmemissionen.....	82
6.5	Bisherige Maßnahmen zur Luftreinhaltung und Lärminderung.....	84
6.6	Fazit	85
7	ENERGIE UND KLIMASCHUTZ	86
7.1	Einführung.....	86
7.2	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	88
7.2.1	Eu-Vorschriften.....	88
7.2.2	Bundvorschriften.....	89
7.2.3	Landesvorschriften	89
7.2.4	Klimaschutzziele von Bund, Land und der Stadt Ettlingen	89
7.3	Städtische Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	91
7.3.1	Energieversorgungsstruktur.....	91
7.3.2	End- und Primärenergieverbrauch.....	92
7.3.3	CO ₂ -Emissionen	93
7.4	Bisherige Maßnahmen zu Energieeinsparung und Klimaschutz	94
7.4.1	Kommunales Energiemanagement.....	94
7.4.2	Städtisches Energiecontracting.....	94
7.4.3	Energieeinsparung und Energieeffizienz.....	96
7.4.4	Erneuerbare Energien	97
7.4.5	Energiesparprojekte an Schulen	99
7.4.6	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung	99
7.5	Künftiges Klimaschutzkonzept.....	99
7.6	Fazit	100
8	ABFALLWIRTSCHAFT	101
8.1	Einführung.....	101
8.2	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	101
8.2.1	EU-Vorschriften	101
8.2.2	Bundvorschriften.....	102
8.2.3	Landesvorschriften	102
8.3	Entwicklung des Aufkommens an Siedlungsabfällen	102
8.4	Abfallentsorgung von Stadt und Landkreis	103
8.5	Abfallbehandlung.....	104

8.6	Öffentlichkeitsarbeit und Projekte	104
8.7	Fazit	105
9	BÜRGERSCHAFTLICHES ENGAGEMENT	106
9.1	Einführung	106
9.2	Lokale Agenda 21	106
9.3	Örtliche Umweltaktivitäten und Vereine	107
9.4	Leitbildprozess – Perspektive Ettlingen	108
9.5	Kontaktstelle Bürgerschaftliches Engagement.....	109
9.6	Fazit	109
10	UMWELTVERWALTUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT.....	110
10.1	Einführung.....	110
10.2	Organisation des Umweltschutzes in der Verwaltung	110
10.3	Umweltberatung	111
10.4	Information und Öffentlichkeitsarbeit	111
10.5	Wettbewerbsbeteiligungen	112
10.6	Umweltmeldungen.....	112
	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	116
	IMPRESSUM.....	119

1 EINLEITUNG

Ein Umweltbericht dokumentiert und veranschaulicht die Umweltsituation der Gemeinde. Er dient damit als Informationsgrundlage sowohl für die Öffentlichkeit als auch für die Verwaltung der Stadt. Es werden bisherige Maßnahmen zum Umweltschutz berücksichtigt und bewertet und auf zukünftige Handlungsfelder der Umweltpolitik hingewiesen. Der Umweltbericht an sich versteht sich damit zunächst nur als Dokumentation der aktuellen Umweltsituation in Ettlingen. Für praktische Maßnahmen im Bereich des Umweltschutzes ist jedoch die Kenntnis von Umweltdaten notwendige Voraussetzung. An dieser Stelle dient der Umweltbericht 2010 als Informationsgrundlage und Datensammlung für die Umsetzung von Maßnahmen in die Praxis.

Umweltberichte berücksichtigen in der Regel die allgemeinen Umweltschutzgüter *Mensch – Tiere und Pflanzen – Boden – Wasser – Luft und Klima – Natur und Landschaft – und Kultur* sowie deren Zusammenhänge. Da die Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter zum Teil sehr intensiv sind, können die Themenbereiche nur schwer abgegrenzt werden. Schadstoffbelastungen aus der Luft werden zum Beispiel auf dem Boden abgelagert und gelangen durch den Abfluss des Niederschlags in Oberflächengewässer oder das Grundwasser. Von dort werden sie von Pflanzen und Tieren aufgenommen und gelangen so auch in die menschliche Umwelt. Trotz dieser vielfältigen Verzahnung wurde der vorliegende Bericht nach Schutzgütern strukturiert und nimmt im Bedarfsfall Bezug auf andere Kapitel. Zu Lesen sind die jeweiligen Kapitel jedoch immer mit dem „Blick aufs Ganze“.

Der erste Umweltbericht der Stadt Ettlingen erschien im Jahr 1986, danach folgten zuerst jährliche und später zweijährliche Berichte, bis 1996/97 ein gemeinsamer Lokale-Agenda-21-/Umweltbericht erschien. In 2005 gab es weiterhin einen Agenda-Sachstandsbericht, allerdings ohne einen eigenen Umweltteil. Die früheren Berichte dienten vor allem der Information der Ettlinger Bürger z.B. zu Abfallaufkommen, Gesamtenergieverbrauch oder Waldschäden, es wurde darin aber auch z.B. über die lokalen Auswirkungen der Katastrophe von Tschernobyl berichtet.

Bei der Neuauflage eines städtischen Umweltberichts beabsichtigte die Umweltabteilung sowohl eine umfassende Darstellung aller umweltrelevanten Themen, als auch einen Einstieg in Einzelthemen zu ermöglichen, in die der Leser sich dann durch die Angabe von Umweltinformationsdiensten nach Bedarf vertiefen kann. Hierzu finden sich auf den Internetseiten des Umweltministeriums und der LUBW Baden-Württemberg, des Statistischen Landesamtes, des Bundesumweltministeriums und des Umweltbundesamtes eine nicht unerhebliche Anzahl von Informationsangeboten. In den einzelnen Kapiteln werden jeweils zusätzliche Hinweise zu diesen Internetseiten gegeben. In Kapitel 10.4 findet sich eine Zusammenstellung der Informationsportale.

2 DER UNTERSUCHUNGSRAUM ETTLINGEN

Das folgende Kapitel beinhaltet die Beschreibung des Untersuchungsraums und gibt einen Überblick über die geoökologischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten der Großen Kreisstadt Ettlingen. Sofern vorhanden, werden weiterführende Quellen und Literatur an entsprechender Stelle genannt. Generell sei auf die umfangreichen geographischen Arbeiten von Stenzel (1987) verwiesen, der sich auch intensiv mit der historischen Entwicklung Ettlingens befasste.

2.1 DER NATURRAUM

Das südöstlich von Karlsruhe gelegene Untersuchungsgebiet umfasst die Gemarkung der großen Kreisstadt Ettlingen, die dem Landkreis Karlsruhe unterstellt ist. Neben der Kernstadt und den Stadtteilen Bruchhausen, Ettlingenweier und Oberweier gehören auch die Höhenstadtteile Spessart, Schöllbronn und Schluttenbach zur Ettlinger Gemarkungsfläche. Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf 56,74 km² (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008) und liegt zwischen 114 und 417 müNN. Die Gemarkung ist Teil von verschiedenen naturräumlichen Einheiten, deren Lage in Abbildung 2-1: Die naturräumlichen Einheiten der Gemarkung Ettlingen dargestellt ist.

- Die **Hardtebenen** bezeichnen die sandigen bis kiesigen Niederterrassenreste des Rheins und grenzen im Westen an die eigentliche Rheinniederung an. Hohe Grundwasservorkommen in diesem Gebiet sind von landesweiter Bedeutung. Auch auf der Ettlinger Gemarkung befinden sich Tiefbrunnen für die örtliche Trinkwasserversorgung. Die Schotterflächen mit ihren nährstoffarmen und trockenen Böden sind hauptsächlich bewaldet. Ein wenig tiefer als die Niederterrasse erstreckt sich die nördliche Alb-Pfinz-Saalbach-Niederung. Vor allen die Flüsse der parallel zum Rhein verlaufenden Kinzig-Murg-Rinne sorgten für ausgedehnte Feuchtgebiete und Moore. Die daran anschließenden Ettlinger Randhügel sind eine im Wesentlichen aus Schottern aufgebaute, lößüberwehte Hügelzone am nördlichen Schwarzwaldrand, deren Hänge von Gerinnen zerschnitten sind. Daraus ergeben sich zahlreiche feuchte Niederungen. Die größte Bedeutung hat hier die Murgsenke, die für die einströmenden Westwinde als Kessel fungiert und infolgedessen geringe Niederschläge aufweist. Durch die lößbedeckten Hänge und das sommerwarme Klima ergeben sich gute Standortbedingungen für Kernobstkulturen. Weiterhin werden Weizen und Zuckerrüben angebaut. Durch den Abbau von Sanden und Kiesen sind verschiedene Baggerseen entstanden. Naturschutzfachlich von hoher Bedeutung ist vor allem die weitgehend naturnah erhalten gebliebene Moosalb.
- Die **Ortenau-Bühler-Vorberge** schließen sich östlich an die Hardtebenen an und werden vom westlichen Randstreifen des Nordschwarzwaldes begrenzt. Nach Nordwesten bildet das Tal der Murg die Grenze zu den Schwarzwaldrandplatten. Die bewegten Geländeformen entstanden durch zahlreiche Fließgewässer, durch die eine Zerschneidung in eine Rückenlandschaft erfolgte. Westlich folgt die breite Niederung der Kinzig-Murg-Rinne mit den mächtigen Lößlagen. Es finden sich viele Schichtquellen, die hin und wieder zu Feuchtgebieten mit kleinen Wasserläufen führen. Das Vorhandensein von fruchtbaren

Böden und Wasser sorgte schon früh für eine Besiedlung und eine intensive landwirtschaftliche Nutzung. Während auf den ebenen Flächen Getreideanbau betrieben wurde, konnten die Hänge zum Weinbau genutzt werden.

- Die **Schwarzwald-Randplatten** bilden die nordöstliche Gemarkungsgrenze. Morphologisch bilden diese Platten die Übergangszone zwischen Schwarzwald und Gäu. Die Alb- und Moosalb ist eine nach Norden geneigte Hochfläche, die durch Alb und Moosalb tief greifend zerteilt wurde. Auf den vorwiegend bewaldeten Hochflächen finden sich Gesteine des Oberen Buntsandsteins, an den Talflanken ist dagegen der Mittlere Buntsandstein freigelegt. Durch periodisch fließende Gewässer tief eingeschnittene Kerbtäler bilden Klammern.

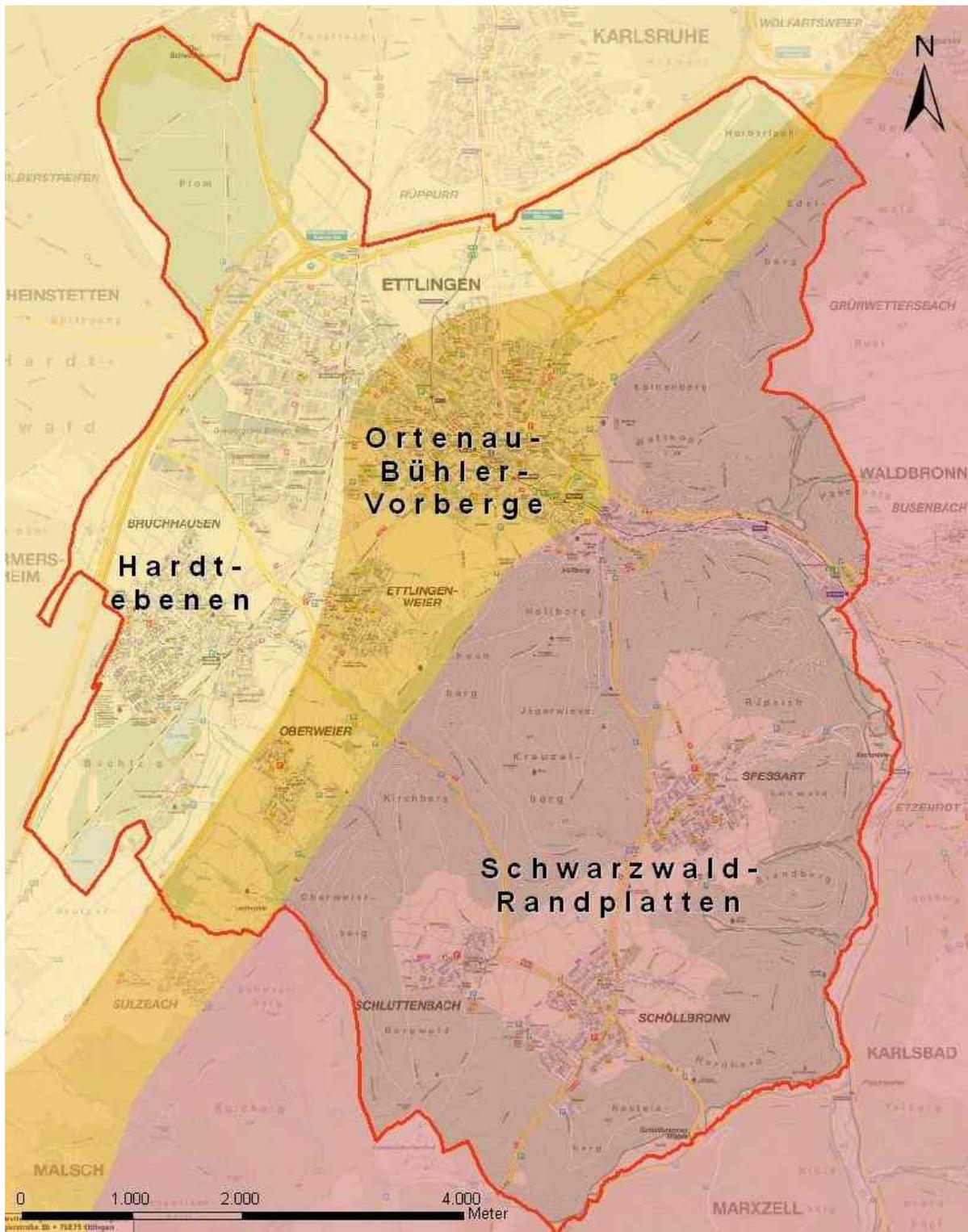


Abbildung 2-1: Die naturräumlichen Einheiten der Gemarkung Ettlingen (Quelle: Maniyar)

Die Stadt Ettlingen besitzt demnach auf ihrem Gemarkungsgebiet sowohl landschaftstypische Elemente der Mittelgebirge als auch solche der Tiefebene. Der geologische Untergrund der Gemarkung besteht zum großen Teil aus den Schottern der Niederterrasse und den Buntsandsteinen aus den Gebirgsausläufern des Schwarzwaldes. Besonders auf den Hochflächen bildeten sich aus dem eiszeitlich angewehten Löß und dem tonigen Material des Oberen Buntsandsteins Lößlehme aus. Der Hauptunterschied zwischen dem Mittleren und dem Oberen Buntsandstein besteht darin, dass der Obere Buntsandstein nicht aus mächtigen, mauerartigen Gesteinsschichten besteht, sondern weicher und tonhaltiger und damit fruchtbarer ist. Im Gegensatz dazu konnte der stark verkieselte Mittlere Buntsandstein gut als Baumaterial verwendet werden und findet sich noch heute an verschiedenen städtischen Gebäuden.

Der starken Relieferung entsprechend weisen die Niederungen andere Bodentypen auf als die Buntsandstein-Hochflächen. Die Talformen der Alb und anderer zum Teil ehemaliger Fließgewässer sind mit Auengleyen verfüllt. Daran anschließend finden sich vor allem Parabraunerden. Unter den Böden der Vorbergzone sind besonders Kolluvien zu erwähnen. Diese sind gekennzeichnet durch erodiertes Hangmaterial, das am Hangfuß oder in Senken abgelagert wurde. Unter den Böden der zertalten Schwarzwaldrandplatten liegen podsolige Braunerden, welche sich in den Weinberglagen zu Braunerde-Rigosolen entwickelt haben. Um den Höhenstadtteil Spessart stehen vor allem Parabraunerden an. Weitere Informationen sowie die Lage der Bodentypen sind der Bodenkarte in Abbildung 4-3 zu entnehmen.

Das besonders milde Klima ist stark beeinflusst von der Oberrheinischen Tiefebene. Kennzeichnend sind heiße Sommer und milde, kurze Winter. Nach Stenzel bewirkt der Standort der Kernstadt auf dem Albschwemmfächer eine geringere Bodenfrostanfälligkeit im Vergleich zu Gebieten der offenen Rheinebene. Die morphologischen Unterschiede zeigen sich aber auch im Temperaturverlauf: Die im Schnitt 200 Meter höher gelegenen Höhenstadtteile erfahren weitaus strengere Winter. Durch seine geographische Lage am westlichen Gebirgsrand erhält Ettlingen auch mehr Niederschläge aus Steigungsregen als Karlsruhe. Das Albtal fungiert zudem als natürlicher Windkanal von kühlen Fallwinden, welche im Sommer für Abkühlung sorgen, im Winter aber häufig zu Nebelbildung und Kaltluftseen im Tal führen. Diese Winde sind im Volksmund als so genannter „Albtäler“ bekannt. Die Höhenlagen erhalten bei diesen Inversionswetterlagen oft klare Sicht und Sonnenschein. Aufgrund der bioklimatischen Ausprägung werden den Höhenstadtteilen besondere Erholungsfunktionen zugewiesen.

Für Ettlingen liegen noch keine langjährigen Temperaturwerte vor. Die Jahresdurchschnittstemperatur der nahe gelegenen Messstation in Rheinstetten-Forchheim wird jedoch mit 9,8° Celsius angegeben. Durchschnittlich fallen jährlich 991mm Niederschlag in Ettlingen. Die Darstellung der Temperatur- und Niederschlagswerte erfolgt im Klimadiagramm in Abbildung 2-2.

Die natürliche Vegetation der Ettlinger Gemarkung besteht aus Wald. Dabei sind natürlicherweise drei Waldtypen zu unterscheiden.

- Die **Hainbuchen-Eichen-Wälder** der Tiefebene: Neben Weiden, Erlen, Eschen, Ulmen und Stieleichen in den kalkarmen Überschwemmungszonen dominieren auf den etwas trockeneren Lagen Hainbuchen- und Eichen-Wälder. Durch absinkende Grundwasserstände entstandene, trockene Standorte wurden häufig mit Kiefern aufgeforstet. Eingebracht wurde weiterhin die Fichte.
- Die **Eichen-Rotbuchen-Wälder** der Schwarzwaldvorberge: Durch erhöhte Niederschläge wird in dieser Lage die Hainbuche durch die Rotbuche ersetzt. Auf den Buntsandsteinflächen stocken artenarme Wälder. Sind Lößlehme vorhanden, werden die Buchenwälder wieder artenreicher.
- Die **Tannen-Rotbuchen-Wälder** oberhalb 500 m: Auf der Ettlinger Gemarkung finden sich allenfalls Ausläufer dieser Tannenwälder, die hauptsächlich im Bereich der südlich gelegenen Frauenalb zu finden sind.

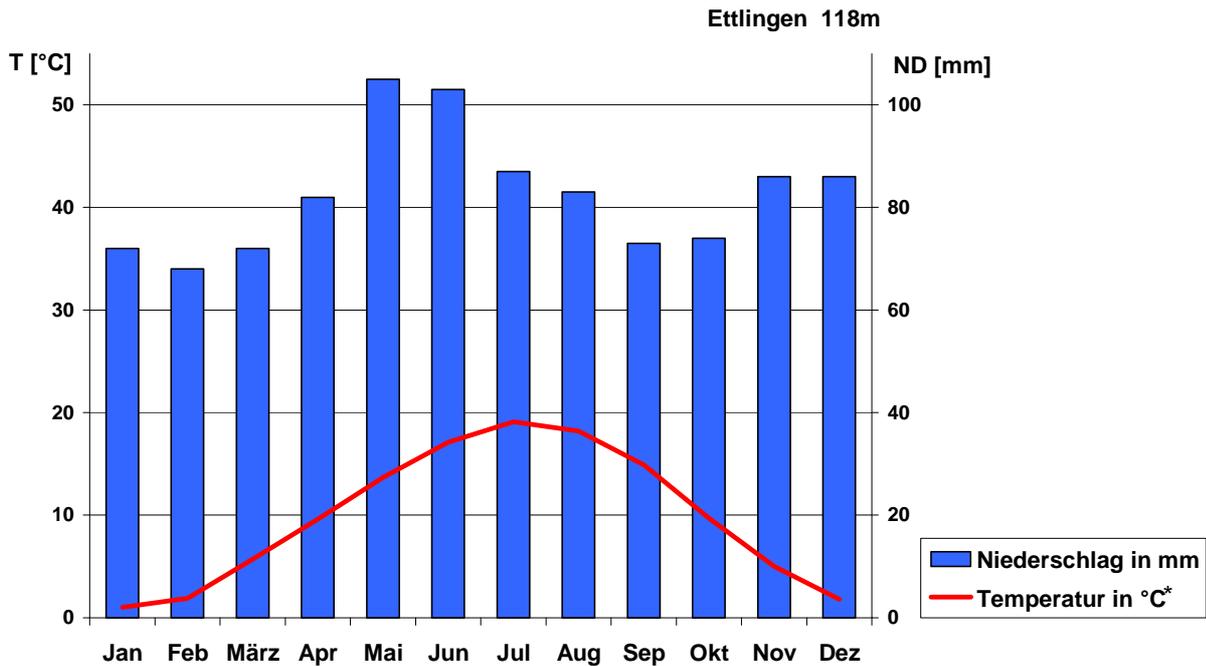


Abbildung 2-2: Klimadiagramm für Ettlingen, Temperaturangaben von Rheinstetten-Forchheim (Quelle: Maniyar)

Die natürlichen Waldtypen haben sich besonders durch forstwirtschaftliche Eingriffe verändert. Als Wirtschaftsarten wurden häufig Kiefern und Fichten eingeführt. Insbesondere im Umkreis der Siedlungsfläche sind oft nur Reste dieser Waldsysteme erhalten, da vielfach Rodungen zur Gewinnung von Siedlungs- und Landwirtschaftsfläche durchgeführt wurden.

2.2 DER SIEDLUNGS- UND WIRTSCHAFTSRAUM

Ettlingen wurde 1966 zur Großen Kreisstadt erhoben. In der Region Mittlerer Oberrhein bildet sie für die umliegenden Gemeinden ein Mittelzentrum. Heute zählt die Große Kreisstadt Ettlingen 38.731 Einwohner (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2009, Stand 2008). Nach Prognosen des Statistischen Landesamtes ist bis 2025 ein Rückgang der Einwohnerzahl um knapp 4% zu erwarten. Die Gemarkung umfasst eine Fläche von 5.674 ha. Damit ergibt sich aktuell eine Bevölkerungsdichte von 683 Einwohnern/km². Eine Übersicht über Größe und Einwohnerzahl nach einzelnen Stadtteilen ist Tabelle 2-1 zu entnehmen (Stadt Ettlingen, 2009).

Tabelle 2-1: Flächen der Stadtteile und Bevölkerungsdaten (Quelle: Maniyar)

Stadtteil	Fläche der Stadtteile in ha	Bevölkerung
Kernstadt	3.041	22.502
Bruchhausen	412	5.090
Ettlingenweier	503	3.012
Oberweier	412	1.352
Schluttenbach	174	783
Schöllbronn	689	3.028
Spessart	444	2.933
Gesamt	5.674	38.844

Eine in 2008, unter Mithilfe eines Rechenprogramms des Amtes für Stadtentwicklung Karlsruhe, erstellte Studie des Stadtplanungsamtes zur Bevölkerungsentwicklung in Ettlingen (WiE 2030) bestätigt die voraussichtlichen Einwohnerverluste, die zudem nur durch eine konsequente Ausweisung neuer Baugebiete aufzuhalten sind.

Die aktuelle Raumsituation in Ettlingen wird durch die verschiedenen Flächennutzungsanteile deutlich. Abbildung 2-3 zeigt den Vergleich zu den Landeswerten (Statistisches Landesamt Baden Württemberg, 2009b). Eine genauere Aufstellung ist Tabelle 4-1 zu entnehmen. Die gut ausgebaute Infrastruktur der Stadt zeigt sich in der verkehrsgünstigen Lage am Autobahnkreuz A5/A8, an guter Anbindung an den ÖPNV und in direkter Nachbarschaft zur Stadt Karlsruhe sowie zum Flugplatz Baden-Airpark, Baden-Baden. Mehrere Gewerbegebiete in verschiedenen Stadtteilen sowie die unmittelbare Anbindung an die Technologieregion Karlsruhe machen die Stadt zum attraktiven Gewerbestandort. Etwa 30% der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Diese Flächen konzentrieren sich auf den Nordwesten sowie den Südosten der Gemarkung. Weiterhin sorgen die umliegenden Grünflächen für ein angenehmes Wohnumfeld. Nahezu die Hälfte der Gemarkungsfläche ist bewaldet. Die Waldflächen konzentrieren sich vorwiegend um die Höhenstadteile und im südöstlichen Gemarkungsgebiet, da sich diese Gebiete für intensive Landwirtschaft aufgrund der Bodenverhältnisse und der Topographie nicht eignen. Mit der guten verkehrstechnischen Anbindung korrelieren die Zahlen der Berufspendler. Von den gemeldeten 23.354 Beschäftigten gab es 2007 etwa 18.667 Berufein- und 8.170 Berufsauspendler über die Gemeindegrenze.

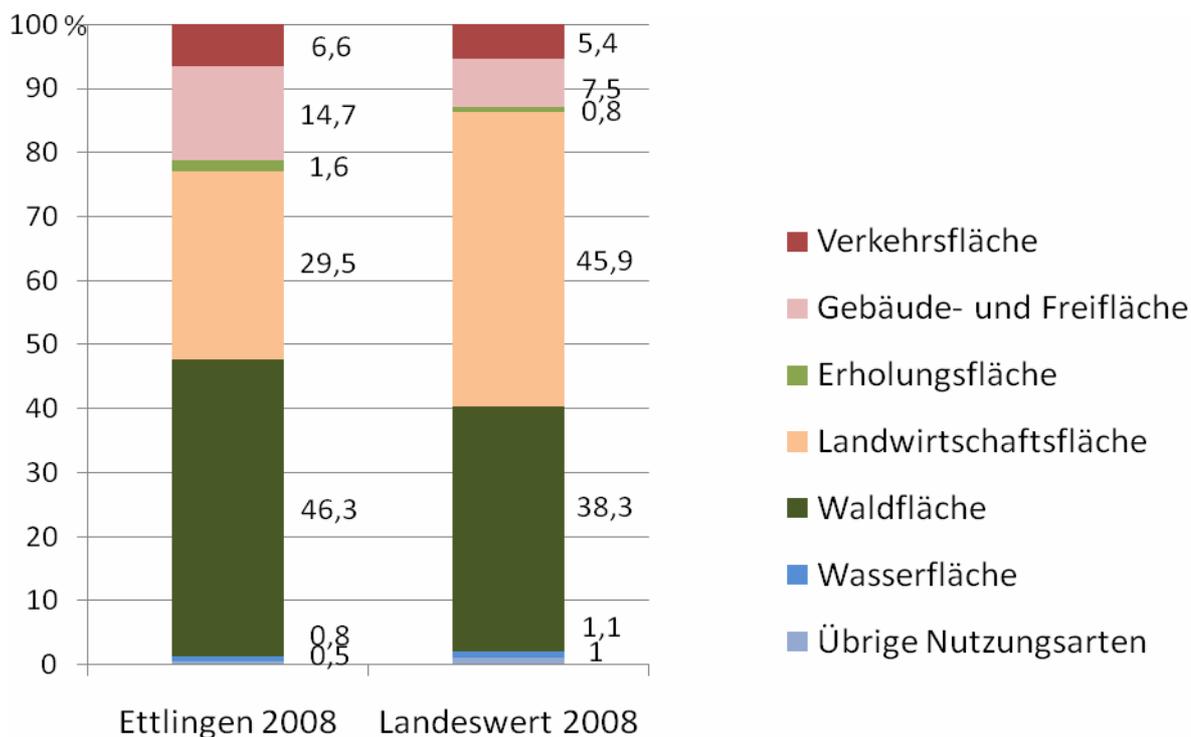


Abbildung 2-3: Vergleich der Flächennutzungsanteile in Ettlingen gegenüber Landeswert (Quelle: Maniyar)

3 NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ

Das folgende Kapitel beschäftigt sich zunächst mit den rechtlichen Grundlagen des Flächen- und Artenschutzes. Weiterhin werden die einzelnen Schutzgebietstypen Ettlingsens und ergänzende umweltschutzrelevante Gebiete vorgestellt.

3.1 EINFÜHRUNG

Nahezu alle Flächen in Deutschland sind in verschiedener Intensität anthropogen überprägt. Auch die Gemarkungsfläche Ettlingsens wird durch Siedlungs- und Kulturmaßnahmen genutzt und verändert. Dies führt in ökologischer Hinsicht zu einer Reduzierung ihres Wertes, da natürliche bzw. naturnahe Lebensräume durch steigenden Flächenverbrauch, Stoffeinträge und wachsenden Individualverkehr zum Teil starke Eingriffe in ihre natürlichen Ökosysteme erfahren. Um die Erhaltung besonderer Gebiete zu sichern, werden diese ausgewiesen und zum Teil unter Schutz gestellt. Dabei verwendet man unterschiedliche Schutzkategorien. Sie unterscheiden sich in ihrem rechtlichen Status und ihrer Zielsetzung. Es können ebenso Flächen für den Artenschutz ausgewiesen werden in denen jede menschliche Nutzung rechtlich untersagt ist, wie auch Gebiete die beispielsweise dem Landschaftsschutz und der Erholung dienen und auf freiwilliger Basis respektiert werden.

3.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Der Natur- und Landschaftsschutz auf kommunaler Ebene wird entscheidend beeinflusst durch die politischen Rahmenbedingungen von Europäischer Union, Bund und Land. Im Folgenden werden die wichtigsten Rahmengesetze und Richtlinien kurz erläutert. Die einzelnen Gesetzestexte sind zum Beispiel auf der Internetpräsenz des Umweltministeriums und unter www.naturschutzrecht.net (Institut für Naturschutz und Naturschutzrecht) abzurufen.

3.2.1 EU-VORSCHRIFTEN

- Die **Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)** wurde 1992 von der EU verabschiedet und 1998 durch die Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in innerstaatliches Recht umgesetzt. Ziel der Richtlinie ist die Sicherung und der Schutz seltener Arten und deren Lebensräume. Die Ausweisung von Schutzgebieten erfolgt europaweit, um natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse über politische Grenzen hinweg zu ermöglichen.
- Die **EU-Vogelschutzrichtlinie** trat bereits 1979 in Kraft. Die Richtlinie bezweckt den Schutz wildlebender Vogelarten. Deshalb schreibt sie den Schutz dieser Arten durch die Erhaltung, Wiederherstellung und Neuschaffung geeigneter Lebensräume vor. Die ausgewiesenen Areale werden auch Special Protected Areas (SPA) genannt.
- Das Netzwerk dieser beiden Richtlinien bildet die **Natura-2000-Gebiete**.

3.2.2 BUNDESVORSCHRIFTEN

- Das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (**Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG**) stammt in seiner ursprünglichen Fassung von 1976, die letzte Neufassung vom 29.07.2009 trat am 01.03.2010 in Kraft. Es bestimmt den Rahmen für den Naturschutz und die Landschaftsplanung in Deutschland. In §1 werden die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege definiert:
„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass
 1. *die biologische Vielfalt,*
 2. *die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
 3. *die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind...“* (BNatSchG, 2010).
Wichtige Inhalte betreffen zum Beispiel die Eingriffsregelung (Kapitel 3), die Ausweisung von Schutzgebieten („Flächenschutz“, Kapitel 4) sowie die Artenschutzbestimmungen (Kapitel 5).
- Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz - UVPG**) basiert auf einer UVP-Richtlinie der EU von 1985 und gilt seit 1990. Das UVPG wird durch das Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) von 2005 ergänzt. Mittels Umweltverträglichkeitsprüfungen werden die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt ermittelt, beschrieben und bewertet. Die SUP sieht eine zusätzliche Umweltprüfung von Plänen und Programmen vor.
- Das **Baugesetzbuch (BauGB)** gilt als wichtigstes Gesetz des Bauplanungsrechts. Es regelt vorrangig die Belange im Bau- und Raumordnungssektor. Zusätzlich werden aber umweltschutzrelevante Vorschriften im Bereich der Flächennutzung sowie die Eingriffsregelung aufgeführt. Im Rahmen der Bauleitplanung sind seit der Novellierung von 2004 ergänzende SUP durchzuführen.

3.2.3 LANDESVORSCHRIFTEN

- Das Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (**Landesnaturschutzgesetz - NatSchG**) wurde zuletzt 2005 anlässlich der damals erforderlichen Änderung des BNatSchG geändert. Neuerungen des Gesetzes betreffen zum Beispiel die Vermeidung weiterer Landschaftszerstörungen, das handelbare Ökokonto und den Artenschutz. Weiterhin wird die behördliche Organisation des Naturschutzes auf Landesebene geregelt. Aufgrund der Neuerungen des BNatSchG in 2010 müssen derzeit alle Landesnaturschutzgesetze hinsichtlich eines eventuellen Anpassungsbedarfs geprüft werden.
- Auf kommunaler Ebene können **Satzungen nach dem NatSchG** erlassen werden, die die Ausweisung und Pflege von Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmälern und geschützten Grünbeständen sicherstellen. Große Kreisstädte stellen untere Naturschutzbehörden mit eingeschränkter Zuständigkeit dar. Ettlingen ist damit zuständig für die Kontrolle von Werbeanlagen, die Ausweisung und Sicherstellung von Naturdenkmälern sowie für die Festlegung von Erholungstreifen für Gewässer zweiter Ordnung im Außenbereich der Gemarkung.

3.3 BESONDERE SCHUTZGEBIETE IN ETTLINGEN

Eine gesetzliche Unterschutzstellung von bestimmten Gebieten ist unter Umständen notwendig um die Erhaltung von verschiedenen Arten und ihrer Lebensräume zu gewährleisten.

Auf der Gemarkung der Stadt Ettlingen liegen Gebiete mit besonderer Schutzkategorie. Diese unterscheiden sich nach Art des Schutzzwecks und Schutzguts und können sich zum Teil auch überschneiden. Infolgedessen kann die Summe der einzelnen Schutzgebietsflächen die tatsächlich geschützte Fläche übersteigen.

Im Folgenden werden die jeweiligen Schutzkategorien im Allgemeinen erläutert und anschließend Bezug auf die Schutzflächen in Ettlingen genommen. Zu allen Gebieten sind in Tabelle 3-21 die Hauptdaten zusammengefasst. Alle Angaben zu den Schutzgebieten sind dem Daten- und Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) entnommen. Dort sind auch weiterführende Informationen und Datenblätter zu jedem Schutzgebiet oder -objekt unter der jeweiligen Schutzgebietskategorie abrufbar. Die Verordnungen können jeweils bei den für die Ausschreibung verantwortlichen Naturschutzbehörden eingesehen werden.

Tabelle 3-1: Schutzgebietsflächen auf Ettlinger Gemarkung in ha und prozentualer Anteil an der gesamten Gemarkungsfläche (Quelle: Maniyar, Umweltkoordinator)

Schutzkategorie	Anzahl	Flächen in ha	Flächen in %
Natura 2000	FFH-Gebiete: 5 Vogelschutz-Gebiete: 1	1715,69 17,99	30,2 0,3
Naturschutzgebiete	2	107,57	1,9
Landschaftschutzgebiete	10	1763,20	31,1
Naturdenkmale	Einzelgebilde: 18 Flächenhaftes Naturdenkmal: 7	17,24	0,3
Schonwald	2	82,00	1,5
Gesamt	ohne Flächenüberschneidungen	3010,69 *	53,1

* = Bei den Natura-2000-Gebieten kommt es zu Flächenüberschneidungen mit Naturschutz-, Landschaftsschutzgebieten und Schonwald von insgesamt 693 ha. Der Landesdurchschnitt aller Schutzflächen liegt bei ca. 43,0 %.

3.3.1 NATURPARK

Mit der Ausweisung von **Naturparks (NP)** besteht die Möglichkeit eines großflächigen, gebietsbezogenen Naturschutzes. Das BNatSchG (2008) legt dabei in § 27 fest:

Naturparke sind einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die

1. *großräumig sind*
2. *überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind*
3. *sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,*
4. *nach den Erfordernissen der Raumordnung für die Erholung vorgesehen sind,*
5. *der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird,*
6. *besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.*

Ettlingen gehört als Portalgemeinde zum „Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord“, der im Jahr 2000 gegründet wurde. Die Flächenanteile des Ettlinger Gemeindegebiets zeigt Abbildung 3-1. Der Naturpark umfasst eine Fläche von rund 375.000 ha und wurde vom Land Baden-Württemberg im Dezember 2003 zum Großschutzgebiet ausgewiesen. Ziele des Naturparks sind „die Schwarzwaldlandschaft zu erhalten und Natur und Landschaft für den Menschen erlebbar zu machen sowie die touristische Infrastruktur im Schwarzwald zu verbessern und Aktiv-Erlebnisse für die Erholung des Menschen in der Natur zu schaffen“ (www.naturparkschwarzwald.de, 2009). Verteilt im Naturpark finden sich elf Portalgemeinden, die den Park und seine Schutzziele vertreten und somit als Naturpark-Info-Zentren

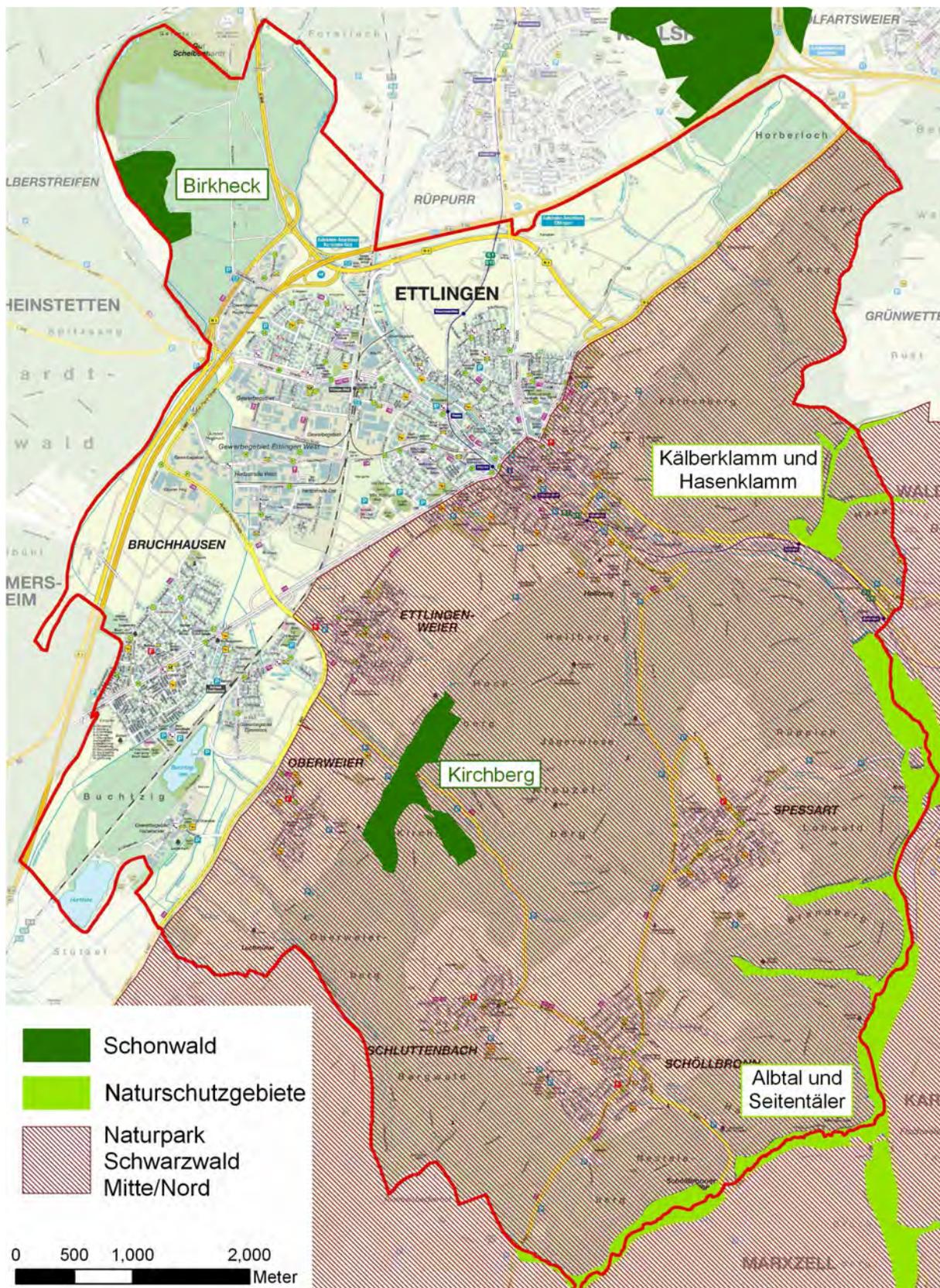


Abbildung 3-1: Schonwald-, Naturschutz- und Naturparkflächen auf Ettlenger Gemarkung (Quelle: Maniyar)

fungieren. Zusätzlich verfügen diese Gemeinden noch über regionale Besonderheiten. Ettligen repräsentiert mit seinen Höhenstadtteilen die typischen Landschaftsformen der Vorbergzone. Charakteristisch sind weiterhin die alten Streuobstbestände.

3.3.2 NATURSCHUTZGEBIETE

Naturschutzgebiete (NSG) sind streng geschützte Gebiete. Sie werden zur Erhaltung meist seltener wild lebender Arten und der Entwicklung oder Wiederherstellung ihrer Lebensräume ausgewiesen. Weiterhin fallen auch Flächen darunter, die aus wissenschaftlichen oder naturgeschichtlichen Gründen oder aufgrund ihrer Schönheit schützenswert sind. Durch den besonderen Schutzstatus sind alle Handlungen, die zu einer Beeinträchtigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets führen können, verboten. Ettligen hat Anteil an den zwei Naturschutzgebieten „Albtal und Seitentäler“ sowie „Kälberklamm und Hasenklamm“. Die beiden Gebiete werden in Tabelle 3-2 vorgestellt, ihre Lage auf der Ettliger Gemarkung zeigt Abbildung 3-1.

Tabelle 3-2: Naturschutzgebiete auf Ettliger Gemarkung, * = Fläche auf Ettliger Gemarkung in ha und prozentualer Anteil an der Gesamtfläche des NSG (Quelle: LUBW)

Schutzgebietsnummer	Name	Fläche* in ha (%)	Kurzcharakteristik
2.178	Albtal und Seitentäler	88,51 (14%)	Talauen als offene Landschaftsräume mit vielfältigen Biotopen, z.B. Fließ- und Stillgewässer, Quellen, Nass- und Feuchtwiesen, Seggenriede, Röhrichte, historische Wäserviesenanlagen, naturnahe Laub- und Nadelwälder, Galeriewälder, Hecken, Steinriegel, Trockenmauern, Blockhalden, Felsen, Klingen und Klammen; Erholungsgebiet besonders für den Großraum Karlsruhe
2.162	Kälberklamm und Hasenklamm	19,06 (91%)	Zwei Kerbbachsysteme mit natürlichen Quellbereichen, mit typischen Tier- und Pflanzengesellschaften; Schluchtwaldgesellschaften; ehemalige Steinbrüche als „geologische Fenster“, Lebensraum für Trockenheit liebende Tiere und Pflanzen.

3.3.3 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE

Landschaftsschutzgebiete (LSG) bezeichnen rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Natur und Landschaft, einer nachhaltigen Nutzung ihrer Naturgüter und aufgrund ihrer besonderen Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder wegen ihrer kulturhistorischen Bedeutung geschützt sind. Der Schutz von Lebensstätten und –räumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten ist ausdrücklich eingeschlossen. Zentrale Bedeutung haben außerdem Aspekte der Erholung. Infolgedessen sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen (§26, BNatSchG, 2010). Dies sind insbesondere das Umbrechen von Grünland in Ackerland und das Abbrechen von Obstbaumreihen. Dem Erlaubnisvorbehalt der Unteren Naturschutzbehörde unterstehen z.B. das Errichten und Verändern von Bauwerken, die Erstellung von Zäunen, Einfriedigungen und Stützmauern, das Verlegen von Leitungen und Kabel und das Entfernen von Bäumen, Hecken oder Gebüsch.

Landschaftsschutzgebiete werden von den unteren Naturschutzbehörden ausgewiesen. Auf der Gemarkungsfläche von Ettligen sind Anteile von zehn LSG gelegen. Die Übersicht in Tabelle 3-3 fasst die Hauptparameter der einzelnen LSG zusammen. Die räumliche Lage der Gebiete ist, neben anderen Schutzgebieten auf Karte Abbildung 3-2 dargestellt.

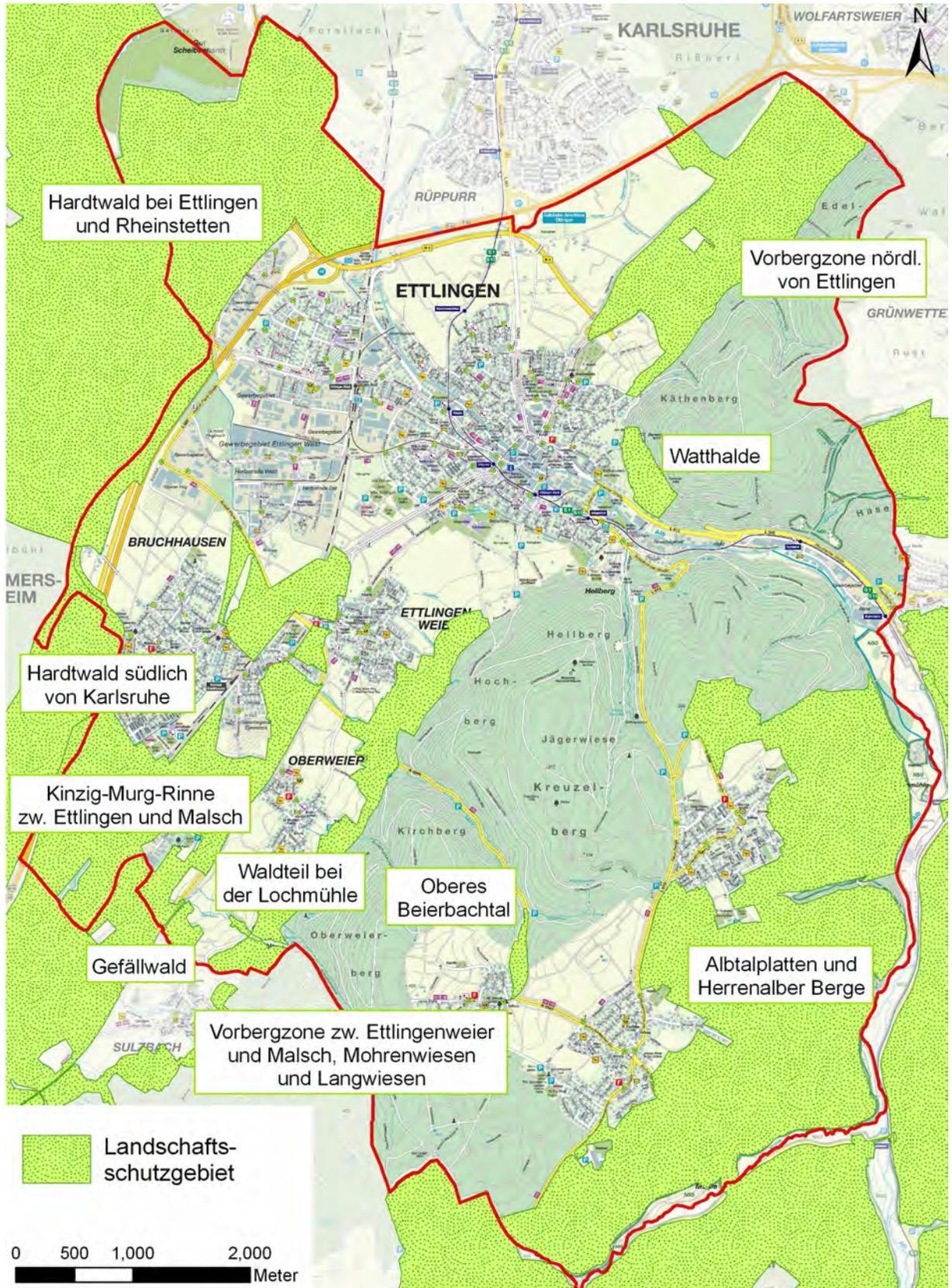


Abbildung 3-2: Landschaftsschutzgebiete auf Ettlinger Gemarkung (Quelle: Maniyar)

Tabelle 3-3: Landschaftsschutzgebiete auf der Ettlinger Gemarkung, * = Fläche auf Ettlinger Gemarkung in ha und prozentualer Anteil an der Gesamtfläche des LSG (Quelle: LUBW)

Schutzgebietsnummer	Name	Fläche* in ha (%)	Kurzcharakteristik
2.15.060	Albtalplatten und Herrenalber Berge	727,83 (15%)	Vielfältige Landschaft mit Streuobst, Wirtschaftswiesen, Solitärgehölzen, Hecken, unterschiedlich strukturierten Wäldern; Alt- und Totholzanteil soll gefördert werden; offene Landschaftsbereiche, v.a. Rodungsinself; Puffer- und Vernetzungsfunktion für das NSG „Albtal und Seitentäler“; wichtiges Erholungsgebiet für den Großraum KA
2.15.021	Gefällwald	8,76 (99%)	Waldgebiet in der alten Kinzig-Murg-Rinne
2.15.055	Hardtwald bei Ettlingen und Rheinstetten	364,77 (27%)	Ausgedehntes Waldgebiet mit naturnahen Beständen des Buchen-Eichen- und Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchen-waldes; Erholungs- u. Wassergewinnungsgebiet mit klimaregulierenden Funktionen; Umwandlung von Acker in Grünland wird angestrebt
2.15.015	Hardtwald südlich von Karlsruhe	6,89 (2%)	Großer Forst in der Rheinebene; Naherholungsgebiet
2.15.067	Kinzig-Murg-Rinne zwischen Ettlingen und Malsch	288,14 (43%)	charakteristische Landschaftselemente mit prägenden Biotopstrukturen wie Röhrichte, Riede, Gehölz und Gewässerkomplexe, Waldbestände, Wiesen unterschiedlicher Ausprägung, bes. Feucht- und Streuobstwiesen, weitere schutzwürdige Lebensräume mit Vielzahl an schutzbedürftigen Pflanzen- und Tierarten; Sicherung und Entwicklung des charakteristischen Landschaftsbildes besonders im zur Erholungsvorsorge
2.15.036	Oberes Beierbachtal	7,24 (100%)	Landschaftlich reizvolles Wiesental mit wertvollen Altersbäumen u. Feuchtwiesen
2.15.023	Vorbergzone nördlich von Ettlingen	226,13 (99%)	Waldgebiet in der alten Kinzig-Murg-Rinne
2.15.008	Vorbergzone zwischen Ettlingenweier und Malsch, Mohrenwiesen und Langwiesen	112,54 (56%)	
2.15.022	Waldteil bei der Lochmühle	1,32 (100%)	Waldgebiet in der alten Kinzig-Murg-Rinne
2.15.024	Watthalde	19,58 (100%)	Waldgebiet in der alten Kinzig-Murg-Rinne

3.3.4 NATURA 2000: FFH- UND VOGELSCHUTZGEBIETE

Die Vernetzung von Schutzgebieten ist für den Erhalt der Arten und Lebensräume oft unerlässlich. Das europäische Schutzgebietsnetzwerk trägt den Namen „**Natura 2000**“ und zielt auf eine durchgängige Verknüpfung ausgewiesener Schutzgebiete. Dazu zählen **FFH-Gebiete** (siehe Kapitel 3.2.1), die nach der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie ausgewiesen sind sowie **Vogelschutzgebiete** (SPA - Special Protection Areas) nach der

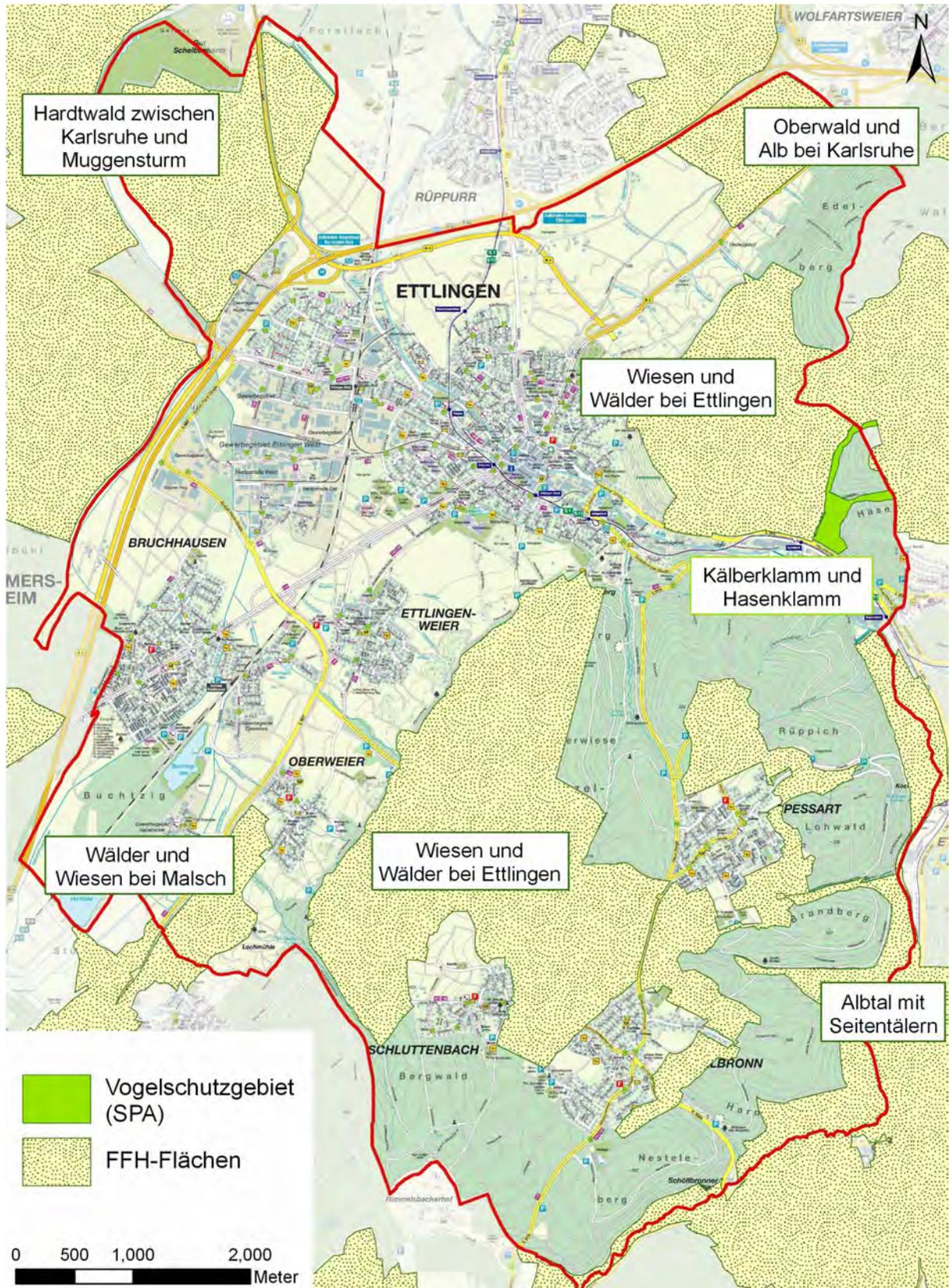


Abbildung 3-3: Natura 2000: FFH- und SPA-Flächen auf Ettlenger Gemarkung (Quelle: Maniyar)

Vogelschutzrichtlinie. Die Anhänge zur FFH-Richtlinie listen die Arten und Lebensräume von *gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen*. Dabei können sich Gebiete verschiedener Kategorie räumlich überschneiden. Sofern die Schutzziele des Gebietes nicht gefährdet werden, sind alle bisherigen und zukünftigen Planungen und Handlungen erlaubt. Jedes Natura 2000 Gebiet ist zur Identifikation eindeutig codiert. Neben dieser europaweiten Kennzeichnung werden in Deutschland auch interne Nummerierungen geführt. Auf der Ettliger Gemarkung wurden fünf Gebiete für Natura 2000 gemeldet. Tabelle 3-4 liefert eine kurze Beschreibung der einzelnen Gebiete, ihre Lage auf der Ettliger Gemarkung zeigt. Weitere Informationen sind z.B. beim Informationsportal zu Natura 2000 (Informationsportal zu Natura 2000, 2009) zu erhalten.

