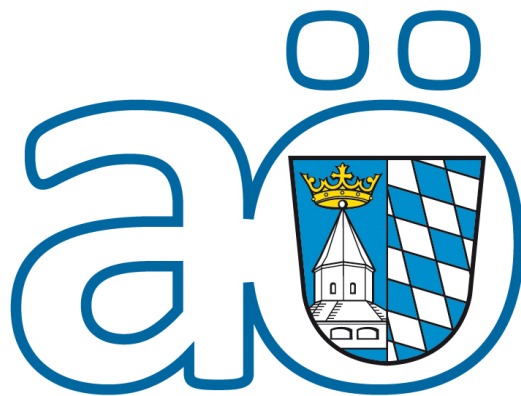


Umweltzustandsbericht

für den Landkreis Altötting



Landratsamt Altötting
(Stand: Januar 2012)

Vorwort des Landrats

Seit 1984 veröffentlicht das Landratsamt Altötting einen Umweltbericht, der über die Umweltschutzarbeit des Amtes informiert und in dem vor allem umfassend die Umwelt im Landkreis Altötting dargestellt wird. Der letzte Umweltbericht dieser Art datiert aus dem Jahr 1999.

Der neue „Umweltzustandsbericht“ hebt sich in der Art der Darstellung deutlich von seinen Vorgängern ab. In Abstimmung mit den im Kreistag des Landkreises vertretenen Fraktionen sollten primär gerade keine neuerliche deskriptive Darstellung der Umweltsituation und eine aufklärende Beschreibung der Umweltschutzarbeit des Landratsamtes geleistet werden. Vielmehr soll anhand verfügbarer Umweltinformationen ein prägnantes Bild über den aktuellen Zustand der Umwelt im Landkreis gezeichnet werden, auf dessen Grundlage in einem weiteren Schritt sodann konkrete Handlungsempfehlungen von den politischen Entscheidungsträgern möglichst im Einvernehmen mit der Verwaltung abgeleitet werden können.

Zur Umsetzung dieser Vorgaben wurden alle wesentlichen am Landratsamt verfügbaren Umweltdaten und Umweltinformationen – beginnend etwa ab der Jahrtausendwende – als Kompendium zusammengestellt, wobei sich allerdings an verschiedenen Stellen bzw. zu mancher Thematik begleitende Erläuterungen als unverzichtbar erwiesen haben.

Vor dem Hintergrund der Zielsetzung, aus der Umweltzustandsbeschreibung konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten, muss bereits jetzt darauf hingewiesen werden, dass Aufgaben und Zuständigkeiten des Landratsamtes in einigen Bereichen, wie z.B. im Lärmschutz, nur eingeschränkt gegeben sind. Da die Belastung weiter Teile der Bevölkerung mit Verkehrs- und Umgebungslärm nach wie vor hoch ist, liegt hier zweifelsohne ein Schwerpunktbereich mit Verbesserungsbedarf. Hält man sich demgegenüber allerdings vor Augen, dass ein weit reichender, wirksamer Schutz vor Lärm in der Regel nur durch integrierte Maßnahmen zu erreichen ist, die technische, planerische, administrative und aufklärerische Mittel umfassen, wird deutlich, dass mit den Möglichkeiten des Verwaltungshandelns alleine zumeist keine nachhaltigen Verbesserungen zu erreichen sind.

Das überaus wichtige Thema der Verkehrsentwicklung und Verkehrsplanung im Landkreis inklusive der Problematik der Anbindung des südostbayerischen Chemiedreiecks über Straße und Schiene wird von Seiten des Landkreises unter Mitwirkung der Kommunen und vieler Interessensträger und Beteiligter aus Bevölkerung und Wirtschaft kontinuierlich und mit Nachdruck weiter vorangetrieben. Dagegen steht die Etablierung und Entwicklung eines interkommunalen Flächenmanagements erst am Anfang. Hier sollen die bisherigen kommunalen Ansätze unter Beteiligung des Landkreises nunmehr weiter fortentwickelt werden. Beide Bereiche sind umfassend zu verstehen und gehen thematisch weit über den hier maßgeblichen Ansatz einer Darstellung des Umweltzustandes im Landkreis hinaus. Von einer Aufnahme in den vorliegenden Bericht wurde daher abgesehen.

Im Hinblick auf den Klimaschutz und die Schonung unserer Ressourcen, nicht zuletzt aber auch aus wirtschaftlichen Überlegungen heraus, gewinnt das Thema der Energieeinsparung zunehmend an Bedeutung. Mit dem Energiesparpreis 2008 hat der Landkreis erstmals auch das besondere Engagement der Bürgerinnen und Bürger im Bereich des Energiesparens gefördert und damit den bisherigen Wettbewerb „Goldener Sonnenstrahl“ als Projekt der Agenda 21 in übergreifender Form fortgeführt. Umweltgerechte Energieversorgung oder energiebewusstes Bauen und Wohnen sind nur einige Aspekte der übergeordneten Thematik „Energie und Klima“, die letztlich in unterschiedlichen Facetten jeden Einzelnen von uns berührt und damit einen Themenkomplex von allgemeinem Interesse darstellt. Die Bereitstellung eines breit gefächerten Beratungsangebotes für die Bevölkerung sowie die Etablierung bzw. Weiterentwicklung kommunaler Energiekonzepte erscheint daher unerlässlich.

Der Schutz des Klimas ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts und damit letztlich als vielschichtiger und umfassender Entwicklungsprozess im Landkreis und auch für den Landkreis selbst zu verstehen. Daher sollen die vorliegend zunächst noch in allgemeiner Form angesprochenen Handlungsfelder wie Energieeffizienz, CO₂-Ausstoß und regenerative Energien im Rahmen der sukzessiven Fortschreibung des Berichtes zunehmend konkreter ausgestaltet und detaillierter behandelt werden. Erste wichtige Erkenntnisse dafür werden die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz liefern, die im August 2011 in Auftrag gegeben wurde. Damit wird ein Projektvorschlag wieder aufgegriffen, den der Arbeitskreis Energie - Klima - Gesundheit im Rahmen der Landkreisagenda bereits vor einigen Jahren erarbeitet hat.

Der nun vorgelegte Umweltzustandsbericht soll in der Tradition der Vorgängerberichte einen Beitrag zur Diskussion des oft sehr komplexen Themas „Umwelt“ leisten und belegen, dass sachgerechter, effizienter Umweltschutz und die Förderung und Stärkung der Wirtschaftskraft unserer Region keine Gegensätze sein müssen.

Allen Firmen, Institutionen und Behörden sei für die konstruktive Zusammenarbeit bei der Erstellung des Berichts herzlich gedankt!