Tabelle 3-4 SPA- und FFH-Gebiete auf Ettliger Gemarkung, * = Fläche auf Ettliger Gemarkung in ha und prozentualer Anteil an der Gesamtfläche des Schutzgebiets (Quelle: LUBW)

Schutzgebietsnummer	Name	Fläche* in ha (%)	Kurzcharakteristik, schützenswerte Arten und Lebensräume
SPA 7016401	Kälberklamm und Hasenklamm	18,0 (86,48%)	Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>) Gefährdung: Naherholung
FFH 7016341	Hardtwald zwischen Karlsruhe und Muggensturm	255,86 (12,35%)	Eichen-Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), Grünes Gabelzahnmoos (<i>Dicranum viride</i>) und Wald-Lebenraumtypen, Gefährdung: Fällen der Alteichenbestände, Förderung anderer Baumarten, Beeinträchtigung der Waldwegränder und Säume, randliche Inanspruchnahme durch Siedlungsentwicklung, Kiesabbau
FFH 7016342	Wiesen und Wälder bei Ettligen	1131,71 (69,29%)	versch. Ameisenbläuling-Arten (<i>Maculinea</i>), Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>), Kleines Knabenkraut (<i>Orchis morio</i>), Echte Mondraute (<i>Botrychium lunaria</i>), Grünes Gabelzahnmoos (<i>Dicranum viride</i>), Mähwiesen, Buchenwälder Gefährdung: Bebauung an den Gebietsrändern
FFH 7016343	Oberwald und Alb in Karlsruhe	99,28 (16,57%)	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Grüne Flußjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>), Eichen-Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), Grünes Gabelzahnmoos (<i>Dicranum viride</i>), Seen, Fließgewässer, Auen, Gefährdung: Gefährdung der Wasserqualität durch Eutrophierung, Verschlammung, Gewässerbaumaßnahmen; Gefährdung des Gehölzbestandes durch Gartenbau, Forstwirtschaft, randliche Bebauung, Freizeitnutzung
FFH 7116341	Albtal mit Seitentälern	169,92 (6,23%)	Groppe (<i>Cottus gobio</i>), Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>), Fledermausarten (<i>Myotis</i>), Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>), Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>), versch. Ameisenbläuling-Arten (<i>Maculinea</i>), Spelz-Trespe (<i>Bromus grossus</i>), Seen, Fließgewässer, Felsen, Borstgrasrasen, Mähwiesen, Buchenwald, Höhle, Wässerwiesen im Moosalbtal Gefährdung: grenznahe Bebauung, Eutrophierung, Freizeitnutzung, Nutzungsaufgabe/Sukzession.
FFH 7116342	Wälder und Wiesen bei Malsch	58,92 (6,5%)	versch. Ameisenbläuling-Arten (<i>Maculinea</i>), Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>), Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>), Spelz-Trespe (<i>Bromus grossus</i>), Borstgrasrasen, Mähwiesen, Buchenwald, Streuobstwiesen Gefährdung: Nutzungsaufgabe von Wiesen, Umwandlung in Freizeitgrundstücke, Ausbau der L 608

3.3.5 SCHONWALD

Der Schutzbegriff des Schonwaldes wird nur in Baden-Württemberg verwendet. Nach § 32 des baden-württembergischen Waldgesetzes (Landeswaldgesetz - LWaldG) bezeichnet eine Schonwaldfläche „ein Waldreservat, in dem eine bestimmte Waldgesellschaft mit ihren Tier- und Pflanzenarten, ein bestimmter Bestandsaufbau oder ein bestimmter Waldbiotop zu erhalten, zu entwickeln oder zu erneuern ist. Die Forstbehörde legt Pflegemaßnahmen mit Zustimmung des Waldbesitzers fest.“ Es bestehen zwei Schonwaldbezirke in der Stadt Ettlingen, die auch in Kapitel 3.4.1 beschrieben sowie in Abbildung 3-1 dargestellt sind.

Tabelle 3-5: Schonwald auf Ettlinger Gemarkung (Quelle: LUBW und Waldbericht)

Schutzgebietsnummer	Name	Fläche in ha	Kurzcharakteristik
200258	Kirchberg	55	Buchenbestand im Hangbereich des Buntsandsteins mit unterständigem Stechpalmenvorkommen sowie quell- und erlenreiche Bacheschenwälder mit z.T. seltener Moosvegetation in Talmuldenlagen. Wesentlicher Schutzzweck ist der Erhalt dieses ökologisch wertvollen Lebensraums.
200375	Birkheck	27	Schutzzweck ist die Erhaltung, Pflege und Entwicklung eines naturnahen Eichen-Hainbuchen-Waldes in der Kinzig-Murg-Rinne mit seiner Artenvielfalt.

3.3.6 NATURDENKMALE

Naturdenkmale sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen oder Gebiete bis zu einer Größe von fünf ha. Sie stehen unter Schutz aufgrund ihrer Bedeutung aus wissenschaftlicher, kultureller oder landeskundlicher Sicht oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit. Bei Bedarf kann auch die Umgebung um das Naturdenkmal geschützt werden. Für Einzelobjekte wie beispielsweise Felsen, Höhlen, Quellen oder Bäume wird die Bezeichnung **Einzelgebilde (END)** verwendet, wohingegen kleinere Wasserflächen, Moore, Streuwiesen, Felsgruppen, Laich- und Brutgebiete usw. als **flächenhafte Naturdenkmale (FND)** gelten. Ettlingen verfügt über 18 Einzeldenkmale, hauptsächlich Bäume und Baumgruppen sowie sieben flächenhafte Naturdenkmale. In Tabelle 3-6 sind alle noch existenten Naturdenkmale aufgelistet und in Abbildung 3-4 **rot** die Standorte gekennzeichnet.

Tabelle 3-6: Naturdenkmale auf Ettlinger Gemarkung (Quelle: LUBW und Umweltkoordinator)

ND-nummer 8215017-	Typ	Name	Anzahl (bei END) bzw. Fläche (bei FND) in ha
0002	END	Linde am Bildstöckle	1
0004	END	Tulpenbaum beim Augustinusheim	1
0006	END	18 Maulbeerbäume am Horbachgraben	noch 8 vorhanden
0009	END	2 Mammutbäume bei Watthaldenpark	2
0011	END	4 große Eichen a. d. Wegkreuzung Windwiesen	noch 1 vorhanden
0012	END	Zeder bei Liebfrauenkirche	1
0014	END	Gingkobaum bei Liebfrauenkirche	1
0015	END	Drillingseiche an Schöllbronner Steige	1
0017	END	Steinbrunnenquelle	1
0018	END	Eiche am Pfaffenbrunnenweg	1
0019	END	2 Roßkastanien am Bildstock	2
0021	END	Linde und Dorfbrunnen im Brunnengärtle	1
0022	END	Wunderbuche	1
0024	END	4 Robinien am Bildstock	noch 1 vorhanden

0028	END	Traubeneiche an der Lochmühle	1
0032	END	Kastanie bei der Kapelle	1
0033	END	2 Eichen am Eschenbrückweg	2
0034	END	Ulme westlich der Lochmühle	1
0010	FND	Schilfgürtel Malscher Landgraben	4,2
0020	FND	Lindhain am Sportplatz	0,4
0025	FND	Halbinsel Hurstsee	2,8
0026	FND	Maletschewiesen	2,5
0027	FND	Lochmühlenweiher	1,4
0029	FND	Reuthbrunnenwiesen	5,0
0031	FND	Feuchtgebiet „Untere Strieden“	0,6

3.3.7 BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ

Der Rückgang von Artenvielfalt und Lebensräumen ist eine direkte Folge der anthropogenen Veränderungen der Landschaft. Besonders im Siedlungsbereich sind viele wild lebende Tier- und Pflanzenarten direkt oder indirekt durch die Gefährdung ihrer Lebensräume bedroht. Um dem Rückgang von Artenvielfalt entgegenzuwirken, werden gefährdete Arten und besondere Biotope ausgewiesen und unter Schutz gestellt. In Baden-Württemberg wurde deshalb ein Arten- und Biotopschutzprogramm begründet, das die Bestandsanalyse sowie Anleitungen zur Erhaltung und Stabilisierung von 4.000 bedrohten Pflanzen- und Tierpopulationen beinhaltet (LUBW, 2006). Die Grundlage bilden die Verzeichnisse der Roten Listen. Sie enthalten Angaben über den Gefährdungsgrad und geben so Anhaltspunkte bei welchen Arten ein dringlicher Erhaltungs- oder Schutzstatus besteht. Als weiteres Programm wird auf Landesebene das Zielartenkonzept verfolgt. Man nimmt dabei an, dass durch die Förderung ganz unterschiedlicher **Zielarten** mit ihren jeweiligen Ansprüchen, automatisch ein breites Netz an Habitaten entsteht und so den Erhalt der Artenvielfalt insgesamt gewährleistet. Für die kommunale Planungspraxis wird deshalb ein webbasiertes EDV-Werkzeug „Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg“ zur Verfügung gestellt, das die Erstellung von kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepten unterstützt (LUBW, (2006).

Auch der Biotopschutz ist gesetzlich vorgeschrieben. Die Liste der nach § 32 NatSchG (§ 24a NatSchG der alten Fassung) gesetzlich geschützten Biotope ist in § 30 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert. Zu den § 32-Biotopen gehören z.B. Moore, Sümpfe, naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Trocken- und Magerrasen, Höhlen, Dolinen, Feldhecken, Hohlwege, Trockenmauern und Steinriegel usw. Auch für gefährdete Biotoptypen werden in Baden-Württemberg Rote Listen erstellt. Schließlich kann beim Karten und Datendienst der LUBW (2009) auch der Zerschneidungsgrad der Landschaft abgerufen werden. Für diese Angabe wurden linien- und flächenmäßige Infrastrukturdaten, wie beispielsweise Straßen, Schienen, Siedlungen, Flüsse und Seen im Maßstab 1:25.000 herangezogen. Zerschneidende Elemente wirken als Barrieren für den Kontakt und den Austausch von Tier- und Pflanzenarten und verringern die Flächengröße von potenziellen Lebensräumen.

In den 90-er Jahren konnte die Stadt mit Hilfe von Fördermitteln die Erstellung eines Biotopvernetzungs Konzeptes für die Flur von Ettlingen, Ettlingenweiher, Bruchhausen und Oberweiler beauftragen. Dabei wurden die Bereiche zur Erhaltung naturnaher Biotopstrukturen aufgezeigt sowie Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung vorgeschlagen. Diese flächendeckende Bestandsaufnahme sollte weiterhin als Informationsquelle für die Gemeinde und weitere Fachbehörden dienen (Büro für Landschaftsplanung, 1991).

Im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung wurden von 1994 bis 1999 auch auf Ettlinger Gemarkung besonders schützenswerte Biotope erfasst und unter Schutz gestellt. Die Eigentümer der betroffenen Grundstücke wurden informiert und darauf hingewiesen, dass in diesen Biotopen alle Handlungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung oder gar zur Zer-

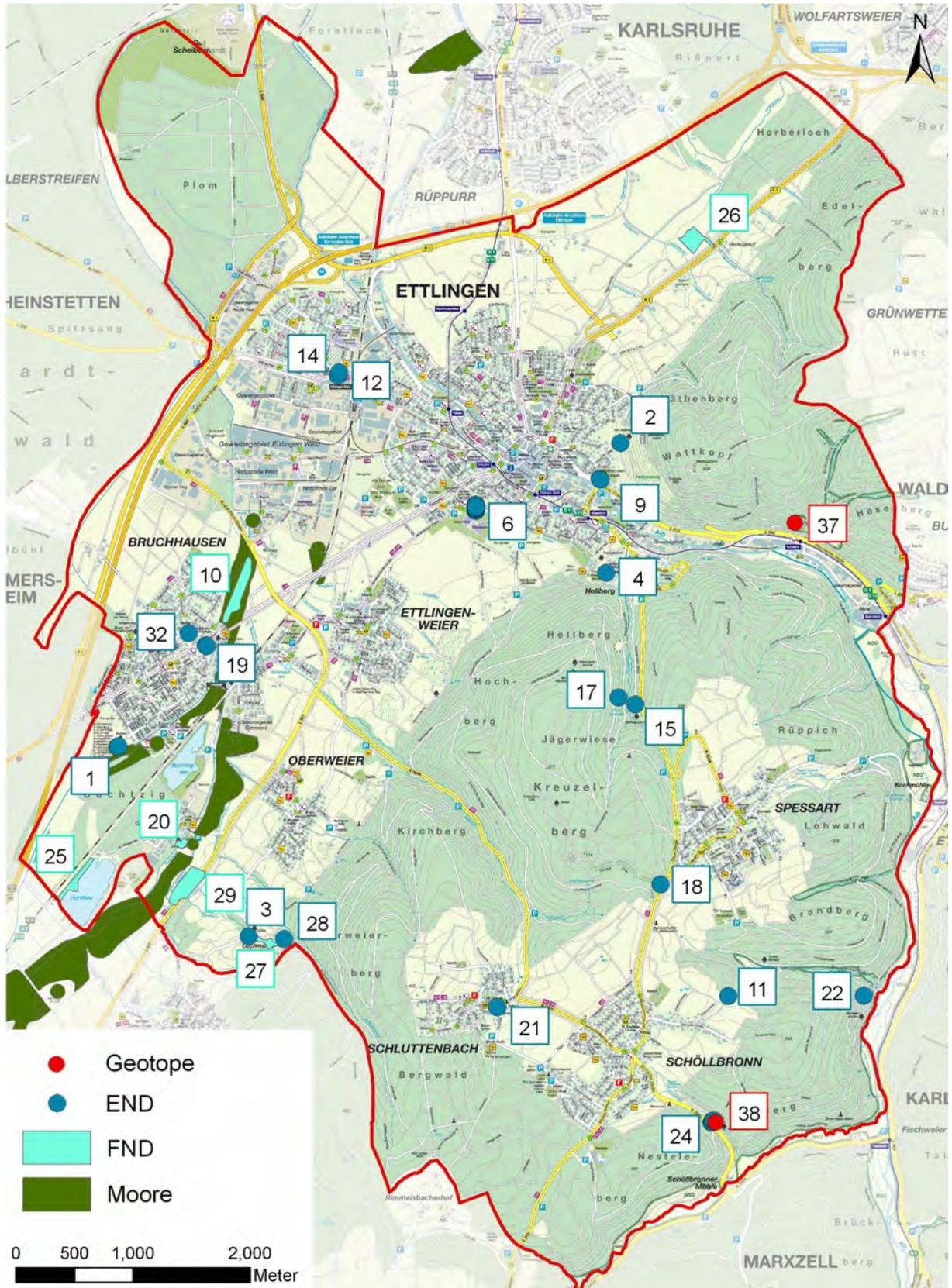


Abbildung 3-4: Naturdenkmale, Geotope und Moore auf Ettlenger Gemarkung (Quelle: Maniyar)

störung führen können, verboten sind. Zuständig für die Offenlandkartierung war die untere Naturschutzbehörde, das Landratsamt Karlsruhe, für die Waldbiotopkartierung das Staatliche Forstamt. Insgesamt wurden 185 geschützte Biotop mit 321 Teilbiotopen erfasst. Die Einstufung ergab 32 verschiedene Biotoptypen. Der am häufigsten vorkommende Biotoptyp ist die Feldhecke, gefolgt von Feldgehölz, Sumpfschilfröhricht, Ufer-Schilfröhricht und Sickerquelle. Die Gesamtfläche beträgt ca. 48,9 ha, wobei als Besonderheit jedoch die Trockenmauern des Robbergs als Gesamtgebiet mit allein ca. 25,3 ha einfließen.

Tabelle 3-7: § 32- Biotoptypen auf Ettlinger Gemarkung nach der Biotopenbewertung Baden-Württemberg (Quelle: Miess + Miess und Umweltkoordinator)

Biotopnummer	Biotopname	Fläche ca. ha	Anzahl
11	Quellbereiche	0,55	24
12	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte einschl. Ufervegetation	0,65	18
13	Hülen und Tümpel einschl. Ufervegetation und Verlandungsbereiche stehender Gewässer	0,67	10
21	Offene Felsbildungen	0,00	1
23	Sonderformen anthropogenen Ursprungs (Trockenmauern, Hohlwege)	25,42	2
32	Sümpfe	0,46	42
33	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	1,14	17
34	Röhrichtbestände und Riede	2,88	79
36	Magerrasen	0,82	6
41	Feldhecken und Feldgehölze	16,29	118
52	Naturnahe Sumpf- und Auwälder	0,03	4
Summe § 32-Biotop		48,91	321

3.3.8 MOORE

Moore entstehen auf wassergesättigten, nährstoffarmen Standorten. Durch Sauerstoffmangel erfolgt die Zersetzung von organischem Material nur sehr langsam bzw. unvollständig und führt zur Anreicherung von Torf. Die extremen Standortbedingungen führen zu äußerst spezialisierten Pflanzenarten. Da es sich um hochsensible Ökosysteme handelt und um die Funktion als Archiv der Landschafts- und Kulturgeschichte zu erhalten, stehen intakte Moore unter Schutz. Moore werden hauptsächlich nach Art ihrer Genese unterschieden: Hochmoore, die nur von Niederschlägen gespeist werden oder Niedermoore, deren Wasservorrat aus Grundwasser stammt. Dazwischen gibt es auch Zwischenformen.

Für Ettlingen sind etliche noch intakte und auch zerstörte Mooregebiete erfasst, deren Lage der Übersichtskarte Abbildung 3-4 zu entnehmen ist. Es handelt sich dabei ausschließlich um Niedermoore, die im Bruchhauser Bruch, also im Bereich der Kinzig-Murg-Rinne gelegen sind. Im Gewann Stützel im südlichen Moorbereich wurde ein Wasserrückhaltebecken errichtet. Erhaltene Mooregebiete befinden sich nördlich des Buchzigsees und in den Gewannen Sang, Rohracker und Hag. Der nördliche Bereich ist durch Bebauung des Stadtteils Ettlingen-West zerstört (LUBW, 1997).

3.3.9 GEOTOPE

Geotope sind erdgeschichtliche Gebilde, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Man zählt dazu Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralen und Fossilien sowie natürliche Landschaftsteile. Schutzwürdig sind darunter diejenigen Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit auszeichnen. Sie sind für Wissenschaft, Forschung und Lehre sowie für Natur-

und Heimatkunde Dokumente von besonderem Wert und in der Regel unersetzlich bzw. nicht wieder herstellbar. Geotopschutz fällt in den Bereich des Naturschutzes. Die Erfassung der Geotope wird in Baden-Württemberg vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) wahrgenommen, der Vollzug geschieht durch die zuständige Naturschutzbehörde. Auf Ettlinger Gemarkung befinden sich zwei Geotope (siehe auch Abbildung 3-4):

Tabelle 3-8: Geotope auf Ettlinger Gemarkung (Quelle: LUBW)

Geotopnummer	Name	Geomerkmal	Kurzcharakteristik
37	Ehemaliger Steinbruch am Kälberkopf	Geomorphologische Struktur und Form (Naturfelsen, Blockmeere, Flussterrassen, Dünen, Mineralquellen)	ehemals Abbau von Gesteinen des Mittleren Buntsandsteins, rotbraune, z. T. verkieselte Sandsteinbänke der Geröllsandstein-Formation (smg), Verwendung als „Ettlinger Sandsteine“, deutliche Sedimentstrukturen, Steinbruchwände ca. 100 m breit, 20 m hoch, schutzwürdig, Wertstatus: gut, Vogelbiotop
38	Ehemaliger Steinbruch am Hardberg	Wichtige Schichtfolge	Gesteine des Buntsandsteins, Grenzzone zw. Hauptkonglomerat (smc 2) des Mittleren und Plattensandsteinen (so 1) des Oberen Buntsandsteins, schutzwürdig, Wertstatus: sehr gut

3.4 LANDSCHAFTS- UND ERHOLUNGSFLÄCHEN

Die Ausweisung von speziellen Schutzgebieten dient der Erhaltung von gefährdeten Arten und Lebensräumen. Daneben erfüllen aber auch Grünflächen ohne besonderen Schutzstatus eine Vielzahl von Funktionen. Neben den in Kapitel 3.3 genannten Auswirkungen beeinflussen sie auch das Stadtklima, die Luftqualität den Wasserhaushalt und dienen zusätzlich der Erholung und als Sicht- und Lärmschutz. Auch kulturhistorische Bedeutungen können beim Umweltschutz Berücksichtigung finden. Als weitere umweltschutzrelevante Gebiete werden im Folgenden Wässerwiesen, Park- und Grünflächen sowie Waldgebiete behandelt.

3.4.1 WALD

Der Wald erfüllt viele ökonomische, ökologische und kulturhistorische Funktionen. Eine nachhaltige Waldentwicklung bei der ökonomische, ökologische und soziale Nutzungen im Gleichgewicht stehen, wird als nachhaltige Forstwirtschaft bezeichnet. Abbildung 3-5 zeigt die ideale Aufteilung der einzelnen Sektoren bei nachhaltigen Projekten sowie die Fragen, die bei der Durchführung und Planung gestellt werden müssen. Die Schutzfunktion von Wäldern betrifft alle in diesem Umweltbericht genannten Schutzgüter und verbindet Funktionen des Boden- und Wasserschutzes mit Luftreinhaltung, Klima- und Lärmschutz.

Im Rahmen der Forsteinrichtung 2008 hat die Stadt Ettlingen als Waldbesitzer hinsichtlich der Waldbewirtschaftung folgende Ziele vorgegeben:

- Im Stadtwald Ettlingen soll durch eine nachhaltige und naturnahe Waldbewirtschaftung Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion gleichermaßen sichergestellt werden.
- Im Zuge der Waldbewirtschaftung ist dabei zwischen den vielfältigen Ansprüchen und Erwartungen des Bürgers einerseits und des Waldbesitzers andererseits ein ständiger Interessensausgleich anzustreben.
- Die Holznutzung bewegt sich in den Grenzen der Nachhaltigkeit und berücksichtigt in ausreichendem Maße die Belange der Erholungssuchenden und des Naturschutzes. Eine maximale Ausschöpfung des Nutzungspotentials, um möglichst hohe Holzverkaufserlöse zu erzielen ist nicht oberstes Ziel.

- Der Aufbau von stufigen, stabilen und artenreichen Mischbeständen ist waldbaulicher Leitgedanke, wobei langfristig ein Anteil der Nadelbaumarten von 30 % angestrebt wird.
- Treffen bei der Waldbewirtschaftung im Einzelfall unterschiedliche Interessen aufeinander, muss ein Ziel zumindest zeitweise zurückstehen. Ist dies nicht möglich, rücken wirtschaftliche Interessen vor der Erholungsvorsorge und der Schutzfunktion in den Hintergrund.

Ein geeigneter Kompromiss zwischen diesen unterschiedlichen Interessen und ein wesentliches Instrument zur optimalen Erfüllung sämtlicher Funktionen auf der gesamten Waldfläche ist das Konzept der **Naturnahen Waldwirtschaft**.



Abbildung 3-5: Nachhaltigkeitsdreieck (Quelle: Maniyar)

Insgesamt verfügt die Stadt Ettlingen über 2.647 ha Waldfläche. Das ist knapp die Hälfte (46%) der gesamten Gemarkungsfläche und liegt damit fast 10% über dem Landesdurchschnitt. Nach Angaben des Landschaftsplanes ist mit über 99% der Hauptanteil der Waldfläche im Besitz von Körperschaften, etwa 9 ha sind als Staatswald und 14 ha als Privatwald registriert.

Die vorkommenden Baumarten lehnen sich eng an die natürliche Waldgesellschaft, d.h. die Baumartenzusammensetzung, die vor Einflussnahme des Menschen vorhanden war, an. Sie reicht vom Eichen-Buchenwald und Auewaldgesellschaften der Ebene über die Buchenmischwälder der Hänge bis zu den Buchen-Eichen-Tannen-Wäldern der höheren Lagen des Stadtwaldes. Die Buche ist dabei die Hauptbaumart und befindet sich fast überall im Optimum (siehe Abbildung 3-6). Das Baumartenverhältnis Nadelholz zu Laubholz beträgt ca. 25:75. Die stabilsten und qualitativ hochwertigsten Waldbestände im Stadtwald sind Buntmischungen. Diese bestehen häufig aus einem Buchen-Grundbestand mit standorts- und altersbedingt wechselnden Anteilen von Bergahorn, Kirsche, Birke, Fichte, Douglasie, Roteiche, Lärche, Kiefer, Tanne und Eiche. Durch diese Baumartenzusammensetzungen sollen langfristig Übergänge zu Dauerwaldstrukturen geschaffen werden.

Der Ettliger Stadtwald besitzt insgesamt einen weit überdurchschnittlichen Grad an Naturnähe, was schon Mitte der 90er Jahre in einer flächendeckenden, als Modellprojekt durchgeführten Arbeit ermittelt wurde. In der Waldbiotopkartierung wurden zusätzlich zur Naturnähe auch die Arten und Strukturvielfalt bewertet. Insgesamt 71 hochwertige und besonders schützenswerte Biotope wurden kartiert. Bereits im Jahr 2001 wurde dem Ettliger Stadtwald das PEFC-Gütesiegel verliehen, das eine besonders ökologische Waldbewirtschaftung auszeichnet und sich an den 1993 in Helsinki beschlossenen Kriterien Nachhaltigkeit und Soziales, Ökonomie und Ökologie sowie Biologische Vielfalt ausrichtet. Die Selbstverpflichtung zu einem anerkannten Forstzertifizierungssystem, meist PEFC- oder FSC-Gütesiegel, ist inzwischen fast zum Standard bei öffentlichen und vielen privaten Waldbesitzern geworden.

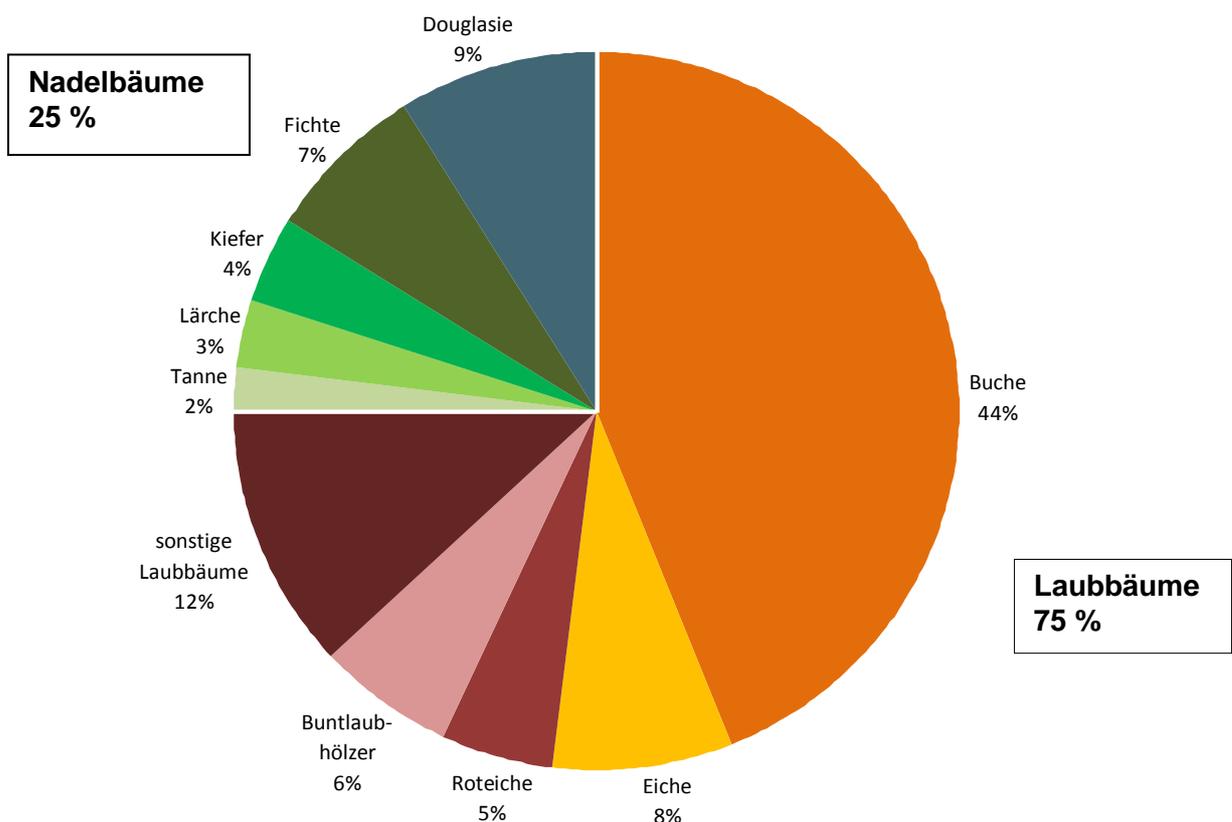


Abbildung 3-6: Baumartenzusammensetzung des Ettliger Stadtwaldes, Stand 2008 (Quelle: Forst-
 abteilung)

Besonders hervorzuheben ist der starke Anstieg des Totholzes. Im Stadtwald Ettligen werden seit längerer Zeit in weit überdurchschnittlichem Umfang Altbäume und Baumgruppen aus Naturschutzüberlegungen nicht genutzt, sie entwickeln sich zu Habitatbäumen und dann sukzessive zu Totholz. Derzeit sind 29 Totholzinseln ausgewiesen.

Die Waldfunktionenkartierung weist den Ettliger Stadtwald als einen Bereich aus, in dem sich vielfältige Funktionen überlagern. Die jeweiligen Schutzkategorien sind Tabelle 3-9 zu entnehmen. Es zeigt sich dass einzelne Flächen zuzüglich der Holznutzungsfunktion bis zu vier Aufgaben zu erfüllen haben. Insgesamt 1255 ha (50 % der Stadtwaldfläche) liegen innerhalb der FFH-Gebiete. Davon erfüllen rund 470 ha die Kriterien als besonders zu schützende Waldlebensraumtypen. Es handelt sich dabei ausnahmslos um Hainsimsen-Buchenwälder. Als Vogelschutzgebiet ist im Stadtwald die Kälberklamm/Hasenklamm im Bereich des gleichnamigen Naturschutzgebietes ausgewiesen.

Tabelle 3-9: Schutzfunktionen des Ettlinger Stadtwaldes (Quelle: Forstabteilung)

Waldanteil im	ha	Anteil an der Waldfläche in %
Naturpark	2207,8	85
Landschaftsschutzgebiet	983,3	38
Naturschutzgebiet	46,2	2
Schonwald	76,1	3
Wasserschutzgebiet (Stufe 1-3)	1.551,4	59
Klimaschutzwald	1.433,8	55
Immissionsschutzwald	1.799,9	69
Erholungswald (Stufe I-II)	2365,7	89
Gesamte Waldfläche	2647,0	100

Begrenzender Faktor für die Baumartenwahl sind unregelmäßige auftretende Trockenjahren wie zuletzt das Jahr 2003, in denen die Wasserversorgung kritisch werden kann. Eine Spätfrostgefahr besteht in der Regel vor allem in Flach- und Muldenlagen der Rheinebene. Da hauptsächlich Winde aus westlicher und südwestlicher Richtung aus der Rheinebene auf die Bestände am Schwarzwaldanstieg und den westlich exponierten Hangkanten aufprallen, sind diese Standorte hinsichtlich Windwurf besonders gefährdet.

Der Stadtwald Ettlingen ist durch die Sturmwürfe der Jahre 1990 und 1999 sehr stark geprägt. Viele Bestände sind zerrissen und aufgelichtet, sodass Folgeschäden durch Trockenheit, Sonnenbrand und Borkenkäferbefall auch in den nächsten Jahren immer noch häufiger auftreten werden als bei geschlossenen Beständen. Besonders deutlich ist dies im Hartwald zu sehen, wo der starke Mistelbefall an der Kiefer die Gefährdung noch verschärft. In den letzten zehn Jahren haben hauptsächlich in der Ebene die Raupen von Frostspanner und Eichenwicklern immer wieder starke Schäden am ersten Blattaustrieb verursacht. Dagegen war der Fraß der Schwammspinner kaum zu bemerken. Seit einigen Jahren werden in Zusammenarbeit mit der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Probegrabungen zur Überwachung der Maikäferpopulation durchgeführt. Nachdem zuerst kaum Engerlinge und Käfer gefunden wurden, flogen 2007 wider Erwarten so viele Käfer, dass eine weitere Überwachung unabdingbar ist. In trockenen Jahren oder nach Sturmereignissen ist es wichtig die Nadelholzbestände nach Borkenkäferbefall abzusuchen, da die Fichte, die sich außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets befindet, dann besonders gefährdet ist.

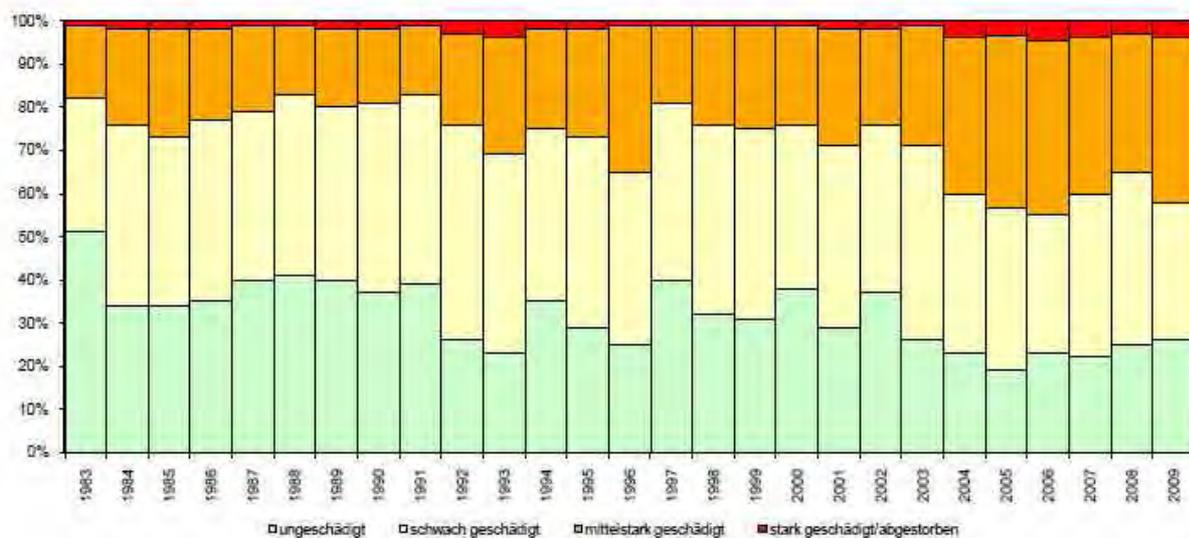


Abbildung 3-7: Entwicklung der Schadstufenanteile 1993 bis 2009 bei der Landesforstverwaltung (Quelle: Waldzustandsbericht 2009)

Hinsichtlich der neuartigen Waldschäden durch Immissionen sind keine Untersuchungen speziell für den Ettlinger Wald vorhanden. Nach den Ergebnissen der letzten Waldschadensinventur in Baden-Württemberg lässt sich aber feststellen, dass der Anteil der deutlich geschädigten Waldfläche zurückgegangen ist. Diese erfreuliche Entwicklung kann auch auf den Ettlinger Stadtwald übertragen werden und ist sicherlich auf die nasskalte Witterung im Jahr 2008 zurückzuführen. Weiterführende Informationen hierzu enthält der Waldzustandsbericht 2009 der Landesforstverwaltung (www.wald-online-bw.de).

3.4.2 PARK- UND GRÜNFLÄCHEN

Zu innerörtlichen Grünflächen zählen alle Arten vegetationsbestandener Flächen im Siedlungsbereich, beispielsweise Sport- und Spielplätze, Straßenbegleitgrün, Grünanlagen in Wohngebieten usw., auch Friedhofsflächen haben umweltschutzrelevante Funktionen. Die Flächennutzungsanteile der Stadt Ettlingen zeigt Tabelle 4-1 in Kapitel 4.3.2. Unter die 93 ha Erholungsfläche fallen Sport- und Grünanlagen. Die Planung und Neuanlage sowie die Unterhaltung und Pflege von städtischen Park- und Grünanlagen, Spielplätzen, Schulhöfen und Friedhöfen unterliegt der Garten- und Friedhofsabteilung. Nicht alle Flächen können und müssen mit der gleichen Intensität gepflegt werden. Um die Bearbeitung bestandsgerecht durchführen zu können, wurden die vorhandenen Ettlinger Freiflächen in Pflegeklassen eingeteilt. Die Klassifizierung erfolgt vierstufig, wobei die repräsentativen Flächen im Bereich des Schlosses und des Stadtgartens der Pflegeklasse 1 zugeordnet wurden. Spielplätze, Sportplätze, besondere Straßengrünstandorte sowie repräsentative Anlagen erhalten Pflegemaßnahmen der Klasse 2. Pflegestufe 3 wird auf Wiesenflächen der Schulen, Bolzplätzen und Gebäudeflächen angewandt. Flächen der Pflegeklasse 4 werden extensiv gepflegt. Dazu gehören vor allem Straßenbegleitgrün und Wege. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Flächengrößen der verschiedenen Pflegeklassen (Tabelle 3-10).

Tabelle 3-10: Nettofläche der Grünflächen in Ettlingen in m² (Quelle: Stadtbauamt)

Bereich	Nettofläche GF (m ²) in Pflegeklasse				Insgesamt
	1	2	3	4	
1 Innenstadt	9.957	155.866	150.485	124.078	440.386
2 Ettlingen West		10.614	44.412	72.171	127.197
3 Ettlingen Mitte und Neuwiesenreben		7.682	89.793	20.053	117.528
4 Spessart		1.986	16.411	6.280	24.677
5 Schöllbronn		4.556	7.941	19.405	31.902
6 Schluttenbach		1.507	18.654	2.268	22.429
7 Oberweier		4.169	30	6.234	10.433
8 Bruchhausen		4.231	16.354	70.088	90.673
9 Ettlingenweier		4.288	15.564	37.537	57.389
Insgesamt	9.957	194.899	359.644	358.114	922.6114

Die Bearbeitung der Grünflächen erfolgt aus ökologischen Gründen ohne den Einsatz chemischer Unkrautbekämpfungsmittel, sondern rein mechanisch. Für den Bereich der Straßenreinigung wurde der Herbizideinsatz durch das Amt für Umwelt und Arbeitsschutz im Landratsamt Karlsruhe genehmigt. Aus Umweltgründen wird aber hiervon nach wie vor kein Gebrauch gemacht.

3.4.3 KULTURLANDSCHAFT STREUOBSTWIESE

Streuobstbestände sind typische und traditionelle Bestandteile mitteleuropäischer Kulturlandschaften mit einem hohen ökologischen Wert. Ihre Bewahrung dient dem Erhalt eines historischen Landschaftsbildes, das im Übergangsraum von Siedlungen zur naturnahen

Landschaft uns mit blühenden Bäumen, bunten Wiesen, singenden Vögeln und saftigem Obst ein lieb gewonnenes Heimatgefühl vermittelt. Baden-Württemberg mit den bedeutendsten Streuobstbestände Europas hat eine besondere Verantwortung für die Erhaltung dieses Lebensraums. Mit über 5.000 Tier- und Pflanzenarten zählen sie zu den artenreichsten Lebensräumen in Europa.

Die Gemarkung Ettlengens besitzt wertvolle Streuobstbestände, sowohl im Bereich der Kinzig-Murg-Rinne um Bruchhausen und der Vorbergzone bei Ettlingenweiher und Oberweier, als auch auf den Freiflächen der Höhenstadteile Spessart, Schöllbronn und Schluttenbach. Die alten Obstbäume sind Quartier für zahlreiche seltene Vogelarten, Käfer und Schmetterlinge und tragen so wesentlich zur Artenvielfalt bei. Die Stadt ist auch Mitglied in der Streuobstinitiative des Landkreises, die die Bewirtschaftung und damit den Erhalt dieser alten Obstbaumbestände fördert, indem sie z.B. für die Vermarktung des heimischen Apfelsaftes wirbt.

Streuobstwiesen besitzen keinen eigenen, besonderen Schutzstatus, sondern sind z.B. über die Verordnung eines Landschaftsschutzgebietes oder durch die Ausweisung als FFH-Gebiet indirekt geschützt. In Baden-Württemberg gilt der Biotoptyp „Streuobstbestand“ nach wie vor als gefährdet. Eine ältere Studie des NABU belegt, dass in Baden-Württemberg die Streuobstbestände von 1965 bis 1990 um fast 40 % zurückgegangen sind. Die Gründe sind zu finden im ertragsoptimierten Erwerbsobstbau mit seinen Niederstamimplantagen, der Ausweisung neuer Wohn- und Gewerbegebiete in den Streuobstgürteln um Städte und Gemeinden und einer unzureichenden Pflege vieler Streuobstbestände.

3.4.4 WÄSSERWIESEN

Die Wässerwiesenbewirtschaftung hat für Baden-Württemberg große kulturhistorische Bedeutung. Durch die Aufstauung und die Ausleitung von Gewässern auf Wiesen sollten verschiedene Meliorationseffekte erzielt werden. Außer der zusätzlichen Bewässerung der Wiesen wurde durch die Einschwemmung von Schwebmaterial das Nährstoffangebot verbessert und mit Hilfe des „wärmeren“ Quellwassers die Vegetationsperiode im Winter verlängert. Im Vorfrühling wurde das Grünland so auch von Eis und Schnee befreit.



Abbildung 3-8: Wässerwiesenanlage im Moosalbtal (Quelle: Umweltkoordinator)

Im oberen Moosalbtal entstanden diese Hangberieselungsanlagen um 1840 zwischen der Weimersmühle und der Schöllbronner Mühle. Bis etwa 1960 wurde das Flusswasser so auf die südöstlich besonnten Talwiesen auf Ettlenger Gemarkung durch regelbare Auslässe

verteilt. Mit Hilfe des Wässerwartes und damals erlassener Wässerordnungen wurden Menge und Zeitpunkt der Wasserentnahmen genau geregelt, damit es zu keinem Konflikt mit den an der Alb ansässigen Müllern kam.

Aufgrund der kulturhistorischen Bedeutung konnten die historischen Bewässerungseinrichtungen wieder hergestellt werden, so dass seit 1993 wieder ein Teil der Wiesenfläche durch die Hangberieselung gewässert werden (s. Kapitel 3.6.1).

3.5 UMWELTSCHUTZRELEVANTE PLÄNE UND PROGRAMME

Im Umweltschutzbereich stehen verschiedene raumplanerische Instrumentarien zur Verfügung durch welche die Stadt Einfluss nehmen kann. Auf Bundesebene geschieht dies durch die Bundesraumordnung, Baden-Württemberg regelt die Flächennutzung durch die Landesplanung. Zum Teil schließt sich daran eine Regionalplanung an, welche die Flächennutzungsplanung für mehrere Kommunen und Städte vereint. Neben den Raumordnungsgesetzen regelt das Baugesetzbuch (BauGB) maßgeblich die städtebauliche Entwicklung. Mit der Bauleitplanung werden hierin Aussagen zur baulichen und sonstigen Nutzung von Grundstücken geregelt. Umweltschutzbelange werden durch die entsprechenden Landschafts- und Grünordnungspläne berücksichtigt. Die Bauleitpläne (Flächennutzungs- und Bebauungspläne) sind immer den Zielen der Raumordnung anzupassen. Die einzelnen Mittel werden im Folgenden beschrieben.

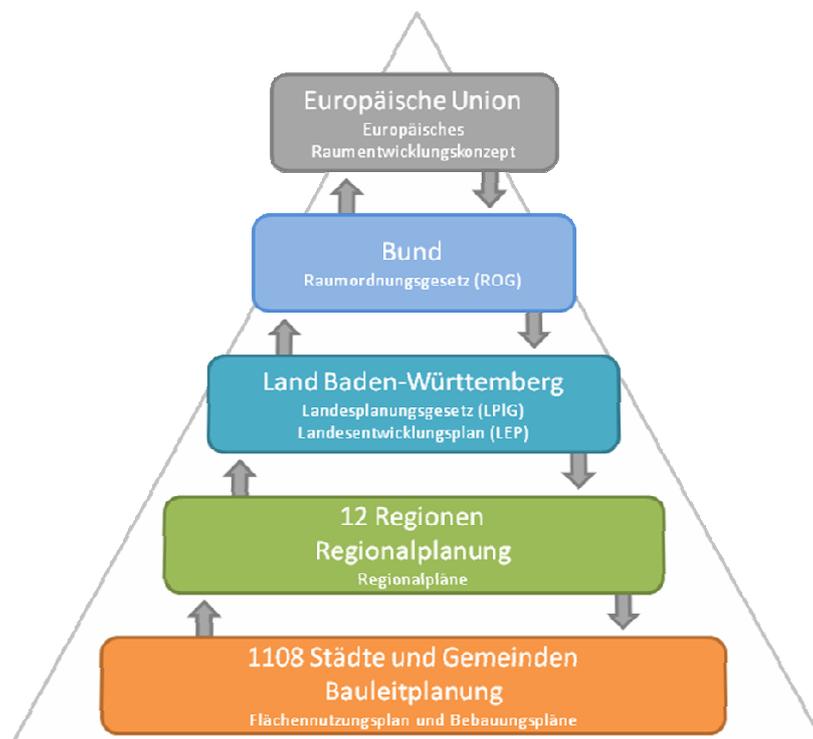


Abbildung 3-9: Das System der räumlichen Planung in Baden-Württemberg (Quelle: Maniyar, verändert nach Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg)

3.5.1 DER REGIONALPLAN

Regionalpläne werden erstellt, um die Vorgaben des Landesentwicklungsplans zu konkretisieren. Ziele sind die Organisation der Flächennutzung, z.B. die Bestimmung von Infrastruktur-, Siedlungs-, Gewerbe- und Freiraumflächen. Weiterhin werden Fragen zu Tourismus,

Energie und Entwicklung der Region geklärt. Ettlingen ist Mittelbereich des Regionalverbandes „Mittlerer Oberrhein“ und damit auch diesem Regionalplan zugeordnet. Der Regionalplan trat 2003 in Kraft und wurde bis 2006 bereits mehrmals fortgeschrieben.

Durch die Lage parallel der Entwicklungsachse Karlsruhe-Ettlingen-Malsch-Rastatt sind die Siedlungsbereiche der Kernstadt und des Ortsteils Spessart vorrangig als Schwerpunkte für Wohnen zu entwickeln. Bei der Berechnung von Wohnbauflächen werden für Mittelzentren Siedlungsdichten von 80 Einwohner/ha zugrunde gelegt. Gleichzeitig ist die Kernstadt Ettlingens als Schwerpunkt für „Industrie, Gewerbe und gewerblich orientierte Dienstleistungseinrichtungen“ vorgesehen (Regionalverband Mittlerer Oberrhein, 2006).

Um auch Freiräume zu sichern werden *Grünzäsuren* ausgewiesen, die zu erhalten sind. Diese sollen vor allem „Funktionen des ökologischen Austauschs, der Verbesserung des Klimas, der Sicherung wertvoller landschaftlicher Gegebenheiten und der Verringerung von Belastungen“ erfüllen sowie siedlungsnahen Freiraumnutzungen gewährleisten (Regionalverband Mittlerer Oberrhein, 2006). Im Rahmen der regionalen Freiraumstruktur sind sechs Grünzäsuren im Ettlinger Stadtgebiet zu schützen. Tabelle 3-1 listet die dafür geeigneten Flächen auf. Im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege soll die ökologische Vielfalt der Gebiete zwischen Ettlingen, Malsch und Bischweier erhalten bzw. verbessert werden. Maßnahmen zur Verringerung der Erosionsgefahr sind in Hanglagen erforderlich, insbesondere wenn eine geschlossene dauerhafte Vegetationsdecke fehlt. Weiterhin wird der Stadtteil Schöllbronn als Erholungsort eingestuft. Die Erweiterung des Stadtbahnnetzes um die Verbindung Ettlingen-Malsch-Muggensturm-Rastatt ist bereits erfolgt.

Tabelle 3-11: Grünzäsuren auf Ettlinger Gemarkung (Quelle: Regionalverband Mittlerer Oberrhein, 2006)

Grünzäsur	Entwicklungsziel/Funktion
Karlsruhe-Rüppurr/Ettlingen	Immissionsschutz (Verkehr), Klimaverbesserung, Ausgleich für den Wasserhaushalt, Abgrenzung der Siedlungskörper
Ettlingen/Ettlingenweier	Hangwind-System
Ettlingen/Bruchhausen	bodennahe Durchlüftung, städtebauliche Zäsur, Ausgleich für den Wasserhaushalt
Ettlingenweier/Oberweier	Luftaustausch, Wald
Ettlingenweier/Bruchhausen	Immissionsschutz (Verkehr), Wasserschutzgebiet, Luftaustausch
Bruchhausen/Oberweier	Hangwind-System, gute Böden
Schöllbronn/Schluttenbach	städtebauliche Zäsur, Wald

3.5.2 DER FLÄCHENUTZUNGSPLAN

Der Flächenutzungsplan (FNP) stellt die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Bodennutzung für das gesamte Gemeindegebiet dar. Die Rechtsgrundlage bildet § 5 des Baugesetzbuches (BauGB). Im Flächennutzungsplan werden die vorgesehenen Flächeneinteilungen z.B. für Bebauungen, Verkehrsanlagen, Grünflächen oder Landwirtschaft aufgeführt. In der verpflichtenden Begründung sind Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des FNP zu erläutern. Für den Naturschutz ist die Kennzeichnung von Flächenpools, d.h. von potenziellen öffentlichen und privaten Flächen die sich für Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen eignen von großer Bedeutung. Der Flächennutzungsplan ist ein vorbereitender Bauleitplan. Er gibt für Behörden verbindliche Hinweise zur Entscheidung über Genehmigungen und für die Konkretisierung in Bebauungsplänen. Für die Bürger hat der FNP keine direkte Rechtsbindung, erst durch die verbindliche Bauleitplanung wird diese festgelegt.

Ettlingen gehört dem Nachbarschaftsverband Karlsruhe (NVK) an, der für die Aufstellung und Fortschreibung des FNP im Verbandsgebiet zuständig ist. Insgesamt elf Städte und

Gemeinden im Umkreis Karlsruhes sind damit an der Aufstellung eines gemeinsamen Flächennutzungsplanes beteiligt. Die Geschäftsstelle des NVK wechselt alle zwei Jahre zwischen dem Stadtplanungsamt Karlsruhe und Ettlingen. Der aktuelle FNP liegt seit 2004 vor und betrifft den Planungszeitraum mindestens bis 2015. Kartendarstellungen und Erläuterungsbericht des FNP können in der Geschäftsstelle des Nachbarschaftverbandes oder im Internet (www.nachbarschaftsverband-karlsruhe.de) eingesehen werden. Auch die Planungen und Kartendarstellung für Ettlingen, aufgeteilt in die Maßnahmen der Stadtteile, sind dort abrufbar. Der NVK hat bereits mit ersten Untersuchungen zur Fortschreibung des FNP ab 2015 begonnen. Eine erste Tragfähigkeitsuntersuchung soll Daten zu den Bereichen Boden, Wasser, Luft und Klima analysieren, um die Auswirkungen der hiesigen Siedlungsentwicklungen auf Natur und Mensch beschreiben zu können.

3.5.3 DER LANDSCHAFTSPLAN

Das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg schreibt die Aufstellung eines Landschaftsplans (LP) parallel zum Flächennutzungsplan vor. Er beinhaltet den ökologischen und landschaftsgestalterischen Beitrag zum FNP, in dem die Zielsetzungen und Maßnahmen von Naturschutz, Landschaftspflege und Erholungsvorsorge dargestellt werden. In den FNP werden die Inhalte des Landschaftsplans, beispielsweise die Ausweisung von Ausgleichsflächen für Eingriffe in Natur und Landschaft integriert. Der LP selbst erlangt keine eigene Rechtskraft.

Der Landschaftsplan 2010 analysiert und bewertet die Gesamtsituation der einzelnen Gemeinden des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe anhand von verschiedenen statistischen und landschaftsökologischen Daten. Im Hinblick auf die landespflegerische Zielkonzeption entwickeln sich daraus Vorschläge zur weiteren Schutzgebietsausweisung, zu allgemeinen und speziellen Grünflächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Der Landschaftsplan gibt weiterhin Einsicht in die Eingriffsbewertung gemeindlicher Bauflächenausweisungen. Die nachfolgenden Planungsvorschläge für Ettlingen entstammen dem Jahr 2004 und sind teilweise bereits umgesetzt. Bei einer Neufassung des FNP ist auch der Landschaftsplan zu aktualisieren.