Erwin Schneider
Landrat

Inhaltsverzeichnis

1. Natur und Landschaft

- 1.1 Naturräume und Landschaft im Landkreis
- 1.2 Schutzgebiete und Naturdenkmäler
- 1.3 Aktuelle Naturschutzprojekte
 - 1.3.1 BayernNetzNatur – ABSP - Umsetzungsprojekt: Entwicklungsprojekt „Mittleres Alztal – Sicherung, Vernetzung und Renaturierung mit Schwerpunktbereich „Brennen“
 - 1.3.2 Naturwaldreservat am Kaisersberg
 - 1.3.3 „Bayerns UrEinwohner“ - Projekte im Landkreis
 - 1.3.3.1 UrEinwohner 2008: Zweifarbige Schneckenhaus-Mauerbiene
 - 1.3.3.2 UrEinwohner 2009: Rebhuhn
 - 1.3.3.3 UrEinwohner 2010: Bachneunauge
 - 1.3.3.4 UrEinwohner 2011: Große rote Waldameise
 - 1.3.4 Biodiversitätsprojekt Kammolch
- 1.4 Europäischer Biotopverbund Natura 2000
 - 1.4.1 Rechtliche Grundlagen und Folgerungen
 - 1.4.2 Gebietskulisse im Landkreis
 - 1.4.2.1 FFH-Gebiete
 - 1.4.2.2 SPA-Gebiet
 - 1.4.3 Managementplanungen
- 1.5 Wald
 - 1.5.1 Kronenzustandserhebung
 - 1.5.2 Umweltmonitoring
 - 1.5.3 Forstliche Gutachten zur Situation der Waldverjüngung
 - 1.5.4 Bannwald
 - 1.5.4.1 Allgemeines
 - 1.5.4.2 Bannwaldrodungen
- 1.6 Flächennutzung
- 1.7 Landwirtschaftliche Kennzahlen

2. Wasser

- 2.1 Oberflächengewässer und Grundwasser
 - 2.1.1 Gewässergüte der Oberflächengewässer
 - 2.1.2 Belastungssituation in Bezug auf Umweltchemikalien
 - 2.1.2.1 HCBD-Belastung
 - 2.1.2.2 PFT-Belastung
 - 2.1.2.2.1 Allgemeines
 - 2.1.2.2.2 Untersuchungsergebnisse
 - 2.1.2.2.3 Bewertung
 - 2.1.2.3 Fisch- und Muschelschadstoffmonitoring des Bayer. Landesamts für Umwelt
 - 2.1.2.3.1 Allgemeines
 - 2.1.2.3.2 Untersuchungen im Landkreis
 - 2.1.2.3.3 Untersuchungsergebnisse - Zusammenfassung
 - 2.1.2.4 Hydrogeologisches Basisgutachten
 - 2.1.2.5 Sonstige
 - 2.1.3 Europäische Wasserrahmenrichtlinie
 - 2.1.3.1 Allgemeines
 - 2.1.3.2 Bewirtschaftungsplanung

- 2.1.3.2.1 Bewirtschaftungsplan – Gewässer im Landkreis Altötting
- 2.1.3.2.2 Maßnahmenplan – Gewässer im Landkreis Altötting
- 2.1.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwasserschutz
 - 2.1.4.1 Alz
 - 2.1.4.2 Isen
 - 2.1.4.3 Mörnbach
 - 2.1.4.4 Sonstige
 - 2.1.4.5 Hochwasserschutzmaßnahmen
 - 2.1.4.6 Rechtsfolgen
 - 2.1.4.6.1 Faktische Überschwemmungsgebiete
 - 2.1.4.6.2 Vorläufig gesicherte und amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete
- 2.2 Trinkwasserversorgung
 - 2.2.1 Überblick
 - 2.2.2 Wasserschutzgebiete
 - 2.2.3 PFT-Belastung
 - 2.2.4 Belastung mit Nitrat und Pflanzenschutzmittel
 - 2.2.5 Grundwasserschutzprogramme
 - 2.2.5.1 Burgkirchen a.d. Alz und Burghausen
 - 2.2.5.2 Töging a. Inn
- 2.3 Brauchwasserversorgung der Industriebetriebe
- 2.4 Abwasserentsorgung
 - 2.4.1 Überblick
 - 2.4.2 Öffentliche Abwasserentsorgung
 - 2.4.3 Kleinkläranlagen als Dauerlösung
 - 2.4.4 Klärschlammverwertung
 - 2.4.5 Industrielle und gewerbliche Abwasserentsorgung

3. Boden

- 3.1 Altlastverdachtsflächen und Altlasten
 - 3.1.1 Allgemeines
 - 3.1.2 Situation im Landkreis
- 3.2 PFT-Belastung im Bereich Gendorf
 - 3.2.1 Belastungssituation
 - 3.2.2 Umgriff
 - 3.2.3 Auswirkungen
- 3.3 Belastungen unterhalb von Strommasten im Hoch- und Höchstspannungsnetz
- 3.4 Intensiv-Bodendauerbeobachtungsfläche des Bayer. Landesamts für Umweltschutz in Burghausen

4. Luft

- 4.1 Messstationen des Lufthygienischen Überwachungssystems Bayern
 - 4.1.1 Burghausen, Marktler Straße
 - 4.1.2 Mehring, Sportplatz
 - 4.1.3 Messergebnisse
 - 4.1.4 Immissions-, Grenz-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte für Luftverunreinigungen
- 4.2 Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Burghausen
- 4.3 Immissionsmessungen des Bayer. Landesamts für Umweltschutz im Raum Burghausen/Burgkirchen a.d. Alz
- 4.4 Immissionserhebungen der Betreiber von BImSchG-Anlagen im Landkreis

- 4.4.1 Fa. Wacker Chemie AG
 - 4.4.1.1 Messungen der Stickstoffdeposition und der Stickstoffverbindungen in der Außenluft
 - 4.4.1.2 Standortimmissionskataster Werk Burghausen
- 4.4.2 Industriepark Werk Gendorf
 - 4.4.2.1 Ergebnisse
 - 4.4.2.2 Bewertung
- 4.4.3 Fa. Aleris Recycling (German Works) GmbH
 - 4.4.3.1 Ergebnisse
 - 4.4.3.2 Bewertung
- 4.4.4 Fa. AlzChem Trostberg GmbH / Fa. ASK Chemicals Metallurgy GmbH
 - 4.4.4.1 Ergebnisse
 - 4.4.4.2 Bewertung
 - 4.4.4.2.1 Messkampagne 1
 - 4.4.4.2.2 Messkampagne 2
 - 4.4.4.2.3 Messkampagne 3
- 4.4.5 Fa. OMV Deutschland GmbH
 - 4.4.5.1 Ausbreitungsrechnungen
 - 4.4.5.2 Bewertung
- 4.4.6 Zusammenfassung
- 4.5 Emissionswerte und Biomonitoring am Müllheizkraftwerk Burgkirchen des Zweckverbandes Abfallverwertung Südostbayern
- 4.6 Strahlenschutzvorsorge – Elektromagnetische Felder
 - 4.6.1 Allgemeines
 - 4.6.2 Messungen im Landkreis

5. Lärmschutz

- 5.1 Allgemeines
- 5.2 Straßenverkehrslärm
- 5.3 Schienenverkehrslärm
- 5.4 Fluglärm
- 5.5 Industrie- und Gewerbelärm
- 5.6 Umgebungslärm
- 5.7 Nachbarschaftslärm

6. Lichtverschmutzung

- 6.1 Allgemeines
- 6.2 Auswirkungen
 - 6.2.1 Wirkung auf den Menschen
 - 6.2.2 Wirkung auf Tiere und Ökosysteme
 - 6.2.3 Energetische Auswirkungen

7. Abfallwirtschaft

- 7.1 Kommunale Abfallwirtschaft - Überblick
 - 7.1.1 Abfallverwertung/Problemmüllsammlung
 - 7.1.1.1 Wertstoffeffassung
 - 7.1.1.2 Problemabfälle
 - 7.1.1.3 Grüngut, Baum- und Strauchschnitt
 - 7.1.1.4 Elektrogeräte (gemäß ElektroG)
 - 7.1.1.5 Einwohnerbezogene Verwertungsmengen
 - 7.1.2 Restmüllaufkommen

- 7.1.2.1 Anlieferungen an die Entsorgungsanlage (MHKW)
- 7.1.2.2 Einwohnerbezogene Restmüllmengen
- 7.1.3 Aufkommen an Inertabfällen
- 7.1.4 Aufkommen an Asbestzementabfällen und Abfällen aus künstlichen Mineralfasern (KMF)
- 7.2 ZAS
- 7.3 Aktuelle Entwicklungen in der Abfallwirtschaft

8. Energie und Klima

- 8.1 Allgemeines
- 8.2 Energieeffizienz
- 8.3 CO₂-Ausstoß
- 8.4 Regenerative Energien

9. Gemeinschaftsaufgabe Umweltpflege

1. Natur und Landschaft

1.1 Naturräume und Landschaft im Landkreis

Das Gebiet des Landkreises kann in drei verschiedene Landschaftsräume eingeteilt werden: Im Norden, oberhalb der Inn-Niederung, dehnt sich das tertiäre Isar-Inn-Hügelland aus. Daran schließt sich das Inntal mit einer durchschnittlichen Breite von 10 km an. Im Süden charakterisieren die Moränen-Hügel und die Hochterrassenfelder der Alzplatte mit Anfängen des Voralpenlandes das Kreisgebiet. Nach der Entstehungszeit dieser unterschiedlichen Landschaften verbleibt eine Zweiteilung in das tertiäre Isar-Inn-Hügelland und die eiszeitlich geprägten Erscheinungen in der Mitte und im Süden des Landkreises.

Die älteren Landschaftsformen sind die des tertiären Hügellandes, die vor etwa 30 Millionen Jahren entstanden. Die landschaftsprägenden Vorgänge hängen unmittelbar mit der Auffaltung der Alpen zusammen. Ein durch den sich emporhebenden Alpenstock abgedrängtes Meer füllte die nördlich entstandenen Mulden mit Meerwasser, das nach und nach zurückging und aussüßte. Das ganze Land zwischen den Alpen und den Rändern der Mittelgebirge war mit Wasser bedeckt. Auf dem Grund dieses Meeres häuften sich Ablagerungen an, die hauptsächlich aus kalkhaltigen Tonen, aus feinkörnigem, mit Glimmer durchsetztem Flinz und aus feinkörnigem Sand bestehen. Im Landkreisgebiet treten von diesen ehemaligen Ablagerungsschichten Fein- und Grobsande, Schluff sowie Quarzgeröll alpinen Ursprungs zutage. Dieses Geröll ist stellenweise nagelfluhartig verbacken. Unter den Geröllschichten bildeten sich wasserundurchlässige Feinsande und Tone, wodurch der bedeutendste Grundwasserspeicher des gesamten tertiären Hügellandes entstand.

Die Böden im tertiären Hügelland haben eine mittlere Ertragsfähigkeit. Dort, wo die tertiären Böden mit Löß überlagert sind, ergibt sich eine hohe Fruchtbarkeit. Löß ist kalkhaltiger Feinstaub, der durch die Gletscherwinde während der Eiszeit von Süden heran geweht und im Windschatten der Hügel abgelagert wurde.

Die direkten landschaftsbildenden Einflüsse der Eiszeiten, die vor etwa zwei Millionen Jahren begannen, wirkten sich in unserem Landschaftsraum bis zum Südrand des tertiären Hügellandes aus. Dabei müssen zwei Wirkungen unterschieden werden: Die Wirkung der von den Alpen nach Norden weit ins Land hinausgreifenden Gletscherzungen sowie die Wirkung der Gletscherabflüsse, die gewaltige Mengen Schwemmgut mitführten. Die Gletscher brachten alpine Geröllmassen mit und lagerten sie an ihren Rändern zu hohen Wällen auf. Diese Wälle, die sog. Moränen, waren zwar hunderttausende von Jahren der Verwitterung ausgesetzt, trotzdem sind sie als typische, mehr oder weniger hohe Hügel überall im Alpenvorland zu erkennen. Moränen der älteren Eiszeit, die am weitesten nach Norden vorstießen, sind naturgemäß weitgehend verwittert und deshalb abgeflacht. Die südlich der Alz sich erhebenden Altmoränen erreichen eine Höhe von 530 Meter ü. NN. Noch weiter südlich befinden sich dann die noch stärker ausgeprägten Jungmoränen der sog. Würm-Eiszeit.

Im Inntalbecken und dessen Umgebung, insbesondere im nordöstlichen Landkreisgebiet zwischen Inn und Salzach, sowie weiter westlich zwischen Inn und

Alz, prägen fluvioglaziale Formen die Landschaft. Inn und Salzach sind eiszeitlichen Ursprungs. Sie waren unvorstellbar mächtige Flüsse und wurden von Gletscherschmelzwassern gespeist. Sie führten alpine Geröllmassen mit sich und lagerten sie terrassenförmig auf.

Umfangreiche Nieder- und Hochterrassen begleiten Inn und Salzach durch das ganze Landkreisgebiet. Eine derartige Terrasse ist z. B. das Gebiet um Töging zwischen Isen und Inn. Auch Neuötting ist auf einer Terrasse erbaut. Die großen Staatsforste links und rechts der Alz stehen ebenfalls auf Schotterterrassen. Auch die Alz hat Terrassen gebildet, so z. B. im Garchinger Raum. Der größte Teil der Terrassenflächen wurde noch während der Eiszeiten von Lehm und Löß überlagert. Hier breiten sich sehr fruchtbare Böden aus, die hauptsächlich als Ackerland genutzt werden.

Die höchste Erhebung des knapp 570 km² großen Landkreises liegt bei Tyrlaching mit 544 Meter ü. NN, während der tiefste Punkt beim Zusammenfluss von Inn und Salzach (346 Meter ü. NN) zu suchen ist. Die Landschaft, so wie sie heute zu sehen ist, wird hauptsächlich durch die großen Flüsse geprägt.

Der Inn durchzieht den Landkreis in seiner gesamten West-Ost-Ausdehnung. Die von Süden kommende Salzach bildet die östliche Landkreisgrenze und mündet bei Haiming in den Inn. Die Alz, der Abfluss des Chiemsees, teilt das Gebiet zwischen Inn und Salzach fast genau in zwei Hälften. Kleinere Nebenflüsse der Alz sind der Brunntalbach sowie der Halsbach mit seinen Nebenbächen. Ein wichtiger linker Nebenfluss des Inns ist die Isen, die südlich von Winhöring mündet. Außerdem führen der Mörnbach sowie der Reischacher Bach und der Weitbach dem Inn Wasser zu. Entlang der nordöstlichen Landkreisgrenze fließt der Türkenbach, der den Inn bei Stammham erreicht.

Die klimatischen Bedingungen im Landkreis sind verhältnismäßig günstig. Die Wärmezufuhr durch das Inn- und das Salzachtal bringt gute, ausgeglichene Temperaturverhältnisse. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 7,9 °C, wobei ca. 33 Sommertage mit Temperaturhöchstwerten von mindestens 25 °C zu erwarten sind. Demgegenüber gibt es ca. 32 so genannte Eistage mit Temperaturtiefstwerten unter 0 °C. Die Niederschlagsmenge (Jahresdurchschnitt) beträgt ca. 890 mm. Im Süden, im Bereich des Alpenstaus, liegt sie um 100-150 mm höher, im Inn- und Salzachtal dagegen niedriger. Rd. 28 % des Landkreisgebietes sind mit Wald bedeckt. Es handelt sich in der Hauptsache um Nadel-, insbesondere Fichtenwälder. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche umfasst rd. 55 % des Landkreises, wovon etwas weniger als 69 % durch Ackerbau, der Rest als Grünland genutzt werden.