Tabelle 3-12: Planungsvorschläge aus dem Landschaftsplan 2010 zu Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in Ettlingen (Quelle: Nachbarschaftsverband Karlsruhe, 2004)

Ausweisung von Schutzgebieten
Naturschutzgebiet: Seebruch-Bruchwiesen Landschaftsschutzgebiet: Zwischen Alb und Horberloch Landschaftsschutzgebiet: Hardtwald Erweiterung (Scheibenhardter Wäldchen) Kombiniertes Natur- und Landschaftsschutzgebiet: Vorbergzone zwischen Ettlingen und Malsch Geschützter Grünbestand: Alter Friedhof in Ettlingen Geschützter Grünbestand: Wathaldenpark in Ettlingen Erlass einer Baumschutzsatzung
geplante Grünflächen
allgemeine öffentliche Grünfläche Horbach Waldrand in Ettlingen Dauerkleingärten „An der Tunneleinfahrt“ in Ettlingen Dauerkleingärten „Im Klammnäcker“ in Ettlingen Dauerkleingärten „Seewiesen-Erweiterung“ in Ettlingen Dauerkleingärten „Im Teich“ in Bruchhausen Friedhofserweiterung in Bruchhausen, Gewinn „Häspeläcker“ Friedhofserweiterung in Ettlingenweier östlich des bestehenden Friedhofs Friedhofserweiterung in Oberweier, Gewinn „Beierbachloch“ Friedhofserweiterung in Schöllbronn, Gewinn „Etzenacker“ Friedhofserweiterung in Spessart, Gewinn „Rüppich“

Erosionsschutzmaßnahmen in erosionsgefährdeten Hanglagen
nordöstlich der Kernstadt (Hangbereich zw. der B 3 und Gemeindewald Distr. II) östlich der Kernstadt von Ettlingen (Mittelberg) zw. Kernstadt u. Ettlingenweiler (Bereich „Kapellenweg“, „Beppert“, „Kröttlich“, „Stoßenreben“ nordöstlich Oberweiler (Bereich „Beierbachfeld“, „Beierbachloch“) südlich Oberweiler (Gewann „Obere Klar“)
Naturnahe Umgestaltung des Fließgewässers
Malscher Landgraben (Bereich Golfplatz Gut Scheibenhardt); Teile schon renaturiert Alb von Bahnstation Busenbach bis Friedrichstraße Entwicklung/ökologische Aufwertung Erlengraben nördlich der Kernstadt von Anschlussstelle L 605 bis zum Stadtgebiet Karlsruhe Hertelgraben nördlich der Kernstadt vom Erlengraben bis zum Stadtgebiet Karlsruhe Alb von Neurod bis zur Bahnstation Busenbach
Verbesserung der Gewässerqualität v. Fließgewässern m. d. Ziel der Gewässergüteklasse II
Malscher Landgraben (Bereich Golfplatz Gut Scheibenhardt) Alb von der Bahnstation Busenbach bis zur nördlichen Stadtgrenze (A 5) Hagbruchgraben westlich Bruchhausen bis Malscher Landgraben
Erstellung eines Biotopvernetzungs Konzeptes
für die Gemarkungen Schluttenbach, Schöllbronn und Spessart
Pflanzung von Feldgehölzen bzw. Feldhecken
je eine Hecke nordöstlich der Kernstadt in den Gewannen „Hägenich“ und „Spitalwiese“ eine Hecke westlich der parallel zur A 5 verlaufenden B 3 nordwestlich von Bruchhausen Hecken südlich Oberweiler in den Gewannen „Heiserlich“ und „Obere Klar“
Pflanzung von Bäumen, Baumreihen und Alleen im Außenbereich
Baumreihe am Weg parallel zur B 3 einschließlich Verbindung zum Seegraben nördlich d. Kernstadt mehrere Baumreihen (im Wege-/Gewässerplan d. Flurbereinigung) südwestlich d. Kernstadt am Weg parallel zur B 3 zw. Bruchhausen u. Industriegebiet südwestlich d. Kernstadt am Weg westlich zur B 3 an den Aussiedlerhöfen südlich Ettlingenweiler vom Ortsrand bis zum südlichen Ende des Buchtzigsees Allee entlang der L 613 zwischen Schöllbronn und Spessart Allee an der K 3457 zwischen Schluttenbach und Schöllbronn
Extensivierung der Ackernutzung
nordöstlich der Kernstadt (beiderseits d. B 3, z.B. Gewanne „Dörnigweg“ und „Werrenhag“) zwischen der Kernstadt und Ettlingenweiler (Gewanne „Gansgraben“, „Steinäcker“) südlich Ettlingenweiler (Gewann „Kirchpfad“) südöstlich Ettlingenweiler (Gewanne „Hirschbusch“ und „Grundfeld“) südlich Oberweiler (z.B. in den Gewannen „Heiserlich“ und „Forlenäcker“)
Längerfristige Umwandlung von Ackerland in Grünland
nordöstlich der Kernstadt Ettlingen („Hägenich Bruch“, „Spitalwiese“, „Maletschewiesen“) östlich Ettlingenweiler (Bereich „Kröttlich“) südlich Ettlingenweiler („Eichenwiesen“, „Grundwiesen“) südlich Oberweiler („Unterstempf“ sowie westlich und östlich „Reutgraben“)
Pflanzung von Baumreihen und Alleen im Innenbereich
Ergänzung der Baumreihen beidseitig der Neuroder Straße, Schöllbronn Baumreihe auf Ostseite der Karlsruher Straße (ca. von Huttenkreuzstraße bis B 3), Kernstadt Pflanzung und Ergänzung von Baumreihen beidseits der Pforzheimer Straße, Kernstadt Allee an der Luisenstraße, Kernstadt Pflanzung und Ergänzung von Baumreihen Im Ferning, Kernstadt Baumreihe im südlichen Teil der Karl-Friedrich-Straße, Kernstadt Baumreihe im südwestlichen Teil der Schleinkoferstraße, Kernstadt Baumreihe auf Nordwestseite der Rastatter Straße von Bahnlinie bis Goethestraße, Kernstadt Allee im südlichen Teil der Goethestraße, Kernstadt Baumreihe entlang Pforzheimer Straße von Haltestelle „Spinnerei“ in südl. Richtung, Kernstadt Allee an der Straße unterhalb der L 562 (Bereich Spinnerei), Kernstadt

Schaffung innerörtlicher Grünverbindungen
am nördlichen Ortsrand der Kernstadt zw. Karlsruher- und Durlacher Straße und nördl. der geplanten Baufläche (Durlacher Straße) vom Ortsrand westl. Karlsruher Straße in südwestl. Richtung bis zur Alb auf Höhe Gehrstraße und von Bahnlinie nach Süden abzweigend bis zur Alb auf Höhe Dieselstraße von den Grünflächen oberhalb Rastatter Straße in südöstl. Richtung zur Grünfläche bei Albgauhalle vom Watthalddenpark entlang der Alb bis zur Bahnstation Busenbach entlang der Seestraße südlich von Ettlingenweiher vom Ortsrand bis auf Höhe Eisenstockstraße
Landespflegerisch begründete Bebauungsgrenze
östlicher Ortsrand der Kernstadt Ettlingen (Bereich „Mittelberg“) nordöstlicher Ortsrand von Ettlingenweiher nordöstlicher Ortsrand von Bruchhausen nordöstlicher Rand des westlich von Oberweier liegenden Industriegebietes nordöstlicher Ortsrand von Ettlingenweiher im Bereich „Riedlach“ und Malscher Landgraben
Suchräume für Kompensationsflächen mit besonderer Eignung zur Durchführung von Ersatzmaßnahmen
nordöstlich der Kernstadt Ettlingen zwischen Ettlingen und Bruchhausen südlich und westlich von Oberweier

3.5.4 DER BEBAUUNGSPLAN

Der Bebauungsplan, auch verbindlicher Bauleitplan genannt, legt die Art und das Maß der Nutzung von parzellierten Grundstücken fest. Beispielsweise werden Angaben gemacht zur zulässigen Anzahl der Geschosse und zur zulässigen Dachform. Für die Aufstellung der Bebauungspläne ist die Gemeinde zuständig. Die Inhalte müssen aber den Zielen der übergeordneten Raumplanung entsprechen. Nach § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) kann jeder Einsicht in den Bebauungsplan nehmen. Aktuelle Bebauungspläne der Stadt Ettlingen sind im 4. Kapitel in Tabelle 4-2 aufgelistet.

3.5.5 DER GRÜNORDNUNGSPLAN

Der Grünordnungsplan (GOP) konkretisiert die Vorgaben des Landschaftsplans für den konkreten Bebauungsplan. Damit werden insbesondere die Planung von Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen sowie die Gestaltung von Grünflächen, Erholungsanlagen und Freiräumen definiert. Festsetzungen, die in den Bebauungsplan übernommen werden besitzen Verbindlichkeit. Auch der GOP muss sich an den Zielen des Landschaftsplanes orientieren. Z.B. werden im Grünordnungsplan für das neue Gewerbegebiet „Hertzstraße Südost“ vom 24.10.2008 die im Umweltbericht festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen konkretisiert und genaue Herstellungshinweise und Pflegeempfehlungen gegeben.

3.5.6 EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSREGELUNG

Das Bundesnaturschutzgesetz beschreibt in den §§ 13ff die Eingriffs-Ausgleichs-Regelung. Zunächst werden alle Veränderungen der Gestalt oder Nutzung der Grundflächen sowie Änderungen des Grundwasserspiegels und des Naturhaushalts oder Landschaftsbildes als Eingriffe definiert. Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§ 15 BNatSchG 2010). Bei Eingriffsmaßnahmen sollen demnach negative Folgen für Natur und Umwelt vermieden oder reduziert werden. Ist der Eingriff trotz Beeinträchtigung notwendig, gilt nach dem Verursacherprinzip die Verpflichtung zu Ausgleichsmaßnahmen am Ort des Eingriffs oder Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle. Nach § 15 Absatz 5 darf der Eingriff *„nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Land-*

schaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.“

Im Umweltbericht und dem Grünordnungsplan für das Gewerbegebiet „Hertzstraße Südost“ wurden nach den Maßnahmen zur Minderung des Eingriffes die Ausgleichsmaßnahmen festgelegt. Diese betreffen z.B. in direkter Nähe des Gewerbegebiets die Umwandlung von ehemaligen Ackerflächen zu artenreichem Grünland, die Entwicklung eines naturnahen und für das LSG „Kinzig-Murg-Rinne“ typischen Erlen-Eschenwaldes im Gehölzbestand „Kleinwinkleck“ sowie die Entwicklung von diversen Feuchtbiotopen entlang einer vorhandenen Feldhecke (§32-Biotop). Ergänzt werden diese Maßnahmen durch verschiedene Baum- und Gehölzpflanzungen und des naturnahen Umgestaltung eines vorhandenen Bachabschnittes.

3.5.7 ÖKOKONTO

Sind bei einem Eingriff Ausgleich- oder Ersatzmaßnahmen abzuleisten, so gilt nach den §§ 1a, 135a und 200 des BauGB die zeitliche und räumliche Flexibilisierung. Das bedeutet, dass Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffes auch zu einem anderen Zeitpunkt und an anderer Stelle als die Baumaßnahme durchgeführt werden können. Die Verwaltung der durchgeführten Maßnahmen erfolgt auf dem so genannten Ökokonto. Findet auf der Gemarkung z.B. die Renaturierung eines Bachlaufes statt, so kann dies im Ökokonto verbucht und zu einem anderen Zeitpunkt einem Eingriff als Kompensationsmaßnahme zugeordnet werden. Bei allen Eingriffen gilt aber generell der Grundsatz: *Vermeidung und Minimierung stehen vor Ausgleich und vor Ersatz*. Vorteile eines Ökokontos sind:

- die Beschleunigung von Planverfahren, da eine zeitraubende Suche nach geeigneten Kompensationsflächen während der Planung entfällt,
- eine Realisierung von Kompensationsmaßnahmen an „sinnvollen“ und vernetzten Stellen,
- die Möglichkeit durch ein vorsorgendes Flächenmanagement (Bodenbevorratung) den Rückgriff auf preiswertere Flächen zu erleichtern und
- die Minderung des Time-Lag-Effektes, d.h. dem anfänglichen Minderwert der Ausgleichsmaßnahme bis zur vollen Integration in den Naturhaushalt (s. Abbildung 3-10).

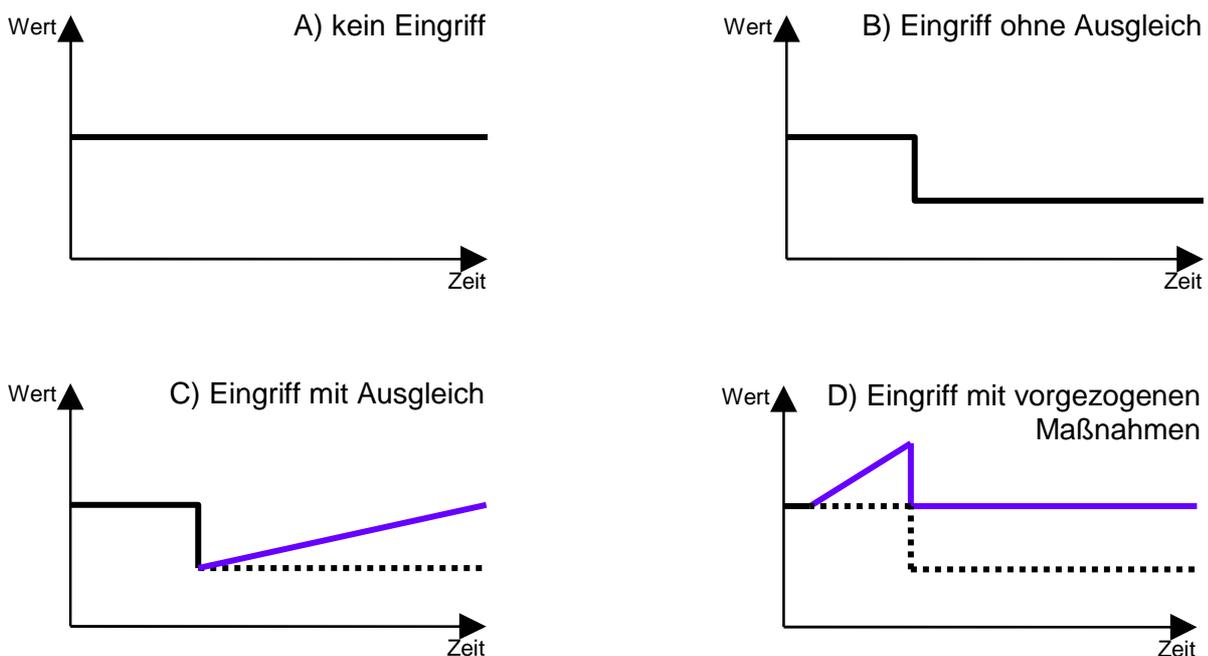


Abbildung 3-10: Positiver Effekt von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (Quelle: Umweltkoordinator)

Das Ökokonto gab es bisher nur in der Bauleitplanung. Mit der Novellierung des Naturschutzgesetzes (NatSchG 2005) steht neben diesem baurechtlichen nun auch das natur-schutzfachliche Ökokonto zur Verfügung. Damit können auch nichtkommunale Eingriffsverursacher Kompensationsmaßnahmen durchführen und damit handeln. Außerdem gilt nun eine Eingriffsregelung für den Außenbereich.

Die Umweltabteilung überprüft derzeit die Einführung eines einfach zu führenden Ökokontos für künftige Bauvorhaben und den Aufbau eines Ausgleichsflächenpools auf Grundlage des Biotopvernetzungs-konzeptes von 1991.

3.5.8 PRÜFVERFAHREN (UVP, SUP UND FFH-VP)

Da gewerbliche oder industrielle Projekte mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt verbunden sein können, stehen neben den Fachgesetzen zur Einhaltung der gesetzlichen Standards weitere Prüfverfahren zur Verfügung. Die **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** ist ein systematisches Prüfverfahren, das die Auswirkungen und Wechselwirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter zusammenstellt. In den Anlagen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) sind die Vorhaben aufgelistet für deren Durchführung eine UVP verpflichtend ist. Für viele, insbesondere kleinere Vorhaben, ist keine UVP durchzuführen.

Neben baulichen Anlagen werden auch Pläne und Programme im UVPG gelistet (Anlage 3) für die eine **Strategische Umweltprüfung (SUP)** vorgeschrieben wird. Da UVPs erst ab einer gewissen Projektgröße vorgeschrieben sind, werden sie häufig vernachlässigt. In der Summe der Einzelvorhaben ergeben sich aber oft gravierende Beeinträchtigungen der Umwelt. Zweck der SUP ist daher die frühzeitige Berücksichtigung von Umweltbelangen auf sämtlichen Planungs- und Entscheidungsebenen um negative Auswirkungen aufgrund kumulativer Effekte zu verhindern. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung wird auf diese Weise bereits bei der Planung negativen Auswirkungen entgegengewirkt und nicht erst in der Realisierungsphase darauf reagiert (Köppel/Peters/Wende, 2004). Angewendet wird die SUP hauptsächlich bei Regionalentwicklungsplänen, Bauleitplänen, Energiekonzepten usw. Die Ergebnisse und Alternativen der Umweltprüfung sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten.

Für Pläne oder Vorhaben, die ein Gebiet aus dem Natura 2000 Netz (siehe Kapitel 3.3.4) erheblich beeinträchtigen, schreibt die FFH-Richtlinie die Prüfung auf Verträglichkeit mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor. In einer Vorprüfung wird zunächst geklärt, ob das Vorhaben Beeinträchtigungen im Gebiet hervorruft. Zeigt die **FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)**, dass erhebliche Schäden des Natura 2000-Gebietes zu erwarten sind, so ist das Projekt unzulässig. Sofern keine geeigneten Alternativen zu finden sind bzw. falls Gründe des öffentlichen Interesses vor dem Schutzanspruch des Gebietes bestehen, sind Ausnahmen möglich. Entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und zur Sicherung der Schutzgebiete müssen dann ebenfalls durchgeführt werden.

3.5.9 LANDSCHAFTSPFLEGEPROGRAMME (MEKA, LPR)

Das Land Baden-Württemberg engagiert sich im Bereich der nachhaltigen und umweltfreundlichen Landbewirtschaftung. Freiwillige Umweltleistungen der Landwirtschaft, die zu höheren Kosten oder geringeren Erlösen führen, werden durch das **Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichsprogramm (MEKA)** erstattet. Der Naturschutz spielt bei diesem Programm nur eine untergeordnete Rolle, dennoch beteiligen sich viele Landwirte an diesem Agrarumweltprogramm.

Viele Schutzgebiete sind charakterisiert durch Merkmale, die durch die landschaftliche Nutzung entstanden sind. Flächenextensivierung und Nutzungsaufgabe aus wirtschaftlichen Gründen hat zur Folge, dass typische Ausprägungen, die zur Unterschutzstellung geführt haben, verschwinden. Um die Erhaltung dennoch zu gewährleisten, sind verschiedene Pflegemaßnahmen erforderlich. An dieser Stelle kommt häufig der Vertragsnaturschutz zum Einsatz. Dabei wird zwischen dem Grundstücksbesitzer oder Pächter und der Naturschutzbehörde ein Vertrag geschlossen, der die Pflegemaßnahmen für die Erhaltung der Fläche beschreibt. Häufig sind dies Mäharbeiten oder die extensive Bewirtschaftung der Fläche. Im Rahmen dieser **Landschaftspflege-Richtlinie (LPR)** werden die Pflegeverträge für die Dauer von 5 Jahren geschlossen. Weitere zuwendungsfähige Maßnahmen betreffen die Biotopgestaltung, den Artenschutz, die Biotop- und Landschaftspflege, den Grunderwerb für Naturschutzzwecke sowie Investitionen und Dienstleistungen zum Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

3.5.10 KONZEPT ZUR KONTROLLE UNERWÜNSCHTER NEOPHYTEN

Eingewanderte Arten, die sich in Gebieten ansiedeln, in denen sie natürlicherweise nicht vorkamen, bezeichnet man als Neophyten (bei eingewanderten Tieren spricht man entsprechend von Neozoen). Viele Neophyten breiten sich sehr stark aus und dominieren die von ihnen besiedelten Standorte. Teilweise werden einheimische Arten so stark verdrängt, dass aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes Maßnahmen ergriffen werden sollten.

Für Ettlingen relevante Neophytenbestände betreffen vor allem Standorte an Gewässern insbesondere entlang der Alb. Um der weiteren Ausbreitung der Arten entgegen wirken zu können, wurde ein *Konzept zur Kontrolle unerwünschter Neophyten an der Alb in Ettlingen* beauftragt (Aland, 2009). Berücksichtigt wurden drei Neophytenarten:

- Der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) sowie der Sachalin-Staudenknöterich (*Fallopia sachalinensis*) welche in Gruppen und Dominanzbeständen entlang der Alb vorkommen.
- Der Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), der entlang der gesamten untersuchten Albstrecke, sowie an einigen Waldlichtungen im Bereich Schöllbronn vorkommt.
- Das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) welches ebenfalls in flächiger Verbreitung innerhalb des Ettlinger Stadtgebietes zu finden ist.



Abbildung 3-11: Japanischer Staudenknöterich, Riesenbärenklau und Drüsiges Springkraut (v.l.n.r.) (Quelle: G.Blaich, H.Haeupler, T.Muer unter www.floraweb.de)

Die im Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen teilen sich auf in eine aktive Neophytenbekämpfung, Maßnahmen zur Fortbildung und Öffentlichkeitsarbeit sowie Maßnahmen zur Qualitätssicherung und Erfolgskontrolle. Aktive Maßnahmen sehen in der Regel das Ausreißen, Mähen, Ausgraben und Abtransportieren der Pflanzen vor. Häufig führen aber eine zu frühe oder zu späte Mahd bzw. unregelmäßige Maßnahmen zur erneuten Ausbreitung durch Samenbildung und Regeneration von liegen gebliebenen Pflanzenteilen. Weiterhin sind die Schulung interessierter Bürger und eine gezielte Informationen der Landbesitzer Voraussetzung für die nachhaltige Bekämpfung der Neophyten. Die Organisation obliegt dem Stadtbauamt, ehrenamtlich Tätige haben sich bei der dortigen Sachbearbeiterin (Tel. 07243-101575) anzumelden, um Gebiet und Arbeitsweise abzustimmen. Für die untersuchten Standorte werden in der Studie weitere konkrete Handlungsvorschläge gemacht, die bei einer nachhaltigen Konzeption berücksichtigt werden sollen.

3.6 BISHERIGE MAßNAHMEN IM NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ

Neben den allgemeinen raumplanerischen Möglichkeiten der Einflussnahme, existieren in Ettlingen auch regelmäßige Pflege- und Schutzmaßnahmen zum Natur- und Umweltschutz. Im folgenden Kapitel werden die jeweiligen Aktionen näher beschrieben.

3.6.1 STÄDTISCHE MAßNAHMEN

Mit dem in 1995 beschlossenen Flurbereinigungsverfahren für den Bau der Bundesstraße 3 (Ortsumgehung Ettlingen) der Landesstraße 562 (Wattkopftunnel) und dem sechsspurigen Ausbau der Bundesautobahn A5 wurden die Grundstücke und Eigentumsverhältnisse nördlich von Ettlingen, unter Berücksichtigung naturschutzrechtlicher Vorgaben, neu geordnet. Das Ziel der Flurbereinigung war die zersplitterten oder unwirtschaftlich geplanten Grundstücke neu zu ordnen, unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Aspekte der Landwirtschaft und der Freizeit- und Erholungsfunktion der Landschaft. Im Vordergrund stand die Erhaltung des gewachsenen Landschaftsbildes, unter Beibehaltung alter Gewinnstrukturen und die Schaffung eines leistungsfähigen Wegenetzes für die Naherholung und die Bewirtschaftung der Grundstücke.



Abbildung 3-12: Flurbereinigung B3-Umgehung (Quelle: Stadtbauamt)

Als Ausgleich für verloren gegangene Lebensstrukturen und zum Erhalt der dort lebenden Tier- und Pflanzengesellschaften wurden Landschaft prägende Grünstreifen mit Obstbäumen

oder Feldgehölzpflanzungen entlang von landwirtschaftlichen Wegen angelegt, der Dörniggraben renaturiert und das flächenhafte Naturdenkmal Maletschewiesen gesichert.

Im Jahr 1993 wurden die Wässerwiesen im Moosalbtal durch die Stadt Ettlingen und das Regierungspräsidium Karlsruhe und mit Hilfe von Mitteln der Stiftung Naturschutzfonds wieder in Betrieb genommen und seit dem Jahr 2005 alleinig von der Stadt unterhalten und gepflegt. Zu Beginn der 60er Jahre wurde die Wiesenbewässerung im Moosalbtal aufgegeben, auch in anderen Regionen verlor die Art der Ertragssteigerung, wegen der Umstrukturierung der Landwirtschaft und der Einführung des künstlichen Düngers, an Bedeutung.

Die Veränderung der Artenzusammensetzung der ehemals mageren Wiesen hin zu feuchten Fettwiesen hat zu einer Einschränkung der Bewässerung auf wenige Flächenanteile geführt. Derzeit werden regelmäßig von Ende Februar/ Anfang März bis zum Mai ca. 10 ha Wiesenfläche bewässert. Weitere umfassende Informationen zur Planung, Durchführung und den Auswirkungen der Wiederaufnahme der Moosalbwiesenbewässerung sind den jeweiligen Fachbeiträgen in „Das Albtal“ zu entnehmen (Adam, 2005). Die Ettlinger Gewässerführer veranstalten mehrmals im Jahr Exkursionen durch diese kulturgeschichtliche Besonderheit auf Ettlinger Gemarkung. Interessierte Besucher erhalten zudem Informationen mit Hilfe des vorhandenen Lehrpfades.

Seit dem Jahr 2006 trifft sich die Arbeitsgruppe „Grünkonzept“ aus Mitgliedern des BUND, der Stadtverwaltung und dem Umweltkoordinator in regelmäßigen Abständen mit dem Ziel, im Bereich städtischer Grünflächen und dem Straßenbegleitgrün eine extensive Mähweise umzusetzen und größere Grünflächen zu blühenden, naturnahen Wiesen umzugestalten. So konnten bereits mehrere Flächen im Stadtgebiet von blühenden Blumen, Kräutern, Schmetterlingen und anderen Insekten zurück erobert werden. Mit ein bis zwei jährlichen Mahden und gezielten Schnittzeitpunkten können bestimmte blühende Arten standortgerecht gefördert werden. Abschnittsweise und zeitversetzte Mähweise sorgen für Rückzugsbereiche der Kleinstlebewesen und gelegentlich wird auch zusätzlich eine kräuterreiche Ansaat durchgeführt.



Abbildung 3-13: Blühende Schmetterlingswiesen auf städtischen Grünflächen (Quelle: Umweltkoordinator)

In den vergangenen 10 Jahren konnten von der städtischen Gartenabteilung bei verschiedenen Baumpflanzaktionen über 250 hochstämmige Obstbäume auf sonst brachliegenden Wegerandstreifen und Wiesenflächen gepflanzt werden z.B. am Alemannenweg, der Rudolf-Plank-Straße und den Gewannen Unterer Hag, Grabenäcker, Streckbrunnen und Horberloch.

Unter der organisatorischen Leitung des Stadtbauamtes können interessierte Bürger eine Pflegepatenschaft für eine öffentliche Grünfläche übernehmen. Es kann sich dabei um

Baumscheiben, Gewässerufer, Schmuckbeete z.B. an Kleindenkmalen oder Wegekreuzen oder andere Freiflächen handeln. Durch die Patenschaft ist die eigene Gestaltung der Flächen möglich, gleichzeitig gewährleistet dieses Projekt die Pflege der vergebenen Flächen. Ein weiteres Engagement von gewässerkundigen Bürgern besteht in der Ausübung einer Bachpatenschaft, bei der das Gewässer und seine Ufer von Abfall befreit und standortgerecht gestaltet werden. In Ettlingen gibt es derzeit nur für den Erlengraben eine Bachpatenschaft, die durch die „Albfreunde Ettlingen“, Herrn Harald K. Freund, ausgeübt wird.

Entlang der Kreisstraße K3553 hat die Stadt Ettlingen im Jahr 2008 mit der Errichtung von Amphibienschutzmaßnahmen begonnen und zwei Tunneldurchlässe und ca. 50 m Leitsteine auf eigenen Kosten einbauen lassen. Eine Beteiligung des Landkreises an der Maßnahme wurde von diesem leider abgelehnt. Zuschüsse für das Projekt waren nicht erhältlich. Der 2. Bauabschnitt, die Errichtung weiterer 200 m Leiteinrichtungen im Böschungsbereich der Straße, ist für das Jahr 2011 vorgesehen. Die Fotos zeigen den Tunnelleinstieg kurz nach Fertigstellung der Bauarbeiten.



Abbildung 3-14: Amphibientunnel im Bereich der Kreisstraße K3553 (Quelle: Umweltkoordinator)

Die seit dem Jahr 2008 von der Forstverwaltung durchgeführte Waldkalkung soll die starken Säure- und Stickstoffeinträge aus der Luft der vergangenen Jahre neutralisieren. Bodenproben zeigten, dass die Böden im Ettliger Stadtwald mit pH-Werten zwischen 3,2 und 3,8 im sauren bis sehr sauren Bereich liegen. Durch die Kalkung soll der Gehalt an pflanzenverfügbaren Basenkationen (Magnesium, Kalium und Calcium) im oberen Mineralboden erhöht und damit die Lebensbedingungen wichtiger Bodenorganismen verbessert werden. Durch die erhöhte Nährstoffverfügbarkeit werden auch das Wachstum und die Wurzelentwicklung der Bäume wesentlich verbessert, so dass der Waldbestand insgesamt widerstandsfähiger gegen Schädlinge und Windwurf wird.

Bisher wurden etwa zwei Drittel des Stadtwaldes so behandelt. In 2010 ist vorgesehen die Waldfläche am Wattkopf zu kalken und in 2011 soll die Maßnahme mit der Fläche des Ettliger Hardtwaldes abgeschlossen werden.

Im Spessarter Forst wurde in 2006 das kulturhistorische Denkmal „Ettliger Linien“ aufwändig von Gestrüpp befreit und die Zerstörungen durch entwurzelte Bäume während des Orkans Lothar in 1999 wieder beseitigt. Diese alten Verteidigungsanlagen wurden ab 1707 im spanischen Erbfolgekrieg vom Rhein bis zur Eyachmühle bei Dobel zur Verteidigung gegen die französische Armee errichtet.

Ebenfalls in Spessart wurde beim Ausbaggern eines neuen Waldweges eine Wasser aufstauende Vertiefung zu einem Feuchtbiotop umgewandelt. Nicht nur Frösche und Gelbrandkäfer sondern auch Ringelnattern und Erdmolche haben hier nun ihre Heimat gefunden.

3.6.2 MAßNAHMEN VON NATURSCHUTZVERBÄNDEN, VEREINEN UND ANDEREN

Der BUND, Ortsgruppe Ettlingen, errichtete zur Landesgartenschau 1988 eine Informationsstation am Rande des Horbachparks mit Hilfe eines umgestalteten Bauwagens. Ringsherum entstand eine kleine Wildblumen-Oase als Paradies für Bienen, Schmetterlinge und andere Insekten. Teil des üppig blühenden Insektenparadieses sind auch „Unkräuter“ die als Nahrungspflanzen für die Raupen eine wichtige Rolle spielen. Viele ansonsten ordnungsliebende Spaziergänger werden anhand einer Informationstafel darüber informiert, dass derartige Rückzugsbereiche für Kleininsekten wichtig sind, um z. B. dem dramatischen Rückgang der Schmetterlingspopulationen entgegen zu wirken. Meistens findet sonntags ab 15 Uhr eine Führung durch den Kräutergarten statt.

Der BUND ist zudem am Tagfalter-Monitoring in Oberweier und Schöllbronn beteiligt, bei dem Schmetterlinge in bestimmten Gebieten regelmäßig erfasst und dokumentiert werden, um somit deren Lebensräume und Population zu erforschen. Dabei wurde in 2008 auch der seltene und streng geschützte Wiesenknopf-Ameisenbläuling in Oberweier entdeckt.

Der Verein für „Naturerhaltung und Heimatpflege Schöllbronn e. V.“ kümmert sich um die Erhaltung und Förderung der lokalen Flora und Fauna in Schöllbronn. Seit Jahren errichtet der Verein mit Hilfe zahlreicher Helfer provisorische Amphibienschutzgitter an der Kreisstraße K 3553, von Schöllbronn Richtung Albtal. In Körben wurden die Tiere aufgefangen und über die Straße getragen, die eine künstliche Barriere auf ihren Wanderwegen zwischen Lebensräumen und Laichplätzen darstellt. Dem Verein ist dieses ungebrochene Engagement hoch anzurechnen, werden so einerseits die Amphibien vor dem Überfahren bewahrt und andererseits die Verkehrssicherheit auf diesem Straßenabschnitt gewährleistet. Durch den zuvor genannten Bau zweier Tunneldurchlässe entfällt künftig der Transport der Tiere. Dennoch wird vorerst noch der Aufbau der mobilen Fanggitter erforderlich werden. Weiterhin errichtete der Verein Biotop vernetzende Heckenpflanzungen, die 2003 mit dem Kreisumweltschutzpreis ausgezeichnet wurden und kümmert sich um die Schaffung von Lebensräumen für Kleinstlebewesen.

Dass auch durch das Engagement von Einzelpersonen viel erreicht werden kann, ist am Beispiel von Willi Kleinfeld zu sehen, der sich um die Ansiedlung und die Schaffung von Nistplätzen für gefährdete Vogelarten (Turmfalke, Schleiereule und Fledermäuse) kümmert. Durch die Errichtung und Pflege eines Nistkastens im historischen Gebäck der Martinskirche konnte er erreichen, dass der Turmfalke nun fast regelmäßig dort nistet und meist ein bis zwei Eier bebrütet. Innerhalb des Bürgervereins Neuwiesenreben sorgt er sich mit anderen auch um die Errichtung von Nistkästen in den angrenzenden Obstbaumwiesen.

Auf Initiative der Albfreunde Ettlingen wurde bereits eine ehrenamtliche Aktion zur Bekämpfung von Neophyten an der Alb durchgeführt. Weitere Maßnahmen müssen mit der Stadtverwaltung koordiniert werden, um die geeigneten Aktionen anhand des vorliegenden Konzeptes festzulegen und langfristig zu dokumentieren. Gerade bei der Bekämpfung von Neophyten sind biologische Kenntnisse über die Art und deren Ausbreitungsmechanismen nötig, um nachhaltige Erfolge zu erzielen.

Im Bereich der Umweltbildung werden einige Aktionen von engagierten Bürgern und Verbänden durchgeführt. Beispielhaft sind hier die zertifizierten Schwarzwald-Guides, sowie die Naturfreunde vom Naturschutzbund (NABU) und der Bürgeraktion Umweltschutz Zentrales Oberrheingebiet (BUZO) zu nennen. Sie bieten Themenführungen zu seltenen und bedrohten Tieren und Pflanzen sowie allgemeinen Naturschutzfragen an.

Weitere Aktionen werden von den jeweiligen Arbeitsgemeinschaften (ARGE) zu ihren Schwerpunkten durchgeführt. Die Beringung der Wanderfalkenküken konnte durch die Zusammenarbeit der ARGE Wanderfalkenschutz, der Forstabteilung und der Bergwacht Schwarzwald Ortsgruppe Karlsruhe durchgeführt werden.

3.7 FAZIT

Ein Vergleich der Flächennutzungsdaten mit dem Land Baden-Württemberg zeigt, dass Ettlingen dicht besiedelt und mit den hierfür notwendigen Infrastrukturflächen belastet ist. Dennoch sind viele wertvolle Strukturen und Biotope auf der Gemarkung zu finden und umfangreiche Schutzgebiete ausgewiesen. Besonders der hohe Anteil an Wald und die hohe Qualität seines Bestandes ist hinsichtlich seiner ökologischen Funktionen und seinem Erholungswert von herausragender Bedeutung in Ettlingen.

Mit dem Entwurf einer Baumschutzverordnung (vom 20.02.1981) hat die Stadt Ettlingen seinerzeit Schutzbestimmungen für den Baumbestand in bebauten Bereichen vorbereitet, die jedoch nicht weiter verfolgt wurden. In vielen anderen Kommunen werden derartige Verordnungen mit viel Erfolg angewandt, um wertvollen Baumbestand in den Stadtgebieten zu sichern. Auch in Ettlingen kommt es immer wieder zum Verlust von besonders hochwertigen Bäumen. Die Einführung einer Baumschutzverordnung sollte nach nunmehr 20 Jahren nochmals überprüft werden.

Die Mitarbeit von Vereinen und Verbänden im Naturschutz hat in Ettlingen Tradition. Häufig beschränkt sie sich aber auf einige wenige engagierte Personen. Um dem ehrenamtlichen Naturschutz weiterhin Impulse geben zu können, bedarf es vor allem der stärkeren Einbindung von jüngeren Mitgliedern. Auch eine engere Zusammenarbeit, beispielsweise zwischen Schulklassen und im Naturschutz tätigen Personen wäre wünschenswert.

Mit der Unterzeichnung der Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“ im Internationalen Jahr der Biodiversität in 2010 bekennt sich die Stadt Ettlingen unmissverständlich zum Arten- und Biotopschutz, zum Schutz von Grün- und Freiflächen in ihrem Siedlungsbereich und zur nachhaltigen Nutzung von Wald, Energie, Gewässer und Verkehr. Maßnahmen zum Schutz gefährdeter Arten und zum Schutz von Lebensräumen und Ökosystemen sollen folgen. Die Umsetzung bzw. Weiterentwicklung des Biotopvernetzungs-konzepts aus dem Jahr 1991, sowie eine Erhebung der für den Arten- und Biotopschutz geeigneten Flächen, erscheinen die zentralen Maßnahmen zur Umsetzung einer städtischen Biodiversitäts-Strategie zu sein.

4 BODEN

Boden als schutzwürdiges Naturgut wurde lange Zeit vernachlässigt. Die nachstehenden Erläuterungen beschreiben die Funktionen und Eigenschaften von Böden im Allgemeinen. Anschließend wird die Situation der Böden und die Maßnahmen zum Bodenschutz in Ettlingen aufgezeigt.

4.1 EINFÜHRUNG

Böden erfüllen eine Vielzahl an Aufgaben. Das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) fasst diese zusammen in natürliche Funktionen, Archiv- und Nutzungsfunktionen. Die folgende Grafik verdeutlicht die Funktionen des Bodens.

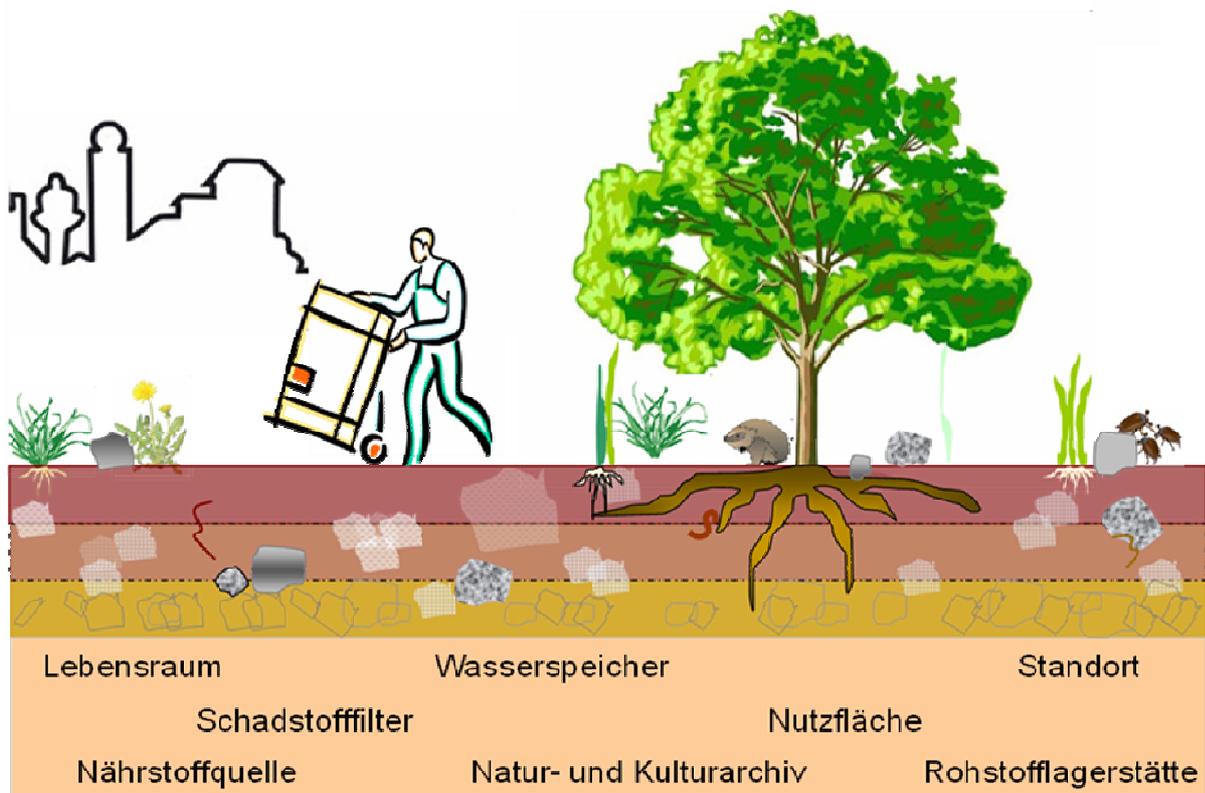


Abbildung 4-1: Funktionen des Bodens (Quelle: Maniyar)

Böden gleicher Ausprägung werden in Gruppen zu so genannten Bodentypen zusammengefasst. Durch Unterschiede in Ausgangsmaterialien und bodenbildenden Prozessen, klimatischen Einflüssen, Einwirkungen von Vegetation und Fauna sowie menschlicher Nutzung differenzieren sich bestimmte Bodenklassen heraus. Dementsprechend variieren auch die Eigenschaften der Böden zum Beispiel hinsichtlich ihrer Nährstoffgehalte oder der Nutzbarkeit für die Landwirtschaft.

Böden spielen eine wichtige Rolle mit ihren Schnittstellen zu Wasser, Luft und Klima und als Standort für Lebens- und Futtermittel (Umweltbundesamt, 2009). Generell besteht der Anspruch den Boden auch in seiner spezifischen Ausprägung zu schützen. Durch mangelnde Kenntnis über Bestand und Wechselwirkungen der einzelnen Bodentypen erfolgt der Bodenschutz häufig in Form des Flächenschutzes.

Der Begriff des „Flächenverbrauchs“ umschreibt die Umwidmung von vormals naturnaher in siedlungsbezogene Bodennutzung. Tatsächlich wird Boden in der Regel nicht verbraucht sondern nur umgenutzt und zwar werden vor allem landwirtschaftlich wertvolle Böden in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgeformt. Der daraus folgende Verlust an Wasserspeicher- und Stoffrückhaltevermögen ist meist nicht kompensierbar und begründet häufig Hochwasser und andere Umweltkatastrophen. In Baden-Württemberg lag der Flächenverbrauch im Jahr 2008 bei 8,2 ha pro Tag, das entspricht etwa 13 Fußballfeldern. Bis 2020 ist eine Reduktion des Flächenverbrauchs auf 3ha/Tag angestrebt (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2009).

Weitere Faktoren, die zu einer Degradation der Bodenfunktionen führen können, sind die Bodenverdichtung, zum Beispiel durch den Einsatz von schweren landwirtschaftlichen Maschinen sowie die Bodenversiegelung. Verdichtungen verschlechtern direkt den Wasser-, Luft-, Wärme- und Nährstoffhaushalt des Bodens. Indirekte Folgen sind die Verstärkung der Hochwassergefahr durch den erhöhten oberirdischen Abfluss bei starken Regenfällen. Auch Stoffeinträge, beispielsweise durch Düngemittel, Leckagen in Rohrleitungssystemen und Luftdeposition können zum Verlust der Filter- und Pufferwirkung des Bodens führen und sogar Altlastenstandorte hervorrufen. Zusätzlich bedeuten Abgrabungen und Bodenaushub den Verlust von wertvollem Boden, da das Bodenmaterial häufig nicht weiter genutzt sondern nur deponiert wird. Schließlich geht Boden auch durch Erosion verloren (Regierungspräsidium Karlsruhe, 1999). Abbildung 4-2 verdeutlicht die Gefährdungen des Bodens und die Folgen von gestörten Bodenfunktionen.

4.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Bisher gibt es noch keine gesetzlichen Grundlagen, die den Schutz des Bodens auf europäischer Ebene vorschreibt. 2006 wurde aber ein Konzept zur europäischen Bodenrahmenrichtlinie (BRRL) vorgelegt, das sich zur Zeit noch in Abstimmung befindet.

4.2.1 BUNDESVORSCHRIFTEN

- Das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (**Bundesbodenschutzgesetz – BodSchG**) trat 1999 in Kraft und zielt auf die nachhaltige Sicherung der Bodenfunktionen. Kernthemen sind dabei Grundsätze und Pflichten zur Gefahrenabwehr und zum Umgang mit Altlasten sowie die bodenverträgliche Landwirtschaft.
- Die **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** konkretisiert die Vorgaben des BBodSchG durch die Festlegung notwendiger Standards für die Mess-, Bewertungs- und Sanierungsmethoden von Böden und Altlasten.
- Verschiedene andere Gesetze und Verordnungen sind relevant für den Bodenschutz. Dazu gehören das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG – siehe Kapitel 3.2.2), das

Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und weitere Gesetze im Bereich der Düngemittel und Bauordnung.

4.2.2 LANDESVORSCHRIFTEN

- Das Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (**Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchAG**) setzt die Vorgaben des BBodSchG für das Land Baden-Württemberg um. Es werden ausführlich die Zuständigkeiten und Aufgaben des Bodenschutzes beschrieben, dazu zählen beispielsweise die Ausweisung von Bodenschutzflächen und Ausgleichs- und Entschädigungsvorschriften. Das Gesetz fordert eine nachhaltige und sparsame Bodennutzung, so dass bei Neuinanspruchnahme von Flächen zu prüfen ist, ob nicht alternative Flächen z.B. in Baulücken oder auf weniger wertvollen Böden zur Verfügung stehen. Der kommunale Bodenschutz begründet sich im BauGB durch verschiedene Vorschriften. Die Bebauungspläne enthalten zum Beispiel Mindest- und Höchstmaße für Baugrundstücke „aus Gründen des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden“. Weiterhin sind „Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ auszuweisen (§ 9, BauGB).



Abbildung 4-2: Gefährdungen des Bodens und Folgen der gestörten Bodenfunktionen (Quelle: Maniyar)

4.3 BESTANDSAUFNAHME UND ENTWICKLUNG

Zur Bewertung der Flächensituation in Ettlingen sind umfassende Kenntnisse über die Art der vorhandenen Bodentypen und deren Zustand notwendig. Die folgenden Kapitel beschäftigen sich daher mit den lokalen Bodentypen, der allgemeinen Flächenentwicklung und den Bodenbelastungen.

4.3.1 LOKALE BODENTYPEN

Die Bodenkarte in Abbildung 4-3 zeigt die Bodentypen und deren oft kleinräumige Verteilung auf der Ettlinger Gemarkung. Deutlich zu erkennen sind die geomorphologischen Strukturen der Kinzig-Murg-Rinne und die Erhebungen der Höhenstadteile. Die Bodeneigenschaften der Haupteinheiten sollen nun kurz zusammengefasst werden.

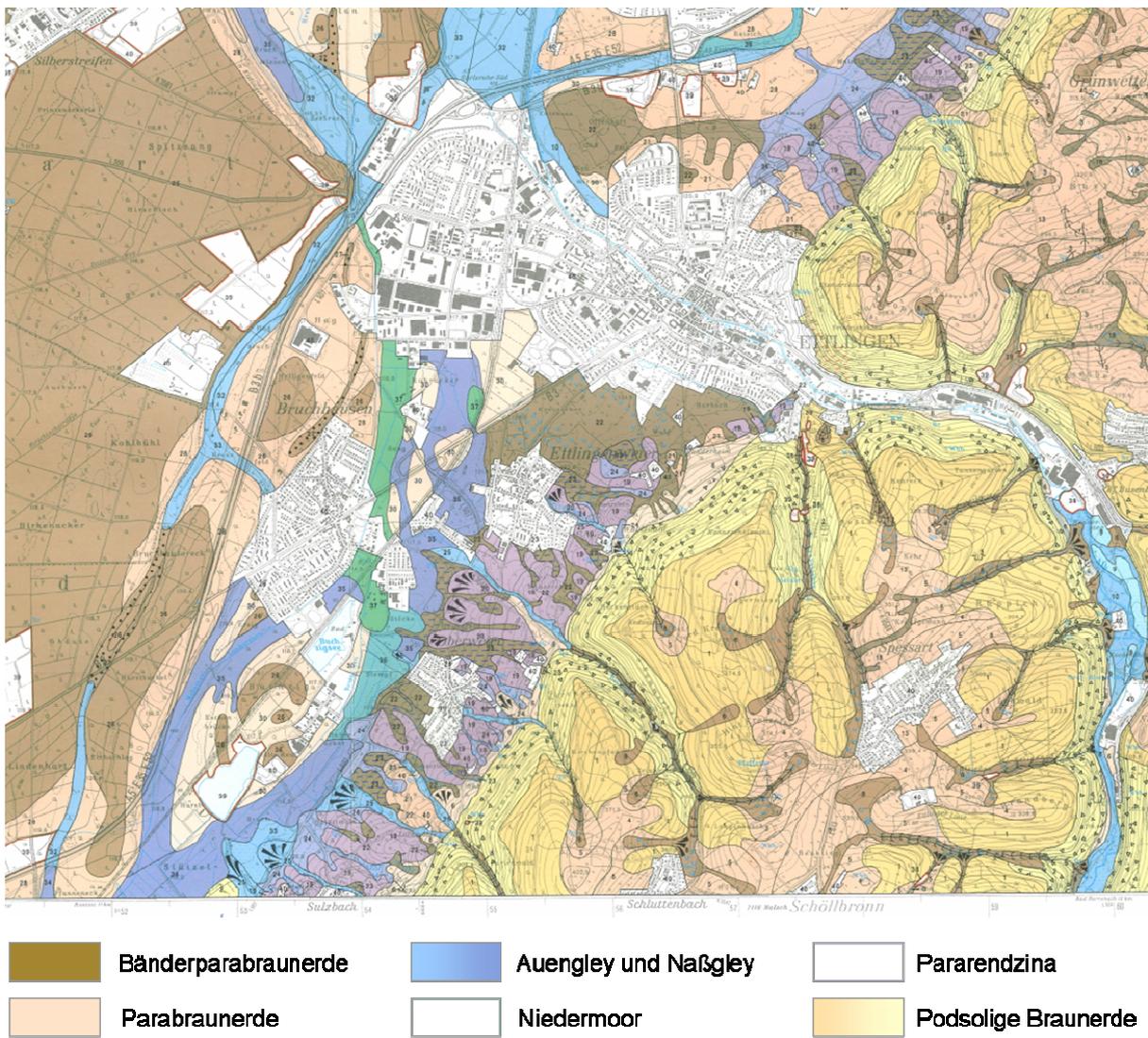


Abbildung 4-3: Ausschnitt aus Blatt 7016 der Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:25.000 (Quelle: Landesamt für Geologie Rohstoffe und Bergbau BW)

- **Böden der Niederterrasse:** Auf den fluviatilen Kiesen und Sanden der Niederterrasse finden sich hauptsächlich Braunerden und Parabraunerden. Diese Standorte sind meist stark wasserdurchlässig und deshalb trocken, aber auch nährstoffarm. Zum Teil finden sich Bänderbraunerden, deren dünne Tonanreicherungshorizonte zu dem charakteristischen Namen führen.
- **Böden der Niederungen:** In den Niederungen, insbesondere im Bereich der Kinzig-Murg-Rinne und der Albiederung treten lehmig-schluffige Auen- und Gleyböden auf. In der Regel zeichnen sich diese Flächen durch hohe Grundwasserstände (wenige Dezimeter unter Flur) aus, die eine wirtschaftlich ackerbauliche Nutzung nicht erlauben. Standorte mit Niedermoorvorkommen stehen im Allgemeinen unter Schutz, sind aber dennoch durch Grundwasserabsenkungen und Bautätigkeit gefährdet.
- **Böden der Vorbergzone:** Im Bereich der Vorbergzone besonders um die Höhenstadtteile sind wieder Braunerden und Parabraunerden anzutreffen. Diese weisen meist einen hohen Anteil an schluffigem Material auf. Gerade in stark geneigten Bereichen sind diese Böden überlagert von Buntsandsteinschutt aus den höheren Lagen. Hier treten auch Pararendzinen auf. Sofern in flachen Hohlformen eine Überlagerung und Durchmischung von lockerem Bodenmaterial aus unterschiedlichen Schichten erfolgte, spricht man von Kolluvien. Die ackerbaulichen Eigenschaften dieser Mischböden sind abhängig von den Charakteristika der Ausgangssubstrate.

4.3.2 FLÄCHENENTWICKLUNG

Naturnahe Bodenfunktionen, die durch Versiegelung oder Umnutzung verloren gehen, sind kaum oder gar nicht wieder herstellbar. Die Art der Flächennutzung gibt deshalb Aufschluss über die Bodenbeeinträchtigungen und das Maß an Flächenverbrauch. Als Kenngröße zur Quantifizierung des Flächenverbrauchs wird die Entwicklung der „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ herangezogen. Darunter werden die Anteile von Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbauland, Erholungsflächen, Verkehrsflächen sowie Friedhöfe summiert. Die Änderungen der letzten Jahre zeigen, dass die Flächenumnutzungen für Ettlingen in den letzten zehn Jahren im einstelligen Prozentbereich liegen (Statistisches Landesamt, 2009). Entsprechend des allgemeinen Trends entstehen Siedlungen und Verkehrswege zu Lasten von Wald und Landwirtschaftsfläche. Es handelt sich dabei um neue Baugebiete und die dazugehörigen Infrastrukturen. Der Vergleich mit den Landeswerten (siehe auch Abbildung 2-3) macht deutlich, dass insbesondere Verkehrsflächen in Ettlingen einen hohen Flächenanteil ausfüllen. Knapp ein Viertel der gesamten Gemarkung wird als Siedlungs- und Verkehrsfläche genutzt. Demgegenüber stehen die großen Waldgebiete, welche als positiv zu bewerten sind. Die genauen Flächennutzungsdaten sind in Tabelle 4-1 aufgelistet.

Die Lage der Flächen ist im FNP 2010 dargestellt (siehe Kapitel 3.5.2). Der FNP stellt jedoch nur die maximal mögliche Flächenentwicklung dar. In der Flächennutzung wird z.B. zwischen Wohnbauflächen (W), Gewerbeflächen (G) und Mischgebietsflächen (M) unterschieden. Die Baugebiete, die in Ettlingen seit 1995 durch Bebauungspläne gemäß §30 entwickelt wurden, sind nachfolgend in Tabelle 4-2 aufgeführt. Dabei werden Flächen, die innerhalb des Siedlungsverbandes baulich genutzt werden um zusätzlichen Landschaftsverbrauch zu vermeiden, mit IE (Innenentwicklung) und Flächen, welche im Flächennutzungsplan ausgewiesen sind, mit FNP gekennzeichnet (Quelle: Planungsamt Ettlingen).

Eine Siedlungsentwicklung geht immer einher mit der Versiegelung von Flächen, die zur Beeinträchtigung von Boden- und Naturhaushalt führt. Deshalb ist eine Begrenzung des Flächenverbrauchs auch bei der Stadtplanung von höchster Wichtigkeit. In aller Regel bestehen in bereits erschlossenen Baugebieten noch Baulücken. Auch Umnutzungen von Flächen sowie eine Lehrstandsanalyse können weitere Bodenverluste reduzieren. Den Vorteilen eines geringeren Flächenverbrauchs durch Innenentwicklung stehen eine starke Verdichtung und die Vernichtung entstandener Biotope auf Brachflächen gegenüber. Ein nachhaltiger Umgang mit der Ressource Boden verlangt eine eingehende Analyse der Boden- und Flächenpotentiale im Planungsgebiet. Die Ausweisung von neuen Siedlungsflächen

sollte nur unter Einbeziehung der demographischen Entwicklung und nach Prüfung der vorhandenen Alternativen geschehen, da der Verlust der Bodenfunktionen oft großflächige und lang anhaltende negative Auswirkungen hat.

Tabelle 4-1: Flächennutzung der Großen Kreisstadt Ettlingen 2008, * = Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2007 (Quelle: Statistisches Landesamt BW)

Nutzungsart	ha	Anteil Bodenfläche in %	Landeswert
Siedlungs- und Verkehrsfläche	1312	23,1	14,0
Gebäude- und Freifläche	835	14,7	7,5
Betriebsfläche ohne Abbauland	4	0,1	0,1
Erholungsfläche	89	1,6	0,8
Verkehrsfläche	376	6,6	5,4
Friedhof	8	0,1	0,1
Landwirtschaftsfläche	1675	29,5	45,9
Ackerland	478*	52,0*	58,1*
Dauergrünland	427*	46,4*	38,4*
Obstland	1*	0,1*	1,5*
Waldfläche	2647	46,7	38,3
Wasserfläche	43	0,8	1,1
Übrige Nutzungsarten	17	0,3	0,9
Bodenfläche insgesamt	5674	100	100

Die seit Jahren erklärte und praktizierte Stadtentwicklungspolitik der „Innenentwicklung“ bewirkte einen sehr moderaten Flächenverbrauch auf Ettlinger Gemarkung. Insgesamt wurden in den letzten 15 Jahren rund 71 ha Fläche planerisch für Wohngebiete, Gewerbe und Mischflächen sowie Friedhöfe entwickelt. Ca. 49 ha davon befinden sich in der Kernstadt und ca. 22 ha in den Stadtteilen. Davon sind ca. 48 % aus FNP-Gebieten entwickelt, 52% der Flächen sind Gebiete der „Innenentwicklung“ (IE-Gebiete). Erst eine Differenzierung nach Gebietsnutzung (W, G, M, F) ermöglicht eine Analyse der „verbrauchten“ Außenflächen bzw. der „aktivierten“ Innenflächen.

- **Friedhöfe:** Etwa 3,5 ha der Flächen sind Bebauungspläne, die als Grundlage für langfristige Friedhoferweiterungen in Stadtteilen erstellt wurden. Friedhöfe sind den Grünflächen zuzuordnen.
- **Wohnbauflächen:** Von den ca. 29 ha Wohnbauflächen (einschließlich der W-Anteile im M-Gebieten) sind nur ca. 5,7 ha (20 %) so genannte FNP-Gebiete (Weilig, Im Grundfeld, Am Sang). Etwa 80 % des Wohnungsbaus wurde also durch Stadtumbau und Lückenbebauung im Innenbereich entwickelt. Die Stadt hat in den letzten 15 Jahren darauf verzichtet weitere FNP-Gebiete zu entwickeln. Dies führte einerseits zu einem außergewöhnlich geringen Landschaftsverbrauch, gleichzeitig jedoch auch zu einem leichten Einwohnerrückgang und zu einer Verstärkung der Verluste der jüngeren Altersklassen (Kinder, Jugendliche, junge Familien), was sich in den Darstellungen des statistischen Landesamtes zu den Ettlinger Einwohnerzahlen und der Altersstruktur niederschlägt. Die in 2008 erstellte Studie WiE 2030 zur Bevölkerungsentwicklung (siehe Kapitel 2.2) zeigt differenziertere Szenarien zur Entwicklung der Wohnbevölkerung Ettlingens bis 2030 auf, je nach hiesigem Verlauf des demographischen Wandels und den Wanderungsbewegungen.
- **Gewerbeflächen:** Die Entwicklung von Gewerbeflächen stand entwicklungspolitisch in den letzten 15 Jahren eindeutig im Vordergrund (in der Bilanz sind die Gewerbeanteile der Mischgebiete enthalten). Etwa 38 ha Gewerbeflächen wurden planerisch entwickelt. Dabei hat die Stadt alle FNP-Gebiete genutzt (Stöck, Stecken, Heiligenfeld, Hertzstraße Südost), um ca. 25 ha Gewerbeflächen zu schaffen. Die Kasernen-Konversion, andere Umnutzungen und Gewerbeanteile in Mischgebieten führen dazu, dass ca. 13 ha (34 %) der Gewerbeflächen in den letzten 15 Jahren auf dem Wege der Innenentwicklung geschaffen wurden, also ohne zusätzlichen Landschaftsverbrauch.

Tabelle 4-2: Baugebiete in Ettlingen seit 1995, Bruttofläche = Nettobaufäche + Verkehrsfläche + Grünfläche + sonstige Fläche, (Planungsamt)

B-Plan-nummer	Beschlussfassung	Bebauungsplan	Bruttofläche in ha	Nutzungsart	Entwicklung
Kernstadt			43,32		
1.72	1995	Wohnpark an der Alb	1,62	W	IE
1.77	2000	Rheinlandkaserne, historischer Bereich	5,53	G	IE
1.78	2001	Rheinlandk., Wohn- u. Gewerbepark	9,96	G, W	IE
1.79.1	2002	Schleuse	0,06	M	IE
1.80	2004	Kleiner Exer	1,17	M, W	IE
1.81	2005	Heiligenfeld	4,20	G	FNP
1.82	2008	Karlsruher Straße Süd	3,19	W, M	IE
1.85	2008	Wohnpark Lindenweg	1,78	W	IE
1.87	2008	Hertzstraße Südost	13,70	G	FNP
1.57.2	2001	Schöllbr. Str./Buhische Mühle, Änd.	0,37	G, M	IE
1.57.3	2002	Schöllbronner Straße/AVG, Änd.	0,22	G	IE
1.54	2006	Kämmerle Nord	0,35	W	IE
1.53	2002	Nördlich d. Straße im Ferning, Änd.	0,16	M	IE
1.91	2008	Gemeindezentrum FEG, Dieselstraße	0,49	G	IE
1.92	2009	Erweiterung Hotel Erbprinz	0,12	M	IE
1.88	2009	Volksbankareal	0,40	M	IE
Bruchhausen			3,64		
2.16	1995	Am Sang	1,5	M	FNP
2.16.1	2006	Am Sang, Änderung	2,14	W	
Ettlingenweier			8,33		
3.13	1997	Im Weilig	2,68	W	FNP
3.15	2001	Seestraße / Unterbruch	0,63	G	IE
3.16	2005	Stöck	5,02	G	FNP
Oberweier			0,88		
4.05	1995	Im Grundfeld	0,88	W	FNP
Spessart			4,62		
5.09	2000	Stecken	2,18	G	FNP
5.10	2006	KohlMichel	2,44	W	IE
Schluttenbach			0,98		
6.03	2005	Am Hägle	0,75	W	IE
6.02.1	2008	Langenacker, Änderung	0,23	W	IE
Friedhöfe			3,47		
2.17	2002	Erweiterung Friedhof Bruchhausen	1,02	Grünfläche	FNP
3.14	1999	Erweiterung Friedhof Ettlingenw.	0,26	Grünfläche	FNP
4.06	2002	Erweiterung Friedhof Oberweier	0,97	Grünfläche	FNP
5.08	2000	Erweiterung Friedhof Spessart	1,22	Grünfläche	FNP
Kernstadt			5,37		
§ 34	1995	Thomas-Mann-Straße 7+9	0,14	W	IE
§ 34	1997	Pforzheimer Straße 67a (Hotelneubau)	0,37	M	IE
§ 34	1997	Zehntwiesenstraße 66-70/Draisstraße 4	0,45	W	IE
§ 34	1998	Scheffelstraße 17 (Löwengelände)	0,19	W	IE
§ 34	1998	Rheinstraße 85/87 (Hofraum)	0,19	W	IE
§ 34	1999	Rheinstraße 94 ff (Kirschgarten)	0,38	W	IE
§ 34	1999	Zehntwiesenstraße 29+31	1,19	W	IE
§ 34	2000	Rheinstraße 79	0,37	W	IE
§ 34	2000	Goethestraße (Alte Argus)	0,68	M	IE
§ 34	2000	Mozartstraße (Alte Argus)	0,80	W	IE
§ 34	2005	Rheinstraße 104 f	0,18	W	IE
§ 34	2007	Kiefernweg 74-78 (Oberlingelände)	0,43	W	IE
Fläche gesamt			70,61		

Die in 2008 erstellte Studie WiE 2030 zur Bevölkerungsentwicklung in Ettlingen (siehe Kapitel 2.2) zeigt, dass ohne die Ausweisung neuer Baugebiete deutliche Einwohnerverluste in Höhe von bis zu 7 % bis zum Jahr 2030 auftreten würden. Im Falle eines mittleren Wohnungsbauszenarios gingen die Einwohnerzahlen bis zum Jahr 2025 dagegen nur geringfügig zurück. Danach fallen diese aber umso deutlicher ins Gewicht und wären nach 2025 nur im Falle eines maximalen Wohnungsneubaus auf Grundlage aller im FNP ausgewiesenen Neubaugebiete aufzuhalten. Eine künftig verstärkte Entwicklung von neuen Baugebieten kann im Untersuchungsraum zwar den Bevölkerungsrückgang kompensieren, die damit einhergehende Vergrößerung der älteren Bevölkerungsanteile jedoch nicht aufhalten oder gar umkehren. Neue Baugebiete können jedoch die Anteile der jungen Bevölkerung und der Bevölkerung im arbeitsfähigen Alter gegen den Trend verstärken. Dies hätte im Gegenzug aber einen höheren Flächenverbrauch zur Folge.

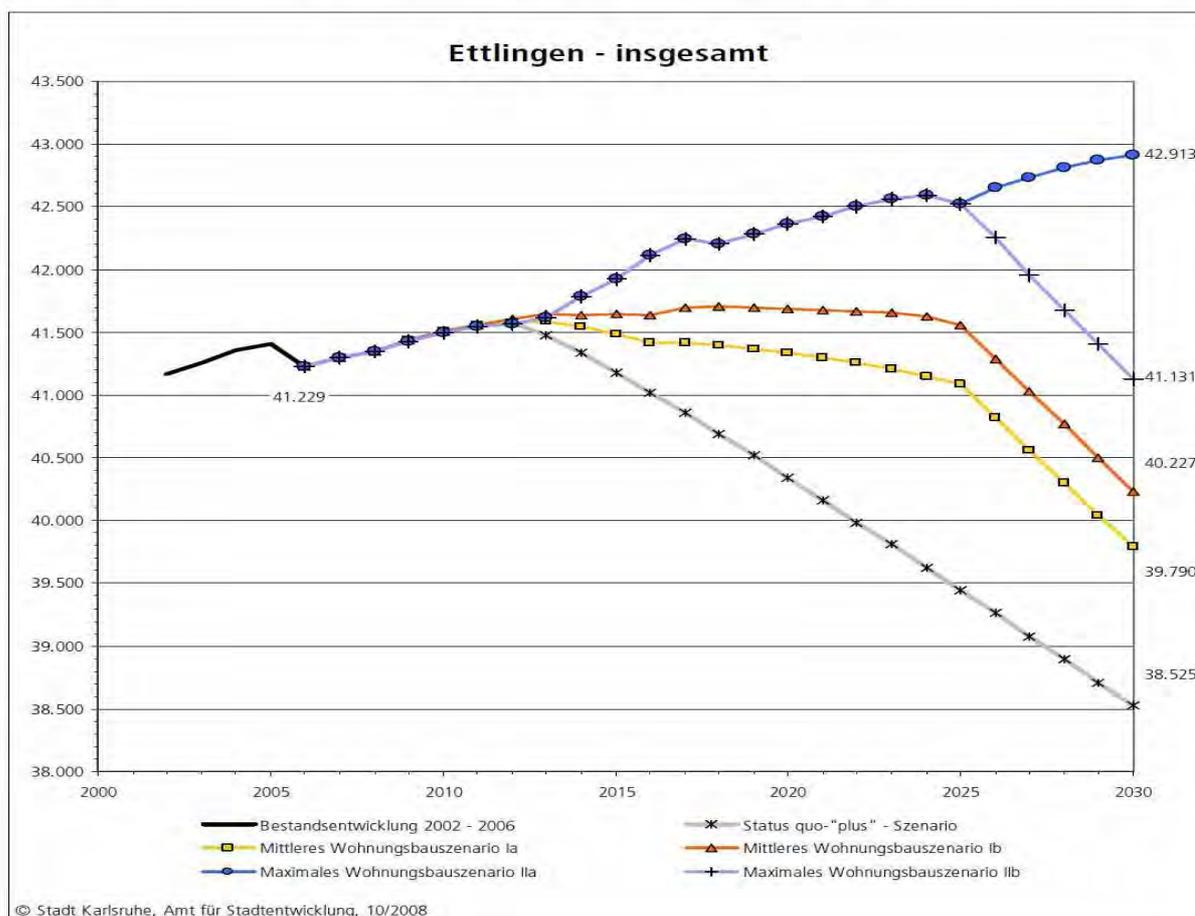


Abbildung 4-4: Entwicklung der Wohnbevölkerung in Ettlingen und den Stadtteilen von 2002 bis 2006 und voraussichtliche Entwicklung von 2007 bis 2030 nach unterschiedlichen Wohnungsbauszenarien, inkl. ca. 2.000 Zweitwohnsitze (Quelle: WiE 2030, Stadtplanungsamt Ettlingen und Amt für Stadtentwicklung, Karlsruhe 2008)

4.3.3 BODENBELASTUNG

Böden filtern Schadstoffe aus Luft und Gewässern oder aus direkter Aufbringung. Diese Stoffe werden häufig zunächst gespeichert und zum Teil auch abgebaut. Da Böden hohe Puffereigenschaften aufweisen, sind die Schädigungen häufig erst nach langen Zeiträumen zu erkennen. Eine Überschreitung der Belastungsgrenze führt aber über kurz oder lang zur Remobilisierung der gebundenen Schadstoffe und oft zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung

von Natur und Wasserhaushalt. Nicht jedes Schutzgut wird dabei gleich belastet. Abbildung 4-5 zeigt den Anteil der einzelnen Wirkungspfade von Altlasten in Baden-Württemberg (Altlastenstatistik 2007, LUBW). Sobald eine Gefährdung für Mensch oder Umwelt durch eingetragene oder austretende Schadstoffe aus dem Boden besteht, spricht man von Altlasten. Dabei wird unterschieden in Altstandorte, also Flächen und Anlagen auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde und Abtlagerungen, in der Regel sind dies kommunale und gewerbliche Deponien. Bis Anfang der siebziger Jahre wurden noch von Gemeinden und Gewerbebetrieben Abfälle in Taleinschnitten, Sand- und Kiesgruben, Steinbrüchen und anderen „geeigneten“ Orten abgelagert. Ein im Jahr 1972 eingeführtes, bundesweites Abfallgesetz regelte danach das fachgerechte Deponieren des Mülls.

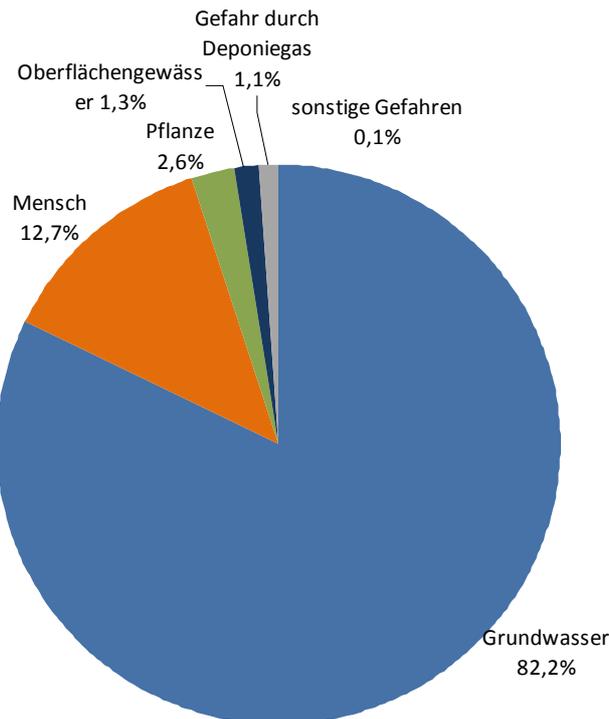


Abbildung 4-5: Anteile der Wirkungspfade (Quelle: LUBW Altlastenstatistik 2007)

Die von belasteten Grundstücken ausgehende, krank machende Wirkung reicht von einer Schwächung des Immunsystems, der Schädigung von Organen bis zur Auslösung von Krebskrankheiten. Zu den häufigsten Schadstoffen, die sich in Altlasten nachweisen lassen gehören Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MKW), polyzyklisch-aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW), Lösemittel (Benzol, Toluol, Xylol) und Schwermetalle (Blei, Cadmium, Chrom). Da mittlerweile überall in der Umwelt geringe Mengen an Schadstoffen nachzuweisen sind, ist im jeweiligen Fall die Frage zu beantworten, ob die auf dem Grundstück vorgefundenen Stoffe ein Risiko darstellen. In über 80 % der Fälle kann diese Frage nach den vorliegenden Erkenntnissen negativ beantwortet werden. In nur 10 bis 20 % der Fälle besteht tatsächlich ein Sanierungsbedarf. Neben den Gefahren, die vom Grundstück ausgehen, sinkt dessen Wert, wenn sich herausstellt, dass es mit Schadstoffen belastet ist.

Das Land Baden-Württemberg konnte 2002 die erste landesweite historische Erhebung altlastverdächtiger Flächen (HISTE) abschließen. Für den Landkreis Karlsruhe lagen die Ergebnisse bereits 1996 vor. Die Bearbeitung ist dreistufig und unterteilt sich in die Erfassung der Verdachtsflächen und gegebenenfalls weitere Untersuchungen. Bestätigt sich der Verdacht einer Altlast im Rahmen einer so genannten „Orientierenden Untersuchung“ (OU)

folgt eine Detailuntersuchung (DU). Je nach Risikoeinschätzung der zuständigen Bodenschutzbehörde kann diese bis zu einer Sanierung der betroffenen Fläche führen. Der Handlungsbedarf wird dabei folgendermaßen festgelegt:

- **A-Fälle:** Bei diesen Flächen besteht nach dem derzeitigen Kenntnisstand kein Verdacht einer Umweltgefährdung. Hinweise bzw. Anhaltspunkte für eine entsorgungsrelevante Belastung im Untergrund liegen nicht vor. Die Fläche scheidet aus der Altlastenbearbeitung aus, dies bedeutet aber keine Unbedenklichkeitseinstufung.
- **Bodenschutzkataster:** Bei diesen Flächen besteht derzeit kein Altlastenverdacht mehr. Im Zuge von Untergrunduntersuchungen wurden Schadstoffgehalte nachgewiesen, von denen jedoch an Ort und Stelle bei unveränderter Nutzung keine Umweltgefahr ausgeht. Es handelt sich aber möglicherweise um entsorgungsrelevantes Bodenmaterial, d. h. dass bei Baumaßnahmen anfallender Erdaushub nicht frei verwertbar ist, sondern gegebenenfalls geeignete Entsorgungs- oder Verwertungswege zu ermitteln sind.
- **Altlastenkataster:** Hier werden alle Altstandorte und Altablagerungen geführt, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren besteht (= altlastenverdächtige Flächen). Im Altlastenkataster sind auch die Flächen, bei denen durch Untersuchungen eine Gefährdung der Umwelt nachgewiesen wurde (= Altlasten), sowie die schädlichen Bodenveränderungen, die z. B. von Unfällen mit umweltgefährdenden Stoffen oder durch noch nicht stillgelegte, umweltgefährdende Anlagen ausgehen.

In Ettlingen sind 21 kommunale Altablagerungen als ehemalige Mülldeponien bekannt. Die einzelnen Standorte sind in der nachfolgenden Tabelle 4-3 zu entnehmen. Weiterhin sind 23 gewerbliche Altablagerungen im Altlasten- und Bodenschutzkataster erfasst, bei denen hauptsächlich Bauschutt und Erdaushub abgelagert wurden.

Tabelle 4-3: Altablagerungen auf der Gemarkung Ettlingen (Quelle: Umweltkoordinator)

Nr.	Name	Straße/Gewann	Abgelagerte Stoffe
1	AA-Rückenwiesen	Bulacher Straße	Hausmüll
2	AA-Unterer Rohrackerweg	Rastatter Str./Dieselstr.	Haus-/ Gewerbemüll
3	AA-Westlich unterer Rohrackerweg	.Goethestraße/DB	Hausmüll
4	AA-An der Rastatter Str/DRK	Rastatter Straße/DRK	Hausmüll
5	AA-Am Seehof	Am Krumpfen Graben, Am See	Hausmüll
6	AA-Steinbruch Aulenbacher (Rech 1)	Gemeindewald Distr. II rechts d. Alb	Erdaushub, Bauschutt
7	AA- Steinbruch (Rech 2)	Gemeindewald Distr. II rechts d. Alb	Erdaushub, Bauschutt
8	AA-Steinbruch Oberst (Rech 3)	Gemeindewald Distr. II rechts d. Alb	Erdaushub, Bauschutt
9	AA-Höhweg	Spessart, Steinackerstr.	Hausmüll
10	AA-Albwald/Striedenklänge	Spessart, Gemeindewald Distr. I Albwald	Erdaushub, Bauschutt
11	AA-Untere Strieden	Spessart, Untere Strieden	Erdaushub, Bauschutt
12	AA-Verlängerter Soolbrunnenweg	Spessart, Verlängerter Soolbrunnenweg	Hausmüll
13	AA-Stechlaub	Schöllbronn	Hausmüll
14	AA-Stechpalm	Schöllbronn, Gemeindewald Distr. Stechpalm	Erdaushub, Bauschutt
15	AA-Lochwiesen	Schluttenbach, K 3545	Bauschutt
16	AA-Hirschbusch	Ettlingenweiher, K 3545	Hausmüll
17	AA-Kirchberg	Ettlingenweiher, Kirchberg	Hausmüll
18	AA-Tiefwiesen	Oberweiher, L 607	Erdaushub
19	AA- Klavheck	Oberweiher, Gemeindewald Distr. II Klavheck	Hausmüll
20	AA-Gebirgswald in der Scheuerklamm	Oberweiher, Gemeindewald Distr. i. d. Scheuerklamm	Erdaushub, Bauschutt
21	AA- Oberfeld-Süd	Bruchhausen, Hornisgründestr.	Hausmüll

Unabhängig von den anthropogen verursachten Schadstoffgehalten können sich auch durch natürliche Prozesse Schadstoffgehalte in Böden anreichern. Diese Anreicherungen bezeichnet man als Hintergrundwert. Der Bodenzustandsbericht von Karlsruhe aus dem Jahr 1995 listet auch einige Standorte auf der Ettlinger Gemarkung auf, die erhöhte Schwermetallgehalte aufweisen. Geringfügig erhöhte Cadmium-Gehalte treten im südöstlichen Stadtgebiet im Bereich der Buntsandsteinhochebene auf. Auf den Hanglagen wurden erhöhte Gehalte an mobilem Arsen, Nickel und Zink nachgewiesen (Umweltministerium Baden-Württemberg 2007). Ein Bodenbelastungskataster der Stadt Ettlingen von 1991 analysierte generell niedrigere Belastungen der Ettlinger Böden bezüglich Schwermetallen. Nur bei den Dioxinbelastungen finden sich leicht erhöhte Werte gegenüber dem Landesdurchschnitt (Gesellschaft für Baugeologie und -messtechnik, 1991), die aber alle unter dem Richtwert des Bundesgesundheitsamtes von 5 ng/kg TE lagen. Weitere Messungen in den Folgejahren ergaben keine erhöhten Dioxinbelastungen in den Ettlinger Gartenböden.

4.4 BISHERIGE MAßNAHMEN IM BODENSCHUTZ

Im Hinblick auf eine Reduzierung des Flächenverbrauchs und zur nachhaltigen Sicherung der Bodenfunktionen werden in Ettlingen Maßnahmen zum Flächenmanagement und zur Altlastensanierung durchgeführt.

4.4.1 FLÄCHENMANAGEMENT

Ein Flächenmanagement befindet sich derzeit im Aufbau und wird im Amt für Wirtschaftsförderung und Gebäudewirtschaft geführt. Beim Stadtplanungsamt existiert bereits seit einiger Zeit ein digital geführtes Baulückenkataster. Im städtischen Geoinformationssystem steht es der Verwaltung als Datenbasis zur regelmäßigen Aktivierung von Baulücken zur Verfügung.

Die meisten der insgesamt 317 erfassten Baulücken sind private „Wohnbaulücken“ (262). Sie werden teilweise seit vielen Jahren von den Eigentümern als Reserve für die Zukunft gehalten und sind trotz entsprechender Bemühungen der Stadtverwaltung kaum aktivierbar. Insgesamt schlummert eine Flächenreserve von ca. 50 ha. Über eine beachtliche Reserve an Gewerbeflächen (ca. 20 Grundstücke, ca. 20 ha) verfügt die Stadt. Noch nicht als Baulücke eingerechnet ist das Gebiet Hertzstraße Südost, da dieses derzeit noch erschlossen wird. Den aktuellen Flächenbestand des Baulückenkatasters zeigt Abbildung 4-6. Die Ziffern in den einzelnen Balken geben die Anzahl der Einzelflächen an. Zum Teil liegen nur wenige Flächen einer Nutzungsart vor, diese besitzen jedoch erhebliche flächenhafte Ausdehnung.

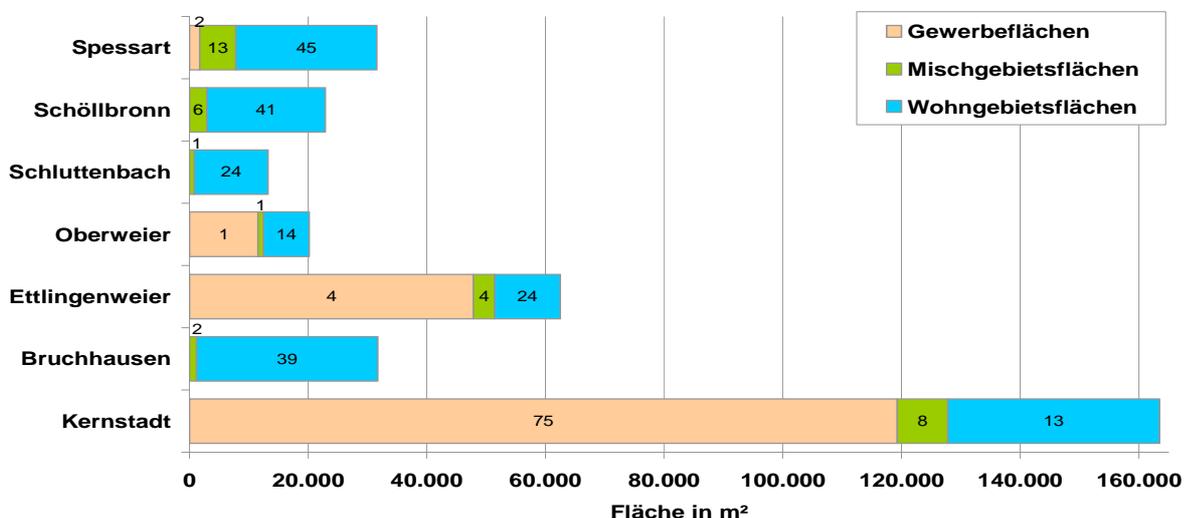


Abbildung 4-6: Flächenbestand des Baulückenkatasters 2009 (Quelle: Maniyar, nach Planungsamt)

Weiterhin wurde im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe für die Stadt Ettlingen eine Erhebung des Entsiegelungspotentials durchgeführt (Regierungspräsidium Karlsruhe, 1998). Diese Studie stammt aus dem Jahr 1998 und gibt für das gesamte Untersuchungsgebiet der Kernstadt mit Ettlingen-West (806 ha) einen Versiegelungsgrad von 51% (408 ha) an. Davon entfallen nur 153 ha (19%) auf die Gebäudeflächen, aber 255 ha (32%) auf versiegelte Freiflächen. Die größten Anteile an der gesamten versiegelten Fläche haben Verkehrsflächen (42%) und Gewerbegebiete (37%), gefolgt von Wohnbebauungen (13%). Abbildung 4-7 zeigt den flächenmäßigen Anteil aller untersuchten Strukturtypen.

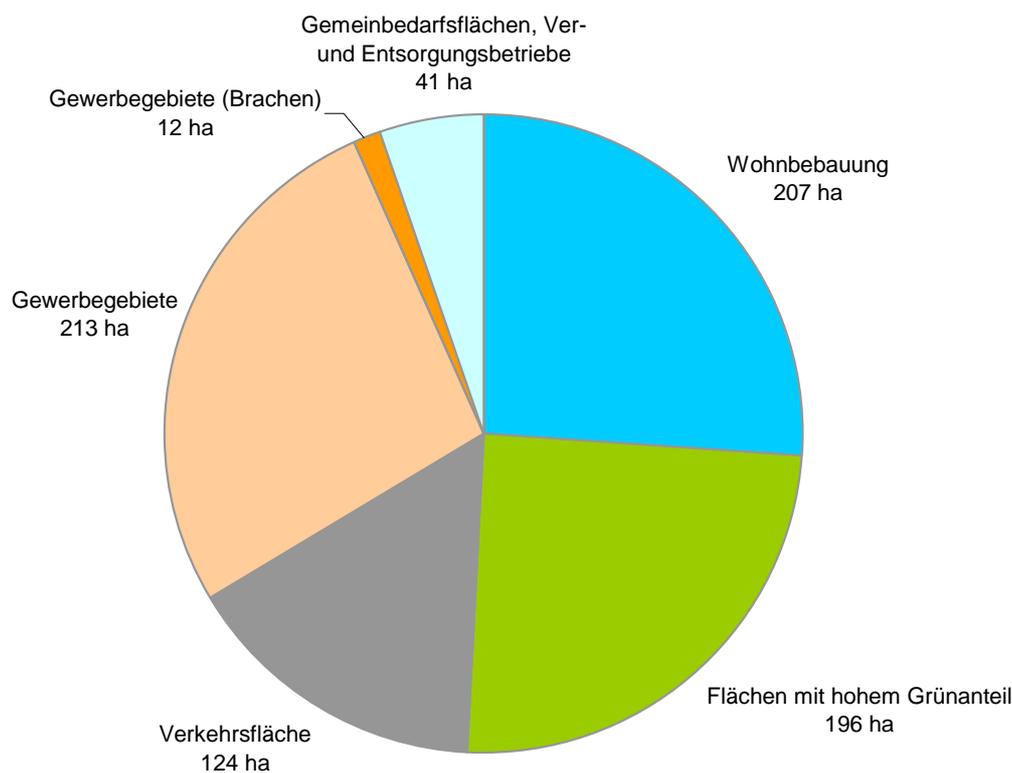


Abbildung 4-7: Flächenanteile der untersuchten Strukturtypen im Untersuchungsgebiet in ha (Quelle: Maniyar, nach Erhebung von Entsiegelungspotential, IUS Weisser & Ness, Ettlingen 1998)

Ziel der Erhebung war zudem das Aufzeigen eines Belagsänderungs- bzw. Entsiegelungspotentials im untersuchten Gebiet. Bei Belagsänderungen handelt es sich um eine teilweise Entsiegelung der Fläche, z.B. dem Ersatz eines Asphaltbelags auf einer Parkplatzfläche durch Rasengittersteine, während eine Entsiegelung den vollständigen Rückbau bezeichnet. Die Höhe des Belagsänderungs-/Entsiegelungspotentials ist abhängig von der strukturellen Nutzung der Fläche. Auf der gesamten versiegelten Freifläche des Untersuchungsgebietes wurde ein Potential von 26,6 ha ermittelt. In Abbildung 4-8 ist dieses nach den einzelnen Flächennutzungen dargestellt. Hauptsächlich in Wohn- und Gewerbegebieten finden sich sehr häufig versiegelte Freiflächen, z.B. gepflasterte Hofflächen oder Parkplätze, die anstelle von versickerungsfähigen Belägen mit einem wasserundurchdringlichen Oberflächenbelag versehen sind. Insgesamt entspricht das auf der Untersuchungsfläche zur Verfügung stehende Umnutzungspotential etwa der doppelten Ausdehnung der Ettlinger Altstadt.

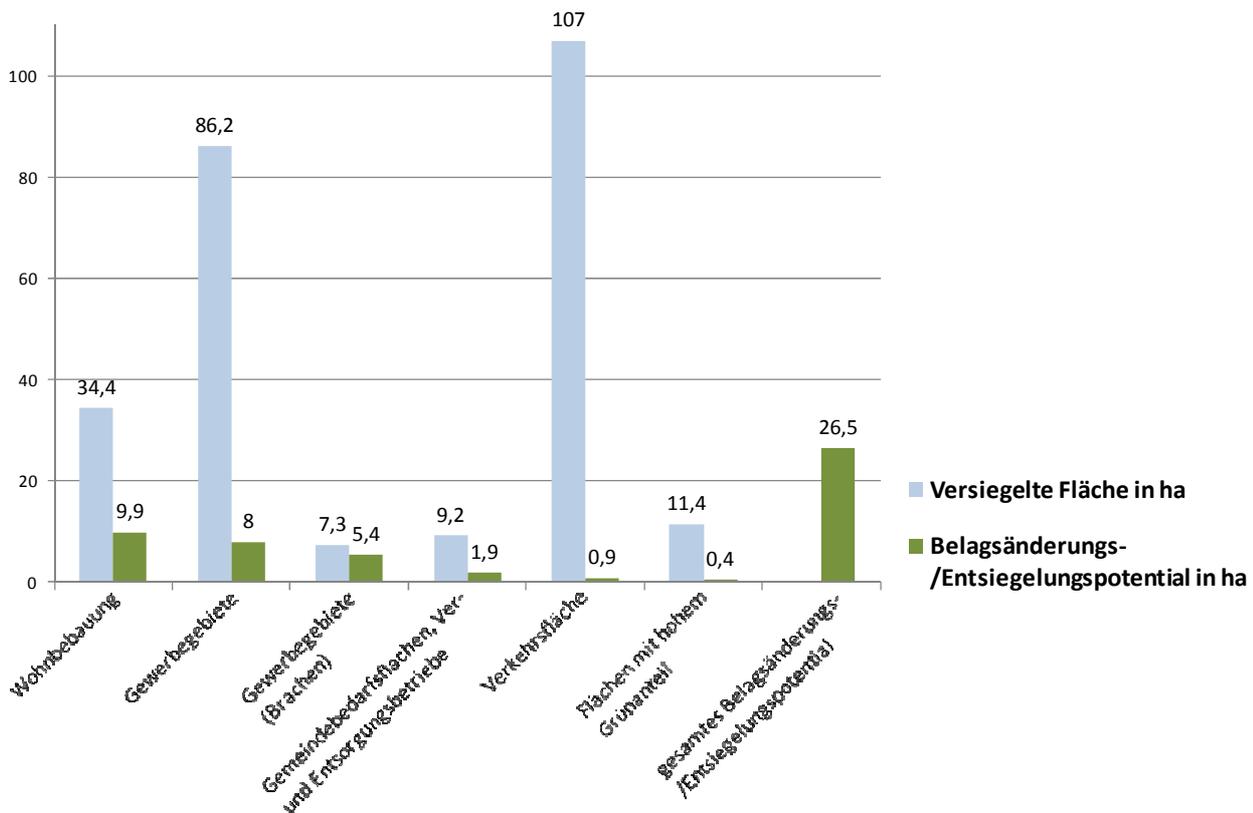


Abbildung 4-8: Belagsänderungs-/Entsiegelungspotential der einzelnen Strukturtypen (Quelle: Maniyar, nach Erhebung von Entsiegelungspotential, IUS Weisser & Ness, Ettlingen 1998)

4.4.2 ALTLASTENSANIERUNG

In Baden-Württemberg werden Altlasten und Altablagerungen im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasst. Sofern das Grundstück innerhalb des Verwaltungsbezirks von Ettlingen liegt, ist die Stadtverwaltung für Auskünfte darüber zuständig. Das Altlasten- und Bodenschutzkataster in Ettlingen beinhaltet Altstandorte und Altablagerungen, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit besteht.

Eine Sanierung bestehender Altlasten kann aus zwei Gründen erforderlich werden. Zum einen kann ein geplantes Bauvorhaben, zum Beispiel eine Straße oder ein Gebäude, eine vorherige Sanierung auslösen, zum anderen kann die untere Bodenschutzbehörde bei Überschreitung der zulässigen Grenzwerte für Gesundheit gefährdende Stoffe eine Sanierung nach der Bundesbodenschutzverordnung anordnen.

Das größte Sanierungsvorhaben in Ettlingen der vergangenen Zeit war die Sanierung des ehemals militärisch genutzten Gebietes Rheinlandkaserne, das ab 1997 durch die Stadtbau Ettlingen GmbH als Sanierungsträger betreut wurde. Nach einer Vorgabe des Gemeinderates erfolgte die Sanierung der Gewerbe- und Wohnflächen auf einen Z0-Status, das heißt der Boden wurde altlastenfrei saniert und ist für jede denkbare Verwendung geeignet. Nach der inzwischen erfolgten Bebauung nahezu aller Grundstücke gestaltet sich die Sanierung eines später entdeckten und tiefer liegenden Schadens in der Camill-Siegwarth-Straße als aufwendiger und zeitintensiver, da mit dem Bund über einen neuen Kostenübernahme-schlüssel und abhängig vom erforderlichen Sanierungsverfahren verhandelt werden musste.

Von den unter Kapitel 4.3.3 genannten 44 Altablagerungen werden derzeit fünf, alles ehemalige kommunale Mülldeponien, von der Unteren Bodenschutzbehörde noch weiter untersucht. Bei den übrigen besteht zwar fast immer eine Entsorgungsrelevanz, aber da von den Flächen keine Exposition ausgeht, können sie derzeit in ihrem Zustand belassen werden. Von den 333 Altstandorten in Ettlingen konnten bereits 176 als so genannte A-Fälle aus der Altlastenbearbeitung ausgeschieden werden. Im Bodenschutzkataster werden weiterhin 123 Altstandorte geführt, sie stellen bei unveränderter Nutzung derzeit keine Umweltgefahr dar. Von den restlichen 34 Grundstücken die im Altlastenkataster geführt werden, geht weiterhin ein Verdacht schädlicher Bodenveränderungen aus oder sie sind als Altlast bereits festgestellt. Bei Ihnen finden durch die untere Bodenschutzbehörde, dem Landratsamt, weitergehende Untersuchungen statt. In zwei Fällen wird derzeit eine Altlastensanierung durchgeführt.

Zwei der zuvor aufgeführten ehemaligen Mülldeponien befinden sich derzeit in so genannten Detailuntersuchungen. Die Altablagerungen „Unterer Rohrackerweg“ und „Westlich unterer Rohrackerweg“ werden derzeit auf den Parameter PAK, insbesondere Benzo(a)pyren, und nach den Wirkungspfaden Boden-Mensch und Boden-Pflanze untersucht. Das Landratsamt als untere Bodenschutzbehörde musste für manche Parzellen der dortigen Kleingartenanlage bereits Nutzungsaufgaben aussprechen.

Die Deponie „Seehof“ weist erhöhte Ammonium- und Nitratbelastungen im Grundwasserabstrom Richtung Karlsruhe auf. Zum Teil werden die zulässigen Grenzwerte überschritten. Die weitere Analyse des Grundwasserstromes ergab aber bereits nach etwa 750 Metern Werte, die unterhalb des Prüfwertes liegen. Durch mikrobiologisch-chemische Prozesse wird die Nitrat-/Ammoniumbelastung soweit abgebaut, dass man von natürlicher Verdünnung (Natural Attenuation) spricht. Zur Zeit werden weitere Untersuchungen durchgeführt, die den natürlichen Sanierungseffekt der Natural Attenuation wissenschaftlich nachweisen sollen, so dass sich der konventionelle Sanierungsprozess erübrigen würde. Die Deponie befindet sich derzeit unter regelmäßiger Kontrolle durch die untere Bodenschutzbehörde und dem Stadtbauamt.

4.5 FAZIT

Für Ettlingen sind keine starken Bodenbelastungen im Bereich der Verdichtung und Erosion durch den Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen bekannt. Ebenso sind bisher keine negativen Folgen durch den übermäßigen Einsatz von Düngemitteln oder Streusalz offensichtlich. Um die stofflichen Einträge in die Umwelt zu reduzieren, sollte jedoch versucht werden den Einsatz dieser Mittel künftig so gering wie möglich zu halten.

Die größte Gefährdung des Bodens besteht in Ettlingen durch den Flächenverbrauch im Zuge der Siedlungsentwicklung. Die Stadtentwicklungspolitik der letzten Jahre mit Schwerpunkt Innenentwicklung führte dazu, dass weit über 90% der Wohngebiete im Innenbereich entwickelt wurden. Weiterhin stand ein Flächenrecycling, also der Stadtumbau und Umnutzungen zu Wohnbauflächen im Vordergrund, was nicht zuletzt auch der Verwirklichung des Landesziels von 3 ha Flächenverbrauch pro Tag bis 2020 dient (siehe Kapitel 4.1). Der Flächenverbrauch in Ettlingen betrug in den letzten 15 Jahren durchschnittlich 2,3 ha pro Jahr. Setzt man diese Zahl in Relation zur Einwohnerzahl der Stadt, so erhielte man für die Größe des Landes Baden-Württemberg einen durchschnittlichen Flächenverbrauch von lediglich ca. 1,7 ha pro Tag, gegenüber dem derzeitigen Landesdurchschnitt von 8,2 ha pro Tag ein äußerst Flächen schonender Wert. Damit wäre auch das Landesziel bereits heute schon deutlich unterschritten.

Positiv zu dieser Entwicklung beigetragen hat auch die Nutzung des digitalen Baulückenkatasters, das die Findung von bereits erschlossenen aber noch freien Grundstücken wesent-

lich unterstützt. Bei der Diskussion über Neuausweisungen von Baugebieten sind unbedingt demografische Entwicklungen für Ettlingen aber auch überregionale Studien zu berücksichtigen. Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg gibt für die Große Kreisstadt Ettlingen beispielsweise eine stetig sinkende Bevölkerungsanzahl bis 2025 an (siehe Kapitel 2.2). In den nächsten Jahren wird eine erfolgreiche und nachhaltige Stadtentwicklung jedoch nicht ganz ohne die Umsetzung von im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohngebieten möglich sein. Gründe dafür sind unter anderem die Vermeidung eines schnellen und deutlichen Einwohnerverlustes, Fragen von Auslastungsveränderungen bei Infrastruktureinrichtungen sowie eine schnell fortschreitende und überdurchschnittliche Unterjüngung der Stadt durch immer weniger junge Familien. Ettlingen verfügt mit der Studie WiE 2030 und den darin dargestellten unterschiedlichen Entwicklungsszenarien über eine beispielhafte Entscheidungsgrundlage. Die bisherigen Überlegungen von Verwaltung und Gemeinderat zielen darauf, die Einwohnerzahl möglichst zu halten und das Flächenwachstum durch eine gezielte Innenentwicklung gleichzeitig moderat zu halten.

Die durch die Innenentwicklung verdichteten Stadtteile weisen zwangsläufig einen höheren Grad an Versiegelung auf. Zur Sicherung der allgemeinen Bodenfunktionen und zur Auflockerung der konzentrierten Bebauung sollten die Ergebnisse zum vorhandenen Entsiegelungspotential entsprechend der in Kapitel 4.4.1 genannten Studie weiter verfolgt werden. Die vorgesehene Einführung einer gesplitteten Abwassergebühr, d.h. die Aufteilung in eine verbrauchsabhängige Schmutzwassergebühr und eine Niederschlagswassergebühr, die sich nach dem Versiegelungsgrad bemessen soll (siehe Kapitel 5.8), zeigt den Eigentümern den Versiegelungsgrad ihrer Grundstücke auf und damit auch Möglichkeiten, durch Entsiegelungsmaßnahmen sowohl die Umwelt als auch den eigenen Geldbeutel zu entlasten.

Die Altlastenbearbeitung ist in Ettlingen noch nicht abgeschlossen. Abhängig von den Ergebnissen der noch anstehenden Altlastenuntersuchungen werden gegebenenfalls Sanierungen von Flächen erforderlich, die dazu beitragen können die Entwicklung vorhandener Brachflächen voranzubringen.

5 WASSER

Wasser hat existentielle Bedeutung für den Menschen und als Lebensraum auch für Tiere und Pflanzen. Das vorliegende Kapitel beschäftigt sich mit dem Wasserkreislauf und den Wechselwirkung zwischen Trinkwasser, Oberflächenwasser und Abwasser. Auch die Hochwasserproblematik wird behandelt.

5.1 EINFÜHRUNG

Der Wasserhaushalt lässt sich beschreiben durch die Komponenten des Wasserkreislaufs. Das Wasser erfährt dabei eine ständige Zustandsänderung und wird zum Teil über große Distanzen atmosphärisch transportiert. Die einzelnen Komponenten der Wasserbilanz lauten wie folgt:

- **Niederschlag**, bezeichnet alle fallenden (Regen, Schnee, Hagel,...) und sich absetzenden (Reif, Tau,...) Niederschlagsarten.
- **Abfluss**, bezeichnet sowohl den oberirdischen Abfluss in Flüssen und Seen als auch den unterirdischen Abfluss über das Grundwasser.
- **Verdunstung**, bezeichnet den Übergang von Wasser aus der flüssigen Form in den gasförmigen Aggregatzustand, sowohl in Form von Transpiration als auch über offenen Wasserflächen (Evaporation).
- **Speicher**, bezeichnet die zeitliche Verzögerung des Abflusses zum Beispiel aufgrund einer Zwischenspeicherung im Bodenkörper oder in Seen.

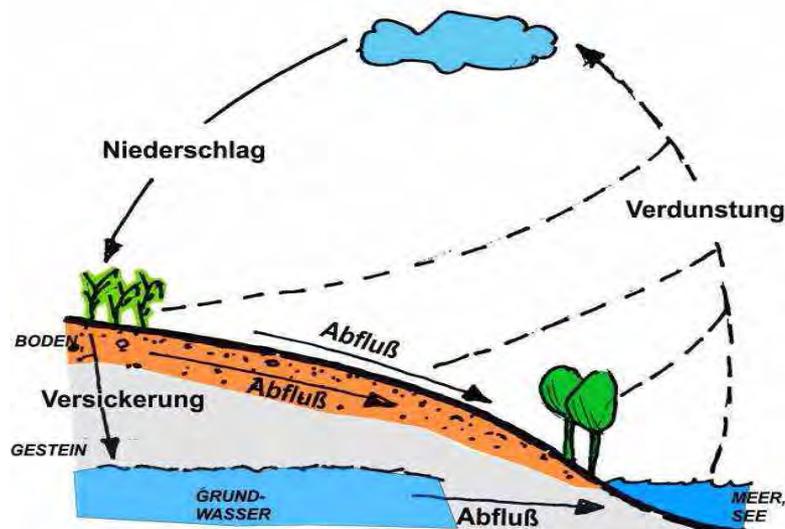


Abbildung 5-1: Der Wasserkreislauf (Quelle: Umwelt und Grünordnung, Stadt Sindelfingen)

Flüsse und Seen dienen Tieren und Pflanzen als Lebensraum. Für den Menschen kommen Funktionen als Naherholungsraum, Verkehrswege und Wasserversorgungsfunktionen hinzu. Besonders relevant ist für den Menschen die Verfügbarkeit von Trinkwasser. Das Trinkwasser in Baden-Württemberg wird hauptsächlich aus Grundwasser bezogen (45%). Rund 34% stammen aus oberirdischen Gewässern, das heißt aus Flüssen und etwa 17% aus Quellen.

Natürliche Gewässer und ihre Uferbereiche bieten vielfältige Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Intakte Gewässerökosysteme stehen in weit reichenden Wechselwirkungen mit dem Boden und der Atmosphäre, so dass Eingriffe oft beträchtliche Folgen haben. Insbesondere durch Bautätigkeit und Einleitungen sind die natürlichen Funktionen der Gewässer auf vielfältige Weise gefährdet. Begradigungen vernichten zum Beispiel Lebensräume am und im Gewässer. Aber auch Flächenversiegelungen, welche unter Umständen räumlich weit entfernt vom nächsten Gewässer gelegen sind, verhindern einerseits die Grundwasserneubildung durch Versickerung, verstärken andererseits auch Hochwasserereignisse. Durch Schadstoffeinträge und Düngemittel sind besonders oberirdische Gewässer gefährdet. Bei fehlender Pufferwirkung kann jedoch auch das Grundwasser betroffen sein. Ein Maß für die chemische Belastung von Gewässern ist die Gewässergüte. Doch trotz Verbesserung der Güteklassen in baden-württembergischen Gewässern ist ein Rückgang natürlicher Tier- und Pflanzenarten dieser Ökosysteme zu verzeichnen. Diese Arten benötigen verschiedene morphologische Gewässerstrukturen. Deshalb berücksichtigen Gewässerbewertungen und Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung heute sowohl chemische als auch morphologische Eigenschaften.

5.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Der Schutz von Wasser und Gewässern hat hohe Priorität auf den verschiedenen Verwaltungsebenen. Die nachfolgenden Kapitel listen die einzelnen Regularien auf.

5.2.1 EU-VORSCHRIFTEN

- Seit dem Jahr 2000 gilt auf europäischer Ebene die **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**. Die Richtlinie regelt den Schutz der Binnengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers. Zentrale Vorschrift der Richtlinie ist die Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Gewässerzustands bis zum Jahr 2015. Weiterhin werden die Reduzierung der Grundwasserverschmutzung und eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen als Ziel formuliert. Die Mitgliedstaaten verantworten die Umsetzung der WRRL selbst. Die Aufgaben sind die Erfassung des Ist-Zustandes, die Zielbestimmung sowie die Festlegung von Maßnahmen, um die Ziele zu erreichen (Bundesministerium für Umwelt, Messtechnik und Reaktorsicherheit (BMU), 2007).
- Aus der EU-WRRL sind weitere Richtlinien hervorgegangen. Dies wären die Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (**Grundwasserrichtlinie**) sowie die Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (**Umweltqualitätsnormenrichtlinie**).

5.2.2 BUNDESVORSCHRIFTEN

- Die WRRL wurde durch die Novellierung des **Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)** 2002 in nationales Recht umgesetzt. Darin werden eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung und der Schutz von Oberflächengewässern und Grundwasser sowie deren Ökosysteme konkretisiert. Die Bewirtschaftungsziele der WRRL gelten entsprechend auch für die Bundesrepublik Deutschland.
- Zur Ausführung des WHG stehen verschiedene Verordnungen zur Verfügung. Die **Abwasser-, Trinkwasser- und Grundwasserverordnung** regeln die technischen Verfahren zur Untersuchung und Aufbereitung des Wassers. Das **Hochwasserschutzgesetz**

definiert bundesweit einheitliche, stringente Vorgaben zur Vorbeugung gegen Hochwasserschäden.

- Weitere Gesetze betreffen stoffliche Einträge in Gewässer, zum Beispiel das Wasch- und Reinigungsmittelgesetz, das Chemikaliengesetz, das Pflanzenschutzgesetz und das Düngemittelgesetz sowie die Abwasserverordnung.

5.2.3 LANDESVORSCHRIFTEN

- In Baden-Württemberg regelt das **Wassergesetz (WG)** mit der letzten Novellierung von 2008 den Umgang mit Wasser. Neben konkreten Angaben zu Eigentumsverhältnissen und nachhaltiger Bewirtschaftung von Gewässern stehen der Gewässerschutz und die Umsetzung des EU-Rechts im Vordergrund. Grundsätzlich soll ein naturnaher Zustand angestrebt werden. Für die Umsetzung sind das Umweltministerium als oberste Wasserbehörde, die Regierungspräsidien als höhere Wasserbehörden und die unteren Verwaltungsbehörden als untere Wasserbehörden zuständig. Die Verantwortung für die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Flußgebietseinheit für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein hat das Regierungspräsidium Karlsruhe. Länderübergreifende Fragestellungen werden von den obersten Landesbehörden in der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) abgestimmt. Die Stadt Ettlingen ist Träger der Unterhaltungslast für Gewässer zweiter Ordnung und gibt damit z.B. Gewässerentwicklungspläne (GEP) in Auftrag. Für die Erstellung und Umsetzung von Gewässerentwicklungsplänen werden Zuschüsse vom Land gewährt. Um eine naturnahe Entwicklung der Gewässer zu gewährleisten, stehen Maßnahmen der Erhaltung bei bereits naturnahen Gewässern, Maßnahmen der Entwicklung zur Förderung eigendynamischer Entwicklung und Umgestaltungsmaßnahmen bei stark beeinträchtigten Gewässern zur Verfügung.
- Weitere Verordnungen sind für den Gewässerschutz relevant. Sie betreffen u.a. Gewässerbeurteilungen und -qualitätsziele (Gewässerbeurteilungsverordnung und Gewässerqualitätszielverordnung) sowie die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser (Verordnung über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser).