1.2 Schutzgebiete und Naturdenkmäler

Im Landkreisgebiet sind derzeit 4 Bereiche als Naturschutzgebiet festgelegt:

Naturschutzgebiet	Größe (ha)	% der Landkreisfläche
Innleite bei Marktl mit der Dachwand	206	0,36
Bucher Moor	13	0,02
Untere Alz	760	1,33
Vogelfreistätte Salzachmündung	550	0,96
gesamt	1529	2,67

Im Landkreisgebiet sind derzeit 5 Bereiche als Landschaftsschutzgebiet festgelegt:

Landschaftsschutzgebiet	Größe (ha)	% der Landkreisfläche
Mörnbachtal-Gries	20	0,04
Schloßberg Wald/Alz	61	0,11
Salzachtal	1035	1,82
Mörnbachtal mit anschließender Hochterrasse u. Teilen der Osterwiese	750	1,32
Steinhauser Burgberg	35	0,06
gesamt	1901	3,35

Im Landkreis gibt es darüber hinaus 93 Naturdenkmäler:

- 47 Einzelbäume (27 Linden, 18 Eichen, 1 Kastanie, 1 Ahorn)
- 15 Baumgruppen (35 Eichen, 12 Linden, 9 Ahorn, 5 Kastanien, 4 Eschen)
- 5 Alleeen (343 Eschen, 71 Eichen, 23 Linden, 4 Buchen)
- 4 Wäldchen (4,18 ha)
- 4 Aufschlüsse und Steinbrüche (1,78 ha)
- 1 Moränenhügel
- 6 Moore (8,64 ha)
- 5 Kleingewässer (3,43 ha)
- 2 Felsen

1.3 Aktuelle Naturschutzprojekte

1.3.1 BayernNetzNatur-ABSP-Umsetzungsprojekt: Entwicklungsprojekt „Mittleres Alztal – Sicherung, Vernetzung und Renaturierung mit Schwerpunktbereich „Brennen“

Mit Beschluss vom 20.04.2009 hat der Kreisausschuss des Kreistages im Landkreis Altötting die Durchführung des BayernNetzNatur-ABSP-Umsetzungsprojekt: Entwicklungsprojekt „Mittleres Alztal – Sicherung, Vernetzung und Renaturierung mit Schwerpunktbereich „Brennen“ beschlossen.

Das Projektgebiet liegt in den Landkreisen Altötting und Traunstein. Es erstreckt sich von Emmerting über die Landkreisgrenze bei Gramsham hinaus bis nach Biebing/Traunwalchen im Landkreis Traunstein. Das mittlere Alztal mit seinen begleitenden Auwäldern ist einer der naturschutzfachlich bedeutendsten Landschaftsräume im Landkreis. Im Arten- und Biotopschutzprogramm ist es als Lebensraumkomplex von landesweiter Bedeutung eingestuft. Hervorzuheben sind insbesondere die Brennenstandorte im Alztal (Kalkmagerrasen auf kalkreichen Flussschottern, ca. 48 ha im Landkreis Altötting erfasst) mit ihrem hohen Anteil an seltenen und bedeutenden Pflanzenarten. Mehr als 20 % bzw. 23 % der Pflanzenarten der Roten Liste bzw. der landkreisbedeutsamen Arten entstammen dem Lebensraumtyp Kalkmagerrasen. Besondere Raritäten, die im Alztal ihren Verbreitungsschwerpunkt haben, sind die Pyramiden-Hundswurz und das Alpen-Leinkraut. Die Brennenstandorte sind vor allem durch die ausbleibende, bestandserhaltende Nutzung mit folgender Verbuschung, Umbruch zu Wildäsuungsflächen und Ackerflächen stark bedroht. Zum Teil sind nur kleinste offene Restflächen von ehemals großflächigen Brennen erhalten geblieben.

Mit Bescheid vom 15.06.2010 hat der Bayerische Naturschutzfonds eine Projektförderung von bis zu 600.000 Euro für den Zeitraum 01.01.2010 – 31.12.2014 zugesagt. Im Finanzierungsplan ist darüber hinaus jeweils ein Eigenanteil der Landkreise Altötting (160.000 €) und Traunstein (40.000 €) vorgesehen.

Im Rahmen des Projekts sind folgende Maßnahmen geplant:

- Entwicklung und Pflege der kleinflächigen, in der Aue verstreuten Brennenstandorte,
- Entwicklung der trockenen Kiefernwälder,
- Renaturierung der Gramshamer Aue,
- Entwicklung und Pflege von Magerstandorten,
- Reaktivierung von Flutmulden,
- Entwicklung von Feuchtstandorten,
- Renaturierung der Fichtenreinkulturen zur Erhöhung der Durchlässigkeit,
- Biotopneuschaffung im Auenbereich,
- Biotopverbesserung am Walder Mühlbach,
- Pflege und Entwicklung der Brennenstandorte entlang der Alz in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt.

Nachdem das mit Beschluss des Kreisausschusses vom 30.09.2002 genehmigte Projekt „Mörnbachtal mit anschließendem Hochterrassenrand einschließlich der Osterwiesen und der Kernzone Bucher Moor“ im Rahmen der Flurbereinigung Tüßling II umgesetzt und im Frühjahr 2008 abgeschlossen wurde, kann nunmehr ein weiteres großräumiges Naturprojekt im Landkreis durchgeführt werden.

1.3.2 Naturwaldreservat am Kaisersberg

Nach den Vorgaben des Bayer. Waldgesetzes können in natürlichen oder weitgehend naturnahen Waldflächen Naturwaldreservate eingerichtet werden. Darin finden – abgesehen von notwendigen Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung – keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme statt, um eine durch menschliche Eingriffe ungestörte Entwicklung zu ermöglichen. Naturwaldreservate sind Referenzflächen und Anschauungsobjekte für die forstliche

Forschung. In ihnen können die natürliche Dynamik, das Reifen, das Vergehen und die Erneuerung der Wälder verfolgt werden. Naturwaldreservate leisten einen erheblichen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt. So beherbergen sie rd. 70 % der bayerischen Schmetterlingsarten, Totholz bietet rd. 1350 Käferarten Lebensraum und fast 1500 Pilzarten kommen in Naturwaldreservaten vor.

Auf Antrag des damaligen Grundeigentümers wurde im Jahr 2009 für die Waldflächen um die ehemalige Landkreisdeponie am Kaisersberg erstmals in Bayern im Privatwaldbereich ein Naturwaldreservat auf einer Fläche von rd. 50 ha eingerichtet. Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft hatte zuvor die grundsätzliche Eignung der Waldflächen am Kaisersberg für die Errichtung eines Naturwaldreservates geprüft und im Ergebnis die Ausweisung befürwortet.

Die offizielle Bekanntgabe der Errichtung des Naturwaldreservates wurde am 05.06.2009 durch den Bayer. Staatsminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Helmut Brunner vor Ort vorgenommen. Der Landkreis unterstützt die Einrichtung des Naturwaldreservats im Rahmen des Ökokontos.

1.3.3 „Bayerns UrEinwohner“ – Projekte im Landkreis

„Bayerns UrEinwohner“ ist eine bundesweit einzigartige Kampagne, in der sich die bayerischen Landschaftspflegeverbände, unterstützt vom Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, für den Artenschutz im Freistaat engagieren. Mit bunten und vielfältigen Aktionen rund um die UrEinwohner-Arten machen sie Landschaft und ihre Naturschätze greifbar und zum Erlebnis. Um Landschaften voller Leben zu erhalten, müssen die Arten mit ihren Lebensräumen geschützt und gepflegt werden.