5.3 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Auf Ettlinger Gemarkung sind verschiedene Seen und Fließgewässer gelegen. Am prägnantesten darf hier die Alb angesehen werden. Für nahezu alle Fließgewässer bestehen Gewässerentwicklungspläne, in welchen der Zustand der Gewässer erfasst wird und Maßnahmen zur Entwicklung genannt sind. Die Vorgaben des Regionalplanes (siehe Kapitel 3.5.1) sind dabei zu berücksichtigen. Die Entwicklungsziele orientieren sich an Leitbildern, die den potentiell natürlichen Verhältnissen des Entwicklungsgewässers entsprechen. Langfristig soll ein möglichst naturnaher Zustand erreicht werden. Die Bewertung ist dabei nicht immer einfach, da ein Großteil der heute bestehenden Gewässer anthropogenen Ursprungs ist oder zumindest intensiv umgestaltet wurde. Der Malscher Landgraben ist beispielsweise ein ehemaliger Entwässerungsgraben, der Buchzigsee ein Badesee, der durch Kiesabbau entstand.

Die Bewertungsmatrizen für Oberflächengewässer sind in der Regel siebenstufig. Auch die Einteilung der Ettlinger Gewässer erfolgte noch in sieben Klassen, basierend auf den Verfahren zur biologischen Gewässergüte nach dem Leitfaden der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Generell werden dabei Parameter aus verschiedenen Gruppen bewertet. Neben den chemischen und biologischen Eigenschaften spielt auch die Gewässermorphologie bzw. die Gewässerstrukturgüte eine entscheidende Rolle. Alle diese Werte wurden bisher getrennt aufgenommen, analysiert und visualisiert. Im Rahmen der EU-WRRL werden sie jedoch in festgelegten Anteilen zur ökologischen Gewässerqualität verrechnet. Diese ökologische Zustandsbewertung nutzt eine fünfstufige Klassifizierung der Gewässer. Die

nachfolgende Tabelle zeigt die Umrechnungsvorschrift vom siebenstufigen System in das fünfstufige der WRRL.

Tabelle 5-1: Umrechnungstabelle des siebenstufigen Systems in das fünfstufige der WRRL (Quelle: Maniyar)

Gewässerstruktur-güteklasse	Bezeichnung	Klassifikation nach EU-WRRL	Klassifikation nach EU-WRRL
1	unverändert	1	Sehr gut
2	gering verändert	2	Gut
3	mäßig verändert		
4	deutlich verändert	3	Mäßig
5	stark verändert	4	Unbefriedigend
6	sehr stark verändert	5	Schlecht
7	vollständig verändert		

Nachfolgend werden die auf der Ettlinger Gemarkung befindlichen Fließgewässer näher beschrieben.

5.3.1 DIE ALB

Die Alb entspringt am Langmatskopf oberhalb von Bad Herrenalb auf etwa 760 mÜNN. Als Buntsandstein-Bergbach fließt sie zunächst durch ein tief eingeschnittenes Kerbsohlental. Beim Austritt des Flusses in die Oberrheinebene wurde im Laufe der Zeit ein Schwemmfächer aufgeschüttet auf dem die Altstadt und die südlich, westlich und nördlich gelegenen Stadtgebiete errichtet sind. Gut zu sehen ist dieser Höhenversprung noch heute am nord-westlichen Rand des Stadtteils Neuwiesenreben oder am Sportpark Baggerloch. Auf der Ettlinger Gemarkung durchquert die Alb die Kinzig-Murg-Rinne, im Karlsruher Stadtgebiet tritt sie in die Niederterrasse und mündet daraufhin in den Rhein. Im Untersuchungsgebiet beträgt die Fließlänge der Alb circa 10 km (Altinger, 1999).

Das Einzugsgebiet der Alb beträgt am Pegel Ettlingen-Wasen etwa 148 km², bei der Mündung in den Rhein bereits 457 km² (Aland, 2004). Die Abflussdynamik ist maßgeblich vom Einflussgebiet im Schwarzwald geprägt. Eine Analyse der hydrologischen Hauptwerte für die Jahre 1980-2003 zeigt einen mittleren Wasserstand von 0,49 m bzw. einen Abfluss von 2,50 m³/s am Pegel Ettlingen (Hochwasservorhersage-Zentrale, 2009b). In den Jahren 1998 und 2002 traten Hochwasserereignisse auf, die statistisch gesehen etwa alle 100 Jahre zu erwarten sind. Die durchgeführten Maßnahmen in Bezug auf Hochwasserschutz werden in Kapitel 5.7.4 näher erläutert.

Für die ökologische Gewässerbewertung werden Daten zur chemischen und biologischen Gewässergüte, Flora und Fauna, Durchgängigkeit und Gewässerstruktur berücksichtigt. Die baden-württembergischen Gewässer werden etwa alle vier bis fünf Jahre durch die LUBW untersucht. In Bezug auf die biologische Gewässergüte zeigt die Alb zum Bearbeitungsstand 2004 auf dem Hauptteil der Fließstrecke innerhalb der Gemarkung eine mäßige Belastung. Nur oberhalb der Kläranlage Neurod sind gering belastete Strecken zu finden. (siehe Abbildung 5-2). Über den Daten- und Kartenservice der LUBW ist auch die biologische und chemische Belastungssituation für die Alb mit Nährstoffen (Nitrat und Phosphor) sowie die Kontamination der Sedimente mit Schwermetallen abzurufen.

Die Untersuchung der Fischfauna im Jahr 2001 ergab für die untersuchten Teilstrecken auf der Gemarkung das Vorkommen von Bachforellen und Bachschmerlen, sowie Bachneunauge und Groppen, was auf relativ natürliche Gegebenheiten schließen lässt. Die Fischarten kommen jedoch nicht auf der gesamten Fließstrecke vor, da teilweise starker Verbau keine Lebensbedingungen für die genannten Arten bietet. Innerhalb des Untersuchungsgebietes

und weiter im Oberlauf finden sich an der Alb noch einige Wanderungshindernisse wie Wehre und Abstürze. Oft sind diese schon lange nicht mehr in Nutzung, lediglich drei Wehre sind weiterhin aktiv und dienen hauptsächlich der Wasserkraftnutzung bzw. der Wassermengensteuerung. Es sind dies das Wehr bei Neurod (oberes Spinnerewehr), das Wehr der Spinnerei Ettlingen und das Wehr der Firma Wackher & Sohn. Diese Querbauwerke verhindern ebenso wie die noch vorhandene Rathauswehr und einige sonstige Abstürze eine kontinuierliche Durchgängigkeit für Gewässerlebewesen. Weiterhin werden durch die Ableitungen oft die benötigten Restwassermengen in der Alb unterschritten, was zusätzlich zur Belastung der Wasserqualität und der Gewässerfauna führt. Diese absoluten Wanderungshindernisse sind zu beseitigen, da nach der Wasserrahmenrichtlinie alle Gewässer durchgängig gestaltet werden müssen und die Alb auf weiten Strecken als Lachsgewässer ausgewiesen wurde (Landesfischereiverband Baden-Württemberg, 2002).

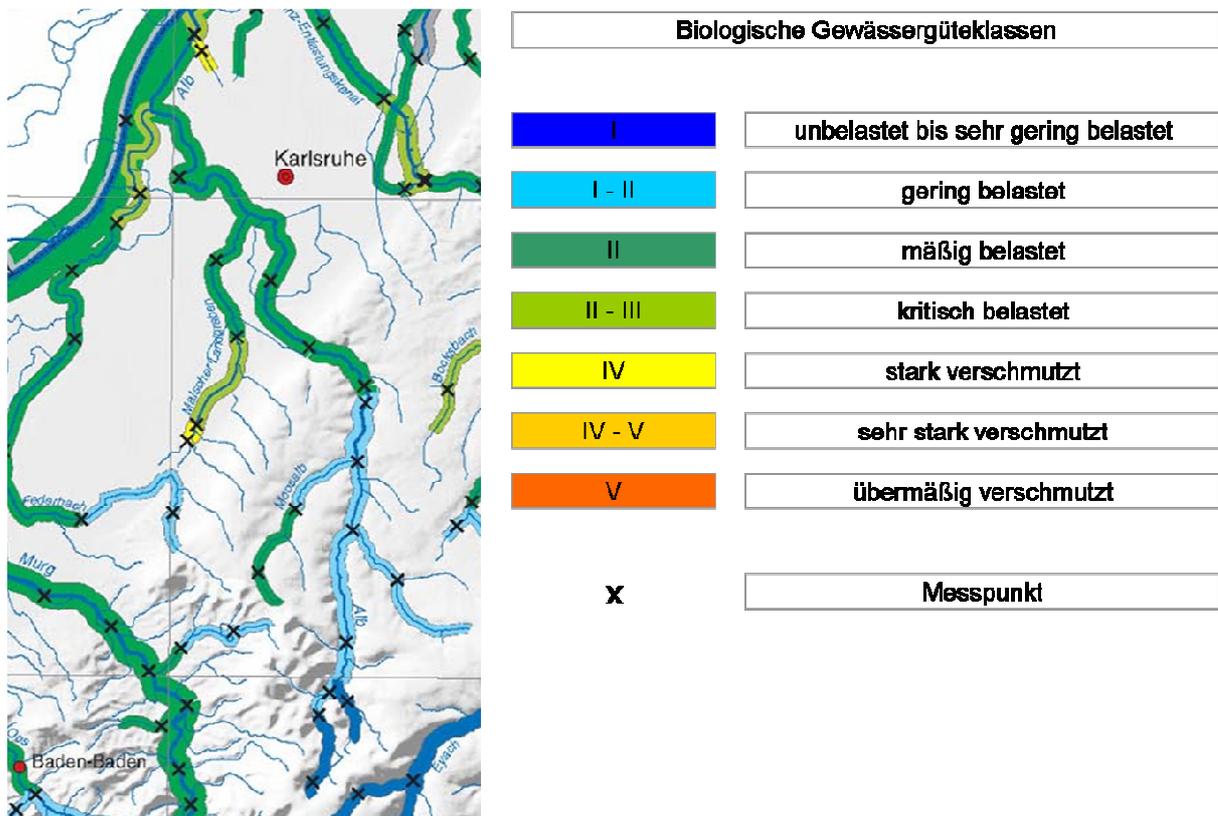


Abbildung 5-2: Biologische Gewässergüte der Alb (Ausschnitt aus „Biologische Gewässergütekarte Baden-Württemberg, Quelle: LUBW 2006)

Die Analyse der Gegebenheiten im Gewässerentwicklungsplan der Alb durch die Arbeitsgemeinschaft Landschaftsökologie (2004) hat einen Maßnahmenkatalog ergeben, der vor allem den Schutz, die Entwicklung und stellenweise Umgestaltung des Gewässers benennt. Aber auch Maßnahmen, die einer Überprüfung bedürfen, auf eine Veränderung der Rahmenbedingungen abzielen oder das Naturerleben verbessern sollen, sind aufgeführt (siehe Kapitel 5.7).

5.3.2 DER MALSCHER LANDGRABEN

Der Malscher Landgraben hat eine Länge von ca. 15 km und erstreckt sich über die vier Gemarkungsgebiete Malsch, Ettlingen, Rheinstetten und Karlsruhe. Er fungiert mit dem Reutgraben als Vorfluter für einige Kleingewässer, die aus der Vorbergzone entwässern. Im

Gewässerentwicklungsplan Ettlingen Süd werden die elf Kleingewässer des südlichen Gemarkungsteils sowie der Reutgraben und der Malscher Landgraben analysiert. Die Gewässerstrukturgüte des Malscher Landgrabens ist wie erwartet relativ schlecht. Die Analyse ergibt hauptsächlich Werte um 5-6, also merklich bis stark geschädigte Bereiche. Auch die Gewässergüte zeigte ein stark bis sehr stark verschmutztes Gewässer. Defizitär wird vor allem der geradlinige Gewässerverlauf und das trapezförmige Regelprofil benannt, die nicht dem Leitbild eines Flachland-Auebaches entsprechen. Nur für den Streckenabschnitt zwischen Bruchhausen und Gewerbegebiet bestehen entwicklungsfähige Abschnitte, ansonsten sind weite Bereiche umgestaltungsbedürftig. Im GEP Ettlingen Süd vorgeschlagene Maßnahmen betreffen zum Beispiel die Entfernung des Holzbohlenverbau, die Entwicklung eines ausreichend breiten Uferstreifens oder strömungslenkende Maßnahmen. Die konkreten Umgestaltungsvorschläge werden im GEP Ettlingen Süd genannt.

5.3.3 WEITERE KLEINGEWÄSSER AUF DER ETTLINGER GEMARKUNG

Auch die weiteren Gewässer auf der Ettlinger Gemarkung sind weitgehend untersucht. Die Gewässergüte ist bei manchen Bächen augenscheinlich schlecht, beispielhaft sei hier die Schlamm- und Geruchsbildung des Beierbaches erwähnt. Auch am Weiligbächlein wurden bis zur Fertigstellung des GEP Ettlingen Süd noch Geruchsbelästigungen durch Sickergrubenabwässer von den betroffenen Unterliegern gemeldet. Diese Abwässer sind aber mittlerweile an das Kanalnetz angeschlossen. Die Gewässerstruktur der Kleingewässer ist für Waldbereiche positiv zu beurteilen. Der Beierbach ist allerdings durch zahlreiche hohe Abstürze im Bereich der Kreisstraße nach Schluttenbach beeinträchtigt. Besonders die Gewässerabschnitte im Ortsbereich sind oft verdolt, was zu übermäßig geschädigten Strukturgüten führt. Nur die Bäche der Vorbergzone Ederbach und Edelsbach weisen Abschnitte mit naturnaher Gewässerstruktur auf. Querbauwerke und Abstürze, welche die Durchgängigkeit für Wasserlebewesen verhindern, betreffen vorrangig den Beierbach.

Weiterhin befinden sich auf der Gemarkung einige Teiche und Seen, von denen der Buchzigsee in der Nähe des Industriegebietes Ettlingenweiher wegen seiner Badenutzung von besonderem Interesse ist. In der Badesaison wird dieses Gewässer auf Darmkeime und anderweitige Verschmutzungen wie Abfälle sowie Massenvermehrung von Algen kontrolliert. Seit 2004 wurde jedes Jahr eine gute Wasserqualität festgestellt.

5.4 GRUND- UND TRINKWASSER

Das Grundwasser hat vor allem Bedeutung für die öffentliche und industrielle Wasserversorgung. Die stofflichen Belastungen des Grundwassers stammen überwiegend aus landwirtschaftlichen Quellen. Es handelt sich dabei um Nitrat und Pflanzenschutzmittel. Die Untersuchungen für Baden-Württemberg zeigen einen abnehmenden Trend für die meisten Düngemittel und Pflanzenschutzstoffe. Zum größten Teil liegt dies an dem Nutzungsverbot, dennoch werden weiterhin Grenzwertüberschreitungen von weiterhin verwendeten Mitteln aufgezeichnet. Andere Belastungsquellen bilden Einträge aus Industrie und Gewerbe, der Energieversorgung, Verkehr und Leckagen in Abwasserkanälen und Altlasten. Der Umweltplan 2012 formuliert als Ziel *„Grundwasser sparsam zu nutzen und nur im Rahmen der Grundwasserneubildung zu entnehmen. Dazu soll zum einen der Wasserbedarf durch Einsatz wasserarmer Verfahren weiter reduziert und zum anderen soll die Grundwasserneubildung durch Minimierung der Bodenversiegelung und Erstellung regionaler Grundwasserbilanzen gesichert werden.“* Eine umweltverträgliche Nutzung des Grundwassers setzt also Kenntnisse über das verfügbare Grundwasserdargebot und seine Entwicklung voraus. Aus diesem Grund werden von der LUBW 23 Grundwasserstandsmessstellen unterhalten. Drei dieser Messlokalitäten liegen im Gewann Birkheck auf allen drei Grundwasserstockwerken und zeigen alle einen positiven Trend in der Grundwasserneubildung (LUBW, 2009b).

5.4.1 TRINKWASSERVERSORGUNG

Die städtische Trinkwasserversorgung wird durch die Stadtwerke Ettlingen (SWE) gewährleistet. Das Trinkwasser stammt seit November 1998 ausschließlich aus dem Wasserwerk Rheinwald bei Elchesheim-Illingen. Das zur Versorgung gewonnene Wasser wird dem Grundwasserzufluss vom Schwarzwald zum Rhein aus 60 m Tiefe entnommen. Unter Zuführung von gefilterter Waldluft wird das Wasser auf natürliche Weise von Eisen und Mangan befreit. Anschließend erfolgt die direkte Zuleitung über die angeschlossenen Hochbehälter zum Verbraucher. Dem Wasser wird kein Chlor beigegeben.

Die auf Ettlinger Gemarkung schüttenden Quellen wurden zunächst mit in der Trinkwasserversorgung, durch so genanntes Mischwasser, berücksichtigt. Die ehemalige Beimischung des weichen Quellwassers war im Härtebereich 2 einzustufen mit einem Härtegrad von 7,3 bis 14,0. Aufgrund von bakteriellen Verunreinigungen wurde die Nutzung der Quellwässer jedoch ausgesetzt. Das heute zur Verfügung gestellte Grundwasser weist einen Härtegrad von 14,0 bis 21,0 auf und befindet sich somit im Härtebereich 3, bzw. der seit 2007 geltenden Bezeichnung „hart“. Die hydrologische Analyse ergab zudem, dass die Moosalbquellen und die Quelle Ettlingenweier keine ausreichend konstanten Schüttungen für die Realisierung der Mischwasserkonzeption bieten können. Die Nutzung der heimischen Quellen Glasbrunnen und Lochmühlenquelle zur Trinkwasserversorgung würde zudem einen hohen Kostenaufwand bedeuten, so dass sich der Gemeinderat im Jahr 2006 gegen eine Wiedereinführung der Mischwasserkonzeption entschied. Die Stadtwerke Ettlingen haben somit keine eigene Trinkwassergewinnungs- bzw. Aufbereitungsanlagen, aus denen noch für den täglichen Bedarf Wasser gewonnen wird. Der tägliche Bedarf wird über den Zweckverband Wasserversorgung Albgau (ZWA) abgedeckt. Für Notfälle stehen allerdings noch eigene Anlagen zur Verfügung (Stadtwerke Ettlingen, 2009).

Genauere Angaben zu den Versorgungsnetzen sind der nachfolgenden Tabelle 5-2 zu entnehmen. An die 183 km Ortsnetzleitung sind 8.140 Hausanschlüsse über Hausanschlussleitungen verbunden. Die Zahl der eingebauten Wasserzähler beträgt 8.620 Stück.

Tabelle 5-2: Angaben zu den Versorgungsnetzen des Zweckverbands Wasserversorgung Albgau (ZWA) sowie der Stadtwerke Ettlingen (SWE)

	Versorgungsnetz des ZWA	Versorgungsnetz der SWE
Anzahl der Hochbehälter	4	7
Gesamtspeichereinhalte der Hochbehälter in m ³	6.500	10.820
Länge des Versorgungsnetzes in km	59	183

5.4.2 TRINKWASSERVERBRAUCH UND -QUALITÄT

Der tägliche Trinkwasserverbrauch in Deutschland liegt bei circa 124 Liter pro Person. Eine solche Aufteilung über den Trinkwasserverbrauch pro Kopf wird für Ettlingen zwar nicht erhoben, dürfte sich aber dem Bundesdurchschnitt anpassen. Abbildung 5-3 verdeutlicht die Anteile der Wassernutzung in einem Privathaushalt.

Diese Menge macht aber nur ca. 9 % der gesamten Wassernutzung in Deutschland aus (ca. 35 Milliarden m³) (Statistisches Bundesamt 2006). Große Anteile bei der Wassernutzung haben Kraftwerke und Industriebetriebe. Für die Landwirtschaft werden etwa 4% des gesamten Wasserverbrauchs veranschlagt.

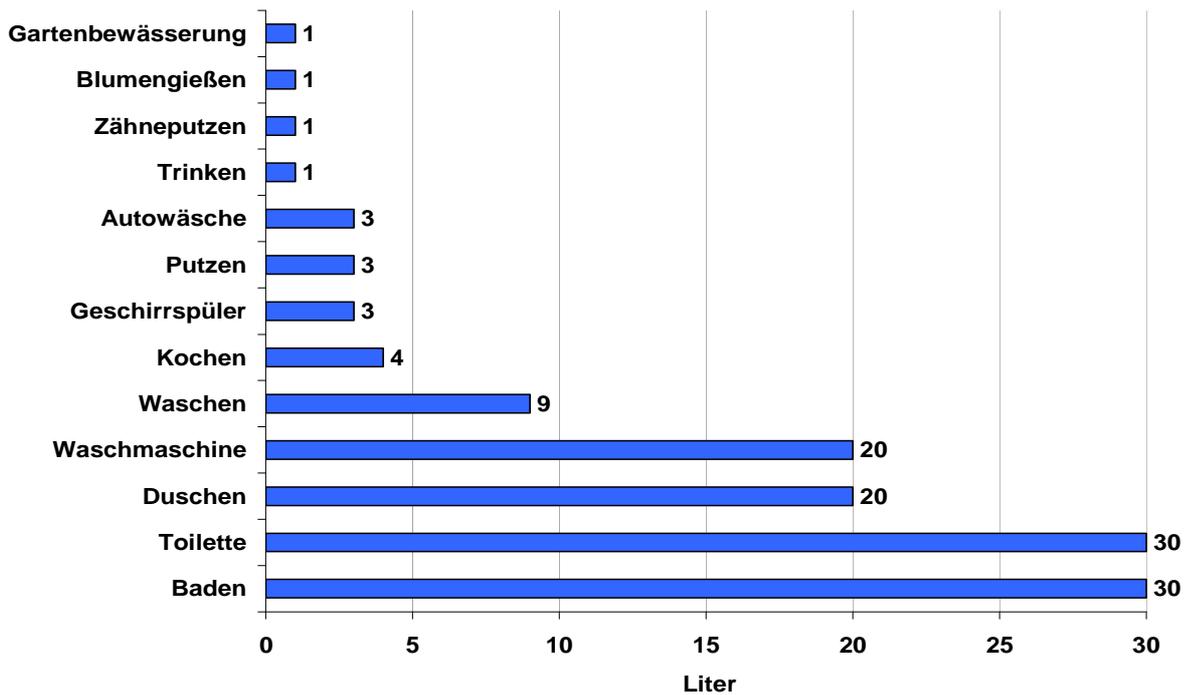


Abbildung 5-3: Durchschnittlicher Wasserverbrauch pro Person und Tag in Deutschland (Quelle: Universität Oldenburg)

Der Gesamtwasserverbrauch für Haushalt, Industrie und Gewerbe ist in Ettlingen in den letzten Jahren rückläufig. Abbildung 5-4 verdeutlicht die Anteile an bezogener und verkaufter Wassermenge sowie den abnehmenden Trend des Wasserverbrauchs.

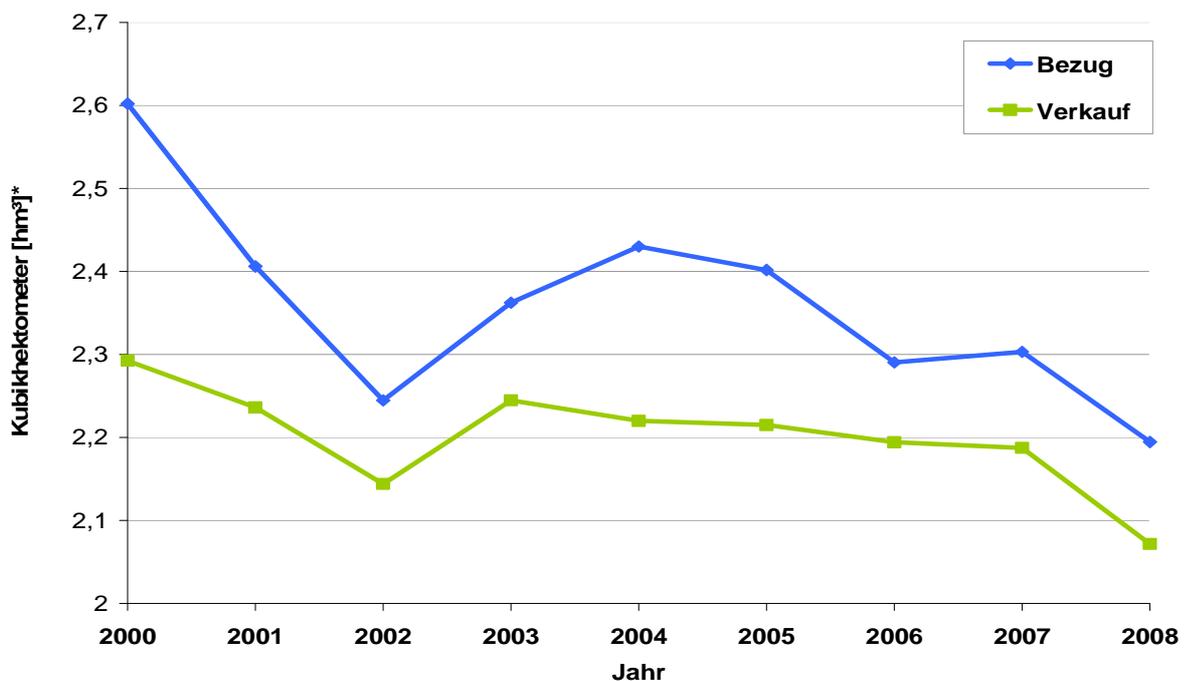


Abbildung 5-4: Vergleich zwischen Trinkwasserbezug und -verkauf in Ettlingen für die Jahre 2000-2008 (* [hm³] = 1.000.000m³) (Quelle: Stadtwerke Ettlingen)

Das Trinkwasser wird regelmäßig durch das Technologiezentrum Wasser (TZW) in Karlsruhe analysiert. Bei der letzten Auswertung 2009 lagen alle geprüften Parameter innerhalb der zulässigen Grenzwerte der Trinkwasserverordnung (Stadtwerke Ettlingen, 2006). Weiterhin werden jährlich 84 bakteriologische sowie zwei chemisch-physikalische Trinkwasserproben des Wasserzweckverbands bzw. 219 bakteriologische und ebenfalls zwei chemisch-physikalische Proben der Stadtwerke Ettlingen entnommen.

Angaben zur Härte des Wassers werden vor allem als Dosierhilfe bei Waschmitteln gebraucht. Nach der Neufassung des Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) von 2007 ist das Wasser dem Härtebereich zu zuordnen. Das Ettlinger Trinkwasser besitzt eine Härte von 3,11 mmol/l bzw. 17,4 °dH und wird damit in den Härtebereich hart (früher = 3) eingestuft (siehe Tabelle 5-3).

Tabelle 5-3: Definition der Härtebereiche nach Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) von 2007

Härtebereich	Millimol Calciumcarbonat je Liter	°dH
weich	weniger als 1,5	weniger als 8,4 dH
mittel	1,5 bis 2,5	8,4 bis 14 dH
hart	mehr als 2,5	mehr als 14 dH

5.4.3 GRUNDWASSERSCHUTZ

Um die Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen durch Wasserentnahme oder stoffliche Einträge zu schützen und zur Anreicherung von Grundwasser können nach dem WHG bzw. dem WG (siehe Kapitel 5.2) Wasserschutzgebiete festgelegt werden. Wasserschutzgebiete bestehen aus verschiedenen Zonen. Im direkten Fassungsbereich gilt in der Regel Schutzzone I und damit sind anderweitige Nutzungen und das Betreten der Fläche verboten. Die engere Schutzzone II liegt so weit um den Brunnenbereich, dass die Fließzeit des Grundwassers mindestens 50 Tage beträgt, so dass potentielle Keime absterben. Um stoffliche Einträge ins Grundwasser zu vermeiden sind starke Nutzungseinschränkungen vorgesehen. Im weiteren Umkreis zum Teil über das gesamte Einzugsgebiet der Fassung kann die Wasserschutzzone III festgelegt werden, in der weiterhin Nutzungseinschränkungen bestehen.

Auf Ettlinger Gemarkung befinden sich ganz oder teilweise sechs ausgewiesene Wasserschutzgebiete, sowie ein Quellschutzgebiet, das Heilquellenschutzgebiet Waldbronn, das vom Albtal bis um Spessart und an den Ortsrand von Schöllbronn reicht. Die Lage der Wasserschutzgebiete kann der Karte in Abbildung 5-5 entnommen werden. Weitere Informationen und das Heilquellenschutzgebiet kann im Daten- und Kartendienst der LUBW eingesehen werden (Link:www.brsweb.lubw.baden-wuerttemberg.de)

Tabelle 5-4: Wasserschutzgebiete auf Ettlinger Gemarkung (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW)

WSG LFU-Nr.	Name	Gesamtfläche in ha
215.047	Mörscher Wald	3.888
215.022	Oberweier	233
215.035	Stadt Ettlingen	397
215.019	Brudergartenquellen	133
215.018	OT Ettlingenweier	97
215.034	Schöllbronn-Spessart	656
215.153	Heilquellenschutzgebiet Waldbronn	1.310

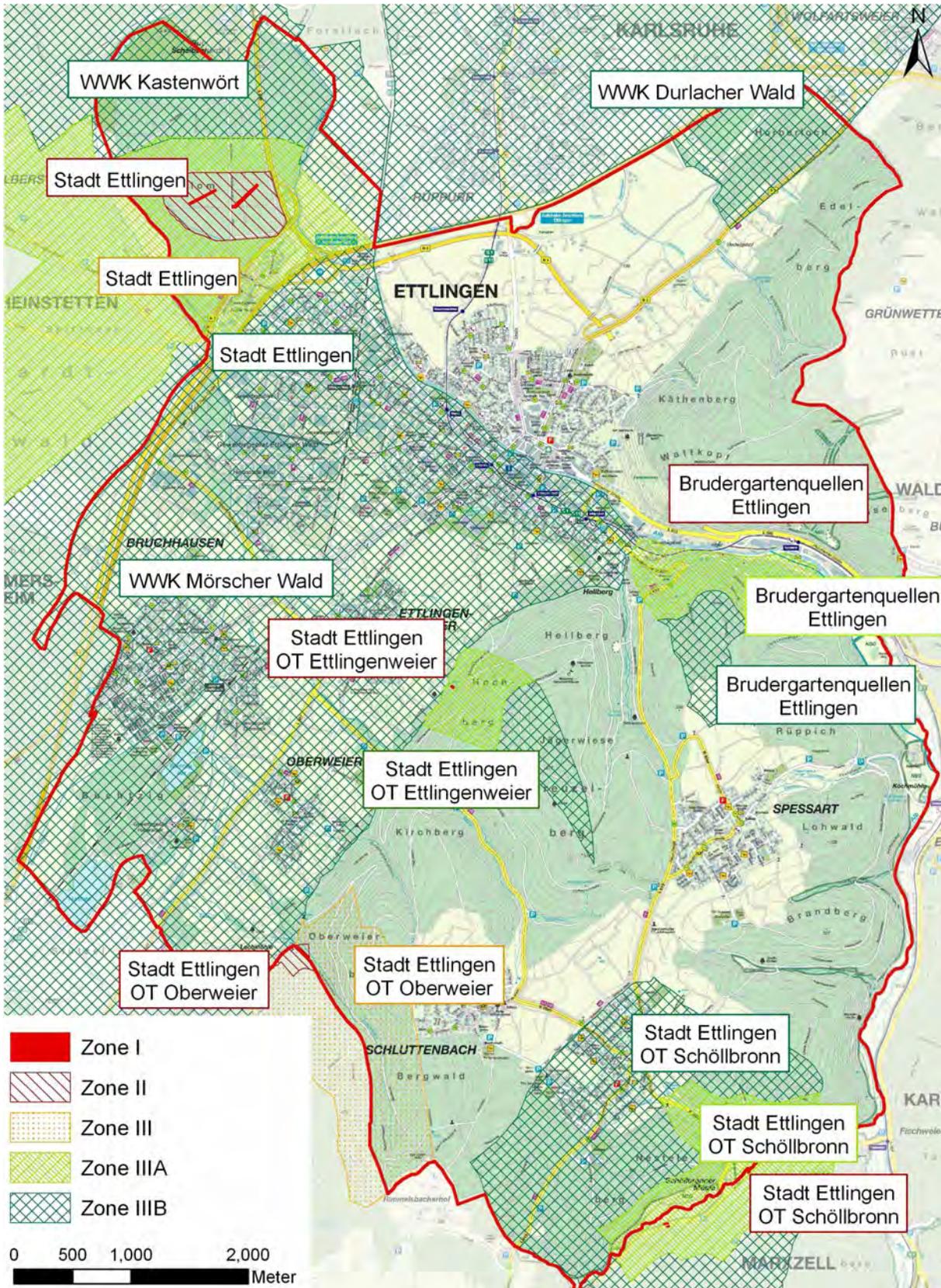


Abbildung 5-5: Wasserschutzgebiete auf der Ettlinger Gemarkung (Quelle: Maniyar)

5.5 ABWASSER

Neben der Trinkwassergewinnung besteht ein wichtiger Teil der Wasserwirtschaft in der Entsorgung und Reinigung des anfallenden Schmutzwassers. Als Abwasser wird dabei sowohl das durch den Gebrauch verunreinigte Wasser als auch das Niederschlagswasser bezeichnet. Abwässer werden über Kanalleitungen in Kläranlagen transportiert und nach der Behandlung in den Vorfluter geleitet.

5.5.1 KANALSYSTEM UND KLÄRANLAGEN

Die Abwasserentsorgung in Ettlingen wird über den Eigenbetrieb Abwasser bzw. Abwasserzweckverbände geregelt. Dabei entwässert die Hauptlast des Abwassers inklusive des Abwassers aus dem Abwasserverband Beierbach nach Karlsruhe in die Kläranlage Neureut. Nur die Höhenstadtteile Schöllbronn und Spessart entwässern in das Klärwerk Neurod des Abwasserzweckverbands AlbtaI. Besondere Analyseeinrichtungen bestehen nur in den jeweiligen Kläranlagen, bei der Übergabe zur Karlsruher Gemarkung wird aus Abrechnungsgründen zudem die Abwassergesamtmenge gemessen.

Der Kläraufwand ist abhängig von den Inhaltsstoffen des Abwassers. Ein Hauptwert zur Quantifizierung der Belastung von Abwasser mit organischen Stoffen ist der Chemische Sauerstoffbedarf (CSB). Organische Schmutzstoffe werden durch Oxidation, also durch den Verbrauch von Sauerstoff abgebaut. Der CSB-Wert kennzeichnet die Menge an Sauerstoff, die zur chemischen Oxidation der im Wasser vorhandenen organischen Stoffe notwendig ist. Je mehr organische Stoffe also im Abwasser enthalten sind, desto höher ist der Sauerstoffbedarf zum Abbau dieser Stoffe. Weitere Reinigungsparameter sind der Biologische Sauerstoffbedarf (BSB), Ammonium-, Stickstoff- und Phosphorgehalte.

Die durchschnittliche Abwassermenge pro Tag für Ettlingen einschließlich des Abwasserverbands Beierbach beträgt ca. 15.000 m³. Die beiden Höhenstadtteile Schöllbronn und Spessart liefern knapp 1.000 m³.

Tabelle 5-5: Abwasserparameter der beiden Kläranlagen Neureut und Neurod in 2008 (Quelle: Abwasserzweckverband AlbtaI)

Parameter	Kläranlage Neureut	Klärwerk Neurod
Durchfluss [m ³ /d]	15.329	980
CSB [mg/l]	513	425
BSB [mg/l]	282	93
N _{ges} [mg/l]	28	35
P _{ges} [mg/l]	7	5

Die Ettlinger Abwässer werden in verschiedenen Sammelsystemen aufgefangen und an die Kläranlagen weitergegeben. Im Mischsystem werden Regen- und Schmutzwasser aus Haushalten und Gewerbe durch einen gemeinsamen Kanal zum Klärwerk abgeleitet. Im Trennsystem hingegen fließen Regen- und Schmutzwasser in getrennten Kanälen, und zwar das Schmutzwasser zum Klärwerk und das Regenwasser in ein nahe gelegenes Gewässer. Große Regenwassermengen müssen beim Bau der Kläranlagen so nicht berücksichtigt werden. Nachteilig erweist sich die Verlegung von doppelten Rohrleitungen sowie die Gefahr von ungereinigtem abgeleitetem Regenwasser, das gerade in städtischen Bereichen durchaus mit Schadstoffen belastet sein kann.

Im Rahmen der Eigenkontrollverordnung (EKVO) sind Kommunen verpflichtet ihre Kanalisationsanlagen regelmäßig zu überprüfen und falls erforderlich zu sanieren. Die Kanalinspekti-

on erbrachte in Ettlingen öffentliche Kanalhaltungen mit einer Gesamtlänge von 253 km. Es erfolgte eine Bewertung der Haltungen (Rohrleitungsstück zwischen zwei Schächten) nach der EKVO, damit wird der Sanierungsbedarf festgestellt. Die Ergebnisse sind nach Zustandsklassen 0 bis 4 in Abbildung 5-6 dargestellt. Insgesamt handelt es sich um ca. 5400 Haltungen. Die Sanierung der Kanäle mit Zustandsklasse 0 und 1 steht in den kommenden Jahren an, ihr Anteil am gesamten Kanalnetz beträgt ca. 20 %.

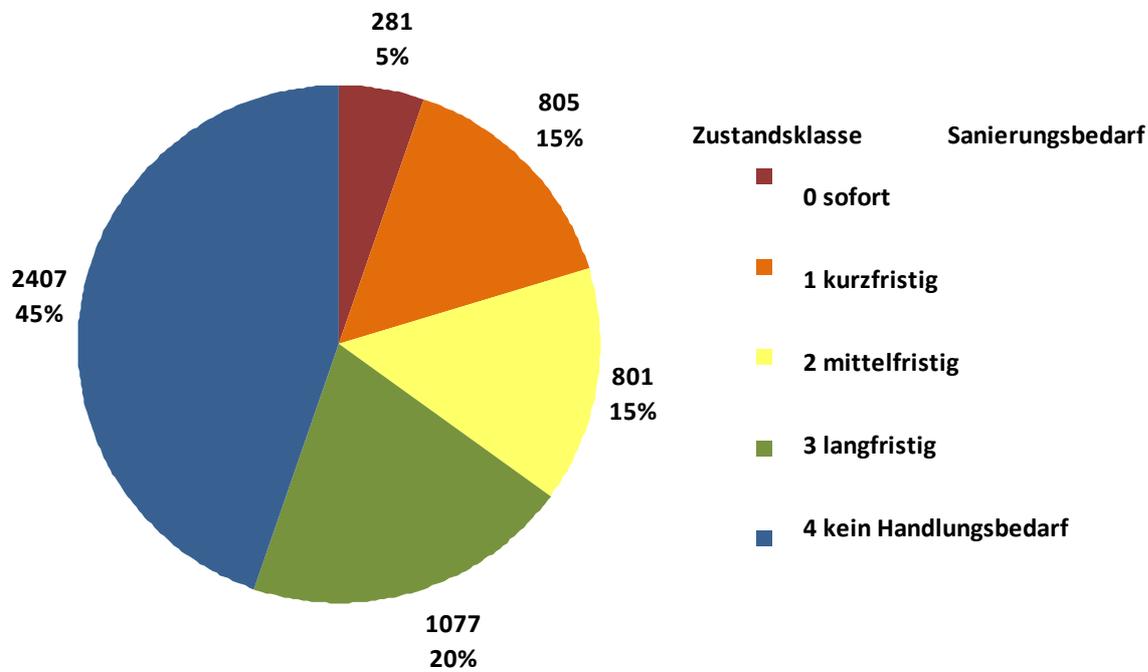


Abbildung 5-6: Zustandsklassen des Ettlinger Kanalnetzes, Netz öffentlicher Kanäle und Netz öffentliche Beierbachkanäle (Quelle: Stadtbauamt)

5.6 HOCHWASSER

Die Ursachen für Hochwässer sind vielfältig. Dazu zählen die Einengung des Gewässers durch den Zubau von Auenlandschaften und der Begradigung von Flüssen sowie der zunehmenden Versiegelung von Landschaftsflächen, die zu einem erhöhten oberirdischen Abfluss des Niederschlagswassers führen. Der Klimawandel trägt ebenso dazu bei, dass höhere Wassermengen auftreten oder diese zeitlich nicht mehr getrennt ablaufen, sondern sich überlagern und damit addieren. Auch die Stadt Ettlingen und einzelne Ortsteile und Gemarkungsflächen wurden in den letzten Jahren durch Hochwässer gefährdet.

5.6.1 HOCHWASSER DER ALB

Aufgrund eines Hochwasserereignisses der Alb im Jahr 1978, das statistisch gesehen seltener als einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, wurde ein Hochwasserkonzept entwickelt, welches im Hochwasserfall die Entwässerung in drei Systeme vorsieht. Dies sind der Polder Oberwald auf Karlsruher Stadtgebiet, in den über die Seegrabenmulde entwässert wird, die Salmenwiesen und der Weiherwald durch den Zufluss des Erlengrabens. Die Bemessungsgrenze war ein 100-jährliches Hochwasserereignis von 71 m³/s. Nach den Festlegungen der LUBW ist heute allerdings für ein 100-jähriges Hochwasserereignis in Ettlingen mit einem Abfluss von 97 m³/s bzw. einem Pegelstand von 2,09 m zu rechnen (Hochwasservorhersage-Zentrale, 2009). 1998 trat am Pegel Ettlingen mit ca. 96,5 m³/s ein solches Hochwasser auf. Darauf folgte im März 2002 ein erneutes 100-jähriges Ereignis mit einem Pegelstand

von 2,11 m. Eine umfassende Überschwemmung der Stadt blieb zwar aus, der Abfluss erfolgte aber quasi ohne Freibord, das heißt ohne weitere Pufferzone. Durch den Klimawandel verändern sich auch im Gebiet der Alb die Abflussmengen. Die Bemessungen für ein 100-jähriges Hochwasserereignis werden deshalb mit einem „Klimafaktor“ von 1,15 korrigiert.

5.6.2 HOCHWASSER DES MALSCHER LANDGRABENS

Für den Malscher Landgraben gibt es ebenfalls ein Hochwasserkonzept. Verschiedene bauliche Maßnahmen in den neunziger Jahren betrafen die Grabenführung, um Abflussengpässe auszugleichen und Hochwasserrückhalteräume zu schaffen (Stadtbauamt Ettlingen, 2000). Auf der Gemarkung Malsch betreibt die Stadt Ettlingen seit Anfang der 90er Jahre das Rückhaltebecken Fuchzich. Innerhalb der Gemarkungen Malsch und Ettlingen liegen verschiedene Überschwemmungsgebiete, in welche bei Bedarf die Hochwässer des Malscher Landgrabens ausufern werden sollen. Dies sind die Gebiete um den Reutgraben und das Moorgebiet am Sang.

5.7 BISHERIGE MAßNAHMEN IM WASSERSCHUTZ

Eine dauerhafte Nutzung der Ressource Wasser setzt den nachhaltigen Umgang mit Trinkwasser sowie den Schutz der Gewässer voraus. Das folgende Kapitel widmet sich den Ettlinger Maßnahmen für den Wasserschutz.

5.7.1 MAßNAHMEN IM BEREICH DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Der erste Schritt zum Gewässerschutz bildet die Aufstellung von Gewässerentwicklungsplänen (GEP). Nach § 68a Abs. 1 des WG hat der Träger der Unterhaltslast *„die Aufgabe, bei nicht naturnah ausgebauten Gewässern in einem angemessenen Zeitraum die Voraussetzungen für eine naturnahe Entwicklung zu schaffen. Hierzu sind Gewässerentwicklungspläne aufzustellen.“* Für die Ettlinger Gewässer stehen drei GEP zur Verfügung:

- Gewässerentwicklungsplan für die Alb in Ettlingen
- Gewässerentwicklungsplan Ettlingen Süd für den Malscher Landgraben, den Reutgraben sowie Edelsbach, Weiligbächlein, Brunnengraben, Kröttlichgraben, Gansgraben, Ederbach und Horbach und die periodisch trocken fallenden Gewässer Buschbach, Pfaffenbrunnen und manchmal Grabenäcker.
- Gewässerentwicklungsplan Vorbergzone und Kinzig-Murg-Rinne nordöstlich von Ettlingen für die Hornklamm, Essigwiesklamm, Sattelklamm, Käthenklamm, Rößlesbrunnenschbach, Horberlochbach, Maletschewiesengraben, Hedwigsquellbach, Linsenbuckelquellbach, Quellbach, Dörniggraben und See- bzw. Hägenichgraben (Ingenieurbüro Dr.Gebler, 2001)

Einige der in den GEP vorgeschlagenen Maßnahmen konnten bereits umgesetzt werden. Bei den Renaturierungsmaßnahmen an der Alb waren dies die Entfernung von Sohlverbauungen und Uferbefestigungen sowie der Bau einer Fischtreppe beim unteren Buhlschen Wehr und dem Eto-Wehr. Die Bestandserhebung des Zustandes aller Oberflächengewässer sollte bis 2004 abgeschlossen sein und liegt auch für die Alb vor. Der daran anschließende Maßnahmenplan zur Bewirtschaftung war bis Ende 2009 fertig zu stellen. Der Gemeinderat hat den Entwurf des Bewirtschaftungsplans für die Alb bereits 2008 zur Kenntnis genommen. Künftige bedeutende Vorhaben sind z.B. die Herstellung der Durchgängigkeit beim Rathaus-Wehr, die Umgestaltung des Uferabschnitts im Bereich der Albstraße und die Renaturierung der steilen Böschung im Bereich der Bulacher Straße. Die Maßnahmen sollen bis Ende 2012 fertig gestellt werden. Die nachfolgende Tabelle 5-6 listet die bereits durchgeführten Maßnahmen entlang der Alb auf:

Tabelle 5-6: Abgeschlossene und zur Zeit durchgeführte Maßnahmen im Bereich der Oberflächengewässer

Abgeschlossene Maßnahmen	Lage am Gewässer
Entfernen der Uferbefestigung zur Förderung der Eigenentwicklung	nahe Moosalbmündung, bei Birkenhof, unterhalb Rennersteg
Entfernen der ehemaligen Wehre	2 Stück durch die Gemeinde Waldbronn (Alb ist Gemarkungsgrenze)
Belassen von Totholz im Gewässer	Durch zwei Treibholzfänge
Entfernen der Drahtschotterkörbe	bei Birkenhof, oberhalb Rennersteg, entlang der Scheffelanlage
Umgehung des ehemaligen Wehres unter Nutzung der schon vorhandenen Hinterspülung	ehem. Wehr bei Km 27+8607
Entfernen der Sohlschwelle und der Blocksteinmauer am alten Pegel	alter Pegel bei Km 26+633
Entfernen der Böschungsfußsicherung aus Drahtschotterkörben	am Spielplatz Scheffelstraße
Umgestaltung der Einmündung aus dem RÜ „Scheffelstraße“	Einmündung RÜ-MK
Fischtreppe am Eto-Wehr	Abzweig Erlengraben
Zur Zeit durchgeführte Maßnahmen	Lage am Gewässer
Kontrolle der Neophytenbestände	gesamter Alblauf
Fischtreppe am Buhl'schen Wehr	Unteres Buhl'sches Wehr bei km 23+813

Der in 2008 bis 2009 erfolgte Umbau des Wehres bei Fischweier, auf Gemarkungen von Marxzell und Karlsbad, ist durch den Betreiber der vom Wehr gespeisten Wasserkraftanlage bei Neurod erfolgt. Der Umbau und die Errichtung einer Fischtreppe dienen der künftig geregelten, kontinuierlichen Wasserführung der Alb unterhalb des Wehres, die zuvor zeitweise sogar trocken lag.

Als Best-Practice-Beispiel gelten zudem die beiden Treibholzfänge, die vor dem Stadtgebiet an der Alb errichtet wurden, um bei Hochwasser größeres Treibgut festzuhalten. Früher gelang dieses bis in das Stadtgebiet und verstopfte dort vorhandene Wehre oder sammelte sich auf der Albinsel beim Rathaus (siehe Abbildung 5-7).

Weiterhin wurde von der Stadt Ettlingen eine Untersuchung in Auftrag gegeben, mit dem Ziel die Alb als Stadtfluss erlebbar zu machen. Im Sommer 2008 wurde die Studie „Die Alb als Erlebnisraum in der Stadt Ettlingen“ des Ingenieurbüros Aland abgeschlossen, in welcher 20 konkrete Aufwertungsmaßnahmen aufgezeigt werden.



Abbildung 5-7: Hochwasserschutzmauern in der Altstadt und Treibholzfang an der Alb flussaufwärts (Quelle: Aland und Stadtbauamt)

5.7.2 MAßNAHMEN IM BEREICH TRINKWASSER

Der sinkende Bedarf an Trinkwasser seit den neunziger Jahren darf als positiv gewertet werden und ist auf mehrere Gründe zurückzuführen. Zunächst verbrauchen viele neue technische Geräte wie Wasch- und Spülmaschinen weitaus weniger Wasser. Weiterhin wurden in einigen Baugebieten Ettlingsens Zisternen mit drei bis fünf m³ Fassungsvermögen eingerichtet. Das darin gesammelte Wasser wird hauptsächlich aus Regenwasser gespeist und dient meist zur Bewässerung oder vereinzelt auch als Toilettenspülung. Generell haben viele Aktionen zu Themen des Wassersparens den bewussten Umgang mit der Ressource Wasser gefördert, so dass ein allgemeines Wassersparen auch in Privathaushalten praktiziert wird.

5.7.3 MAßNAHMEN IM BEREICH ABWASSER

Die Durchführung der Eigenkontrollverordnung wird in Ettlingen seit Jahren konsequent verfolgt. Mittlerweile wurden alle öffentlichen Abwasserkanäle erfasst und deren Zustand dokumentiert. Diese Art der Vorsorge wurde inzwischen auf städtische Grundstücke, z.B. die Schulen, ausgeweitet. Weiterhin konnte im Jahr 2004 ein Konzept zur dezentralen Abwasserbeseitigung entwickelt werden. Darin sind die Prioritäten zum Anschluss von Abwassergruben und Druckentwässerungssystemen geregelt. Durch den Anschluss einiger Abwassergruben an das öffentliche Kanalnetz konnten auch Geruchsbelästigungen und Beeinträchtigungen der Gewässergüte des Vorfluters beseitigt werden.

5.7.4 HOCHWASSERSCHUTZMAßNAHMEN

Zur Verringerung des oberirdischen Abflusses trägt die Vermeidung von großen versiegelten Flächen bei. Im Bereich neuer Wohn- und Gewerbegebiete wird das Konzept einer naturverträglichen Regenwasserbewirtschaftung verfolgt. Für neu zu errichtende Gebäude gelten hohe Auflagen zur Begrenzung der Versiegelungsflächen, zum Mindestanteil der Dachbegrünung und zur oberirdischen Regenwasserableitung bzw. dem Bau von Versickerungsmulden.

Um einen ausreichenden Hochwasserschutz für Ettlingen und damit auch für Ober- und Unterlieger zu gewährleisten bedarf es trotz der unter Kapitel 5.7.1 genannten Maßnahmen weiterer Rückhalteflächen. Die Städte Karlsruhe und Ettlingen haben deshalb für die Alb eine Flussgebietsmodelluntersuchung ausarbeiten lassen. Darin werden die Möglichkeiten zur Wiederherstellung des 100-jährlichen Hochwasserschutzes aufgezeigt. Die Varianten sehen verschiedene Lösungen mit Rückhaltebecken unterschiedlicher Größe und Lage vor, die zunächst in einer Umweltverträglichkeitsstudie geprüft werden müssen. Die Stadt Ettlingen arbeitet in dieser Angelegenheit ergebnisoffen und hofft auf eine Entscheidung bis Ende 2010.

5.8 FAZIT

Der Zustand der Oberflächengewässer wurde mit der Erstellung der GEP ermittelt. Einige Maßnahmen wurden bereits früh durchgeführt und dürfen nun als gute Grundlage dienen. Für die Hauptgewässer Alb und Malscher Landgraben bestehen außerdem Bewirtschaftungspläne, die nach den Vorgaben der EU-WRRL erstellt wurden. Nach den bereits umgesetzten Maßnahmen sollten die übrigen möglichst in den kommenden Jahren durchgeführt werden. Die Renaturierung ist nicht nur im Interesse der Ettlinger Bürger, sondern wird auch auf europäischer Ebene verfolgt. Die Weiterverfolgung des Lachsprogramms, insbesondere im Zusammenhang mit der Durchgängigkeit der Alb sollte auch zukünftig eine hohe Priorität besitzen.

Das Trinkwasser, welches in Ettlingen zur Verteilung kommt, besitzt eine ausgezeichnete Qualität. Würden die Stadtwerke es in Flaschen abfüllen, dürfte der Aufdruck „Zur Babynahrungszubereitung geeignet“ verwendet werden. Die regelmäßigen Kontrollen gewährleisten eine gleich bleibende Trinkwasserqualität. Die Wasserschutzgebiete I und II des Wasserwerks Rheinwald befinden sich ausschließlich in einer bewaldeten Fläche. Eine mögliche Gefährdung durch äußere Einwirkungen wird daher als gering eingestuft.

Die Überprüfung der Abwassermengen hat zur Vermutung geführt, dass zum Teil große Anteile an unerlaubtem Fremdwasser, z.B. Dränagewasser, in das öffentliche Kanalsystem entwässert werden. Diese Mehrwassermenge führt oft zu falschen Einschätzungen der benötigten Rohrgrößen, sowie zu einer starken Verdünnung des Abwassers. Schadstellen und Leckagen sollten deshalb möglichst schnell identifiziert und behoben werden. Das Kanalisationsnetz unterliegt im Rahmen der Eigenkontrollverordnung regelmäßigen, flächendeckenden Kontrollen. Mittlerweile wurden alle öffentlichen Abwasserkanäle erfasst und deren Zustand dokumentiert. Diese Art der Vorsorge wurde bereits auf städtische Grundstücke ausgeweitet. Für Erneuerungen von Auffangbecken oder Kanalbauten in Neubaugebieten bieten diese Analysen eine gute Grundlage für die Bemessungsrechnungen.

Nach einem Urteil des Verwaltungsgerichtshofes vom März 2010 müssen alle Kommunen in Baden-Württemberg ihre bisherige Abwassergebührekalkulation umstellen. Bisherige Regelungen, dass sich von den Grundstücken abfließendes Niederschlagswasser nach der Menge des bezogenen Frischwassers (Einheitsmaßstab) bemisst, sind nicht mehr gültig. Die Gebührekalkulation ist zu ändern in eine verbrauchsabhängige Schmutzwassergebühr und eine Niederschlagswassergebühr, welche sich nach dem Versiegelungsgrad bemessen soll. Zur Bestimmung dieses Versiegelungsgrades stehen einige standardisierte Verfahren zur Verfügung, welche alle hohe Verwaltungskosten verursachen. Es darf jedoch erwartet werden, dass diese Umstellung allen Grundstückseigentümern ihre künftigen Einsparpotentiale im Falle von künftig durchzuführenden Entsiegelungsmaßnahmen aufzeigt und durch eine Günstigerstellung von z.B. Dachbegrünung, Rasengittersteinen, Schotterrasen, Versickerungsmulden und Zisternen langfristig einen äußerst positiven Effekt für die Umwelt herbeiführen wird.

Im Rahmen des Hochwasserschutzes an der Alb bedarf es noch der Umweltverträglichkeitsprüfung für die einzelnen Varianten der Rückhalteräume. Dabei werden die Folgen dieses Baus für andere, auch überregionale Schutzprojekte untersucht. So dürfen Maßnahmen des Hochwasserschutzes nicht die Durchgängigkeit der Alb für die Tierwelt beeinträchtigen oder andere Ökosysteme gefährden. Die diesbezüglichen Prüfungen sind noch nicht abgeschlossen und werden weiterhin ergebnisoffen geführt.

In Ettlingen gibt es aktuell bereits viele ausgezeichnete Konzepte und Pläne im Bereich des Wasserschutzes. Die weitere konsequente Umsetzung dieser Studien ist ein wichtiger Schritt für eine nachhaltige Stadtentwicklung.

6 LUFT UND LÄRM

Luft- und Luftreinhaltung sind heute zentrale Fragen des Umweltschutzes. Neben den Hintergründen zu den stofflichen Immissionen wird im folgenden Kapitel auch die Lärmbelastung thematisiert.

6.1 EINFÜHRUNG

Alle Lebewesen sind auf saubere Luft angewiesen. Eine hohe Luftqualität ist deshalb immer anzustreben. Die Beeinträchtigung der Luftqualität erfolgt sowohl durch natürliche Ursachen, in besonderem Maße aber auch durch den Mensch. Die anthropogenen Luftschadstoffe stammen hauptsächlich aus dem Verkehr, der Industrie und der Landwirtschaft. Durch die Einflüsse von Tages- und Jahreszeiten bzw. Klima- und Wetterverhältnissen ergeben sich komplexe Zusammenhänge zwischen den Emissionsstandorten und den Depositionsflächen, welche häufig in weitem räumlichen Abstand liegen.

Luftschadstoffe können beim Menschen zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen und Schädigungen führen. Auch die Vegetation reagiert negativ auf verschiedene chemische Substanzen, welche direkt durch die Aufnahme über die Spaltöffnungen in den physiologischen Kreislauf gelangen.

Stoffliche Verunreinigungen verändern die natürliche Zusammensetzung der Luft. Dazu gehören vor allem Rauch, Ruß, Gase, Staub, Aerosole und Geruchsstoffe. Luft besteht aus einem Gemisch von Gasen, hauptsächlich aus Stickstoff und Sauerstoff. Nur 0,03 Vol.-% bildet Kohlendioxid und weniger als 1 Vol.-% weitere Edelgase sowie verschiedene Schadstoffe.

Neben den stofflichen Verunreinigungen ist auch Lärm zu einem flächendeckenden Umweltproblem geworden. Für Menschen und die heimische Fauna bedeuten Lärmbelastungen eine starke Beeinträchtigung. Zu den vielfältigen Geräuschquellen gehören Verkehr und Gewerbeanlagen, Sport- und Freizeitanlagen und Nachbarschaftslärm. Die Belästigung durch Lärm ist meist abhängig von der individuellen Geräuschwahrnehmung. Tabelle 6-1 zeigt eine Übersicht über den Schallpegel von typischen Geräuschen und deren Empfindungen. Neben der Höhe des Schallpegels spielt auch die Dauer der Geräuscheinwirkung für das subjektive Empfinden eine große Rolle. Starke Lärmbelastigungen haben nicht nur physiologische und psychologische Auswirkungen, sondern auch soziale und ökonomische Folgen. Die Hauptlärmquellen bildet mit 32% der Straßenverkehr, gefolgt von Fluglärm und lauten Nachbarn.

Tabelle 6-1: Schallpegel in Dezibel von typischen Geräuschen (Quelle: Umweltbundesamt Österreich)

Geräusch	dB (A)	
Trillerpfeife, Orchestergraben	120	Schmerzgrenze
Presslufthammer, Rockkonzert	110	
Diskotheek, Walkman	100	
LKW, U-Bahn	90	Bei Dauerbelastung: Gehörschutz
PKW (50km/h)	80	
Staubsauger, fließender Gebirgsbach	70	
Zimmerlautstärke, Vogelgezwitscher	60	
Leise Musik, Ruhiges Wohngebiet	50	
Kühlschrank, Wind in Bäumen	40	
Flüstern, Tickender Wecker	30	
Klick einer PC-Maus	20	
„Stille“	10	
	0	Hörschwelle

6.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Gesetze und Richtlinien zur Luftreinhaltung sind verhältnismäßig jung. Dennoch bestehen bereits verbindliche Regularien auf allen Verwaltungsebenen.

6.2.1 EU-VORSCHRIFTEN

- Seit 2008 ist die **Luftqualitätsrichtlinie** (Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft in Europa) in Kraft gesetzt. Sie fasst die bisherige Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG) mit den drei Tochterrichtlinien und der Entscheidung des Rates über den Austausch von Informationen von Luftqualitätsmessungen (97/101/EG) zu einer Richtlinie zusammen. Die wesentlichen Regelungen der Richtlinie sind die Festlegung von Grenz-, Alarm-, Ziel- und Informationswerten sowie Vorschriften zur Beurteilung der Luftqualität anhand einheitlicher Methoden. Außerdem enthält sie die Verpflichtung zur Erhaltung guter und zur Verbesserung unzureichender Luftqualität. Erstmals werden Luftqualitätsstandards für die besonders gesundheitsschädlichen kleineren Feinstäube-PM_{2.5} festgelegt. Die Mitgliedstaaten müssen zum Beispiel ab 2015 einen PM_{2.5}-Grenzwert von 25 µg/m³ einhalten.
- Verschiedene weitere Richtlinien geben Grenzwerte für Schadstoffgehalte in der Luft an, darunter Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Partikel, Blei, Ozon, Benzol, Kohlenmonoxid, usw. Zusätzliche Verordnungen regeln weiterhin die Auszeichnung von Kraftfahrzeugen bzw. Emissionsgrenzwerte.
- Die **Umgebungsärmrichtlinie** (Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungsärm) trat 2002 in Kraft. Das grundsätzliche Ziel der Richtlinie besteht im Lärmschutz, also in der Verhinderung, Vorbeugung und Minderung von Umgebungsärm. Maßnahmen zur Umsetzung dieses Ziels sind zunächst die Ermittlung der Belastung sowie die Analyse der Auswirkungen und weiterhin die Annahme von Lärmaktionsplänen.

6.2.2 BUNDESVORSCHRIFTEN

- Das **Bundes-Immissionsschutzgesetz** (BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen) wurde zuletzt 2007 geändert. Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und

sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Dies soll durch Vermeidung und Verminderung schädlicher Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft verwirklicht werden. Deshalb stellt das Gesetz bzw. die dazugehörigen Verordnungen Anforderungen an Anlagen und macht Vorschriften zur Überwachung der Luftqualität. Die Vorgaben der EU-Luftqualitätsrichtlinie bzw. der EU-Umgebungslärmrichtlinie werden durch das BImSchG in nationales Recht umgesetzt. Die Umsetzung der Neuerungen der EU-Luftqualitätsrichtlinie muss bis 2010 erfolgen.

6.3 LUFTSCHADSTOFFE UND DEREN WIRKUNGEN

Luftverunreinigungen werden in Baden-Württemberg systematisch erfasst und ausgewertet. Das Luftmessnetz der LUBW beobachtet kontinuierlich die Konzentrationen von Schadstoffen in der Außenluft; das Depositions-Messnetz registriert zusätzlich die Ablagerung von Stoffen auf der Erdoberfläche. Weiterhin werden Umgebungslärmkartierungen durchgeführt. Umweltrelevante Emissionen, welche in Baden-Württemberg erfasst und bewertet werden, liegen für verschiedene Luftschadstoffe vor. Im Folgenden werden die einzelnen Schadstoffgruppen sowie deren Herkunft und Auswirkungen näher erläutert. Weitere Informationen zu aktuellen Emissionsdaten sind über das Emissionskataster der LUBW abrufbar (LUBW, 2006). Eine Übersicht über die Anteile der Quellengruppen an den verschiedenen Luftschadstoffen gibt Abbildung 6-1.

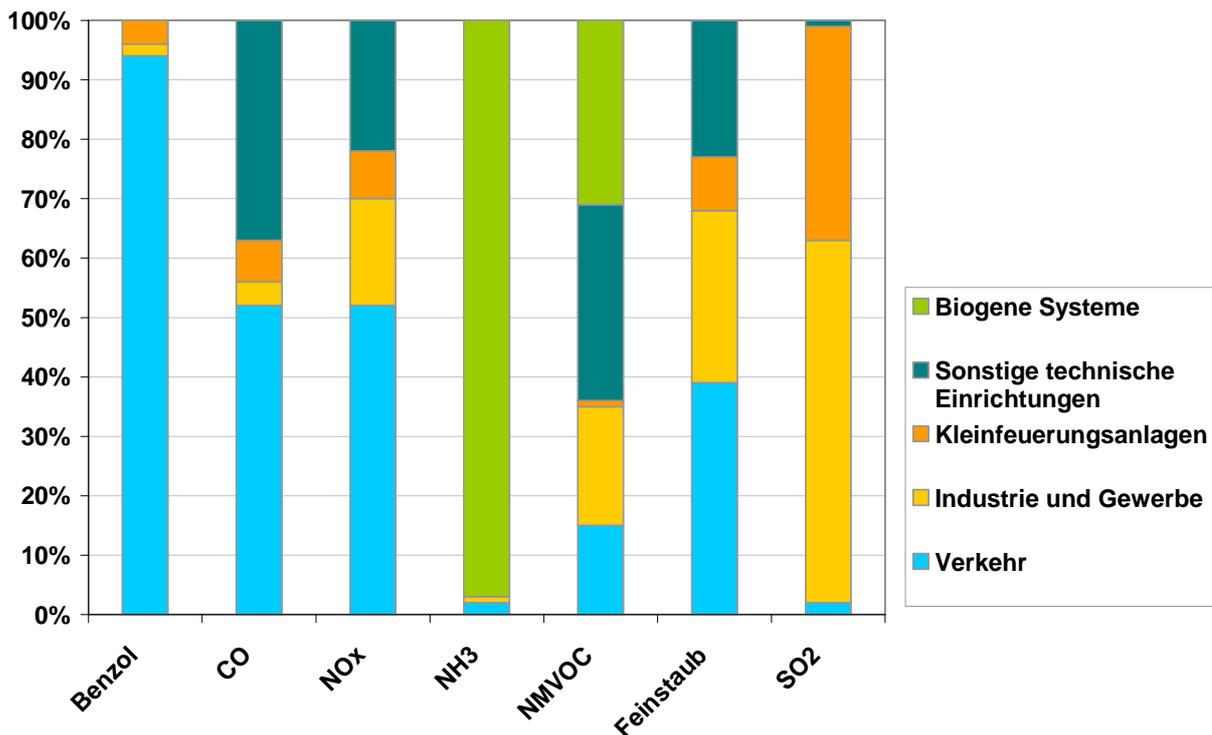


Abbildung 6-1: Anteile der verschiedenen Emissionsquellen für Luftschadstoffe in Baden-Württemberg (Quelle: Umweltdaten 2006 BW, LUBW)

- **Benzol** wird zu 94 % durch den Verkehr freigesetzt. Weitere Emissionen entstehen durch unvollständige Verbrennung von Holz in Kleinf Feuerungsanlagen. Benzol gilt als krebserregender Luftschadstoff der bei längerfristiger Aufnahme zu Schädigungen der inneren Organe führen kann.

- **Kohlenmonoxid (CO)** ist ein Ergebnis der unvollständigen Verbrennung fossiler Brennstoffe. Die höchsten Emissionswerte liegen immer noch im Verkehr, obwohl durch den Einsatz von Katalysatoren bei Benzinfahrzeugen ein starker Rückgang zu verzeichnen ist. Zu den Hauptverursachern im Bereich der technischen Einrichtungen zählen Antriebmotoren von Maschinen. Kohlenmonoxid ist in höheren Konzentrationen giftig, da der Sauerstofftransport im Blut blockiert wird.
- **Stickstoffoxide (NO_x)** entstehen durch Oxidation von Stickstoff bei Verbrennungsprozessen mit hohen Temperaturen. Zunächst wird Stickstoffmonoxid (NO) gebildet, welches in der Atmosphäre zu Stickstoffdioxid (NO₂) oxidiert wird. Stickoxide werden vor allem durch den Verkehr emittiert. Weiterhin sind Geräte der Industrie, Bau-, Land- und Forstwirtschaft für rund 22 % der Stickstoffemissionen verantwortlich. Aus der Quellengruppe Industrie und Gewerbe verursachen besonders Kraft- und Heizwerke, sowie Zementindustrie und Mineralölverarbeitung große Mengen an Stickoxiden. Die Wirkungsweise zeigt sich beim Menschen vor allem als Reizgas auf die Schleimhäute des Atemtraktes. Weiterhin sind Stickoxide an einer Vielzahl von weiteren Prozessen beteiligt, z.B. durch Umwandlung zu Nitraten an Überdüngungs- und Versauerungseffekten (saurer Regen) und bei der Bildung von Photooxidantien wie bodennahem Ozon.
- **Ammoniak (NH₃)** stammt fast ausschließlich aus biogenen Quellen und zwar insbesondere aus der Nutztierhaltung. Gasförmiges Ammoniak aus der Atmosphäre ist sehr gut wasserlöslich und zeigt vor allem Auswirkungen auf die Vegetation. Geringe Konzentrationen dienen als Stickstoffquelle, höhere Konzentrationen wirken sowohl schädigend auf die Pflanze als auch auf naturnahe Ökosysteme wie Wälder, Moore und Gewässer. Ammonium und Nitrat tragen weiterhin zur Bodenversauerung und zur Bildung von Schwebstaub bei.
- **Flüchtige organische Verbindungen (VOC)** ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl an gasförmigen Stoffen in der Atmosphäre. Da Methan als Klimagas globale Auswirkungen zeigt, wird dieses in den Nicht-Methan-VOC (NMVOC) nicht berücksichtigt. Hauptemittenten von flüchtigen organischen Verbindungen sind Produkte mit organischen Lösungsmitteln in der Gruppe der technische Einrichtungen (33 %) und biogene Quellen (31 %). Hierbei verursachen vor allem Wälder hohe VOC-Mengen. Die Wirkung von VOC kann nicht allgemein angegeben werden. Entscheidend ist die Konzentration der einzelnen Schadstoffkomponenten, die zum Teil eine besonders schädigende Wirkung auf Menschen, Tiere und Pflanzen haben können. Weiterhin spielen sie eine wichtige Rolle als Vorläufer sekundärer Luftschadstoffe, zum Beispiel Ozon.
- **Feinstaub (PM₁₀)** ist der Anteil an Gesamtstaub, welcher einen Durchmesser von kleiner 10 µm aufweist. Auch die Staubbelastung rührt zu 40 % vom Verkehr insbesondere durch Abgase von Dieselmotoren, Reifenabrieb usw. Industrie und Gewerbe sind für 29 % der Feinstaubemissionen verantwortlich. Auch natürliche Quellen wie Pollen und Sporen oder Sand sorgen für eine erhöhte Staubbelastung. Die gesundheitlichen Auswirkungen sind abhängig von der Passierbarkeit in menschliches Gewebe. Partikel mit Durchmessern kleiner 10 µm sind inhalierbar, solche mit einem Durchmesser kleiner 2,5µm sogar lungengängig. Je nach Zusammensetzung des Staubgemisches in der Luft und weiterer chemischer Reaktionen durch Zusatzstoffe variieren die direkten Schädigungen des Menschen.
- **Schwefeldioxid (SO₂)** entsteht durch die Verbrennung schwefelhaltiger Brennstoffe. Dies betrifft vor allem Kohle und Öl, so dass der Hauptanteil der Emissionen aus Industrie und Gewerbe (61 %) bzw. Kleinfeuerungsanlagen (36 %) stammt. Durch den Einsatz schwefelarmer Kraftstoffe ist der Emissionsanteil des Verkehrs in den letzten 20 Jahren stark zurückgegangen. Schwefeldioxid bildet in der Atmosphäre Schwefelsäure und schädigt als „Saurer Regen“ Gebäude und Böden. In hohen Konzentrationen reizt Schwefeldioxid menschliche Schleimhäute und wirkt schädlich auf Pflanzen.

6.4 BESTANDSAUFNAHME UND ENTWICKLUNG DER LUFTQUALITÄT

Das folgende Kapitel widmet sich der Luftqualität in Ettlingen. Dabei werden der Übersicht halber die Schadstoffbelastung und die Lärmimmissionen getrennt voneinander betrachtet.

6.4.1 LOKALE SCHADSTOFFEMISSIONEN

Bereits 1997/98 wurden von der Gesellschaft für Umweltmessungen und Umwelterhebungen mbH (UMEG) Emissionsmessungen an der B3/Ecke Albstraße durchgeführt. Analysiert wurden Stickstoffdioxid ($97\mu\text{g}/\text{m}^3$), Benzol ($6,7\mu\text{g}/\text{m}^3$) und Ruß ($6,2\mu\text{g}/\text{m}^3$). Die gemessenen Werte lagen alle unterhalb der damals aktuellen Prüfwerten der 23. BImSchV, so dass in den Folgejahren zunächst keine weiteren Messungen durchgeführt wurden. Mit Inkrafttreten der Novelle der 22. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSCHV) im Jahr 2005 wurde der Prüfwert für Ruß durch den schärferen Grenzwert für Feinstaub (Particular Matter = PM_{10}) ersetzt. Mittels vorliegender Erkenntnissen über den PM-Anteil am Gesamtruß und aktueller Verkehrszahlen wurden in Ettlingen aber auch weiterhin keine Landesmessungen durchgeführt. Der zulässige Jahresmittelwert für PM_{10} von $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ Luft wurde an der Messstelle Schillerstraße weit unterschritten.

Die Konzentrationsgrenzwerte der EU-Luftqualitätsrichtlinie, welche sich auch in der Neuierung des BImSchG wieder finden, stützen sich häufig auf Datenreihen, welche noch nicht vorhanden sind. Für die oben genannten Luftschadstoffe liegen im Emissionskataster der LUBW Ettlinger Werte vor. Für das Jahr 2006 sind folgende Angaben abrufbar:

Tabelle 6-2: Emissionen in Ettlingen 2006 in Tonnen/Jahr (Quelle: Emissionskataster BW, LUBW)

Gruppe	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	NMVOG	CH ₄	Staub	PM10	NH ₃	SO ₂
Verkehr	96.994	992	321	2	82	3	55	27	8	1
Kleine und mittlere Feuerungsanlagen	94.091	279	59	1	27	13	12	11	n.v.	32
Sonstige Technische Einrichtungen	4.601	390	57	5	202	129	6	5	n.v.	n.v.
Biogene Systeme	n.v.	n.v.	n.v.	23	167	45	6	3	44	n.v.
Industrie und Gewerbe	Werte für Industrie und Gewerbe liegen nur auf Kreisebene vor									
Summe	195.686	1661	438	30	477	190	78	46	51	33

Die Schadstoffgruppen können im Bereich des Straßenverkehrs weiter unterteilt werden. Die gesamte Fahrleistung von 448.465.952 Fahrzeugkilometern wird dabei prozentual den jeweiligen Fahrzeugtypen zugeordnet. Knapp 90% der gefahrenen Kilometer wurden in PKWs zurückgelegt. Dabei wurden anteilig die in Tabelle 6-3 aufgelisteten Schadstoffmengen emittiert.

Tabelle 6-3: Straßenverkehrs-Emissionen in Ettlingen 2006 in Tonnen pro Jahr (Quelle: Emissionskataster BW, LUBW) PKW: Personenkraftwagen, LNFZ: Leichte Nutzfahrzeuge bis 3.5t, SNFZ: Schwere Nutzfahrzeuge ab 3.5t, KRAD: Motorräder

Stoff	Fahrleistung	CO ₂	CO	NO _x	NMVOG	Staub	PM10
PKW	393.953.504	72.265	864	110	55	19	14
LNFZ	15.014.957	3.630	20	10	1	2	1
SNFZ	32.109.292	20.288	35	197	10	35	11
KRAD	7.388.199	706	73	2	16	n.v.	n.v.
Summe	448.465.952	96.890	992	319	81	55	27

6.4.2 VERKEHRSENTWICKLUNG UND LÄRMEMISSIONEN

Der Verkehr trägt zu großen Teilen zur Lärmbelastung bei. Die Entwicklung des Kraftfahrzeugbestandes in Ettlingen ist der unten stehenden Grafik zu entnehmen. Sie zeigt einen stetig ansteigenden Trend in den letzten Jahren. Da ab 2008 nur noch angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen bzw. Außerbetriebsetzungen berücksichtigt werden, entsteht der Eindruck eines rückläufigen Verkehrsaufkommens. Der positive Trend bleibt jedoch weiter bestehen und bestätigt die Zunahme der KfZ-Anzahl sowie der damit verbundenen Lärmbelastung.

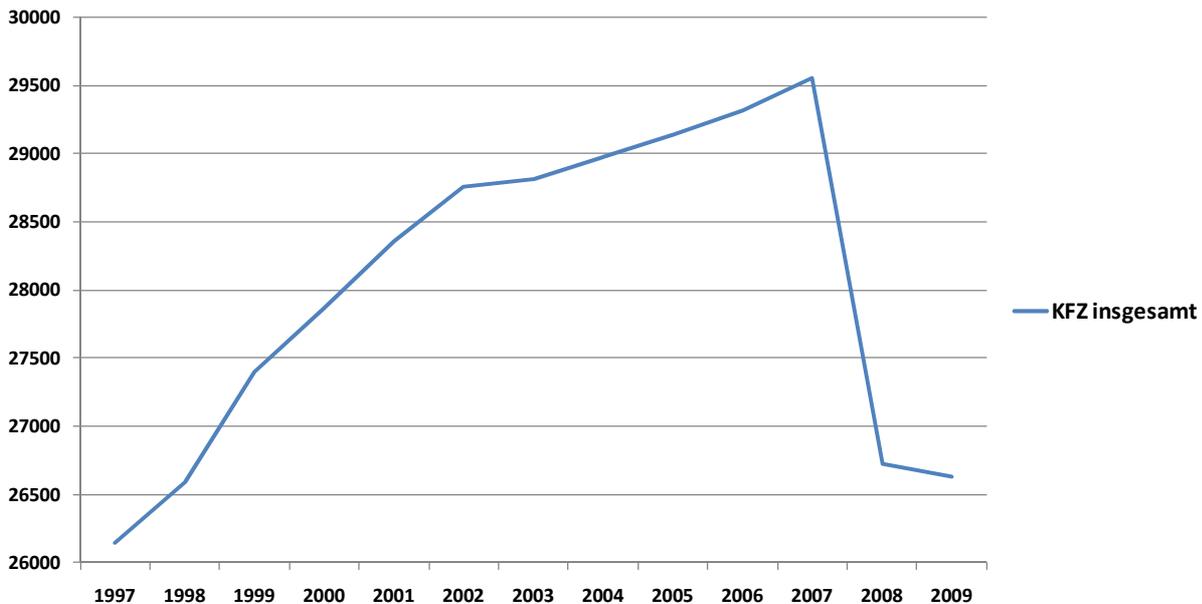


Abbildung 6-2: Entwicklung des Bestandes an Kraftfahrzeugen seit 1997 in Ettlingen. Ab 2006: Mit der Umsetzung der EU-Richtlinie 1999/37/EG werden auch Fahrzeuge mit besonderer Zweckbestimmung (Wohnmobile, Krankenwagen, Bestattungswagen und Beschussgeschützte Fahrzeuge) zu den Personenkraftwagen gezählt. Ab 2008: Nur noch angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/Außerbetriebsetzungen. (Quelle: Maniyar)

Besonders betroffen von Schadstoff- und Lärmimmissionen ist die Bevölkerung in Ballungsräumen und an den großen Verkehrsachsen. Trotz vielfältiger Maßnahmen im Bereich der Verkehrssteuerung verbleiben problematische Bereiche im Ettlinger Stadtgebiet. Diese befinden sich allerdings größtenteils nicht im Zugriffs- und Baulastbereich der Stadt, z. B. Autobahn A5, Bundesstraße B3 und Bundesbahntrasse. Insofern ist dort der Bund bzw. die Bundesbahn für Lärmschutzmaßnahmen zuständig.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie und die 34. BImSchV verpflichten betroffene Kommunen, Lärmkarten und falls erforderlich Lärmaktionspläne zu erstellen, alle fünf Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls zu überarbeiten. In einer ersten Stufe wurden hierzu von der LUBW bis Juli 2009 Hauptverkehrsstraßen mit mehr als sechs Mio. KfZ/Jahr untersucht. In Ettlingen wurden dabei die Bereiche der A5, der B3 und der L562 kartiert, erst sehr viel später lagen dann auch die Ergebnisse der Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen/Jahr, also der Bundesbahn- und der AVG-Trasse vor.

Die Auswertung der Lärmkartierung zeigt, dass entlang der A5/B3 im Bereich Ettlingen-West und der A5 bei Bruchhausen das größte Straßenlärm-Belastungsband für Ettlingen liegt. Die L562 im Albtal ist geringer belastet. Die Betroffenheitsanalyse ergibt allerdings keine groß-

räumliche sondern nur punktuelle Belastungen über dem Schwellenwert von 60 dB (A) nachts und 70 dB (A) tags in den genannten Bereichen. Aufgrund der vorgeschriebenen Betroffenheitsanalyse ist derzeit eine Erstellung von Lärmaktionsplänen für den Bereich der Hauptverkehrsstraßen nicht erforderlich. Die Auswertung der verspätet vorgelegten Lärmdaten der Haupteisenbahnstrecken dauert derzeit noch an. Absehbar ist aber bereits die Erforderlichkeit von Aktionsplänen im Bereich Bruchhausen und evt. Ettlingen-West.

Die Lärmkarten für die Bereiche Straßenverkehr, Flugverkehr und nichtbundeseigene Eisenbahn-Nebenstrecken stehen auf den Internetseiten der LUBW zur Verfügung. Ein Link führt zu den Karten der Haupteisenbahnstrecken des Eisenbahnbundesamtes. Beispielhaft wurde an dieser Stelle die Tages-Straßenlärmkarte für den Ettlinger Bereich angefügt, siehe Abbildung 6-3. In einer zweiten Stufe müssen im Rahmen der Umgebungslärmkartierung bis 2012 auch Strecken mit mehr als 3 Mio. KFZ/Jahr bzw. 30.000 Züge/Jahr untersucht werden. In diesem Fall werden voraussichtlich mehrere Straßen in Ettlingen betroffen sein, für die anschließend bis Mitte 2013 Aktionspläne zu erstellen sind. Die zuvor erforderliche Verkehrsuntersuchung erfolgte bereits in 2010.

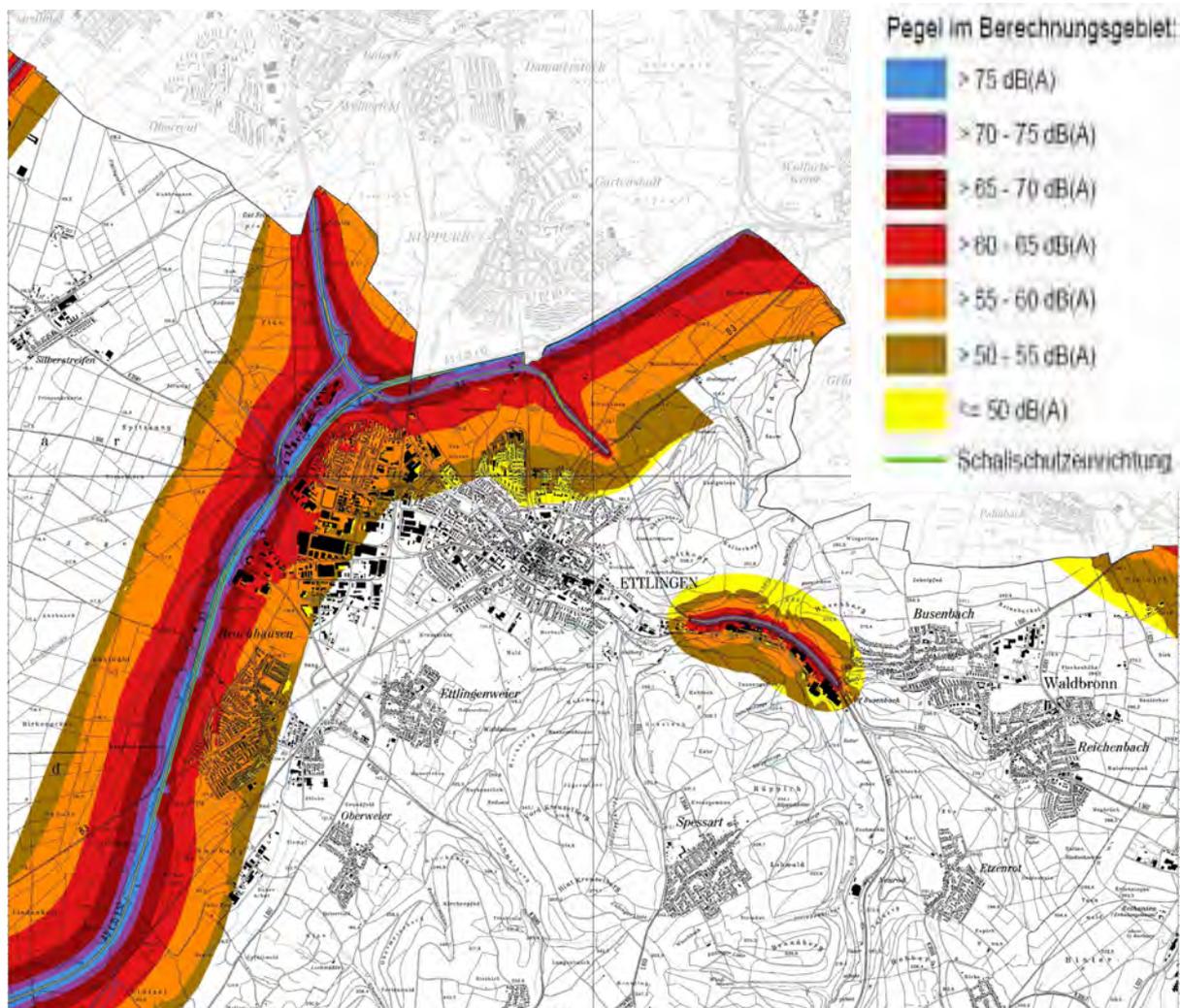


Abbildung 6-3: Umgebungslärmkartierung der LUBW: Belastung durch Straßenlärm auf Ettlinger Gemarkung, Tageswerte (Quelle: LUBW, 2007).

6.5 BISHERIGE MAßNAHMEN ZUR LUFTREINHALTUNG UND LÄRMMINDERUNG

Zur Behebung von Schadstoffbelastungen in Innenräumen wurden in den vergangenen 10 Jahren an zwei städtischen Schulen Sanierungen durchgeführt. In den Jahren 2001 bis 2003 kam es zu umfangreichen Asbestsanierungsarbeiten im Schulzentrum. Beim Bau der Schule 1976 wurden in den Installationsschächten asbesthaltige Platten verwendet, die komplett ausgebaut werden mussten. Die Sanierungsarbeiten wurden durch den TÜV Süddeutschland begleitet, der das Gebäude auch hinsichtlich anderer krebserregender Gefahrenstoffe, wie z. B. PCB, PCP/Lindan, Formaldehyd und Mineralfaserprodukte untersuchte. Es konnten jedoch keine weiteren Schadstoffbelastungen festgestellt werden, alle Werte lagen deutlich unter den entsprechenden Vorsorgewerten oder gar unter der Bestimmungsgrenze, weswegen das Schulzentrum nunmehr als schadstofffrei einzustufen ist.

In der Gymnastikhalle der Geschwister-Scholl-Schule Bruchhausen wurde 2005 eine Akustikdecke als Verursacherin intensiver Geruchsbelästigungen ausgemacht, die nach Umbau des ehemaligen Lehrschwimmbeckens in eine Gymnastikhalle entstanden sind. Gesundheitlich unbedenkliche, aber stark riechende „Tannine“ (= Gerbstoffe) in der aufgetragenen Spritzkorkdecke wurden durch einen Anstrich verstärkt freigesetzt. Die unter Verdacht stehenden Stoffe Ethylbenzol, Xylol und Toluol lagen alle weit unter den zulässigen Grenzwerten am Arbeitsplatz bzw. dem Vorsorgewert für Innenräume laut Umweltbundesamt. Die Sanierung der Gymnastikhalle erfolgte durch das vollständige und rückstandsfreie Entfernen der Akustikdecke.

Bei dem Landesmessprogramm zur Luftreinhaltung, hinsichtlich Feinstaub (PM₁₀) und NO₂ ab dem Jahr 2005, wurde Ettlingen nicht berücksichtigt. Grund waren die niedrigen Schadstoffexpositionen für Benzol, Ruß und Stickstoffoxide (NO_x) bei den Messungen in den Jahren 1992 bis 1997, so dass die Belastungen in Ettlingen von der LUBW als unbedenklich eingeschätzt wurden. Dies lässt auch darauf schließen, dass in Ettlingen auch in kommenden Jahren keine Gebiete mit Fahrverboten für Fahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß, so genannte „Umweltzonen“, errichtet werden. Maßnahmen zur Luftreinhaltung sind somit derzeit nicht vorgeschrieben, werden aber quasi nebenbei im Zuge von Wohnumfeldverbesserungen mit durchgeführt. Beispielsweise wird durch die intensive Begrünung der Innenstadt nicht nur das städtebauliche Erscheinungsbild aufgewertet, sondern die Bäume, Sträucher und Fassadenbegrünungen verbessern auch das Stadtklima und filtern Luftschadstoffe heraus. Bereits seit Jahren werden die innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen nach einem ökologischen Umbaukonzept rückgebaut und stärker begrünt. Im Zuge dieses Umbaus wurden so bereits Karlsruher und Pforzheimer Straße neu gestaltet.

Die Maßnahmen im Bereich des Lärmschutzes konzentrieren sich in Ettlingen auf die Verminderung von Verkehrslärmbelastungen. Die existierenden Lärmschutzwände und -wälle, der erfolgte Rückbau von Signalanlagen und der Umbau zu Kreisverkehren tragen einen Großteil zur Lärminderung bei. Gerade durch die neuen Kreisverkehrssysteme und die verbindenden Baumalleen läuft der Verkehr in der Karlsruher und Pforzheimer Straße gleichmäßiger und elastischer ab, wodurch weniger Lärm entsteht. Hier hat das langfristig angelegte Konzept zur Umgestaltung der Hauptverkehrsverbindungen zu mehrfachen Vorteilen geführt. Ein gut funktionierendes Geh- und Radwegesystem unterstützt die Bestrebungen einer an Verkehrslärm armen Innenstadt.

Die Ergebnisse der landesweiten Lärmkartierungen werden von einer städtischen Arbeitsgruppe aus Planungsamt, Ordnungsamt und Umweltkoordinator analysiert und ausgewertet. Sie bewertet die Ergebnisse aus den Lärmkarten aus aktuellen Anlässen auch neu und bespricht künftige Strategien zu Lärminderungsmaßnahmen. Auf Ettlinger Gemarkung sind zwar deutliche Lärmbeeinträchtigungen vorhanden, vor allem durch die Autobahn A5 in Ettlingen-West und Bruchhausen, aber aufgrund gesetzlicher Vorgaben waren bisher keine Maßnahmen bzw. Lärmaktionspläne im Straßenverkehrsbereich notwendig. Wenn im Jahr 2012 die Untersuchungen und Berechnungen nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie in eine

zweite Stufe gelangen wird sich zeigen, ob die Verkehrsberuhigungsmaßnahmen der vergangenen Jahre bei den innerstädtisch hoch belasteten Straßen so erfolgreich waren, dass auch dort die vorgegebenen Lärmpegel von 70 dB am Tag und 60 dB bei Nacht eingehalten werden.

6.6 FAZIT

Im Bereich der Luftreinhaltung sind in den vergangenen Jahren Feinstaub (PM_{10}) und Stickstoffdioxid (NO_2) in den Mittelpunkt der Betrachtung gerückt. In vielen Städten können an gewissen Brennpunkten die Grenzwerte nach der 22. BImSchV nicht eingehalten werden und es werden Luftreinhalte- und Aktionspläne erforderlich, die die Einrichtung von „Umweltzonen“ begründen. Im Verkehrsbereich als einem wesentlichen Verursacher hat gerade die Entwicklung neuerer Dieselmotoren für den PKW-Markt zu einer unvorhergesehenen NO_2 -Belastung geführt. Hier sind künftig ausschließlich europaweite und quellenbezogene Maßnahmen Erfolg versprechend, so die neuen Emissionsbegrenzungen Euro-5 und Euro-6 für PKW und die Fortschreibung der LKW-Abgasnormen. Die Belastungen in Ettlingen beschränken sich weitgehend auf den so genannten ländlichen Hintergrund, die Belastung durch die überregionale Verteilung der Schadstoffe.

Aufgrund von Lärmbelastungen äußern viele Anwohner auch unabhängig von einer Einhaltung von Grenzwerten ihren Unmut. Vielfach fühlen sich vor allem Bewohner aus Ettlingen-West und Bruchhausen von der A5/B3 und der Bundesbahn buchstäblich „in die Zange genommen“. Eine Bürgerinitiative in Bruchhausen sammelte in 2010 knapp 1.000 Unterschriften für die Errichtung eines weiteren, ca. 500 m langen Lärmschutzwalls entlang der Autobahn südlich von Bruchhausen und wandte sich damit an die Oberbürgermeisterin, die das Anliegen unterstützend an die zuständigen Baulastträger von Bund und Land weiter reichte. Unabhängig vom Ergebnis der dortigen Prüfungen zeigt sich auch, dass Lärmbelastungen äußerst individuell empfunden werden und z.B. im Falle der A5/B3 Hinweise auf die Einhaltung von Grenzwerten und vorschriftsmäßig angewandter Rechenverfahren keine Beruhigung der angespannten Situation bringen können.

7 ENERGIE UND KLIMASCHUTZ

Energie und Klimaschutz sind zwei eng verknüpfte Umweltthemen und haben durch die inzwischen weltweit festgestellten und anerkannten Klimaänderungen in den vergangenen Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Das folgende Kapitel erklärt die Grundlagen des Klimawandels, die örtliche Energiesituation in Ettlingen und die geplanten sowie die bisher durchgeführten Maßnahmen. Für eine Vertiefung des Themas sei auf das im Laufe des Jahres 2010 vorliegende Klimaschutzkonzept und auf die regelmäßigen Energieberichte für die städtischen Einrichtungen hingewiesen.

7.1 EINFÜHRUNG

Mittlerweile sind vielfältige Auswirkungen des Klimawandels auch in Deutschland spürbar. Stürme, die ganze Wälder verwüsten, extreme Gewitter und Hochwasserereignisse sind auch aus Baden-Württemberg bekannt. Diese Veränderungen sind mit verursacht durch einen erhöhten Anteil an Treibhausgasen in der Atmosphäre. Diese Klimagase verändern das natürliche Temperaturgleichgewicht der Erde. Langwellige Strahlung, die von der Erdoberfläche abgegeben wird, kann nicht frei durch die Atmosphäre in den Weltraum passieren, sondern wird von den Klimagasen absorbiert und reflektiert. Die Folge ist eine Aufheizung der Erde. Da der Prozess dem Wärmerückhalt in einem Treibhaus entspricht, wird auch vom Treibhauseffekt gesprochen.

Treibhausgase sind Spurengase, das heißt sie kommen nur in geringen Konzentrationen in der Lufthülle der Erde vor (siehe Abbildung 7-1). Aufgrund ihrer charakteristischen physikalischen Eigenschaften beeinflussen sie dennoch entscheidend das Erdklima. Zunächst ist dieser Effekt durch die natürlichen Klimagase Wasserdampf, Kohlendioxid (CO_2), Ozon (O_3), Distickstoffmonoxid (N_2O), und Methan (CH_4) verursacht und sorgt für eine globale Durchschnittstemperatur von 15° Celsius.

Durch Verbrennung fossiler Energieträger und die Zerstörung von Wäldern setzt der Mensch enorme Mengen an zusätzlichen CO_2 und anderen klimawirksamen Gasen frei. Hierzu zählen insbesondere Methan aus der Rinderhaltung, Lachgas sowie synthetische halogenierte Kohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid. Die im Kyoto-Protokoll genannten Treibhausgase und deren Herkunft werden im Folgenden kurz erläutert.

- **Kohlendioxid (CO_2)**, fungiert als Referenzgas, das heißt die Wirksamkeit aller Treibhausgase wird in Relation zu CO_2 gesetzt. Kohlendioxid entsteht in natürlichen Prozessen zum Beispiel bei Vulkanausbrüchen, mikrobiologischem Abbau und der Atmung. Anthropogen werden jedoch vorwiegend durch die Verbrennung von fossilen Energieträgern wie Kohle, Öl und Erdgas große Mengen an CO_2 freigesetzt. Durch die großflächige Zerstörung von Wäldern werden gleichzeitig natürliche Kohlenstoffspeicher vernichtet.
- **Methan (CH_4)** ist der Hauptbestandteil von Erd-, Bio- und Deponiegasen, da es durch organische Gär- und Zersetzungsprozesse entsteht. Dementsprechend sind die Haupt-

quellen auch die Landwirtschaft, insbesondere die Tierhaltung und der Nassreisanbau (Klimawirksamkeit $21 \times \text{CO}_2$).

- **Distickstoffoxid (N_2O)** wird trivial auch als Lachgas bezeichnet. Es wird vor allem in der intensiven Landwirtschaft aus Stickstoffdüngern gebildet. Auch bei Verbrennungsprozessen und im Verkehr entstehen erheblich N_2O -Emissionen. Die Verweilzeit in der Atmosphäre beträgt circa 100 Jahre. Der prozentuale Beitrag zum menschengemachten Klimawandel wird auf etwa 5 % geschätzt (Klimawirksamkeit $310 \times \text{CO}_2$).
- **Stickstofftrifluorid (NF_3)** gibt es erst seit den 90-er Jahren. NF_3 findet Verwendung als Ersatzstoff für Fluorkohlenwasserstoffe und wird bei der Herstellung von Flachbildschirmen und Solarzellen benötigt (Klimawirksamkeit $7.200 \times \text{CO}_2$).
- **Teilhalogenierte und perfluorierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/P-FKW)** werden zusammen mit Schwefelhexafluorid als Ersatzstoffe für Fluorkohlenwasserstoffe (FCKW) eingesetzt. Die Freisetzung erfolgt somit vorrangig bei der Herstellung von Schaumstoff, in Kühlanlagen, in Feuerlöschsubstanzen und als Lösungsmittel (Klimawirksamkeit bis $11.700 \times \text{CO}_2$).
- **Schwefelhexafluorid (SF_6)** ist das stärkste bekannte Treibhausgas. Es wird hauptsächlich als Isolator in Hochspannungsanlagen und Transformatoren und als Schutzgas verwendet. Weiterhin kann es zur Wärmedämmung und zum Lärmschutz in Isolierglasfenstern eingesetzt werden (Klimawirksamkeit $23.900 \times \text{CO}_2$).

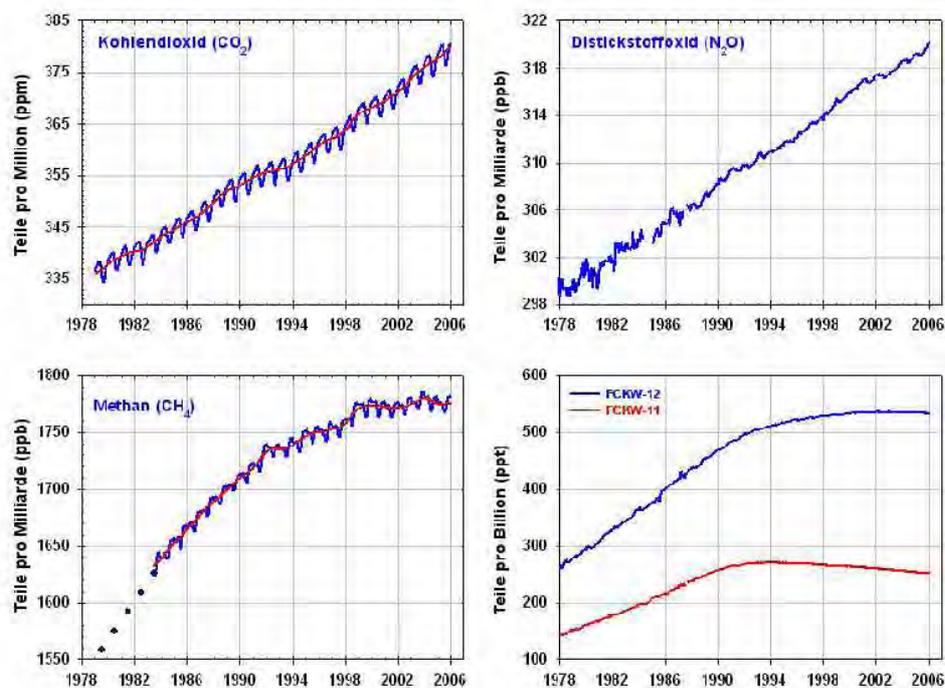


Abbildung 7-1: Entwicklung des Anteils von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre seit 1978/1979 (Quelle: Wikipedia, Public Domain).

Das bekannteste und bedeutendste der klimawirksamen Gase ist Kohlendioxid (CO_2). Der steigende Energiebedarf und der damit einhergehende erhöhte Kohlendioxidanstieg steht den Klimaschutzmaßnahmen entgegen, denn einerseits „*müssen entschlossene Maßnahmen ergriffen werden, um den Klimawandel aufzuhalten. Andererseits muss die steigende Energienachfrage befriedigt werden, denn die Weltbevölkerung wächst und die Menschen haben ein Recht auf Entwicklung und einen angemessenen Lebensstandard – dazu benötigen sie Energie*“ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2009).

7.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Der Klimaschutz geht vor allem auf die Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro sowie das Kyoto-Protokoll zurück. 1992 wurde die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen auf dem so genannten Erdgipfel in Rio de Janeiro verabschiedet und ist mittlerweile von 192 Vertragspartnern unterzeichnet worden. Mit der Reduktion von Treibhausgasen soll die Störung des Klimasystems verhindert bzw. gemindert werden. Aus der Klimarahmenkonvention ging 1997 das Kyoto-Protokoll hervor. Es enthält verbindliche Klimaschutzziele und setzt einen konkreten Zeitrahmen für die Umsetzung der Maßnahmen. Erst in 2005 ist es in Kraft getreten und verpflichtet die beteiligten Industriestaaten, den globalen Ausstoß klimaschädlicher Gase bis 2012 um 5,2 % gegenüber 1990 zu senken. Der EU obliegt dabei ein Gesamtminderungsziel von 8%, das entsprechend des Verursacherprinzips über eine Lastenverteilung auf die einzelnen EU-Staaten verteilt wird. Für Deutschland sind dies 21 % Minderung. Die USA hat das Protokoll nicht ratifiziert. Im Dezember vergangenen Jahres konnten sich die Vertreter von 193 Nationen auf der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen zudem nicht über eine Nachfolgeregelung für das 2012 auslaufende Kyoto-Protokoll einigen. Einigkeit wurde aber darüber erzielt, dass die weltweite Klimaerwärmung auf weniger als 2 Grad Celsius begrenzt werden muss und dass tiefe Einschnitte beim Ausstoß von CO₂-Emissionen notwendig werden.

Der in 2007 vorgelegte 4. Sachstandsbericht des zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPPC) legte den aktuellen Kenntnisstand über Klimaerwärmung und zu erwartende Klimaänderungen offen. Seine Kernaussagen wie ansteigende Meeresspiegel, schmelzende Pole und Gletscher, zunehmende Wetterextreme und Naturkatastrophen sowie der Zusammenhang von Temperaturerhöhung und CO₂-Emissionen sind in der Fachwelt mittlerweile allgemein anerkannt. Um die Erwärmung auf 2 Grad zu begrenzen, müssen die weltweiten Emissionen bis 2050 um mindestens 50 % gegenüber 1990 gesenkt werden. Für die Industrieländer bedeutet dies eine CO₂-Reduktion um mindestens 60-80 % bis 2050.

Nationale und regionale Klimaschutzziele orientieren sich hauptsächlich an diesem **2-Grad-Ziel**. Hierzu gibt es inzwischen eine Vielzahl von Richtlinien und Gesetzgebungen, die einzelne Segmente der Klimaschutzpolitik berühren. Im folgenden Kapitel werden deshalb nur die bedeutendsten Regelwerke genannt.

7.2.1 EU-VORSCHRIFTEN

- Im Juni 2008 trat das **Klima- und Energiepaket** der EU in Kraft. Es besagt, dass die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 20 % gegenüber 1990 zu reduzieren sind, und um 30 % wenn andere Staaten vergleichbare Verpflichtungen eingehen. Weiterhin soll die Energieeffizienz um 20 % gesteigert werden und der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch von ca. 8,5 % im Jahr 2005 auf 20 % bis 2020 erhöht werden. Dieses Klimavertragsziel ist auch als **20-20-20-Ziel** der Europäischen Union bekannt. Der EU-weite Handel mit Emissionszertifikaten, vereinfacht gesagt Verschmutzungsrechte, gilt als Hauptinstrument des Maßnahmenpakets. Die Mitgliedsstaaten müssen diese nun mit eigenen Rechtsvorschriften umsetzen und ihre nationalen Systeme anpassen.
- Die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über ein System für den Handel mit Treibhausgaszertifikaten in der Gemeinschaft (2003/87/EG) gibt mit dem Zertifikathandel ein ökonomisches Instrument vor um die Ziele des Kyoto-Protokolls zu erreichen. Emissionsrechte regeln die Menge an CO₂ und anderen Klimagasen, die ausgestoßen werden darf. Mit überschüssigen Emissionsrechten kann dann gehandelt werden.
- Weitere Richtlinien regeln auf europäischer Ebene einzelne Teile der Energie- und Klimapolitik. Hierzu zählen die EU-Richtlinie zur Förderung der Erneuerbaren Energien (2001/77/EG), die Richtlinie zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor (2003/30/EG) sowie die EU-Richtlinie zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) (2004/8/EG).

7.2.2 BUNDESVORSCHRIFTEN

- Das **Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG)** trat 2004 in Kraft. Es bildet die nationale Rechtsgrundlage für den Emissionshandel nach der EU-Richtlinie über das europäische Handelssystem mit Treibhausgas-Emissionsberechtigungen.
- Das Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (**Energieeinsparungsgesetz - EnEG**) zielt darauf ab, in Gebäuden nur so viel Energie zu verbrauchen, wie jeweils notwendig ist um das Gebäude zweckdienlich zu nutzen. Dabei wird insbesondere der Wärmeschutz sowie eine effiziente Anlagentechnik berücksichtigt. Aus dem EnEG geht die Energieeinsparverordnung (EnEV) hervor in der bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergieverbrauch vorgeschrieben sind.
- Mit dem Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (**Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG**) soll der Ausbau von Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Quellen gefördert werden. Die letzte Änderung trat im April 2009 in Kraft. Die wichtigsten Änderungen im neuen EEG sind die attraktivere Gestaltung des Repowering, eine Verbesserung der Bedingungen für die Offshore-Windkraft und die Verbesserung der Netzintegration von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien.
- Das **Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz (EEWärmeG)** des Bundes gilt seit dem 01.01.2009 und hat eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wärme aus Erneuerbaren Energien zum Ziel. Konkret ist bei Neubauten der Wärmeenergiebedarf z.B. mindestens zu 15 % solar oder 50 % aus flüssiger bzw. fester Biomasse zu decken.
- Das Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (**Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz – KWK**) zielt auf die Förderung und den Ausbau von KWK-Anlagen auf 25 Prozent der gesamten Stromerzeugung.

7.2.3 LANDESVORSCHRIFTEN

- Das **Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)** des Landes verpflichtet Bauherren zum Einsatz erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung von neuen und bestehenden Wohngebäuden. Für neue Wohngebäude löste ab 2009 o.g. EEWärmeG des Bundes das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG) des Landes ab. Das Landesgesetz gilt ab 2010 weiter für den Wohngebäudebestand und regelt einen Deckungsanteil von 10%, wenn im Einzelfall die zentrale Heizanlage ausgetauscht wird.
- Im Dezember 2007 hat die Landesregierung den Umweltplan 2007 als Fortschreibung des Umweltplanes von 2000 verabschiedet. Damit ist ein Orientierungsrahmen für die Umweltpolitik des Landes für die nächsten 5 Jahre bis zum Zieljahr 2012 gesetzt.



Abbildung 7-2: Hauptemittenten von CO₂: Haushalte, Industrie/ Kraftwerke, Verkehr (Fotos: © Bleyenberg, Barnebeck, Fischer/ PIXELIO)

7.2.4 KLIMASCHUTZZIELE VON BUND, LAND UND DER STADT ETLINGEN

Nationale und regionale Klimaschutzziele gehen inzwischen weit über die Kyoto-Verbindlichkeiten hinaus und orientieren sich an den Aussagen des IPPC. Sie sind zudem

stark vom Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung und der Agenda 21 beeinflusst. Die Bundesrepublik hat zugesagt, bis zum Jahr 2020 seine Treibhausgasemissionen um 30 % zu reduzieren und sogar um 40 % (zum Basisjahr 1990), wenn die EU-Staaten einer Reduzierung der europäischen Emissionen um 30 % im gleichen Zeitraum zustimmen, was aber nicht erfolgte. Dieses Ziel soll mit Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz, mittels Emissionshandel, durch Förderung erneuerbarer Energien und weiterer Klimagasreduktionen erreicht werden. Es darf dabei nicht verkannt werden, dass ein großer Teil bisher erreichter Reduzierungen auf das Konto des Zusammenbruchs der ehemaligen DDR-Wirtschaft geht.