Die Landschaftspflegeverbände sind Partner der Landkreise und Gemeinden. Sie arbeiten gemeinsam mit Landwirten, Naturschützern und Politikern für den Erhalt abwechslungsreicher Landschaften und nachhaltiger regionaler Entwicklung. Sie koordinieren und organisieren die Pflege von artenreichen Wiesen, die Neuanlage und Renaturierung von Gewässern sowie die Pflanzung und Pflege von Hecken und Obstbäumen und anderer Bestandteile unserer Kulturlandschaft. In den Kampagnenjahren 2008 und 2009 initiierten die Landschaftspflegeverbände bayernweit Aktionen in über 150 Gemeinden.

1.3.3.1 UrEinwohner 2008: Zweifarbige Schneckenhaus-Mauerbiene

Die Mauerbiene kann man vor allem auf schneckenreichen Kalkmagerrasen beobachten, z. B. in den Inn- und Alzauen im Landkreis. Wie alle ihre Verwandten braucht sie blütenreiche Wiesen, die auf späte Mahd oder extensive Beweidung angewiesen sind. Für die Wildbienen wurden im Rahmen der Kampagne Nisthilfen gebaut und aufgestellt, die den Bienen Unterschlupf gewähren sollen. Auf diese Art und Weise lernten Kinder und Erwachsene die Bedürfnisse der Arten kennen und konnten das bunte Treiben der Bienen beobachten.

Das Projekt begann mit der Ausbildung von fünf Natur- und Landschaftsführern durch einen Wildbienenexperten. Gemeinsam wurden zwei Unterrichtsangebote für Schulen erarbeitet: Exkursionen im Gelände und/oder theoretischer Unterricht mit Bau eines Wildbienenhäuschens. Insgesamt 63 Klassen nahmen diese Angebote wahr. Neben den Aktionen für Kinder wurde auch eine Wildbienenführung für

Erwachsene auf einer blütenreichen Magerwiese mit einem Wildbienenhaus angeboten.

Um im Landkreis ein sichtbares Zeichen zu setzen, baute der Landschaftspflegeverband ein „Wildbienenhotel“ vor dem Landratsamt auf und säte eine Wildblumenmischung an. Im Laufe des Projekts meldeten viele verschiedene Stellen und Institutionen Interesse an Wildblumenwiesen und Wildbienenhäusern an. So entstanden in einer Grundschule, einer Friedhofsgärtnerei und auf der rekultivierten ehemaligen Landkreisdeponie am Kaisersberg Wildbienenbiotope.

Das Wildbienen-UrEinwohner-Jahr 2008 im Landkreis wurde mit einer großen Abschlussveranstaltung mit rd. 150 Gästen und Beteiligten abgerundet.

1.3.3.2 UrEinwohner 2009: Rebhuhn

Das Rebhuhn ist ein Steppenbewohner und besiedelt die Felder und Wiesen strukturreicher Landschaften. Es gilt als Charakterart offener Kulturlandschaften. Aufgrund der starken Intensivierung der landwirtschaftlichen Flächen vor allem seit den 1970er Jahren verliert das Rebhuhn zunehmend seinen Lebensraum.

Im Landkreis setzte sich der Landschaftspflegeverband deshalb gemeinsam mit Jägern und Landwirten dafür ein, dem Rebhuhn wieder mehr Lebensraum zu verschaffen. Konkrete Maßnahmen waren Bestandserfassungen, die Entwicklung eines Biotopverbundes, um Lebensräume wieder zu verbinden, und die Erarbeitung von agrarökologischen Konzepten für landwirtschaftliche Betriebe zum Erhalt und zur Neuanschaffung von Landschaftselementen wie Hecken und Blühbrachen. Weiterhin wurden ökologische Bewirtschaftungspraktiken über das Projekt beworben.

Mit einem umweltpädagogischen Konzept wurden Schulklassen an den Lebensraum Kulturlandschaft und ökologische Landbewirtschaftung herangeführt. Bei diesen Aktionen legten Kinder Kartoffeläcker und Blühflächen in geeigneten Landschaften an.

Dieses Projekt des Landschaftspflegeverbandes bietet Gelegenheit, schlaglichtartig auf den Aspekt der sog. kulturfolgenden Arten einzugehen. Dabei handelt es sich um Tier- und Pflanzenarten, die aufgrund der günstigen Lebensbedingungen den menschlichen Lebensraum bevorzugen. Wegen der zunehmenden Ausräumung der Landschaft durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wurde z.B. auch der Igel zum Kulturfolger des Menschen und kommt inzwischen hauptsächlich in unserem Siedlungsraum vor. Weitere Beispiele für städtische Kulturfolger sind ursprünglich fels- und höhlenbewohnende Arten wie Stadttaube oder Turmfalke, daneben aber z. B. auch die Stubenfliege oder die Wanderratte. Dieser Entwicklung lässt sich nur mit dem Bemühen entgegenwirken, die über Jahrhunderte gewachsene, artenreiche Kulturlandschaft zu erhalten. Denn dort, wo die Vielfalt des ländlichen Lebensraumes noch gegeben ist, fühlen sich Tier- und Pflanzenarten wie Feldhamster oder Klatschmohn noch wohl. Und dort, wo wieder vermehrt Hecken oder Feldgehölzer wachsen dürfen, kehren sie allmählich zurück. Auch dieser Aspekt zeigt, wie wichtig die Tätigkeit des Landschaftspflegeverbandes ist.

1.3.3.3 UrEinwohner 2010: Bachneunauge

Das Bachneunauge gehört nicht zu den Fischen, sondern zu den Rundmäulern, die entwicklungsgeschichtlich die Vorgänger der Fische sind und weder Kiefer noch Schuppen haben. In Bayern ist das Bachneunauge vor allem noch im Einzugsbereich des Mains verbreitet, seltener in Ostbayern. In Südbayern sind nur vereinzelte Vorkommen, eines davon im Landkreis, bekannt.

Das Bachneunauge ist auf der Roten Liste Bayerns als vom Aussterben bedrohte Art gelistet. Für die noch vorhandenen Vorkommen ist daher größtmöglicher Schutz zu gewähren. Dazu gehört auch, kleine Fließgewässer als Lebensraum für anspruchsvolle Wasserbewohner wieder herzustellen. Der Landschaftspflegeverband unterstützt hierbei die Kommunen. Er renaturiert kleine Fließgewässer, ermöglicht dabei die Durchgängigkeit für Fischwanderungen und gestaltet Ufer und Bachbett wieder naturnah. Der Landschaftspflegeverband arbeitet dabei eng mit dem örtlichen Fischereiverein zusammen. Mit den zuständigen Pächtern der Fischereirechte wurden Bestandserfassungen durchgeführt und Bachabschnitte hinsichtlich Naturnähe und Verbesserungsbedarf bewertet.

Schulkinder konnten lernen, wie man ein Gewässer untersucht. Bei kleineren Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, wie z. B. Steine einbringen oder ein Weidegeflecht anbringen, konnten sie selbst mit anfassern.

Gemeinsam mit dem Fischereiverein hat der Landschaftspflegeverband zudem Führungen angeboten und im Herbst 2010 eine Ausstellung im Landratsamt präsentiert.

1.3.3.4 UrEinwohner 2011: Große rote Waldameise

Die große rote Waldameise und ihre Nester sind in Deutschland nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Die Tierart wird immer seltener und ist inzwischen auf der Roten Liste Bayern als gefährdet aufgeführt.