Für Landesziele im Energie- und Klimaschutz wurde im Jahr 2005 das neue Klimaschutzkonzept „Klimaschutz 2010 - Konzept für Baden-Württemberg“ verabschiedet. Die Schwerpunkte „konzentrieren sich auf die Bereiche Gebäudesanierung, umweltfreundliche Mobilität, Energieeffizienz in Industrie, Gewerbe und Haushalten, Energieeinsparung in Landesgebäuden, kommunaler Klimaschutz, Ausbau der erneuerbaren Energien sowie Zukunft der Kraft-Wärme-Kopplung. Diese Schwerpunkte werden durch Maßnahmen in den Sektoren Land- und Forstwirtschaft sowie Abfallwirtschaft und in zentralen Querschnittsbereichen wie Kommunikation und Bildung sowie Energieforschung ergänzt. Darüber hinaus spricht sich die Landesregierung für eine Weiterentwicklung des Kyoto-Protokolls für die Zeit nach 2012 aus“ (siehe Vorwort zum Konzept). Das Klimaschutzkonzept 2010 des Landes befindet sich derzeit in Überarbeitung zu einem neuen „Klimaschutzkonzept 2020plus“. Im „Energiekonzept 2020“ verfolgt das Land eine eigene Reduzierung des CO₂ Ausstoßes um 2 - 4 Mio. Tonnen jährlich bis zum Jahr 2012. Außerdem sollen 20 % des Strombedarfs und 16 % der Wärmebereitstellung bis zum Jahr 2020 durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Die Energieproduktivität soll im Mittel um 2 % pro Jahr gesteigert werden. Ziel im Rahmen des Energiekonzepts ist auch die deutliche Reduzierung des Pro-Kopf-Energieverbrauchs. Durch eine Erhöhung der Energieproduktivität bei gleichzeitiger Senkung des Primärenergieverbrauchs um mindestens 10 % und einer Verdopplung der Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen bei der Stromerzeugung sollen diese Ziele erreicht werden.

Die energiebedingten CO₂-Emissionen und die spezifischen Emissionen je Einwohner sind in Baden-Württemberg seit 1990 leicht gesunken. Schwankungen sind vor allem witterungsbedingt, eine echte Trendwende zeichnet sich derzeit nicht ab (siehe Abbildung 7-3).

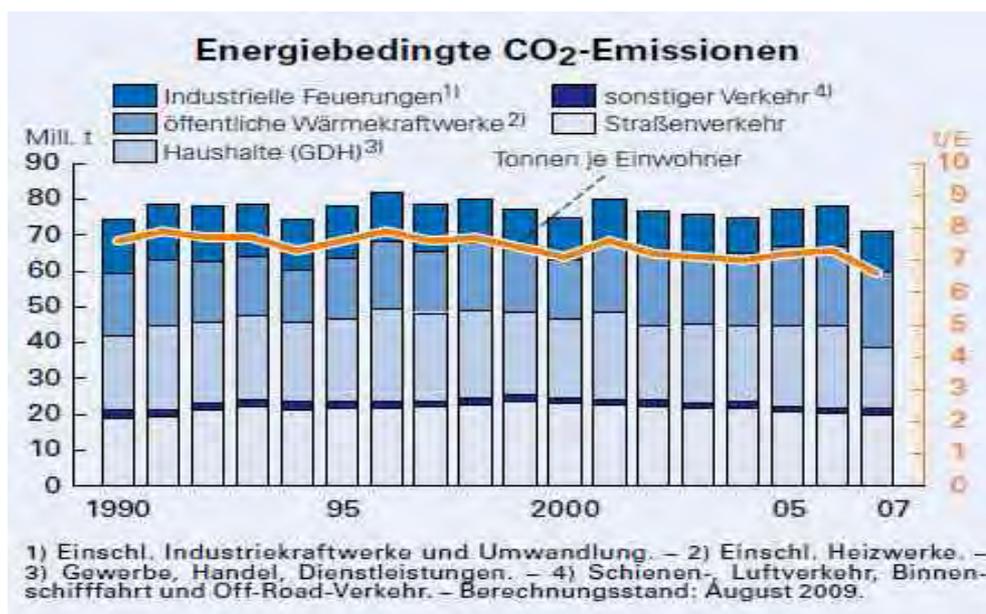


Abbildung 7-3: Energiebedingte CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg von 1990 - 2007 (Quelle: Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren 2009, Statistisches Landesamt/ LUBW)

Die Große Kreisstadt Ettlingen ist Mitglied im Klima-Bündnis europäischer Städte. Damit hat sich Ettlingen dem Ziel angeschlossen den CO₂-Ausstoß bis 2030 zu halbieren (Bezugsjahr 1990) und ist zum Erhalt der Regenwälder eine Partnerschaft mit den Indigenen Völkern des Amazonasbeckens eingegangen. Langfristig streben die Klima-Bündnis-Städte und -Gemeinden eine Verminderung ihrer Treibhausgas-Emissionen durch Energieeinsparung, Energieeffizienz und Nutzung Erneuerbarer Energien auf ein nachhaltiges Niveau von 2,5 t CO₂-Äquivalent pro Einwohner/in und Jahr an. Um eine Handlungsgrundlage für künftige Klimaschutz- und Energieeinsparmaßnahmen zu erhalten, lässt die Stadtverwaltung derzeit ein Klimaschutzkonzept durch das IFEU-Institut in Heidelberg erstellen. Die Potentiale zur Energieeinsparung, Energieeffizienz und dem Einsatz von erneuerbaren Energien und die damit möglichen CO₂-Minderungen sollen mit Hilfe eines konkreten Maßnahmenplans und eines zusätzlichen „Wärmeatlasses“ mit der Untersuchung von bestehenden und künftigen Baugebiete erschlossen werden.

7.3 STÄDTISCHE ENERGIE- UND CO₂-BILANZ

Kommunale Energie- und CO₂-Bilanzen werden in der Regel wegen der damit verbundenen erheblichen Datenbeschaffung und –auswertung nicht kontinuierlich erhoben. Für Ettlingen gibt es Erhebungen über das Bezugsjahr 1993, die im Rahmen des Energiekonzepts 1996 durch das IFEU-Institut Heidelberg und das Ingenieurbüro Ebök aus Tübingen erstellt wurden. In der weiterhin vorliegenden Energiebilanz 2004 wurden diese Daten mit Hilfe bestimmter allgemeiner Entwicklungen durch das Ingenieurbüro Ergotrop aus Ettlingen fortgeschrieben. Mit der Erstellung des o. g. Klimaschutzkonzeptes durch das IFEU-Institut in 2010 liegen nun aktualisierte Daten für das Bilanzierungsjahr 2007 vor.

7.3.1 ENERGIEVERSORGUNGSSTRUKTUR

Die Stadtwerke Ettlingen liefern **Erdgas** für Ettlingen und seine sechs Stadtteile. Der in der Vergangenheit kontinuierlich betriebene Ausbau der öffentlichen Erdgasleitungen führte zu einem nahezu flächendeckenden Versorgungsnetz mit insgesamt über 230 Kilometern. Über diese Leitungen wird das Erdgas an rund 6.200 Kunden im genannten Gebiet verteilt.

Die **Stromversorgung** der Ettlinger Kernstadt erfolgt über das eigene Leitungsnetz der Stadtwerke, hier werden ca. 12.600 Einwohner vom lokalen Energieversorger selbst versorgt. Das Netz hat eine Länge von knapp 280 Kilometern mit insgesamt über 160 Umspannstationen. Kunden der Ettlinger Stadtteile werden über das Stromversorgungsnetz der EnBW beliefert. Der liberalisierte Energiemarkt lässt die Beschaffung der beiden Energieformen aus unterschiedlichen Bezugsquellen zu. Beim Strom handelt es sich dabei üblicherweise um einen so genannten Strom-Mix aus verschiedenen Energiequellen. Wasserkraftwerke zweier Ettlinger Firmen, zwei mit Biomasse betriebene Blockheizkraftwerke und knapp 100 Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von insgesamt rund 3,3 Megawatt speisen regenerativ erzeugten Strom in das Netz der Stadtwerke ein.

„**Energreen**“ heißt die Umweltstrom-Marke der Stadtwerke Ettlingen. Kunden, die den Strom beziehen, zahlen freiwillig einen Aufpreis auf die Kilowattstunde. Gefördert wird damit der Ausbau erneuerbarer Energiequellen vor Ort. Außerdem beziehen die Stadtwerke seit dem 1. August 2007 umweltfreundlich produzierten Wasserkraftstrom der Marke „**watertgreen**“ für alle Privat- und Gewerbekunden Ettlengens. Der sonst übliche Strom-Mix aus Kernkraft (46%), fossilen Energieträgern (30%) und erneuerbaren Energiequellen (24%) wird dadurch ersetzt. Die Produktion des Stroms aus Wasserkraft belastet die Umwelt in keiner Weise mit klimawirksamen Abgasen wie beispielsweise Kohlendioxid. Die saubere Herkunft des Stroms ist vom TÜV zertifiziert und kostet die Privat- und Gewerbekunden der Stadtwerke keinen Aufpreis.

Seit Ende 2006 bieten die Stadtwerke Holzpellets als Heizenergie an. Bei der Verbrennung von Biomasse wie Holzpellets wird nur die Menge an Kohlendioxid freigesetzt, die der Baum zuvor beim Wachsen aufgenommen hat und bei der Verrottung freisetzen würde. Zudem sind Holzpellets ein nachhaltig verfügbarer Energierohstoff (SWE Ettlingen).

7.3.2 END- UND PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH

Auf Grund neuer Daten und Berechnungsgrundlagen ist ein Vergleich des Bilanzierungsjahres 1993 mit der neuen Auswertung für das Jahr 2007 nur bedingt möglich. Insbesondere wird der Sektor Industrie in der aktuellen Bilanz separat ausgewiesen, während aufgrund früherer Datenlage nur eine gemeinsame Darstellung von Industrie und Gewerbe möglich war. Auch wurden kleine Gewerbebetriebe früher dem Sektor Haushalte zugeordnet. Aufgrund der Datenbereitstellung des Statistischen Landesamtes und der Schornsteinfegerreinigung kann heutzutage der Verbrauch bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern, z. B. Biomasse oder Heizöl, genauer abgeschätzt werden. Jedoch liegen für den Sektor Industrie aus Datenschutzgründen die verschiedenen Energieträger zur Wärmeerzeugung nur in begrenzter Form vor. Zur Bilanzierung wurde hier eine Gruppe „sonstige Energieträger“ zusammengefasst, bestehend aus Heizöl, Kohle, Erdgas und den erneuerbaren Energieträgern. Weiterhin wird in der aktuellen Bilanzierung Strom der in industrieeigenen Kraftwerken erzeugt wird auch als Strom ausgewiesen, früher dagegen erschien diese Energiemenge nicht als Strom, sondern z.B. als erhöhter Erdgasverbrauch.

Der Endenergieverbrauch stieg demnach von 968 GWh im Jahr 1993 auf 985 GWh im Jahr 2007 (siehe Abbildung 7-4). Die leichte Steigerung um 2 % resultiert aus einer Erhöhung des Stromverbrauches und einer Reduzierung des Endenergieverbrauchs für Wärme. Betrachtet man die Verteilung des Endenergieverbrauchs nach den einzelnen Sektoren, ergibt sich der höchste Anteil für den Sektor Industrie mit 416 GWh bzw. 42 %. Es folgt der Sektor private Haushalte mit 301 GWh (30 %) und Gewerbe und Sonstiges mit 253 GWh (26 %). Der Anteil der städtischen Institutionen ist mit 15 GWh (2 %) gering (siehe Abbildung 7-5). Der Sektor Verkehr wurde in der Untersuchung des IFEU-Instituts nicht berücksichtigt. Alle Verbrauchs- und Emissionsdaten liegen derzeit nur in einer Entwurfsform vor (Stand Juni 2010).

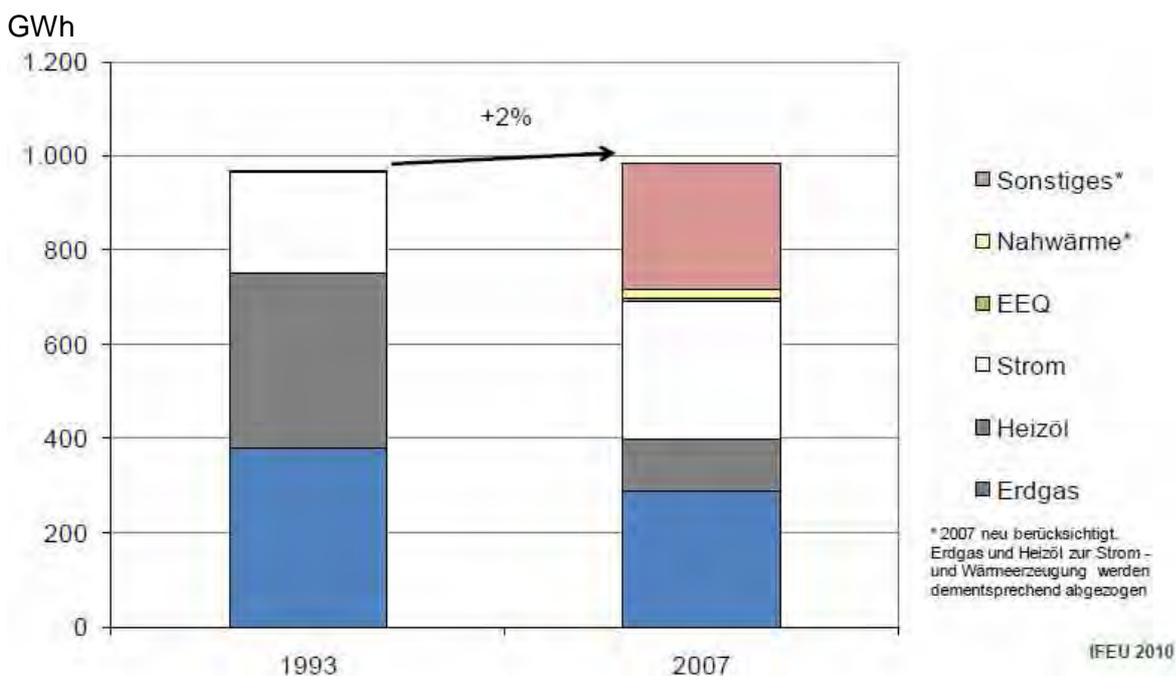


Abbildung 7-4: Entwicklung Endenergieverbrauch für Ettlingen von 1993 – 2007, ohne Verkehr (Quelle: Klimaschutzkonzept Ettlingen 2020, IFEU-Institut Heidelberg)

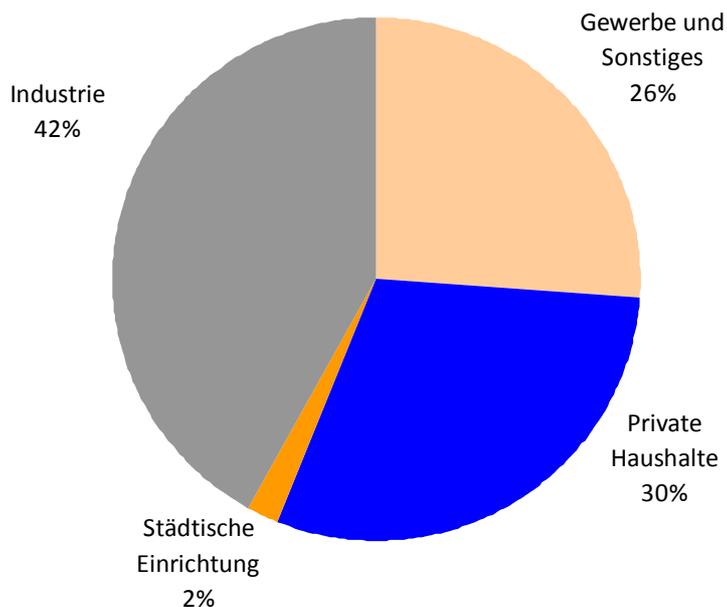


Abbildung 7-5: Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren für Ettlingen in 2007 (Quelle: Umweltkoordinator)

7.3.3 CO₂-EMISSIONEN

Bei den energiebedingten CO₂-Emissionen kann ein Rückgang von ca. 9 % von 1993 bis 2007 festgestellt werden, der in etwa dem bundesweiten Trend entspricht (siehe Abbildung 7-6). Grund sind die im bundesweiten Strom-Mix gegenüber 1993 inzwischen höheren Anteile der erneuerbaren Energien und der Ersatz alter Heizölkessel zugunsten klimafreundlicher Brennstoffe, wie Erdgas und Biomasse. Auch verschiedene Energieeinspar- und Energieeffizienzmaßnahmen haben hier zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen geführt.

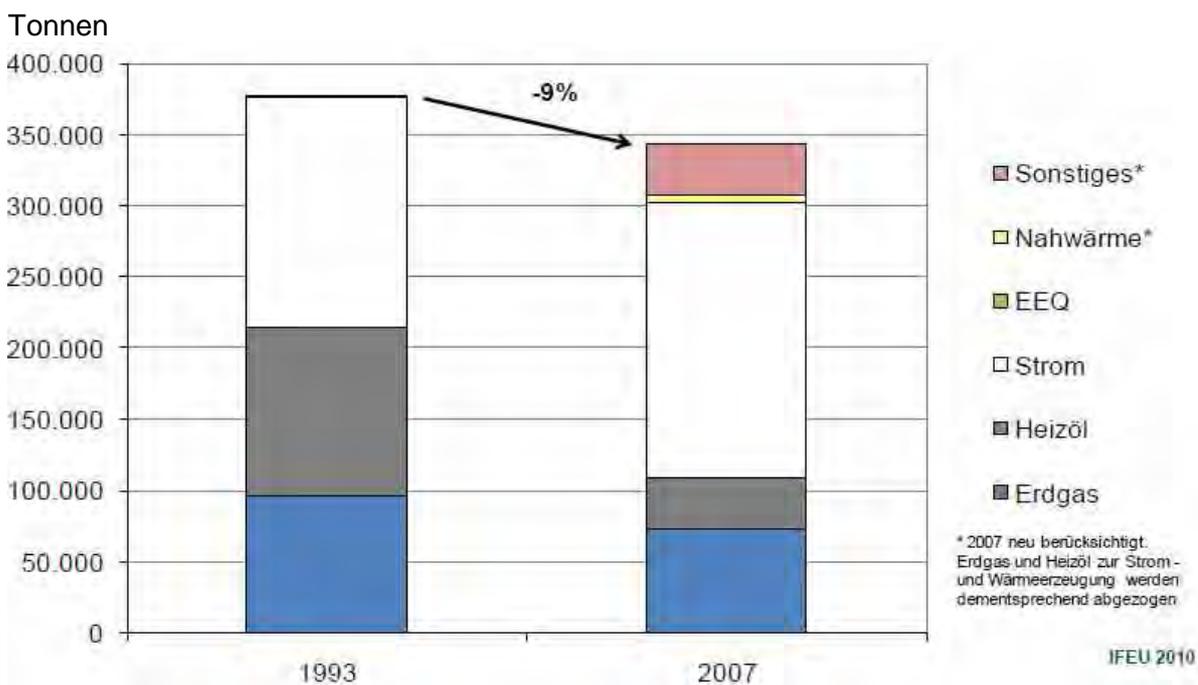


Abbildung 7-6: Entwicklung CO₂-Emissionen für Ettlingen von 1993 – 2007, ohne Verkehr (Quelle: Klimaschutzkonzept 2020 Ettlingen, IFEU-Institut Heidelberg)

7.4 BISHERIGE MAßNAHMEN ZU ENERGIEEINSPARUNG UND KLIMASCHUTZ

7.4.1 KOMMUNALES ENERGIEMANAGEMENT

Bereits 1984 wurde in Ettlingen eine „städtische Energiesparkommission“ gegründet und ab 1988 der Energieverbrauch der städtischen Schulen regelmäßig erfasst. Im Jahr 1992 wurde dann die „Projektgruppe Energieeinsparung“ bei den Stadtwerken Ettlingen GmbH eingerichtet und 1996 ein „Kommunales Energiemanagement“ für 26 städtische Gebäude eingeführt. Durch die systematische Erfassung, Kontrolle und Auswertung des Energieverbrauchs dieser Gebäude ergeben sich Anhaltspunkte für gezielte Einsparmaßnahmen und die energetische Optimierung von Anlagentechnik und Gebäudeteilen dieser Objekte. Das IFEU-Institut aus Heidelberg untersuchte 1998 in seiner „Energierrevision für die stadt-eigenen Gebäude“ gezielt die Einsparpotentiale an den städtischen Schulen und machte Verbesserungsvorschläge, die von der Hochbauabteilung anschließend umgesetzt wurden.

Die Stadtwerke Ettlingen GmbH erstellen regelmäßig einen Energiebericht, in dem die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche dieser Gebäude über die Jahre hinweg dargestellt werden. Die Anzahl der regelmäßig untersuchten Objekte wurde mittlerweile auf 40 Gebäude erhöht. Derzeit wird der aktuelle Energiebericht 2009 fertig gestellt.

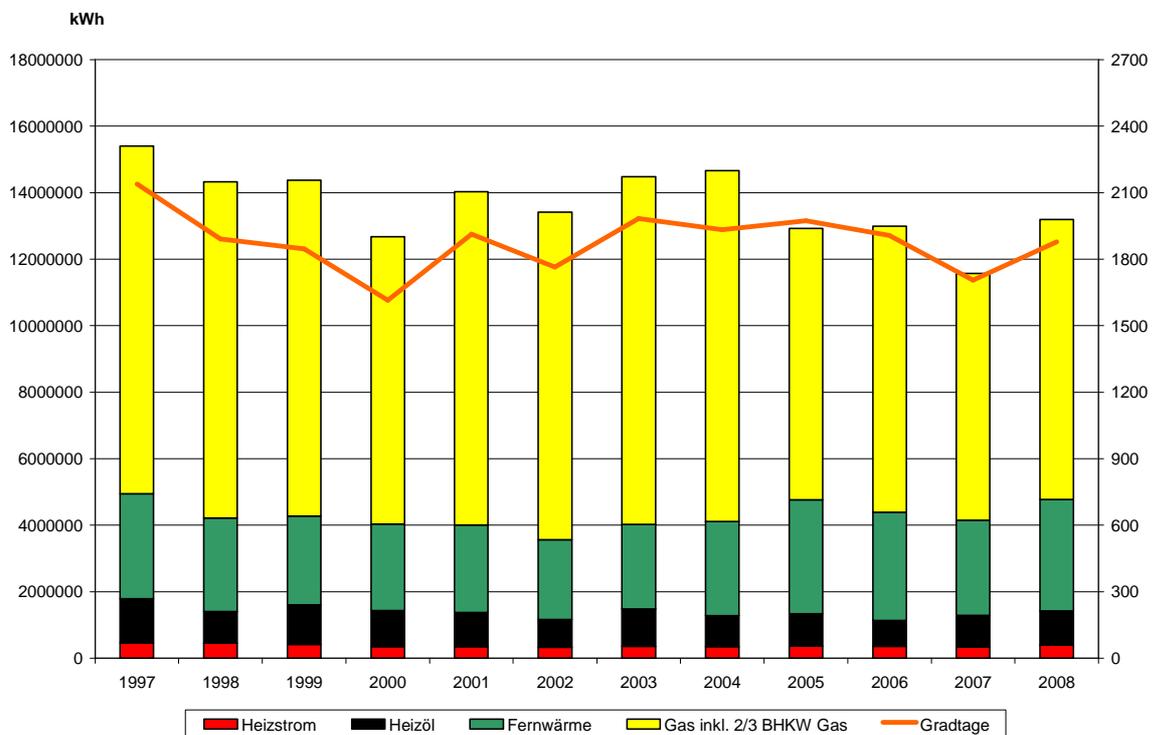


Abbildung 7-7: Wärmeverbrauchsentwicklung der beim Energiemanagement untersuchten städtischen Gebäude von 1997 – 2008 (Quelle: Energiebericht 2009, Stadtwerke Ettlingen)

7.4.2 STÄDTISCHES ENERGIECONTRACTING

Auf Initiative der Agenda-Gruppe Energie und mit Unterstützung der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA) wurde am 20.08.2004 ein Energie-Einsparcontracting-Vertrag für acht städtische Liegenschaften mit den Stadtwerken Ettlingen GmbH geschlossen. Der Vertrag trat am 01.01.2005 in Kraft und hat eine Laufzeit von 16 Jahren. Ausgehend von Erstinvestitionen in Höhe von ca. 1,51 Mio. € netto summiert sich der Aufwand für den Investor inklusive den Kosten für Planung, Dienstleistungen und Finanzierung bis zum Ende der Vertragslaufzeit auf ca. 2,68 Mio. €. Die vom Vertrag erfassten

Gebäude sind die Hans-Thoma-Schule, die Erich-Kästner-Schule, die Pestalozzischule mit der Carl-Orff-Schule, die Schillerschule, die Wilhelm-Lorenz-Realschule, das Eichendorff-Gymnasium und das Schulzentrum mit der versorgungstechnisch angebundene Albgauhalle als größter städtischer Sporthalle.

Die Auswahl der Gebäude und danach der Einzelmaßnahmen erfolgte über eine Grobanalyse aller in Betracht kommenden städtischen Gebäude und einer anschließenden Feinanalyse der näher zu untersuchenden Objekte. Bei der Auswahl der Einzelmaßnahmen wurde besonderer Wert darauf gelegt, dass nicht nur Investitionen mit kurzfristigen Amortisationszeiten durchgeführt werden, sondern auch dringend anstehender Ersatz- und Instandhaltungsaufwand berücksichtigt wird, der ansonsten aufgrund knapper Haushaltsmittel nicht ohne Weiteres umgesetzt werden könnte. Die Energieeinsparmaßnahmen an diesen Gebäuden beziehen sich dabei besonders auf:

- den Austausch von Heizungsanlagen und den dazugehörigen Regeleinrichtungen und Pumpen,
- den Einbau von modernen, busfähigen DDC-Regelungen und einer internetbasierten Fernüberwachung,
- der Optimierung von Lüftungsanlagen und deren Regelungen und
- der Erneuerung von älteren Leuchten oder Leuchtmitteln, inkl. des Einbaus von verbesserten Lichtsteuerungsmöglichkeiten für Sporthallen.

Am Schulzentrum und dem Eichendorff-Gymnasium wurde darüber hinaus je ein Blockheizkraftwerk (BHKW) mit 50 kW Leistung eingebaut, die sowohl Heizwärme als auch Strom erzeugen. Alle Anlagen gehen nach der Vertragslaufzeit in städtisches Eigentum über.



Abbildung 7-8: Bestandsaufnahme der Regelungstechnik im Rahmen des Energiecontracting (Quelle: Feinanalyse 2005, Stadtwerke Ettlingen)

Der Investor garantiert eine jährliche Einsparung an Energie- und Wasserkosten in Höhe von 132.329,00 €, die er ebenso wie eine Vergütung für die Wartungs- und Instandhaltungskosten der von ihm eingebauten Anlagen zur Refinanzierung erhält. Dies entspricht einer Einsparung an Energiekosten von ca. 23,3 % bzw. einer Verringerung der Menge an benötigter Wärme von ca. 11,5 % und an Strom von ca. 56,0 %, einschließlich der Eigenerzeugung der beiden BHKW. Durch die verschiedenen Energieeinsparmaßnahmen soll insgesamt eine Reduzierung des jährlichen CO₂-Ausstoßes um ca. 748 t erreicht werden.

Im nunmehr vierten Vertragsjahr wird deutlich, dass das vorgesehene Einsparziel noch unterschritten werden konnte. Die witterungsbereinigte Einsparung betrug in 2006 ca. 150.850,00 € netto, entsprechend ca. 26,6 % der gesamten Energiekosten dieser Gebäude. In 2007 wurde sogar eine Einsparung von ca. 171.950,00 € netto, bzw. ca. 30,3 %, erzielt und in 2008 von ca. 168.771 € bzw. 29,8 %. Berücksichtigt man die gestiegenen Energiepreise der letzten Jahre, so erhöhen sich die Kosteneinsparungen auf reelle 30,7 % in 2006, 36,8 % in 2007 und sogar 46,3 % in 2008.

Die Reduzierung der klimaschädlichen CO₂-Emission für das Jahr 2008 beträgt ca. 905 t, bezogen auf alle städtischen Liegenschaften entspricht dies einer Verringerung des Schadstoffausstoßes um ca. 10 %.

7.4.3 ENERGIEEINSPARUNG UND ENERGIEEFFIZIENZ

Bei den städtischen Gebäuden wurden Investitionen in Wärmedämmmaßnahmen und effizientere Anlagentechnik hauptsächlich in den Fällen getätigt, in denen ohnehin Erneuerungen oder Sanierungen anstanden. Alte, schlecht gedämmte Flachdächer von Schulen erhielten neue, wärmegeämmte Pult- und Satteldächer, zugige Verglasungen und Fenster wurden gegen neue Wärmedämmfenster ausgetauscht und ältere Heizungskessel durch moderne Niedertemperatur- und Brennwertkessel ersetzt. Aufgrund der hohen Investitionskosten konnte eine energetische Komplettisanierung eines Gebäudes nur im Falle von weitgehenden Bauteilmängeln von Dach, Wand und Fenstern verwirklicht werden.

In den vergangenen Monaten wurden mehrere Schulen hinsichtlich ihrer Einsparpotentiale in energetischen Gutachten untersucht. Diese bilden die Grundlage für künftige Sanierungen von städtischen Gebäuden. Im Rahmen des „Konjunkturpakets II“ des Bundes wurde in 2009 mit der energetischen Sanierung der Wilhelm-Lorenz-Realschule und einem Finanzierungsvolumen von ca. 2,4 Mio. € begonnen. Die Hochbauabteilung und die Abteilung Umwelt und Energie befassen sich mit den Einsparpotentialen aller städtischen Gebäude und dem Einsatz erneuerbarer Energien. Auch die durch sie erstellten neuen Energieausweise nach der Energieeinsparverordnung bilden die Grundlage zur Beurteilung der energetischen Qualität der Gebäude.

Die Stadtwerke Ettlingen GmbH als örtlicher Energieversorger, betreiben auf Stadtgebiet vier Nah- bzw. Fernwärmenetze: Weißenburger Hof (mit 40 Einheiten, darunter Schloss, Schlossgartenhalle, Rathaus/Kirchenplatz und Sparkasse), Thiebauthschule (mit Stephanusstift, Musikschule und Stadthalle), Neuwiesenreben (zwischen Schumacherstraße und Böcklerstraße) und Dickhäuterplatz in der Rheinlandkaserne. In der Heizzentrale in Neuwiesenreben gibt es eine Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die derzeit durch ein neues Modul vollkommen saniert wird. Im Herbst 2009 wurde auch in der Heizzentrale Thiebauthschule ein KWK-Modul nachgerüstet. Die übrigen Heizzentralen werden derzeit hinsichtlich einer Nachrüstmöglichkeit mit KWK überprüft. Gemeinsam mit dem Amt für Wirtschaftsförderung und Gebäudewirtschaft werden zudem auch weitere Standorte für Nah- bzw. Fernwärmenetze mit KWK untersucht.

Das Albgaubad der Stadt Ettlingen wurde bereits 1985 mit zwei BHKW ausgestattet. Diese in die Jahre gekommenen Module werden im Sommer 2009 durch ein einzelnes größeres und effizienteres BHKW ersetzt. Die Stadtwerke Ettlingen versorgen ebenfalls eine private Liegenschaft, den ehemaligen "kleinen Exer" überwiegend mit Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung und haben hierzu 2007 ebenfalls ein BHKW im Heizraum des Kunden installiert.

Mit unterschiedlichen Maßnahmen beraten die Stadtwerke Bürger hinsichtlich Energieeinsparpotenzialen und einer effizienten Energienutzung in den eigenen vier Wänden. Persönliche Beratungen in den Räumen der Stadtwerke und vor Ort werden durch Informationsveranstaltungen, Ausstellungen und Messen ergänzt. Zusätzlich werden den Kunden auch zur kostenfreien Ausleihe Strommessgeräte und ein „Lampenkoffer“ mit Energiesparlampen zur Verfügung gestellt. Auf der Homepage der Stadtwerke finden sich rund ums Energiesparen umfangreiche Informationen, unter anderem auch eine Liste der in Ettlingen tätigen Energieberater, die Energieausweise und ausführliche Vor-Ort-Beratungen anbieten können. Daneben hat die Beratung zum Einsatz regenerativer Wärmeerzeuger und zu Förderprogrammen von Bund, Land und Stadtwerke eigener Förderprogramme an Bedeutung gewonnen. In Zusammenarbeit mit der Energieagentur Kreis Karlsruhe bieten die Stadtwerke – vorerst einmal monatlich – eine kostenfreie Gebäudeenergieberatung an. Die Stadtwerke sind an der seit 29.10.2009 bestehenden Energieagentur beteiligt, die Privatpersonen, Un-

ternehmen und Gemeinden eine kostenlose und unabhängige Erstberatung ermöglicht (www.energieagentur-kreis.de).

Mittels eines Förderprogramms unterstützen die Stadtwerke seit mehreren Jahren den Umstieg von alten und ineffizienten Wärmeerzeugern auf moderne Erdgas-Brennwertheizungen und den Einbau von Solaranlagen. Bis Ende 2009 wurden so knapp 750 Erdgas-Brennwertanlagen installiert – ein Gewinn für die Umwelt und für die heimische Wirtschaft. Auch außerhalb der Geschäftszeiten der Stadtwerke haben die Ettlinger Bürger die Möglichkeit, sich über Veranstaltungshinweise, Förderprogramme, Energiespar-Tipps, Gebäudeenergieausweise und über Adressen Ettlinger Gebäudeenergieberater zu informieren (www.sw-ettlingen.de).

7.4.4 ERNEUERBARE ENERGIEEN

- **Solarenergie:** Auf Grund der hohen Sonnenscheindauer von ca. 1.740 Stunden pro Jahr und einer Sonneneinstrahlung von ca. 1,12 kWh/m² ist in Ettlingen ein großes Potential für Solarenergie vorhanden. Mit dem „1.000 – Dächer – Programm“ der Stadtwerke konnten von 1996 bis Ende 2007 insgesamt 531 thermische Solaranlagen in Ettlingen errichtet werden. Rund 500 t Kohlendioxid werden so Jahr für Jahr eingespart. Ursprünglich war das „1000-Dächer-Programm“ mit dem Ziel eingerichtet worden, bis zum Jahr 2010 eintausend solarthermische Anlagen auf den Dächern Ettlingleins zu installieren. Aus Kostengründen haben jedoch die Stadtwerke das Programm zum 31.12.2007 vorzeitig beendet. Mit dem bis zum 31.12.2009 geltenden Förderprogramm „ErdgasSolar“ wurden thermische Solaranlagen im Rahmen einer Heizungserneuerung mit Erdgas gefördert. Insgesamt konnten so 39 umweltfreundlichere Erdgas-Brennwertheizungen und 18 Solarthermieanlagen in Ettlingen gefördert werden. Über eine Weiterführung des Programms in 2010 war bei Redaktionsschluss nichts bekannt.

Mit Hilfe von Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsanlage können Bürger auch ohne Errichtung einer eigenen Anlage der Umwelt Gutes tun und dabei noch ordentliche Renditen erwirtschaften. Die erste, in 2001 fertig gestellte Anlage hat mit einer Leistung von 18 kWp einen Jahresertrag von ca. 16.300 kWh und befindet sich auf dem Dach der Stadtwerke in der Hertzstraße. Im Jahr 2008 wurde eine zweite Bürgerbeteiligungsanlage auf dem Dach des Schulzentrums fertig gestellt. Die Leistung dieser Anlage beträgt 30 kWp, sie hat einen Jahresstromertrag von ca. 27.000 kWh. Ende 2009 wurde noch eine dritte Anlage auf dem Dach des neuen Feuerwehrgebäudes mit ca. 45 kWp Leistung und einem jährlichen Stromertrag von ca. 43.000 kWh errichtet. Alle Anlagen zusammen sparen CO₂-Emissionen in Höhe ca. 56 Tonnen jährlich ein (www.sw-ettlingen.de).



Abbildung 7-9: Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsanlage auf dem Dach des Schulzentrums (Quelle: Umweltkoordinator)

- **Geothermie:** Durch ein städtisches Förderprogramm für oberflächennahe Geothermie wurde in den Jahren 2005 bis 2008 der Bau von Erdwärme- und Grundwasser-Wärmepumpen durch die Stadt Ettlingen unterstützt. Insgesamt wurden 15 private und eine gewerblich genutzte Wärmepumpenanlage mit einem Gesamtvolumen von ca. 55.000,- € gefördert. In 2009 waren keine Mittel im Haushalt bereitgestellt, ob das Programm in 2010 fortgeführt wird ist derzeit nicht bekannt.

Im Bereich Tiefengeothermie wurde in 2006 eine Machbarkeitsstudie durch die Firma HotRock Engineering GmbH aus Karlsruhe erstellt, die zu einer Favorisierung des Standortes „Heiligenfeld“, im Westen Ettlingens, gelangt. Die Entscheidung zur Durchführung einer 3D-Seismik zur weiteren Risikominimierung ist mit Kosten von ca. 750.000,- € verbunden und wurde noch nicht getroffen. Die Gesamtkosten eines künftigen Geothermiekraftwerks in Ettlingen werden grob auf ca. 35 – 40 Mio. Euro geschätzt. Investoren hierfür sind zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vorhanden.

- **Windkraft:** Ein früheres Windkraftprojekt in Schluttenbach wurde im Jahr 2000 durch die untere Naturschutzbehörde, wegen erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, abgelehnt. Ein im Jahr 2001 durch den Nachbarschaftsverband Karlsruhe beauftragtes Windpotentialgutachten weist für die zwei Hauptstandorte auf Ettlinger Gemarkung „Wattkopf“ und „Kreuzelberg“ aufgrund der Windverhältnisse nur eine bedingte bzw. durchschnittliche Eignung auf. Unter Berücksichtigung auch der Landschaft bildenden und naturräumlichen Belange lehnte der Gemeinderat in seiner öffentlichen Sitzung vom 15.05.2002 diese Standorte für eine Windkraftanlage ab.
- **Biomasse:** Die Stadtwerke Ettlingen GmbH beteiligten sich am Bau eines Biomassekraftwerks in Malsch, das im Oktober 2008 in Probetrieb ging und mit jährlich rund 30.000 Tonnen Grünschnitt und Häckselgut aus dem Bereich des Landkreises Karlsruhe jeweils ca. 20.000 KWh Wärme und Strom produzieren sollte. Aufgrund technischer Schwierigkeiten und Kostenerhöhungen von ursprünglich ca. 14 Millionen Euro auf nunmehr ca. 25 Millionen Euro, musste der Betreiber, die Biomassekraftwerk GmbH Malsch, im April diesen Jahres jedoch Insolvenz anmelden. Die weitere Zukunft des umweltfreundlichen Kraftwerks bleibt ungewiss, da der Bau jedoch bereits fertig gestellt ist, liegt ein Weiterbetrieb nach Übernahme durch einen neuen Investor nahe.

Seit Herbst 2006 vertreiben die Stadtwerke Ettlingen Holzpellets. Seit Sommer 2007 auch mit eigenem LKW. Die verkauften Mengen sind schnell auf 1.000 Jahrestonnen gestiegen. Das entspricht einer vermiedenen Heizölmenge von 500.000 Litern bzw. CO₂-Emissionen von ca. 1.650 t/a. Die Substitution von Heizöl oder Erdgas ist allerdings nicht auf das Stadtgebiet beschränkt, da die Stadtwerke die Holzpellets überregional zum Verkauf anbieten.

- **Wasserkraft:** Bereits im frühen Mittelalter wurde die Wasserkraft der Alb in Form verschiedener Mühlenbauwerke genutzt. Nach zahlreichen Öl- und Sägemühlen, Lohmühlen und Hammerwerken, Schleifmühlen und Hanfstampfen entstand 1452 in Ettlingen die erste badische Papiermühle, aus der dreieinhalb Jahrhunderte später eine bedeutende Industrie hervorging, die heute noch Ettlingens Ruf als Papiermacherstadt verbürgt. Derzeit sind an der Alb noch fünf Wasserkraftanlagen zur Stromerzeugung in Betrieb, die insgesamt ca. 2,5 MW in das Niederspannungsnetz der Stadtwerke einspeisen. Für den Naturschutz sind diese Anlagen nicht unproblematisch, da durch die notwendigen Kanalsysteme der Alb teilweise Wasser entnommen wird, das zu einer ökologischen Beeinträchtigung des Fließgewässers führt. Insbesondere flussabwärts der Wiedereinleitung der geklärten Abwässer aus der Kläranlage Neurod, entsteht eine hohe Belastung, die auch eine deutlich verschlechterte Wassergüte nach sich zieht.

7.4.5 ENERGIESPARPROJEKTE AN SCHULEN

Im Rahmen des Bildungsauftrags werden in den Schulen zahlreiche Themen zu Klimaschutz und Energieeinsparung behandelt. Ein größeres Energiesparprojekt, das mit der Stadtverwaltung durchgeführt wurde, ist z. B. der Einbau einer thermischen Solaranlage auf dem Dach des Eichendorff-Gymnasiums im Jahr 2001 und die Prüfung der Einsparergebnisse durch eine Projektgruppe aus Schülern und Lehrern.

In den Jahren 2002/2003 wurde zwischen der Stadt und der Schillerschule sowie der Pestalozzischule ein Energieeinsparvertrag in Form eines so genannten Fifty-Fifty-Modells abgeschlossen. Die Schüler der beiden Schulen gingen den „Stromfressern“ auf die Spur und erhielten durch selbst vorgenommene Einsparungen, z. B. durch ein verändertes Nutzerverhalten, die Hälfte der eingesparten Energiekosten zurück, die sie ausschließlich für ein beliebiges Schulprojekt einsetzen konnten.

Ein weiteres Bildungsprojekt in diesem Bereich waren in 2009 von Lehrer und Schüler des Eichendorff-Gymnasiums gemeinsam mit dem Amt für Bildung organisierte Vorträge und Aktionen zu Energieeinsparung und Klimaschutz.

7.4.6 ENERGIEEFFIZIENTE STRAßENBELEUCHTUNG

Die Erneuerung der vorhandenen Straßenbeleuchtung durch Energie einsparende Lampen erfolgt durch das Stadtbauamt im Rahmen der laufenden Bauunterhaltung. Weiterhin wurden in den Ortsteilen alte Leuchten durch neue energiesparende auf den vorhandenen Masten ersetzt. Veränderte Schaltzeiten führen ebenso zu einem maßgeblichen Einspareffekt. Beim verlängerten Hermann-Löns-Weg wurde im Frühjahr 2009 eine Sonderlösung getestet und 9 solarbetriebene LED-Straßenleuchten errichtet. Durch die Maßnahme fielen keine Leitungsinstallationen bei diesem bisher unversorgten Weg an, ebenso ist durch die lange Haltbarkeit der LED-Lampen mit sehr geringen Unterhaltungskosten zu rechnen.

7.5 KÜNFTIGES KLIMASCHUTZKONZEPT

Auf Basis des Energiekonzeptes aus dem Jahr 1996, erstellt die Stadt Ettlingen derzeit ein Klimaschutzkonzept in Zusammenarbeit mit dem IFEU-Institut aus Heidelberg. Ziel des Klimaschutzkonzeptes ist es, nach einer Analyse der Endenergie- und CO₂-Bilanzen, die Potentiale an Energieeinsparung, Energieeffizienz und erneuerbarer Energien aufzudecken und einen Maßnahmenkatalog aufzustellen, der in einem gewissen Zeitrahmen umzusetzen ist. Wichtig für die Umsetzung des Konzeptes ist eine integrative Arbeit in Workshops verschiedener Akteure bzw. Zielgruppen und eine intensive Öffentlichkeitsarbeit. Außer der Stadtverwaltung, den Stadtwerken und den Wohnungsbaugesellschaften wirkten so auch die Agenda-Gruppe Energie und Klimaschutz, Ettlinger Firmen und Handwerker, sowie die Energieagentur des Landkreises mit. Das Klimaschutzkonzept wird durch das Bundesumweltministerium mit 80 % gefördert und lag bei Redaktionsschluss in einer Vorabfassung vor.

Der Gemeinderat hat beschlossen, dass das Konzept Grundlage für künftige Klimaschutz- und Energieeinsparmaßnahmen sein soll. Weiterhin soll die Energieversorgung aller künftig zu entwickelnden Wohn- und Gewerbegebiete, aber auch von bereits bestehenden Gebieten, hinsichtlich ihrer Verbesserungsmöglichkeiten untersucht werden. Insbesondere soll auf den Ausbau erneuerbarer Energien und von städtischen Nah- und Fernwärmenetzen Wert gelegt werden. Aus diesem Grund wurde eine besondere Studie zur Untersuchung von Potentialen für Wärmenetze, Erneuerbare Energien und Energieeffizienzmaßnahmen in Auftrag gegeben (siehe Abbildung 7-10).

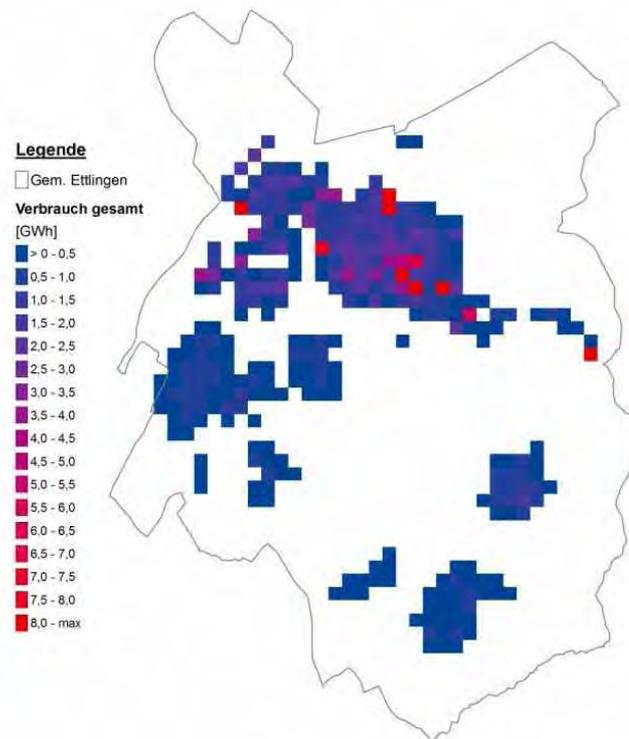


Abbildung 7-10: Wärmeenergieverbräuche auf Ettlinger Siedlungsflächen (Wärmeatlas) im Rahmen des Klimaschutzkonzepts (Quelle: GEF-Ingenieure, Leimen)

7.6 FAZIT

Ettlingen hat bereits in den frühen 1990-er Jahren erhebliche Anstrengungen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz unternommen. Mit der Einführung des Kommunalen Energiemanagements und regelmäßigen Energieberichten der Stadtwerke wurde die Grundlage für eine regelmäßige Überwachung der städtischen Gebäude und Anlagen geschaffen. Die Investitionen in Solarthermie, Photovoltaik und Biomasse hielten sich dabei immer in wirtschaftlichem Rahmen, mit Ausnahme der Fehlinvestition in das Biomasseheizkraftwerk in Malsch der Stadtwerke GmbH.

Künftig sind jedoch deutlichere Investitionen in den Bereichen Energieeinsparung und Energieeffizienz nötig. Die meisten städtischen, privaten und gewerblichen Gebäude haben ein Alter erreicht, bei dem die Außenhülle (Fenster, Dach, Außenwanddämmung etc.) und die technischen Anlagen ihre statistische Lebenserwartung erreicht bzw. überschritten haben und mit Erneuerungen auch eine hochwertige Verbesserung verbunden sein sollte. Davon ist in Ettlingen aber derzeit noch zu wenig zu beobachten.

Das in 2010 vorliegende Klimaschutzkonzept 2020 soll die Grundlage bilden für künftige Maßnahmen und Investitionen der Stadt, sowie Anreize für Bürger und Unternehmen schaffen. Die Querschnittsaufgabe Klimaschutz sollte innerhalb der Stadtverwaltung künftig zentral koordiniert und ein ambitioniertes Maßnahmenprogramm zum Erreichen konkreter Klimaschutzziele verfolgt werden.

8 ABFALLWIRTSCHAFT

Der Entsorgung des Abfalls widmet sich das nachfolgende Kapitel. Nach Einführung in die Grundlagen der Abfallwirtschaft und die Rechtsgrundlagen wird die Situation in Ettlingen erläutert.

8.1 EINFÜHRUNG

Am Prozess der Abfallentsorgung und –verwertung ist der Privathaushalt in der Regel nur anfangs bei der Müllproduktion beteiligt. Die Entsorgung der Abfälle wird meist durch Wirtschaftsbetriebe übernommen. Dabei hat sich insbesondere durch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz der Prozess der Entsorgung hin zur Kreislaufwirtschaft entwickelt. Die Abfallwirtschaft bezeichnet nun eine Stoffstromwirtschaft, die vor allem auf eine Ressourcenschonung abzielt. Die Reihenfolge der Abfallbehandlung lässt sich unter den drei Schlagwörtern „Vermeiden, Verwerten, Beseitigen“ zusammenfassen. Die schließlich übrig bleibenden Reststoffe sollen gemeinwohlverträglich beseitigt werden. Dazu gehört zunächst die Auftrennung in verschiedene Abfalltypen. Bei Hausmüll werden beispielsweise Restmüll, Wertstoff/Grüner Punkt, Altglas und Altpapier oder Biomüll unterschieden.

Das Abfallaufkommen in Deutschland beträgt jährlich rund 380 Millionen Tonnen. Siedlungsabfälle machen dabei nur einen Prozentsatz von etwa 15 % aus. Im Jahr 2007 lag das jährliche Abfallaufkommen von Baden-Württemberg bei knapp 5,5 Millionen Tonnen. Die Entsorgung bzw. Weiterverwendung von Abfällen wird ebenfalls unterschieden. Der Lagerung von Abfällen auf Deponien steht die stoffliche oder energetische Verwertung zum Beispiel in Müllverbrennungsanlagen gegenüber.

8.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Das folgende Kapitel enthält die rechtlichen Grundlagen der Abfallwirtschaft für Europa, Deutschland und Baden-Württemberg.

8.2.1 EU-VORSCHRIFTEN

- Die **EU-Abfallrahmenrichtlinie** (Richtlinie über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien) wurde Ende 2008 veröffentlicht. Neuerungen sind z.B. die Festlegung der Abfallhierarchie nach Prioritätenfolge (Vermeidung – Vorbereitung zur Wiederverwendung – Recycling – sonstige Verwertung – Beseitigung) und Angaben der zu erreichenden Quoten und Zielvorgaben zur Vermeidung, Sammlung und Wiederverwendung von Abfällen. Die Umsetzung in nationales Recht hat bis zum 12.12.2010 zu erfolgen.
- Für einzelne Abfallarten beispielsweise zu Elektronik- oder schwermetallhaltigen Abfällen gibt es weitere Regelungen auf europäischer Ebene

8.2.2 BUNDESVORSCHRIFTEN

- Das **Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG** (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen) wurde zuletzt im Juni 2009 geändert. Es regelt maßgeblich die Organisation der Abfallwirtschaft in Deutschland. Dabei stehen die Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und die Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen im Vordergrund. Ergänzend bestehen viele Regelwerke zur technischen Abfallbehandlung und zur Behandlung von bestimmten Materialien. Beispielhaft seien hier die Altfahrzeugverordnung und die Bioabfallverordnung bzw. die Technische Anleitung (TA) Abfall genannt.

8.2.3 LANDESVORSCHRIFTEN

- Das **Landesabfallgesetz – LabfG** (Gesetz zur Neuordnung des Abfallrechts für Baden-Württemberg) wurde im Oktober 2008 von der Landesregierung beschlossen. Es setzt die Vorgaben des KrW-/AbfG in Landesrecht um und zielt auf die Weiterentwicklung der Ressourcen schonenden und abfallarmen Kreislaufwirtschaft.
- Zur Beseitigung von Sonderabfällen und pflanzlicher Abfälle stehen jeweils Verordnungen zur Verfügung.

8.3 ENTWICKLUNG DES AUFKOMMENS AN SIEDLUNGSABFÄLLEN

Landesweit konnte das gesamte Abfallaufkommen an Haus- und Sperrmüll seit Beginn der Erhebungen in 1989 von ursprünglich 290 kg je Einwohner bis zum Jahr 2008 auf 143 kg in etwa halbiert werden. Noch deutlicher fiel der Rückgang bei den Gewerbe- und Baustellenabfällen aus, die von 256 kg auf nunmehr 23 kg je Einwohner in 2008 gesenkt werden konnten. Im Gegenzug erhöhte sich das Aufkommen wieder verwertbarer Abfälle von 66 kg auf 155 kg und auch die Menge an Bio- und Grünabfällen nahm von 23 kg in 1989 auf 120 kg je Einwohner in 2008 überproportional zu.

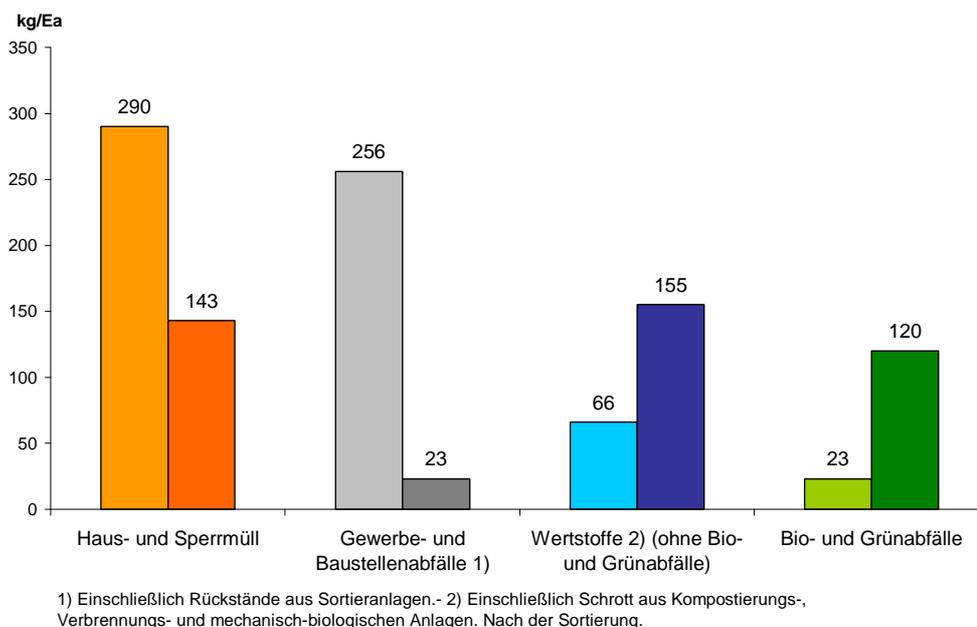


Abbildung 8-1: Kommunales Abfall- und Wertstoffaufkommen in Baden-Württemberg in Kilogramm je Einwohner von 1989 und 2008 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg)

Für Ettlingen existieren Aufzeichnungen seit dem Jahr 1989. Auch hier ist die Menge an Restmüll aus dem Haus- und Geschäftsmüll innerhalb von 20 Jahren um etwa 50 % zurückgegangen, gleichzeitig ist beim Wertstoff eine kontinuierliche Steigerung zu verzeichnen.

Die Grundsätze der Sperrmüllentsorgung hatten sich 1999 maßgeblich geändert. Zuvor gab es feste Termine, bei denen grundsätzlich jeder Sperrmüll bereitstellen konnte. Seit 1999 musste sich jeder Haushalt mittels einer Sperrmüllkarte zur Teilnahme an der Abfuhr anmelden. Die Mengen an Restsperrmüll sind über die letzten zehn Jahre relativ konstant geblieben, während sich die Mengen an Wertstoff-Sperrmüll nahezu verdreifacht haben.