Der Landschaftspflegeverband leistet einen Beitrag dazu, die Bestände nicht nur zu erhalten, sondern deren Lebensbedingungen wieder zu verbessern. Unterstützt wurde die Aktion UrEinwohner 2011 von den Bayerischen Staatsforsten und örtlichen Imkern. Im Rahmen des Projektes wurden die Nester kartiert, die Arten erfasst und die Standorte gesichert. Da der Aktionsradius der Ameisen nur bis zu 100m vom Ameisennest (Ameisenhügel) beträgt, wurden in regelmäßigen Abständen Baumstümpfe und morsches Holz belassen. Zudem wurden die Nester markiert, damit sie bei Waldarbeiten nicht zerstört werden.

Die Aktion UrEinwohner 2011 bot auch wieder vielen Schülern die Gelegenheit, den Lebensraum Wald zu entdecken. Sie konnten aktiv mithelfen, die Lebensbedingungen für die kleinen Krabber mit der großen Bedeutung für einen intakten und artenreichen Wald zu verbessern.

1.3.4 Biodiversitätsprojekt Kammolch

Das Biodiversitätsprojekt Kammolch – „Drachen der Unterwelt“ wurde im Jahr 2011 gemeinsam von den Landkreisen Traunstein und Altötting in Zusammenarbeit mit der

Regierung von Oberbayern und den Landschaftspflegeverbänden aus beiden Landkreisen durchgeführt.

Dabei wurden 60 Gewässer auf Vorkommen von Kammmolchen untersucht und sechs bestehende Gewässer entlandet. Im Jahr 2012 sollen zur Vernetzung der Lebensräume von Kammmolchen neue Weiher angelegt werden.

1.4 Europäischer Biotopverbund Natura 2000

Natura 2000 ist die Bezeichnung für ein Biotopverbund-Netz, das die Europäische Union im gesamten Gebiet der Mitgliedstaaten einrichtet. Dieses Projekt ist ein wesentlicher Beitrag zur Umsetzung des „Übereinkommens über die biologische Vielfalt“, das 1992 anlässlich der Umweltkonferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro unterzeichnet wurde. Alle Mitgliedstaaten haben sich verpflichtet, an Natura 2000 mitzuwirken und damit das Naturerbe Europas zu sichern. Es handelt sich damit um eines der weltweit größten Projekte zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

Der Freistaat Bayern hat die Öffentlichkeit und die betroffenen Grundeigentümer in einem sog. Dialogverfahren in den Auswahlprozess eingebunden und erstmals 1996 geeignete Schutzgebiete an die Europäische Kommission gemeldet. In zwei weiteren Meldeschritten in den Jahren 2001 und 2004 wurde diese Meldung erheblich erweitert. Die Gesamtmeldung umfasst nunmehr 744 Gebiete mit einer Fläche von insgesamt rd. 797.000 ha. Damit hat Bayern 11,3 % der Landesfläche in das europäische Netz Natura 2000 eingebracht.

1.4.1 Rechtliche Grundlagen und Folgerungen

Rechtsgrundlagen für Natura 2000 sind

- die EG-Vogelschutzrichtlinie von 1979, die den Schutz aller wild lebenden europäischen Vogelarten vorsieht (sog. SPA-Gebiete), und
- die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU von 1992, die auf den Erhalt von aus europäischer Sicht besonders schützenswürdigen Lebensräumen, Tier- und Pflanzenarten abzielt (sog. FFH-Gebiete).

Beide Richtlinien wurden 1998 bei den Novellierungen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Bayer. Naturschutzgesetzes in nationales Recht bzw. in Landesrecht umgesetzt. Um das europäische Naturerbe zu erhalten und langfristig zu sichern, sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die einzelnen Gebiete durch hoheitliche, vertragliche oder andere geeignete Maßnahmen zu schützen. Kern dieser Schutzverpflichtung ist das sog. „Verschlechterungsverbot“. Danach muss sichergestellt werden, dass sich die ökologischen Lebensgrundlagen der zu schützenden Tier- und Pflanzenarten nicht verschlechtern. So müssen Vorhaben, die in solchen Gebieten verwirklicht werden sollen, grundsätzlich in einem förmlichen Verfahren auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der betroffenen Schutzgebiete geprüft werden, soweit derartige Pläne und Projekte geeignet sein könnten, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen ein entsprechendes Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Mögliche negative Wirkungen können durch unterschiedliche Wirkfaktoren, wie z. B. direkten Flächenentzug, Veränderung abiotischer Standortverfahren, Veränderung der Habitatstruktur sowie Barriere- und Fallenwirkungen verursacht werden. Ein weiterer Wirkfaktor ist der Eintrag von Schad- und Nährstoffe in Natura 2000-Gebiete. Diese können sowohl in empfindlichen aquatischen als auch in terrestrischen Ökosystemen temporär oder dauerhaft zu negativen Veränderungen und zu erheblichen Beeinträchtigungen führen und so möglicherweise eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes und/oder ein Nichterreichen der für ein Natura 2000-Gebiet definierten Erhaltungsziele bewirken.

1.4.2 Gebietskulisse im Landkreis

1.4.2.1 FFH-Gebiete

- „Salzach und Unterer Inn“: Größe 5.688 ha, davon 16 % im Lkr. Altötting;
- „Inn und Untere Alz“: Größe 1.565 ha;
- „Grünbach und Bucher Moor“: Größe 151 ha, davon 9 % im Lkr. Altötting (Gemeinde Tüßling);
- „Fledermauskolonien im Unterbayerischen Hügelland“ (Mehring Hohenwart);
- „Wochenstuben der Wimperfledermaus im Chiemgau“: Größe 4 ha, davon 14 % im Lkr. Altötting (Gemeinde Garching a. d. Alz);
- „Kammolch-Habitate in den Landkreisen Mühldorf und Altötting“: Größe 114 ha, davon 88 % im Lkr. Altötting (Gemeinden Burgkirchen a. d. Alz, Halsbach);

1.4.2.2 SPA-Gebiet

Das SPA-Gebiet „Salzach und Inn“ umfasst insgesamt eine Fläche von 4.839 ha, davon befinden sich 19 % im Lkr. Altötting.

1.4.3 Managementplanungen

Den gesetzlichen Vorgaben zufolge sind für jedes Gebiet diejenigen Erhaltungsmaßnahmen zu bestimmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der in den Standarddatenbögen im Einzelnen aufgeführten Schutzgüter (Lebensraumtypen/Arten) zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die maßgeblich für die Aufnahme des Gebietes in das Schutzgebietsnetz Natura 2000 waren. Diese Maßnahmen werden in Bayern im Rahmen eines sog. Managementplans ermittelt und beschrieben.

Die Aufgaben des Gebietsmanagements sind geteilt: Während für den Wald die Forstverwaltung im Benehmen mit den Naturschutzbehörden zuständig ist, liegt die Verantwortung für das Offenland (Wiesen, Äcker, Gewässer, etc.) bei der Naturschutzverwaltung. Insoweit erstellen die höheren Naturschutzbehörden an den Regierungen die Managementpläne.

Das Gebietsmanagement besteht aus einem Paket von Aufgaben, um die ausgewählten Gebiete auf Dauer in einem günstigen Zustand zu erhalten oder ggf. dahin zurückzuführen. In der Managementplanung werden das Vorkommen und der Zustand der Schutzobjekte untersucht und die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen zusammengestellt. Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist Aufgabe des Staates. Sie reicht von Öffentlichkeitsarbeit über investive Maßnahmen und Pflegemaßnahmen

bis hin zum Erlass von Schutzverordnungen, falls sich der Zustand der Gebiete trotz aller Bemühungen verschlechtern sollte. Die Managementpläne sollen Klarheit und Planungssicherheit schaffen. In den meisten Fällen wird die bisherige Bewirtschaftung unverändert fortgesetzt werden können. In den Fällen, in denen tatsächlich zum Erhalt der Schutzgüter bestimmte Veränderungen notwendig sind, bieten Managementpläne und Runde Tische die Gelegenheit, soweit möglich einvernehmliche Lösungen zu finden und vorhandene Spielräume zu nutzen, damit die Interessen der Grundeigentümer und Nutzungsberechtigten berücksichtigt werden können.

Konkrete Zustandsbewertungen für die Vogelschutz- und FFH-Gebiete liegen erst mit Erarbeitung der jeweiligen Managementpläne vor. Ziel ist, die Erstellung von Managementplänen bis 2015 abzuschließen. Mit Stand 08/2009 waren bayernweit ca. 75 Managementpläne abgeschlossen und mehr als 230 weitere in Bearbeitung. Für den Landkreis ist bislang lediglich die Managementplanung für das FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“ sowie für das weitgehend deckungsgleiche SPA-Gebiet „Salzach und Inn“ im Gange. Die Auftaktveranstaltung hierzu fand im Jahr 2009 statt, über den vss. Abschluss dieser Planung bzw. den Beginn der Planungen für die übrigen FFH-Gebiete im Landkreis können derzeit keine konkreten Aussagen getroffen werden.

1.5. Wald

Rd. 28 % des Landkreisgebietes sind mit Wald bedeckt. Es handelt sich in der Hauptsache um Nadel-, insbesondere Fichtenwälder. Bayernweit liegt der Waldanteil bei rd. 35 % und damit deutlich höher. Bei den Wäldern im Landkreis handelt es sich überwiegend um nadelholzreiche Bestände, in denen zumeist die Fichte dominiert. Vielfach sind jedoch auch weitere Baumarten beteiligt, in den älteren Beständen insbesondere Tanne und Kiefer. Die jüngeren Bestände weisen vielerorts wieder zunehmend Anteile der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften auf, insbesondere Buche, Tanne, Esche, Linde und Bergahorn. Von naturnahen Laub- und Laubmischwäldern geprägt sind die Auwälder an Inn, Alz und Salzach sowie die Wälder der Tertiär-Inn- und Salzachleiten.

Die Wälder im Landkreis erfüllen wichtige ökologische, ökonomische und soziale Gemeinwohlfunktionen. Neben der Bereitstellung des wichtigsten einheimischen nachwachsenden Rohstoffes Holz sind dies die Neubildung und der Schutz des Grund- und Trinkwassers, die Reinigung der Luft von Schadstoffen sowie die Bindung des klimaschädlichen Treibhausgases CO₂ im Holzzuwachs und im Bodenumus. Weiterhin dienen die Wälder als Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten und als Erholungsraum für die Bevölkerung. Nicht zuletzt haben die überwiegend klein strukturierte private Forstwirtschaft und die Holz verarbeitenden Gewerbe auch hohe wirtschaftliche Bedeutung gerade im ländlichen Raum.

Sehr große Bedeutung für den Naturhaushalt und die Umwelt haben dabei die als Bannwald ausgewiesenen großen Waldgebiete des Altöttinger und Burghauser Forstes, sowie die naturnahen Au- und Hangleitenwälder, die in wesentlichen Teilen auch als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen sind.

1.5.1 Kronenzustandserhebung

Klimaveränderungen stellen den Wald und die Forstwirtschaft in Bayern vor eine große Herausforderung. Um ihr gerecht zu werden, bedarf es der Kenntnis und Bewertung der auf unsere Wälder zukommenden Risiken. Die kontinuierliche und langfristig orientierte forstliche Umweltbeobachtung liefert hierfür wichtige Ergebnisse. Der Kronenzustand der Bäume wurde im Jahr 2009 bayernweit an 146 Aufnahmepunkten auf einem 16 x 16 km-Stichprobennetz mit Verdichtungen für die Baumarten Eiche und Tanne erhoben. Mit 20,8 % lag der durchschnittliche Nadel- und Blattverlust aller Baumarten auf dem Vorjahresniveau von 20,7 %. Der Nadelverlust hat bei den Nadelbäumen um 2,5 % abgenommen, wobei die stärkste Verbesserung bei den Tannen mit einer Abnahme von 4,1 % zu verzeichnen ist. Dagegen hat bei den Buchen der Blattverlust 2009 gegenüber dem Vorjahr um 7,3 %, bei den Eichen um 3,4 % zugenommen. Beide Baumarten wiesen 2009 starken Fruchtbehang auf, was Einfluss auf den Kronenzustand haben kann. Der durchschnittliche Blattverlust aller begutachteten Laubbäume stieg um 4,9 % an. Über die letzten beiden Jahrzehnte ist die Entwicklung des Kronenzustandes der Laubbäume von ausgeprägten Phasen stärkerer Kronenverlichtung und Erholung geprägt. Künftige Untersuchungen sollen klären, ob dies auch mit der Häufung von Witterungsextremen und wiederholter starker Fruktifikation erklärt werden kann.

1.5.2 Umweltmonitoring

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft betreibt im Altöttinger Forst die „Waldklimastation Altötting“ als Bestandteil des bayernweiten Messnetzes „Waldklimastationen“ zum langfristigen Umweltmonitoring in Wäldern. Die Messstation ist auch Bestandteil des europaweiten Monitoring-Messnetzes im Rahmen der Genfer Luftreinhaltkonvention der Vereinten Nationen (UNECE – LRTAP Konvention zum grenzüberschreitenden Ferntransport von Luftschadstoffen) und des europaweiten Messnetzes FUTMON (Further Development and Implementation of an EU-Level Forest Monitoring System).

Ein wesentliches Ergebnis der seit über 15 Jahren laufenden Messreihen ist der anhaltend hohe atmosphärische Eintrag von Stickstoffverbindungen in das Waldgebiet des Altöttinger Forstes. Im Jahr 2007 lag der Stickstoffeintrag mit 15,7 kg/ha/a um etwa 20 % über der langfristig kritischen Belastungsgrenze. Belastungsquellen sind Stickoxide vor allem aus Industrie und Verkehr, sowie Ammoniak vor allem aus der Viehhaltung.

1.5.3 Forstliche Gutachten zur Situation der Waldverjüngung

Das Waldgesetz für Bayern enthält als wesentliche Komponente der sachgemäßen Waldbewirtschaftung die Vorgabe an die Waldbesitzer, die Möglichkeiten der natürlichen Verjüngung der Waldbäume zu nutzen. Ein wichtiger Einflussfaktor für das Aufkommen einer artenreichen gemischten Naturverjüngung ist der Verbiss durch Wildtiere, insbesondere durch das Rehwild. Das Bayerische Jagdgesetz macht deshalb die Vorgabe, dass die Bejagung die natürliche Verjüngung der Wälder im Wesentlichen ohne Schutzmaßnahme (Zäunung, Einzelpflanzenschutz) ermöglichen soll. Als Grundlage für die Aufstellung der 3-Jahres-Abschusspläne wird deshalb jeweils der Zustand der Waldverjüngung erhoben.

Vor Beginn der Vegetationszeit 2009 wurden in Bayern in 747 Hegegemeinschaften die Verbiss- und Fegeschäden durch Schalenwildarten (Reh, Hirsch, Gams) an jungen Waldbäumen erhoben. Bayernweit wurden auf 21.688 Verjüngungsflächen insgesamt über zwei Millionen junge Bäume aufgenommen, im Landkreis auf 209 Flächen insgesamt über 18.000 Bäume. Auf dieser Grundlage haben die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten die sog. Forstlichen Gutachten zur Situation der Waldverjüngung gefertigt. Darin bewerten sie die Verbissituation anhand der aufgenommenen Daten unter Berücksichtigung der örtlichen Situation.