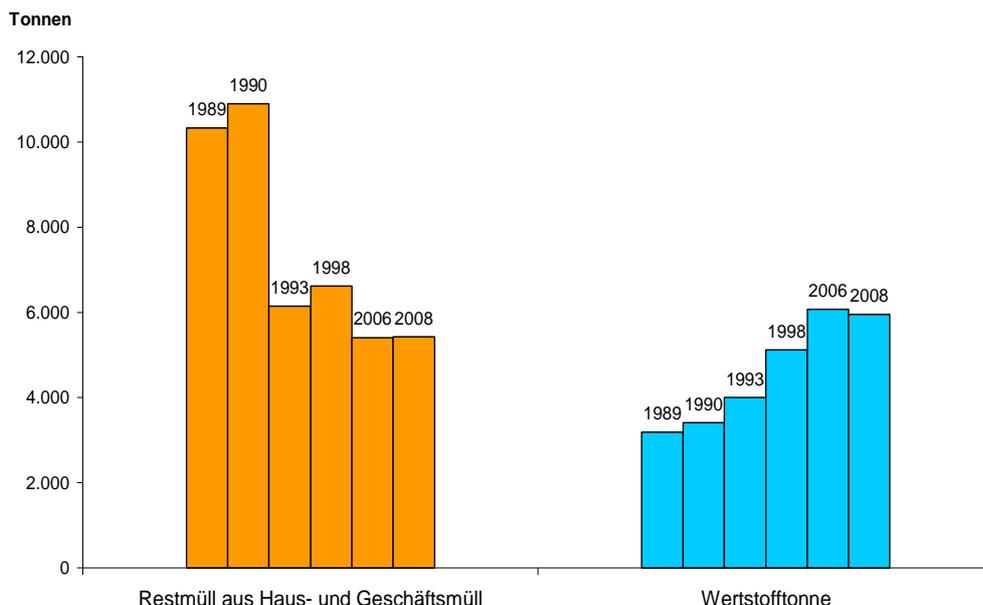


Abbildung 8-2: Restmüll- und Wertstoffaufkommen in Ettlingen von 1989 bis 2008 in Tonnen (Quelle: Stadt Ettlingen)

8.4 ABFALLENTSORGUNG VON STADT UND LANDKREIS

Die Stadt Ettlingen hat aufgrund einer Übertragungsvereinbarung des Landkreises Karlsruhe die Einsammlung und Beförderung der Abfälle bis zum Jahr 1998 in eigener Zuständigkeit erledigt. Satzungsgestaltung und Gebührenerhebung wurden in Eigenregie erstellt. Im Zuge einer Vereinheitlichung der Abfallentsorgung wurde 1999 das „neue Müllsystem“ im gesamten Landkreis Karlsruhe eingeführt. Die Zuständigkeit blieb zwar bei den einzelnen Kommunen, jedoch wurde einheitlich im gesamten Landkreis von den bisher runden 35 L- bzw. 50 L- Restmülltonnen auf 80 L- bis 240 L-Gefäße umgestellt, die mit einem Registrierchip versehen sind. Die Gebührenkalkulation erfolgte nun auf einem gemeinsamen Kalkulationsschema, welches in allen Kommunen des Landkreises eingesetzt wurde. Die Abfallwirtschaftssatzung basierte auf einer vom Landkreis vorgegebenen Mustersatzung. Bis 1998 wurde für die jeweils vorhandene Restmülltonne ein Pauschalbetrag entrichtet, unabhängig, wie oft das Gefäß entleert wurde. Seit Einführung der Gefäße mit Registrierchip teilt sich die Abfallgebühr in eine Grund- und eine Leerungsgebühr.

Durch die Rückdelegation zum 01.01.2009 liegt die Zuständigkeit des Einsammelns und Beförderns von Abfällen wieder beim Landkreis Karlsruhe. Änderungen haben sich darin ergeben, dass der Landkreis die bisherigen Abfuhrbezirke abgeschafft hat, da er bei der

Entsorgung im Gegensatz zur Stadt nicht an die Gemeindegrenzen gebunden ist. Somit kann die Abfuhr effizienter erfolgen.

Abgesehen von geänderten Abfuhrzeiten änderte sich gegenüber der Abfallentsorgung, wie sie die Stadt jahrelang betrieben hat, nichts Wesentliches. Die Müllgefäße wurden beibehalten, ebenso die Trennung zwischen Restmüll und Wertstoffen. Auch der Landkreis bedient sich der geteilten Gebühr mit Grund- und Leerungskomponente. Im Gegensatz zur Stadt erhebt der Landkreis nun vier Pflichtleerungen. In der Grundgebühr sind u. a. die Benutzung der Grünabfallsammelplätze, des Wertstoffhofs, der Schadstoffsammlung sowie die zweimalige Teilnahme an der Sperrmüllabfuhr enthalten.

Eine Vorgabe des Landkreises war es, die Grünabfallsammelplätze zu umzäunen und mit Öffnungszeiten zu versehen. Die Sammelplätze dürfen von Einwohnern des Landkreises sowie Gewerbetreibenden benutzt werden. Seit 2009 gibt es einen auf dem Grünabfallsammelplatz in Ettlingen integrierten Wertstoffhof, der von allen Landkreiseinwohnern benutzt werden darf.

Die Sperrmülltermine des Landkreises sind verdeckt, d. h. die Termine, zu denen sich die Einwohner anmelden können, werden erst bei aktuellem Bedarf mitgeteilt. Die Anmeldung mittels Sperrmüllkarte entfällt, stattdessen werden die Termine direkt bei Anruf oder Anmeldung über das Internet vergeben.

8.5 ABFALLBEHANDLUNG

Nach Schließung der Kreismülldeponien Karlsbad-Ittersbach im Jahr 1993 und Karlsruhe-Grötzingen in 1997 wurden zeitweise die gesamten Abfälle aus dem Landkreis auf der verbliebenen Deponie Bruchsal abgelagert. Nach dem in Bruchsal im Jahr 1996 mit den ersten Maßnahmen zur Oberflächenabdeckung der Deponie begonnen wurde, konnten die Geruchsbelästigungen für die dortigen Anwohner deutlich minimiert werden. Seit Juni 2005 ist die Deponierung von nicht vorbehandelten, biologisch abbaubaren Abfällen jedoch endgültig verboten. Haus- und Sperrmüll sowie hausmüllähnliche Gewerbeabfälle müssen seither in speziellen Anlagen vorbehandelt werden. Die Abfälle aus dem Landkreis sollten dazu bereits ab dem Jahr 1999 in der Thermoselect-Anlage im Karlsruher Rheinhafen entsorgt werden. Da dieses Projekt jedoch wegen technischer Schwierigkeiten scheiterte, musste nach einem Ersatz gesucht werden. So werden seit Mitte 2005 die Hausmüllabfälle in der Müllverbrennungsanlage Mannheim entsorgt, die Deponie in Bruchsal dient lediglich noch als Umladezentrum, da die Abfälle von dort aus per Bahn nach Mannheim verbracht werden.

8.6 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND PROJEKTE

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgte bisher durch die Stadt mittels Abfuhrkalendern bzw. Informationen zur Abfallentsorgung. 2008 wurde die Öffentlichkeitsarbeit in Hinblick zur Rückdelegation parallel sowohl als durch die Stadt Ettlingen als auch durch den Landkreis Karlsruhe betrieben. Die Stadt Ettlingen stellte den Einwohnern durch das Amtsblatt eine Infobroschüre mit den wichtigsten Änderungen, welche die Rückdelegation mit sich brachte, zur Verfügung. Die Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere die Erstellung und der Versand der Abfuhrkalender erfolgt nun durch den Landkreis Karlsruhe. Die Stadt Ettlingen informiert lediglich in bestimmten Abständen über die Öffnungszeiten der Grünabfallsammelplätze bzw. des Wertstoffhofs.

8.7 FAZIT

Die Startschwierigkeiten, welche die Rückdelegation der Abfallabfuhr von der Stadt Ettlingen auf den Landkreis Karlsruhe mit sich brachte, sind inzwischen behoben. Die Beschwerden die bei der Stadt noch auflaufen halten sich in Grenzen und es hat sich mittlerweile ein Regelbetrieb eingeschliessen.

Zum Betrieb der Grünabfallsammelstellen kann festgehalten werden, dass der eine Teil der Nutzer sich bzgl. der eingeschränkten Öffnungszeiten und der Umzäunung beschwert, während der andere Teil der Nutzer dies gerade begrüßt und sehr großes Verständnis hierfür zeigt, da in der Vergangenheit auf den Plätzen sehr oft Abfälle abgelagert wurden, die keine Grünabfälle waren. Im Großen und Ganzen hat das neue System nach der Eingewöhnungszeit Akzeptanz gefunden. Auch die von Vielen befürchteten Stauungen vor und auf den Grünabfallsammelplätzen halten sich im vertretbaren Rahmen, was auch am durchaus umsichtigen und von gegenseitiger Rücksichtnahme geprägten Verhalten der überwiegend motorisierten Nutzer liegt. Allerdings wurden ab Mai 2009 die Öffnungszeiten auf Kosten der Stadt Ettlingen erweitert, d.h. nicht gebührenfinanziert, um dem aus Sicht der Bevölkerung zu geringen Stundenkontingent entgegenzutreten.

Es muss weiterhin festgestellt werden, dass immer noch vor den Umzäunungen der Grünabfallsammelplätze Grünabfälle und auch sonstige Abfälle abgelegt werden, zum Teil in erheblichem Umfang. Die Stadtverwaltung meldet entsprechende Vergehen zur weiteren Verfolgung an den Landkreis.

9 BÜRGERSCHAFTLICHES ENGAGEMENT

9.1 EINFÜHRUNG

Bürgerschaftliches Engagement geschieht traditionell in einem weiten Themengebiet. Anlass dazu bietet ein demokratisches Selbstverständnis aller Gesellschaftsschichten und der Wunsch in gemeinsamem Tun mehr zu bewegen. Zumeist haben die Aktivitäten deshalb ihren Schwerpunkt im gesellschaftlichen Leben, vor allem im sozialen Bereich. In Ettlingen spiegelt sich dies deutlich im Leitbildprozess „Perspektive Ettlingen“ wieder.

Der „Agenda-21-Prozess“ orientiert sich dagegen stärker am Grundsatz der Nachhaltigkeit und hat ausschließlich ökologische, ökonomische und soziale Leitbilder. Globale Themenfelder sind Umwelt, Nachhaltigkeit und Verteilungsgerechtigkeit. Dagegen sind örtliche Umweltvereine vor allem konkreten Aktionen an Ort und Stelle verpflichtet, Handeln ist hier oberster Grundsatz.

9.2 LOKALE AGENDA 21

Die „Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen“ (UNCED) im Jahr 1992 in Rio de Janeiro formulierte die Grundlagen für eine qualitativ neue Zusammenarbeit in der Umwelt-, Wirtschafts- und Entwicklungspolitik. Durch dieses neue Leitbild einer *nachhaltigen Entwicklung* sollen die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Chancen künftiger Generationen zu beeinträchtigen. Als Folge dieser internationalen **Agenda-21/ Konferenz von Rio** hat die Stadt Ettlingen mit dem Gemeinderatsbeschluss vom 04.11.1998 die „Lokale-Agenda-21“ beschlossen, bei der die Ziele und Maßnahmen des Agenda 21-Prozesses auf kommunaler Ebene umgesetzt werden sollen. Auf dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg in 2002 wurde der bisherige Agenda-21-Prozess bilanziert und ein neues Arbeitsprogramm für die nächsten Jahre verabschiedet zu dem sich auch die Bundesrepublik verpflichtet hat.



Abbildung 9-1 : LUBW Agenda-Büro (Quelle: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz)

Koordinationsstelle für die Agenda-Arbeit in Ettlingen war früher der Umweltbeauftragte. Aufgrund von Verwaltungsumstrukturierungen und der Gründung zweier neuer Dienststellen in der Stadtverwaltung wurden 2006 die Bereiche „Umwelt“ und „Lokale Agenda 21“ neu strukturiert. Die Zuständigkeit für Umwelt und Naturschutz wurde der Abteilung „Umwelt und Energie“ in dem neu gegründeten „Amt für Wirtschaftsförderung und Gebäudewirtschaft“ übertragen. Kontaktstelle für die ehrenamtlichen Arbeitskreise der Lokalen Agenda 21 wurde das „Amt für Bildung und Weiterbildung“ mit dem Schwerpunkt „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE). Derzeit gibt es in Ettlingen folgende aktive Agenda-Gruppen:

- **AG „Artenschutz und ökologische Stadtentwicklung“:** Die Gruppe besteht seit 1998 aus Mitgliedern des BUND, Ortsgruppe Ettlingen, und des Vereins „Naturerhaltung und Heimatpflege Schöllbronn“. Ziel der Gruppe ist die Erhaltung und Förderung der lokalen Flora und Fauna, insbesondere der regionaltypischen Natur- und Lebensräume. Durchgeführte Projektbeispiele sind z. B. Erstellung eines ökologischen Lehrpfades, diverse Obstbaumpflanzungen, die Anlage und Pflege von Biotopen für Amphibien und Insekten, die Brut- und Nistraumschaffung für Vögel und Fledermäuse und die Durchführung provisorischer Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen. Mitglieder der Gruppe sind auch an der Erstellung der Pflege- und Managementpläne für die FFH-Gebiete und das Vogelschutzgebiet beteiligt und erarbeiten mit der Stadtverwaltung ein ökologisches Mähkonzept. Sprecher der Gruppe sind Klaus Bauer und Rainer Quellmalz.
- **AG „Energieeinsparung und Klimaschutz“:** Seit dem Jahr 2000 kümmern sich die Mitglieder der Gruppe um die möglichen Energieeinsparmaßnahmen der Stadt und die damit verbundenen Reduzierungen klimaschädlicher CO₂-Emissionen. Durch die besondere Initiative der Gruppe konnte im Jahr 2005 ein Energie-Einsparcontracting für acht städtische Liegenschaften eingeführt werden. Die Gruppe um ihre Sprecherin Regina Zeh wirkte mit bei der Einrichtung einer kreisweiten Energieberatungsagentur und kümmert sich um den Einsatz von erneuerbaren Energien und um Energieeinsparungen bei städtebaulichen Projekten und Hochbaumaßnahmen.
- **AG „Barrierefreies Ettlingen“:** Die aus der Wohnberatung der Diakonie im Jahr 2002 gegründete Agenda-Gruppe hat zum Ziel, bestehende Hindernisse für Menschen mit Behinderungen in der gesamtstädtischen Umgebung abzubauen. Nach mehreren Berichten und Anregungen von Verbesserungsvorschlägen zur Barrierefreiheit ist die Stellungnahme der Gruppe fester Bestandteil bei allen öffentlichen Bauvorhaben geworden. Sprecher der Gruppe ist Peter Berkner.
- **AG „Eine-Welt-Kulturdialog“:** Einrichtung eines „Weltladens“ in Ettlingen mit dem Verkauf von fair gehandelter Ware. Des Weiteren Bildung eines Vereins „Partnerschaft Eine Welt Ettlingen e. V.“ und Unterstützung örtlicher Hilfsorganisationen.

9.3 ÖRTLICHE UMWELTAKTIVITÄTEN UND VEREINE

Ettlingen ist geprägt von zahlreichen Vereinen und ehrenamtlichen Helfern. An dieser Stelle sollen die im Umweltschutz aktivsten Vereine stellvertretend für alle übrigen genannt werden:

- **Bund für Umwelt- und Naturschutz BUND:** Der BUND, Ortsgruppe Ettlingen, entstand 1983 und hat derzeit über 100 Mitglieder. Er ist engagiert bei allen Fragen zur Umweltvorsorge und wird regelmäßig bei städtischen Planungen zu Naturschutzfragen gehört. Vorsitzende des BUND ist Frau Karin Weichert.
- **Naturerhaltung und Heimatpflege Schöllbronn e. V.:** Um die Erhaltung und Förderung der lokalen Flora und Fauna in Schöllbronn kümmert sich der Verein zur „Naturerhaltung und Heimatpflege Schöllbronn e. V.“. Er errichtete u. a. biotopvernetzende Heckenpflanzungen, die Benjes-Hecken im Gewann Langenbusch, die 2003 mit dem Kreisumweltschutzpreis ausgezeichnet wurden. Des Weiteren kümmert er sich um die Schaffung von Lebensräumen für die Kleinstlebewesen und um die Errichtung von provisorischen Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen. Vorstand des Vereins ist Herr Klaus Bauer aus Schöllbronn.

- **Albfreunde Ettlingen:** Der Gewässerführer und Schwarzwald-Guide Harald K. Freund bietet regelmäßige naturpädagogische Workshops für Jugendliche an. Im so genannten „Alb-Klassenzimmer“ bietet er allen „Wasserdetektiven“ und „Naturspürnasen“ eine außerschulische Umweltbildung in spaß betonter Herangehensweise.
- Die **Streuobstinitiative** im Stadt- und Landkreis Karlsruhe fördert den naturnahen, ökologischen Streuobstanbau und unter Berücksichtigung des ökologischen und kulturhistorischen Erholungswertes sowie des Naturschutzes und der Landespflege.

9.4 LEITBILDPROZESS – PERSPEKTIVE ETTLINGEN

Unter dem Motto „Perspektive Ettlingen – Zukunft mitgestalten“ erarbeiteten in 2007 und 2008 acht Arbeitsgruppen aus interessierten Ettlinger Bürgern Ideen und Projektvorschläge zur Steigerung der Lebensqualität in Ettlingen und für eine zukunftsfähige Stadt. Die Projektgruppen waren:

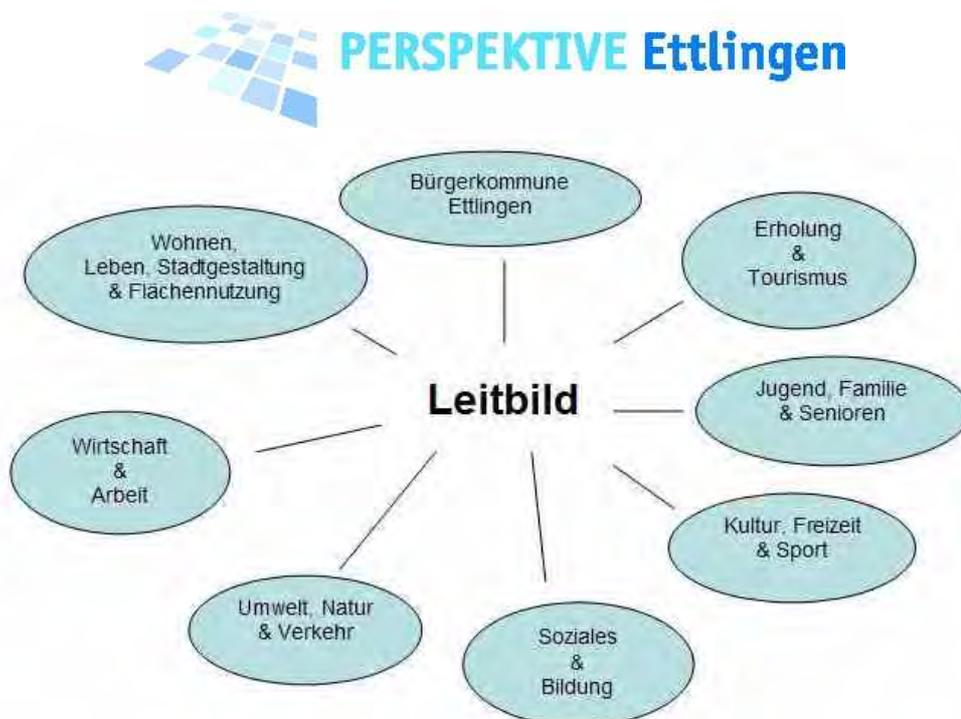


Abbildung 9-2 : Projektgruppen des Leitbildprozesses 2007 (Quelle: Stadt Ettlingen)

In diesen acht Handlungsfeldern die das Spektrum des öffentlichen Lebens in der Stadt abdecken, wurden langfristige Ziele erarbeitet. Die Ziele beschreiben den angestrebten Zustand der Stadt wie er in 15 bis 20 Jahren sein soll. Den jeweiligen Zielen sind Strategien zugeordnet, die als Handlungsanleitungen den Weg der Umsetzung weisen.

Das Leitbild ist Richtschnur für das Planen und Handeln in der Stadt. Gemeinderat und Stadtverwaltung verstehen das Leitbild als Zielvereinbarung für ihre Arbeit. Den Bürgerinnen und Bürgern, den Vereinen und Verbänden, den örtlichen Unternehmen und allen an der Stadt Ettlingen Interessierten, gibt das Leitbild Orientierung und Handlungssicherheit durch verlässliche Rahmenbedingungen.

In Abhängigkeit von vorhanden Ressourcen und finanziellen Mitteln sollen jeweils für ein bis zwei Jahre Handlungsschwerpunkte und konkrete Maßnahmen festgelegt werden. Gesell-

schaftliche Gruppierungen, Wirtschaft, Vereine, Verbände und Bürgerschaft sind eingeladen sich an der Umsetzung des Leitbilds zu beteiligen.

9.5 KONTAKTSTELLE BÜRGERSCHAFTLICHES ENGAGEMENT

In 2009 wurde in der Stadt eine Kontaktstelle für das bürgerschaftliche Engagement eingerichtet. Als Schnittstelle zwischen Verwaltung und ehrenamtlich Tätigen berät sie alle Menschen, die eine freiwillige Tätigkeit übernehmen möchten. Je nach Motivation, Ideen und Fähigkeit wird gemeinsam ein Einsatzgebiet gesucht und Unterstützung zur Umsetzung gegeben. Die ortsansässigen Vereine, Kirchen und sonstige Institutionen nehmen dieses Angebot auch gerne an.

Seit kurzem gibt es auch eine Freiwilligenvermittlung im Internet. Hier können Institutionen Angebote für Freiwillige ins Internet stellen oder im Ehrenamt tätig werden wollende Bürger nach für sie geeigneten Einsätzen suchen. Unter www.machmit.ettlingen.de finden Sie diese Vermittlung.

9.6 FAZIT

Die Beteiligung von Bürgern an zentralen Umweltthemen bis zur Einwirkung in kommunalpolitische Entscheidungen ist von hohem Wert für eine nachhaltige städtische Entwicklung. Der Erfolg dieser Aktivitäten ist in besonderem Maß abhängig von der Einbindung von Politik, Gemeinderat und Verwaltung.

Nach über 10 Jahren Lokale-Agenda-21 finden sich in Ettlingen die noch aktivsten Gruppen bei den Themengebieten Natur- und Landschaftsschutz, Energieeinsparung/Klimaschutz und barrierefreie Stadt. In diesen Arbeitsgruppen ist eine wesentliche Aktivität abhängig von der Arbeit einer weniger engagierter Bürger.

Vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Stadtentwicklung haben sich auch Politik und Verwaltung dieser Themen angenommen, da sie sie für das Ziel einer zukunftsweisenden und nachhaltigen Stadtentwicklung erkannt haben. Viele der Akteure aus den Agenda-Gruppen waren auch beim Leitbildprozess in Ettlingen aktiv. Für das Weiterleben des Agenda-Prozesses in Ettlingen ist es wichtig, dass die noch existierenden Agenda-Gruppen stärker an städtischen Entscheidungsprozessen beteiligt werden und eine größere Anerkennung erfahren.

Seit dem Jahr 2006 gibt es in Ettlingen die Koordinationsstelle Bürgerschaftliches Engagement, als Informationsstelle für alle Bürger, die sich ehrenamtlich engagieren wollen. Sie berät motivierte Bürger, um gemeinsam ein Einsatzgebiet nach den jeweiligen Vorstellungen und Fähigkeiten zu finden (www.machmit.ettlingen.de).

10 UMWELTVERWALTUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

10.1 EINFÜHRUNG

Nach Artikel 20 a des Grundgesetzes ist der Staat dazu verpflichtet, die natürlichen Lebensgrundlagen der Menschen zu schützen. Dieses Staatsziel Umweltschutz ist in der Bundesrepublik Deutschland aber in vielerlei Einzelgesetzen geregelt. Es gibt von Bund und Ländern gemeinsam wahrzunehmende Aufgaben im Bereich der so genannten konkurrierenden Gesetzgebung, z. B. bei der Luftreinhaltung, der Lärmbekämpfung, der Energiewirtschaft und dem Artenschutz. Bei der Rahmengesetzgebungskompetenz gibt der Bund für die Länder gemeinsam gültige Regeln vor, die diese wiederum in eigenen Gesetzgebungen ausfüllen. So gibt es z. B. das **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**, zuletzt geändert am 29.07.2009 und am 01.03.2010 in Kraft getreten, und in Baden-Württemberg das **Landesnaturschutzgesetz (NatSchG)** vom 13.12.2005. Für den Vollzug des Umweltrechts sind fast ausschließlich die Länder und zum Teil die Kommunen zuständig.

Auf Grund der vielen Ländergesetze ist das Umweltrecht in Deutschland von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich geregelt. Bei der Umsetzung von EU-Richtlinien in nationales Recht sind meist die Gesetzgebungskompetenzen der Länder berührt, weshalb hier dann insgesamt 17 verschiedene Rechtsänderungen durchzuführen sind, zunächst vom Bund und dann von den einzelnen Bundesländern. Bund und Länder entwickelten in vergangener Zeit das Vorhaben eines einheitlichen Umweltgesetzbuches das die zersplitterten und den unterschiedlichen Gesetzen und Verordnungen enthaltenen umweltrechtlichen Regelungen übersichtlicher, einheitlicher und unbürokratischer gestalten sollte. Das Vorhaben ist jedoch in 2009 an den Interessen eines einzigen Bundeslandes gescheitert. Zur Schadensbegrenzung wurden noch im gleichen Jahr vier neue Umweltgesetze durch den Bund erlassen, insbesondere ein neues Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 und ein neues Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009, die beide am 01.03.2010 in Kraft getreten sind.

Das **Umweltinformationsgesetz (UIG)** vom 22.12.2004 verfolgt den Zweck, den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt sowie die Verbreitung dieser Information zu gewährleisten. Sofern die gewünschten Informationen über die Umwelt vorhanden sind hat jede Bürgerin und jeder Bürger einen Anspruch auf Informationen, die durch Auskunft, Akteneinsicht oder durch Informationsträger in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden können. Dies gilt nicht für personenbezogene Daten oder Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse. Auskunftspflichtige Stelle ist die Behörde, bei der die jeweiligen Umweltinformationen vorliegen.

10.2 ORGANISATION DES UMWELTSCHUTZES IN DER VERWALTUNG

Umweltschutz ist die Erhaltung des Lebensumfeldes der Menschen und ihrer Gesundheit, einschließlich des Schutzes der die Menschen umgebenden Natur. Damit umfasst der Umweltschutz viele verschiedene Sachgebiete wie z. B. Naturschutz und Landschaftspflege,

Gewässerschutz und Wasserwirtschaft, Luftreinhaltung und Klimaschutz, Abfallwirtschaft und -entsorgung, sowie Bodenschutz und Altlasten. Umweltschutz berührt somit die unterschiedlichsten Lebensbereiche und kann daher als Querschnittsaufgabe bezeichnet werden. Die Zuständigkeiten für die einzelnen Aufgaben des Umweltschutzes sind aufgrund gesetzlicher Regelungen vorgegeben. So sind für einige Aufgaben Fachbehörden zuständig, wie z. B. die LUBW Baden-Württemberg für die Überwachung der Luftqualität. Die Verwaltungen der Stadt- und Landkreise sind Träger vieler Pflichtaufgaben, z. B. der Abfallverwertung und -beseitigung. Darüber hinaus nehmen sie als untere Verwaltungsbehörde wichtige, staatliche Aufgaben wahr, z. B. im Bereich des Naturschutzes, dem Bodenschutz, der Gewässerbewirtschaftung und dem Grundwasserschutz. Der Landkreis Karlsruhe führt auch die Flurneuerungsverfahrensverfahren durch und ist an allen Genehmigungen für Bauten und Projekte in der freien Landschaft beteiligt, dem so genannten Außenbereich, um einen Ausgleich für den damit verbundenen Eingriff in den Naturhaushalt zu formulieren. Die rechtliche Zuständigkeit der großen Kreisstädte und vereinbarten Verwaltungsgemeinschaften im Umwelt- und Naturschutz beschränkt sich im Wesentlichen auf die Zulässigkeit von Werbeanlagen in der freien Landschaft und die Ausweisung von Naturdenkmälern.

Innerhalb der Stadtverwaltung Ettlingen sind die vielfältigen kommunalen Pflichtaufgaben und die freiwilligen Aufgaben im Bereich des Umweltschutzes dezentral organisiert. Das heißt, sie fallen in den Zuständigkeitsbereich einzelner Fachämter und werden durch den Umweltkoordinator miteinander verknüpft. So sind z. B. das Ordnungsamt und das Planungsamt zuständig für den Lärmschutz, die Umweltabteilung für Natur-, Boden- und Immissionsschutz und das Stadtbauamt für Gewässerschutz und Abwasserbeseitigung. Der Umweltkoordinator ist zentraler Ansprechpartner in allen Umweltbelangen, sowohl innerhalb der Stadtverwaltung als auch für die untere Naturschutz-, Bodenschutz-, Immissionsschutz- und Wasserrechtsbehörde, dem Landratsamt Karlsruhe.

10.3 UMWELTBERATUNG

Zentrale Ansprechpartner für Bürgerfragen in Umweltangelegenheiten ist der Umweltkoordinator. Das **Umwelttelefon 07243 101-408** ist regelmäßig zu den Dienstzeiten Montag bis Freitag von 09:00 – 12:00 Uhr und Montag bis Donnerstag von 14:00 – 15:30 Uhr besetzt.

Die Umweltstelle nimmt Anregungen und Beschwerden im Bereich des Umweltschutzes entgegen und bearbeitet diese oder leitet sie an die zuständige Dienststelle weiter. Die Meldung von Umweltschäden oder Umweltverstößen kann in dringenden Fällen auch außerhalb dieser Zeiten bei der Polizei oder der Feuerwehr erfolgen.

Im Bereich Lärmschutz ist das Ordnungsamt zuständig (Telefon 07243 101-261). Der Bereich Müllentsorgung ist bei der Kämmerei angesiedelt, die Abfallberatung ist unter den Telefonnummern 07243 101-246 oder -248 zu erreichen.

10.4 INFORMATION UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Öffentlichkeitsarbeit im Umweltbereich ist vorbeugender Umweltschutz. Ziel ist es hierbei das Umweltbewusstsein der Bürger zu fördern, sie über ökologische Zusammenhänge und Auswirkungen auf die Umwelt zu informieren und sie zum umweltfreundlichen Denken und Handeln anzuregen. Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt z. B. durch Hinweise im städtischen Mitteilungsblatt über Naturschutzprojekte, Krötenwanderungen usw. Weiterhin erfolgen Beteiligungen und Unterstützungen von Projekten und Aktionstagen. Verhaltenshinweise, z. B. zum Verbrennen von Gartenabfällen, werden im Amtsblatt veröffentlicht oder liegen als Broschüren und Informationsblätter im Rathaus und anderen Dienststellen aus.

Mit dem vorliegenden Umweltbericht stellt die Umweltabteilung allen Bürgern Ettlings wesentliche Informationen über die Umweltthemen ihrer Stadt bereit. Weitergehende Informationen sind beim Landratsamt Karlsruhe (Telefon 0721 936-50) und der LUBW Baden-Württemberg (Telefon 0721 5600-0) erhältlich.

Der Umweltplan Baden-Württemberg enthält alle wesentlichen Informationen z.B. Gesetze, Informationsbroschüren und aktuelle Hinweise zu den verschiedenen Umweltthemen. Er ist auf der Homepage des Umweltministeriums zu finden unter www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/3271. Weiter Informationen und Verlinkungen zu verschiedenen Institutionen im Umweltbereich finden finden zudem im „Umweltportal Baden-Württemberg“ unter www.umwelt.baden-wuerttemberg.de.

Von der LUBW werden alle 3 Jahre neueste Umweltdaten in einer Broschüre zusammen gestellt, und zwar im Bericht „Umweltdaten 2009 Baden-Württemberg“ der unter www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/58763 erhältlich ist. Der Daten- und Kartendienst der LUBW stellt zudem teilweise tagesaktuelle Daten unter www.brsweb.lubw.baden-wuerttemberg.de/brs-web zur Verfügung.

Bundesweite Umweltinformationen und aktuelle Informationen sind auch für jedes Bundesland und Thema abrufbar unter www.bmu.de, sowie im Umweltportal Deutschland PortalU unter www.portalu.de.

10.5 WETTBEWERBSBETEILIGUNGEN

Im **Städteettbewerb „Zukunftsfähige Kommune 2001/2002“** der deutschen Umwelthilfe e. V. erzielte die Stadt Ettlingen einen ersten Platz unter den Städten zwischen 10.000 und 80.000 Einwohner. Positiv bewertet wurden zahlreiche Projekte wie Lokale Agenda 21, Energiemanagement, Flächenentsiegelungsprogramme, integriertes Fahrradprojekt, Gewässerentwicklungspläne und städtische Förderprogramme.

Beim **Wettbewerb „Energiesparkommune“** belegte die Stadt in 2005 bei den Teilnehmern zwischen 20.000 und 100.000 Einwohnern bundesweit den 8. Platz von 34 Teilnehmern und landsweit den 4. Platz von 18 Teilnehmern. Ettlingen punktete u. a. beim kommunalen Klimaschutz sowie beim Energiemanagement kommunaler Gebäude. Überdurchschnittlich waren die Werte in den Rubriken „Ziele, Konzepte und Berichte zum Energiesparen“ sowie „Siedlungsentwicklung“.

Beim bundesweiten **ADAC-Wettbewerb „Luftqualität verbessern und Mobilität sichern“** holte sich die Stadt in 2006 einen von 11 ersten Preisen. Positiv bewertet wurde der Umbau von sechs bisher ampelgesteuerten Knotenpunkten zu Kreisverkehren, der Ausbau von Park-and-Ride und von Fahrradabstellplätzen für das Stadtgebiet und die Förderung von Erdgas als Antrieb für kommunale und private Fahrzeuge.

10.6 UMWELTMELDUNGEN

Kleinere Umweltverstöße gehen zumeist beim Umwelttelefon ein. Häufig werden Bürger dort dahingehend beraten, ob es sich hierbei um einen tatsächlichen Verstoß gegen das Umweltrecht handelt oder ob lediglich Störungen im Bereich des Nachbarrechts vorliegen und privatrechtlich auszutragen sind. Größere Störfälle werden meist direkt an Feuerwehr oder Polizei gemeldet. Die Beteiligung der zuständigen Bodenschutz-, Wasserrechts-, Naturschutz- oder Immissionsschutzbehörde, dem Landratsamt Karlsruhe und des Umweltkoordinators wird dann von den erstalarmierten Stellen durchgeführt.

Innerhalb der Stadtverwaltung werden jedes Jahr insgesamt ca. 130 bis 150 Umweltverstöße gemeldet. Aufgeteilt nach den Schutzgebietskategorien ergibt sich folgende Verteilung:

Verstöße gegen das

Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz: Jährlich werden seitens der Stadt mehr als 100 Einsätze wegen einer „illegalen Entsorgung von Müll“ erforderlich, bei denen Säcke mit Hausmüll, alte Autobatterien oder Altölkannister am Straßenrand oder in der freien Landschaft abgestellt wurden. Aber auch Elektrogeräte und asbesthaltiger Baustellenabfall wird z. T. auf diese Art und Weise „entsorgt“. Der städtische Bauhof dokumentiert diese Fälle und sammelt den Abfall im Auftrag des Landkreises ein. Bei der Gebührenkalkulation müssen diese Kosten auf alle Bürger umgelegt werden. Falls ein Verursacher festgestellt werden kann, erfolgt durch das Landratsamt die Einleitung eines Ordnungswidrigkeitsverfahrens.

Immissionsschutzgesetz: Im Falle der Beeinträchtigung der Luftqualität durch starke Gerüche oder Schadstoffe ist ein Verstoß im Nachhinein schwer nachweisbar. Von den jährlich ca. 20 gemeldeten Luftverunreinigungen betrifft ungefähr die Hälfte Meldungen wegen zu starker Rauchentwicklung eines benachbarten Schornsteines. Wegen des Verdachts eines Verstoßes gegen die 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) veranlasst die Umweltabteilung in diesen Fällen eine Kontrolle durch den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister, um den vorschriftsmäßigen Zustand der Feuerungsanlage und des Brennstoffmaterials zu überprüfen. Andere Meldungen betreffen Geruchsbelästigungen z. B. durch zu nahe an der Grundstücksgrenze stehende Komposthaufen oder Abfallcontainer.

Auch das unerlaubte Verbrennen von Gartenabfällen stellt ein Umweltdelikt dar. Meist im Herbst des Jahres wollen sich einige Gartenbesitzer das Untergraben oder Kompostieren von verwertbaren Gartenabfällen sparen und verbrennen die pflanzlichen Rückstände im eigenen Garten. Dies ist jedoch nur in wenigen Ausnahmefällen erlaubt und bedarf einer vorherigen Genehmigung durch das Ordnungsamt.

Weiterhin gehen einige Meldungen zum eigenständigen Abbrechen und unsachgemäßem Entsorgen von asbesthaltigem Plattenmaterial, z. B. Dachdeckungen aus Eternitplatten ein. Das Landratsamt geht diesen Fällen entschieden nach, da diese unerlaubten Arbeiten eine extreme Gesundheitsgefährdung der Ausführenden und der Nachbarn darstellen.

Einen größeren Störfall hatte die Feuerwehr Ettlingen und der Gefahrgutzug Süd des Landkreises im September vergangenen Jahres im Industriegebiet Ettlingen-West zu bewältigen. In einem Kunststoff verarbeitenden Betrieb brannte in einem Silo gelagertes Kunststoffgranulat in einer Halle. Aufgrund des Datenblattes, das für alle gefährlichen Stoffe vom Betrieb vorgehalten werden muss, erkannten die Einsatzkräfte, dass das brennende Granulat bei Kontakt mit Wasser ätzende Salzsäure entwickeln würde. Da aber die vorhandene Menge an Kohlendioxid zum Löschen nicht ausreichte, wurde eine Unterstützung der Werksfeuerwehr des Forschungszentrums Karlsruhe angefordert. Während des gesamten Einsatzes wurden Messungen über eventuell auftretende Schadstoffe in der Luft durchgeführt. Es konnten jedoch keine Gefährdungen für die Bevölkerung und die Einsatzkräfte festgestellt werden.

Meldungen über störenden Lärm betreffen in erster Linie den Straßenverkehrslärm. Gerade in den Straßen mit einem erhöhten Anteil am Durchgangsverkehr beschwerten sich Anwohner über unzumutbaren Verkehrslärm, häufig in Verbindung mit dem Hinweis auf eine zu schnelle und rücksichtslose Fahrweise. Beispielhaft wären hier die Rheinstraße, die Goethestraße, die Schlossgartenstraße und die Dieselstraße im Stadtzentrum, sowie die Landstraße, die Schluttenbacher Straße und die Neue Steige in den Stadtteilen zu nennen. Das Ordnungsamt als zuständige Straßenverkehrsbehörde registriert aber zunehmend auch aus verkehrsberuhigten Wohnstraßen Meldungen über störenden Verkehrslärm.

Neben dem Verkehrslärm wird der Freizeitlärm in vielfältiger Form als besonders störend empfunden. Musikveranstaltungen im Freien, die fest im Veranstaltungsprogramm der Stadt verankert sind, wie beispielsweise „Alb in Flammen“, „Rock in der Kaserne“, „Band-Contest“ oder beim Volksbank-Altstadtlauf werden von den unmittelbar betroffenen Anwohnern kri-

tisch gesehen. Nächtlicher Lärm durch Jugendliche oder junge Erwachsene vor Lokalen oder in öffentlichen Grünanlagen geben ebenfalls Anlass zu Anwohnerbeschwerden. Die behördlich genehmigte, motorsportliche Übungsanlage des AMC Albgau beim Seehof ist seit geraumer Zeit Ziel von Beschwerden der Anwohnern aus Neuwiesenreben. Weitere Fälle betreffen zumeist nachbarschaftliche Ruhestörungen.

Bodenschutzgesetz: In Ettlingen werden jährlich ca. 10 bis 15 Fälle von Bodenverunreinigungen gezählt. Die meisten Fälle sind Verunreinigungen mit Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) im Zusammenhang mit Unfällen von Kraftfahrzeugen oder bei der Lagerung bzw. dem Betanken von Heizöl. Bei größeren MKW-Verunreinigungen sind immer die Feuerwehr, die Polizei und das Landratsamt als untere Bodenschutzbehörde eingeschaltet. Zum Teil erhebliche Bodensanierungsarbeiten gibt es häufig am Straßenrand der Autobahn A5 und der Bundesstraße B3, die von diesen Unfällen am meisten betroffen sind. Oft treten hier Kraftstoffe oder Betriebsöl in größeren Mengen aus und verursachen große Schäden. Kleinere Unfälle mit relativ geringem Eintrag werden vom Umweltkoordinator selbst bearbeitet und das Bodenmaterial von der Bauhofabteilung oder einer Spezialfirma ausgetauscht und entsorgt. Häufig entstehen Bodenverunreinigungen aber auch durch ältere Kraftfahrzeuge, die zum Teil deutliche Verluste von Motorenöl aufweisen.

Zu einer aufwändigen Bodensanierung führte im Frühjahr 2008 der Fund mehrerer Altölkannister beim Friedhof in Schöllbronn, als zwei Bäume auf dem Vorplatz der Aussegnungshalle gepflanzt werden sollten (siehe Abbildung 10-1). Offensichtlich wurden die Behälter beim früheren Bau der Aussegnungshalle vor ca. 30 Jahren in einer Baugrube vergraben und zugeschüttet. Die umwelttechnische Untersuchung ergab keine anhaltende Gefährdung von Mensch, Tier und Pflanze. Der verunreinigte Untergrund musste jedoch ausgetauscht werden.

Naturschutzgesetz: Jährlich werden etwa 8 bis 10 Verstöße gegen das Naturschutzgesetz registriert, mit deutlich steigender Tendenz. Häufigster Fall ist der so genannte „Baumfrevel“ d. h. das mutwillige Zerstören oder Schädigen von Bäumen. Allein im Jahr 2008 gab es drei Fälle, bei denen Bäume auf besonders drastische Art und Weise mit einer Axt umgehackt wurden. Aufsehen erweckte weiterhin ein Fall im Januar 2009 als im Landschaftsschutzgebiet „Vorbergzone nördlich von Ettlingen“ ungefähr 30 Obstbäume einer Streuobstwiese gefällt wurden, um die Fläche einer ackerbaulichen Nutzung zu überführen (siehe Abbildung 10-1). Damit wurde der Lebensraum vieler Blütenpflanzen, Kleinstlebewesen, Insekten und Vögel zerstört und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt, da nach der Flurneuordnung die verbliebenen Streuobstwiesen prägender Landschaftsbestandteil wurden. Der Fall wird derzeit von der unteren Naturschutzbehörde als Ordnungswidrigkeit verfolgt. Dem Eigentümer droht nebst einem Bußgeldverfahren auch die Nachpflanzung aller 30 Obstbäume.



Abbildung 10-1 : Zerstörungen im Landschaftsschutzgebiet in 2009 und Schadstofffund beim Friedhof Schöllbronn in 2008 (Quelle: Umweltkoordinator)

Wasserrecht: Erfreulicherweise gibt es in Ettlingen nur wenige Gewässerverschmutzungen. Zumindest bekannt werden jährlich nur etwa 3 bis 4 Fälle, von denen etwa die Hälfte Oberflächengewässer betreffen. Meist sind hier Alb, Malscher Landgraben aber auch der Reutgraben durch Ölverunreinigungen oder Gülleeintrag betroffen. Aufsehen erregend war in 2008 ein Baggerunfall auf dem Hurstsee, bei dem durch einen umgekippten Schwimmbagger mehrere Liter ausgelaufenes Hydrauliköl einen Teil des Sees verschmutzen.

Unerlaubte Einträge von Verunreinigungen oder Schadstoffen in das städtische Kanalisationssystem erfolgen häufig durch Unfälle auf Firmengeländen und den zuvor genannten Kfz-Unfällen. Darüber hinaus gehen viele Bürgerbeschwerden wegen unerlaubtem Abspritzen von Fahrzeugen zu Reinigungszwecken ein. Benzin- oder ölhaltige Abwässer dürfen nicht in das städtische Kanalnetz gelangen. Dies ist nach der Abwassersatzung und der polizeilichen Umweltverordnung der Stadt Ettlingen verboten bzw. nur bei Vorhandensein eines Ölabscheiders erlaubt.

LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- Adam, Thomas; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2005): *Das Albtal: Natur und Kultur vom Schwarzwald bis zum Rhein*, Verlag Regionalkultur Heidelberg; Ubstadt-Weiher; Basel, bzw. unter URL: <http://www.vsck-khe.de/Bisses-DE/Progs/Moosalbtal.htm>
- Aland (Arbeitsgemeinschaft Landschaftsökologie) (2004): *Gewässerentwicklungsplan der Alb in Ettlingen*, Karlsruhe
- Aland (Arbeitsgemeinschaft Landschaftsökologie) (2008): *Die Alb als Erlebnisraum in der Stadt Ettlingen*, Karlsruhe
- Altinger, Simone (1999): *Gesamtökologische Beurteilung der Alb*, Diplomarbeit am Institut für Siedlungswasserwirtschaft der Universität Karlsruhe
- Badische Neueste Nachrichten (BNN) (1992): *Eine frohe Botschaft für die Ettlinger Hobbygärtner*, Artikel in der Ausgabe vom 07.03.1992, Karlsruhe
- Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (1984-88): *Biotopkartierung Baden-Württemberg*, Auszug aus den aktualisierten Kartierungsergebnissen, Messtischblätter 1:25 000, TK 6816, 6817, 6916, 6917, 7015, 7016, 7017, 7116, 7117 und Erhebungsbögen (Kurzlisten)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) (2009): *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)*, URL: www.bundesrecht.juris.de/bnatschg_2009/
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) (2007): *Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Deutschland*, URL: http://www.bmu.de/gewaesserschutz/fb/gewaesserschutzpolitik_d_eu_int/doc/3063.php
- Büro für Landschaftsplanung Miess&Miess (1991): *Biotopvernetzung Ettlingen (mit Bruchhausen, Ettlingenweiher und Oberweiher)*, Eigenverlag
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (2009): *Waldzustandsbericht 2009*, URL: <http://www.fva-bw.de/publikationen/wzb/ws2009.pdf>
- Gemeinderat Ettlingen (2006): *Trinkwasserversorgung in der Stadt Ettlingen – Entscheidung über das weitere Vorgehen bezüglich der Einführung der Mischwasserkonzeption*, Öffentliche Sitzung des Gemeinderats am 11. Oktober 2006
- Gesellschaft für Baugeologie und –meßtechnik mbH/gbm (Hrsg.) (1991): *Bodenbelastungskataster der Stadt Ettlingen*, Eigenverlag
- Hochwasser-Vorhersage-Zentrale Baden-Württemberg (Hrsg.) (2009): *Pegel Ettlingen/Alb* URL: <http://www.hvz.lubw.baden-wuerttemberg.de>
- Informationsportal zu Natura 2000 (2009): *Flora-Fauna-Habitatrichtlinie und Vogelschutzrichtlinie - Gebiete und Arten in Deutschland*, URL: <http://www.ffh-gebiete.de>
- Ingenieurbüro Dr. Gebler (2001): *Maßnahmenkonzeption Gewässerentwicklungspläne Vorbergzone und Kinzig-Murg-Rinne Nordöstlich und südöstlich von Ettlingen*, Walzbachtal
- Institut für Naturschutz und Naturschutzrecht A. & J. Schumacher GbR, (2009): *Gesetze zum Naturschutzrecht*, URL: <http://naturschutzrecht.net/naturschutzgesetze.htm>
- Köppel, Johann/Peters, Wolfgang/Wende, Wolfgang (2004): *Eingriffsregelung Umweltverträglichkeitsprüfung FFH-Verträglichkeitsprüfung*, Verlag Eugen Ulmer

- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.) (2009b): *Grundwasserstände und Quellschüttungen (GuQ) Aktueller Entwicklungsstand der Grundwasservorräte*, URL: <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt4/guq/index.htm>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.) (2007): *Umgebungslärmkartierung Stand 2007*, URL: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/serv-let/is/19330>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (2009). *Daten und Kartendienst der LUBW*, URL: <http://brsweb.lubw.baden-wuerttemberg.de/brs-web/home.cweb>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.) (2006): *Arten und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg*, URL: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/15295>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.) (2006b): *Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts – Fauna*, URL: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/15205
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.) (2009): *Umweltdaten 2009*, URL: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/59044>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.) (1997): *Moore und Anmoore in der Oberrheinebene*, <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/7550/?COMMAND=DisplayFZG&FIS=199&OBJECT=7550&MODE=>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.) (2008): *Altlastenstatistik 2008*, URL: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/54606>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.) (2004): *Biologische Gewässergütekarte*, Stand 2004 URL: http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/93178/13_gewaesser.pdf?command=downloadContent&filename=13_gewaesser.pdf&FIS=90934
- Landesfischerreiverband Baden-Württemberg e.V.(2002): *Wiedereinbürgerung des Lachses am Oberrhein Projektziele bis 2006*, BNÖ Büro für Nutzung und Ökologie der Binnengewässer, Kirchzarten
- Maniyar, Mira (2008): *Entwurf eines Grünflächenmanagements für die Gemeinde Walzbachtal - Flächenmanagement mit GIS* Diplomarbeit am Institut für Geographie und Geoökologie, Universität Karlsruhe
- Nachbarschaftsverband Karlsruhe (2004): *Flächennutzungsplan 2010*, URL: <http://nachbarschaftsverband.karlsruhe.de/nvk6.htm>
- Nachbarschaftsverband Karlsruhe (2009): *Landschaftsplan 2010*, URL: <http://nachbarschaftsverband.karlsruhe.de/nvk7.htm>
- Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord (Hrsg.) (2009): *Planung/Leitbilder* URL: http://www.naturparkschwarzwald.de/home/planung_leitbilder
- Regierungspräsidium Karlsruhe (Hrsg.) (1999): *Landschaften und Böden im Regierungsbezirk Karlsruhe*, E.Schweizerbart´sche Verlagsbuchhandlung
- Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 52 (Hrsg.) (1998): *Erhebung von Entsiegelungspotential in Kommunen Studie am Beispiel der Stadt Ettlingen*, IUS Weisser & Ness GmbH, Heidelberg und ibum Ingenieurbüro für Umweltmanagemet, Leonberg
- Regionalverband Mittlerer Oberrhein (Hrsg.) (2006): *Regionalplan 2003 - Regionalverband Mittlerer Oberrhein* URL: <http://www.region-karlsruhe.de/Regionalplan/Regionalplan-2003>
- Stadt Ettlingen (2009): *Statistische Daten Wohnbevölkerung und Flächenangaben* URL: <http://www.ettlingen.de/servlet/PB/menu/1119494/index>
- Stadtbauamt Ettlingen, Tiefbauabteilung (2000): *Dokumentation über die Durchführung der Hochwasserschutzmaßnahme „Am Malscher Landgraben“ in den Jahren 1991- 1999*, Ettlingen

- Stadtplanungsamt Ettlingen und Amt für Stadtentwicklung Karlsruhe, (2008): *Entwicklung der Wohnbevölkerung in Ettlingen „WiE 2030“*, Ettlingen
- Stadtwerke Ettlingen GmbH (2006): *Trinkwasseranalyse*,
URL: <http://www.sw-ettlingen.de/leseobjekte.pdf?id=707o>
- Statistisches Bundesamt Deutschland (Hrsg.) (2006): *Wasserverbrauch weiter leicht rückläufig*,
URL: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2006/01/PD06_031_322,templateId=renderPrint.psmI
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.) (2009): *Struktur- und Regionaldatenbank, Gemeindegebiet, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte seit 1997*,
URL: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?01515023GE215017>
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.) (2009b): *Struktur- und Regionaldatenbank, Flächennutzung für Ettlingen*,
URL: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?01515217GE215017>
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.) (2009c): *Flächenverbrauch 2008*, Presseheft Juli 2009, Stuttgart,
URL: http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Pressemitt/Pressehefte/Flaechenverbrauch_2008.pdf#search=%22fl%C3%A4chenverbrauch%22
- Stenzel, Rüdiger (1987): *Die raumwirksamen Kräfte in der Ettlinger Landschaft, Beiträge zur Geschichte der Stadt Ettlingen*, Band 8, Stadt Ettlingen, Selbstverlag
- Umweltbundesamt (Hrsg.) (2009): *Boden Funktionen*:
URL: <http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/funktionen/index.htm>
- Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg.) (1995) *Bodenzustandsbericht Karlsruhe Schadstoffgehalte der Böden*, Kraft Druck und Verlag GmbH, Ettlingen
- Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg.) (2007): *Umweltplan 2007-2012*, W. Kohlhammer Druckerei, Stuttgart
URL: http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/36098/Umweltplan_gesamt.pdf?command=downloadContent&filename=Umweltplan_gesamt.pdf

IMPRESSUM

HERAUSGEBER :
STADT ETTLINGEN
MARKTPLATZ 2
76275 ETTLINGEN

BEARBEITUNG:
DIPL.-GEOÖKOLOGIN MIRA MANIYAR
INSTITUT FÜR GEOGRAPHIE UND GEOÖKOLOGIE
UNIVERSITÄT KARLSRUHE (TH)
UND
UMWELTKOORDINATOR
DIPL.-INGENIEUR PETER ZAPF
AMT FÜR WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG UND GEBÄUDEWIRTSCHAFT

STAND JUNI 2010

DRUCK (500 EXEMPLARE):
KRAFT DRUCK GMBH
INDUSTRIESTRAßE 5-9
76275 ETTLINGEN

DOWNLOAD UNTER DER HOMEPAGE DER STADT ETTLINGEN:
VERWALTUNG/ ÄMTER & BEHÖRDEN/ UMWELT UND ENERGIE

NACHDRUCK – AUCH AUSZUGSWEISE – IST NUR MIT ZUSTIMMUNG DES HERAUSGEBERS UND
UNTER QUELLENANGABE UND ÜBERLASSUNG VON BELEGEXEMPLAREN GESTATTET.

ClimatePartner 
**klimaneutral
gedruckt**

Die CO₂-Emissionen dieses Produkts wurden durch CO₂-Emissionszertifikate ausgeglichen.

Zertifikatsnummer: 801-53361-1010-1020
www.climatepartner.com