Für die Hegegemeinschaften im Landkreis Altötting ergaben sich dabei folgende Erkenntnisse:

- Altötting I – Altötting (8.626 ha): Die Verbissbelastung hat sich bei der Fichte und der Tanne gegenüber dem Zustand im Jahr 2006 deutlich verbessert. Dennoch waren einige Bereiche der Hegegemeinschaft noch nicht auf einem Stand, der eine tragfähige Verbissbelastung der standortgemäßen Baumarten gewährleisten kann. Die Verbissbelastung konnte jedoch insgesamt als tragbar beurteilt werden.
- Altötting II – Burghausen (9.553 ha): Die Verbissbelastung hat sich seit der letzten Erhebung deutlich verringert. Besonders hervorzuheben sind der geringe Verbiss bei der wichtigen Mischbaumart Tanne, der hohe Laubholzanteil von über 50 % und der Anteil von über 10 % Tanne in der Höhengschicht über 20 cm. Insgesamt konnte die Verbissbelastung der standortgemäßen Baumarten als günstig eingestuft werden. Gleichwohl waren an kleinflächig gepflanzten, seltenen Mischbaumarten gelegentlich spürbare Schäden vorhanden. Diese dürften künftig jedoch in der Regel mit Einzelschutzmaßnahmen verhindert werden können. Kann die in den meisten Teilen der Hegegemeinschaft nunmehr erreichte günstige Verbissituation nachhaltig beibehalten werden, bestehen gute Voraussetzungen dafür, den Umbau der Wälder in gesunde, der Klimaerwärmung angepasste Mischwälder weiter voranzubringen.
- Altötting III – Feichten a. d. Alz (10.775 ha): Die Verbissbelastung hat sich seit der letzten Erhebung deutlich verringert. Hervorzuheben waren der geringe Verbiss bei der wichtigen Mischbaumart Tanne sowie der hohe Laubholzanteil von über 36 % und der Anteil von über 14 % Tanne in der Höhengschicht über 20 cm. Insgesamt konnte die Verbissbelastung der standortgemäßen Baumarten als günstig eingestuft werden. Gleichwohl waren an kleinflächig gepflanzten, seltenen Mischbaumarten gelegentlich spürbare Schäden vorhanden. Diese dürften künftig jedoch in der Regel mit Einzelschutzmaßnahmen verhindert werden können. Kann die in den meisten Teilen der Hegegemeinschaft nunmehr erreichte günstige Verbissituation nachhaltig beibehalten werden, bestehen gute Voraussetzungen dafür, den Umbau der Wälder in gesunde, der Klimaerwärmung angepasste Mischwälder weiter voranzubringen.
- Altötting IV – Pleiskirchen (9.164 ha): Die Verbissbelastung der Tanne lag in der Hegegemeinschaft mit einem Leittriebverbiss von 19 % erstmals seit vielen Jahren wieder im Bereich tragbarer Werte. Auch die Verbissbelastung der Buche sowie des Edellaubholzes war als tragbar bzw. noch tragbar einzustufen. Der höhere Verbiss der sonstigen Laubbäume konnte angesichts der tragbaren Verbissbelastungen der waldbaulich vorrangigen anderen Mischbaumarten als

tolerierbar angesehen werden. Für die Hegegemeinschaft konnte daher eine insgesamt tragbare Verbissbelastung der standortgemäßen Baumarten festgestellt werden. Während der Anteil der Tanne in der ungeschützten Naturverjüngung unter 20 cm weiter angestiegen ist, zeigte der mit nur 5 % deutlich geringere Anteil der Tanne an der Verjüngung über 20 cm Höhe, dass erst eine über längere Zeit andauernde Verbissbelastung zu einem nachhaltigen Erfolg bei der Naturverjüngung führen wird.

- Altötting V – Reischach (7.935 ha): Während sich der Leittriebverbiss bei der Buche und beim sonstigen Laubholz tendenziell verschlechtert hat, jedoch weiterhin noch im tragbaren Bereich liegt, hat sich der Verbiss beim Edellaubholz und auch bei der Tanne soweit verbessert, dass die Verbissbelastung der standortgemäßen Baumarten im Bereich der Hegegemeinschaft erstmals überhaupt als insgesamt tragbar bewertet werden konnte. Jedoch waren innerhalb der Hegegemeinschaft weiterhin deutliche Unterschiede der Verbissbelastung festzustellen.
- Holzfelder- und Daxenthaler Forst (2.152 ha): Gegenüber dem Jahr 2006 hat der Verbiss wieder etwas zugenommen. Er lag dennoch bei Fichte, Buche, Edellaubholz und sonstigem Laubholz weiterhin auf einem günstigen Niveau, bei der Tanne jedoch deutlich zu hoch. Der Verbiss war insgesamt als tragbar zu bewerten.
- Altöttinger und Alzgerner Forst (2.823 ha): Die Verbissbelastung in der Hegegemeinschaft lag bei den wichtigsten Baumarten Fichte, Buche und Edellaubholz auf einem günstigen Niveau. Der bei der Erhebung festgestellte hohe Leittriebverbiss bei der Tanne konnte, gestützt durch Feststellungen bei Waldbegängen, als Hinweis auf einen bestehenden Verbissdruck auf die Verjüngung der Tanne gewertet werden. Aufgrund des standörtlich bedingt geringen Anteils der Tanne in den Ausgangsbeständen und damit in der Naturverjüngung ist die Verbissbelastung der standortgemäßen Baumarten jedoch als insgesamt tragbar zu bewerten.

1.5.4 Bannwald

Bannwald ist Wald, der aufgrund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen unersetzlich ist und deshalb in seiner Flächensubstanz erhalten werden muss. Bannwald kommt eine außergewöhnliche Bedeutung für das Klima, den Wasserhaushalt oder die Luftreinigung zu (vgl. Art. 11 BayWaldG).

1.5.4.1 Allgemeines

Die Erklärung von Wald zu Bannwald erfolgt durch Rechtsverordnung, die von der Kreisverwaltungsbehörde im Benehmen mit der unteren Forstbehörde erlassen wird. Aus der Erklärung von Wald zu Bannwald ergeben sich für den Waldbesitzer in der Bewirtschaftung des Waldes grundsätzlich keine Beschränkungen, die über diejenigen hinausgehen, welche gelten würden, wenn der Wald nicht zu Bannwald erklärt worden wäre. Die wichtigste Rechtsfolge aus der Erklärung von Wald zu Bannwald ist die im Verhältnis zum übrigen Wald wesentlich erschwerte Rodung.

Im Landkreis sind folgende Gebiete zu Bannwald erklärt worden:

- Altöttinger/Alzgerner/Daxenthaler/Holzfelder Forst (ursprgl. 4.968 ha, Verordnung v. 15.04.1991):
Diese Waldbereiche liegen in einem waldarmen Gebiet zwischen Salzach und Inn mit einem Bewaldungsanteil der angrenzenden Gemeinden von durchschnittlich lediglich ca. 14 %. Ihr Wert liegt vorrangig in der Bedeutung als Wasserschutz- bzw. wasserwirtschaftliches Vorranggebiet sowie darin, die Klimabedingungen insbesondere im Inntal zu verbessern. Weiterhin verringern sie die Immissionsbelastung der Teilräume Burgkirchen a. d. Alz und Burghausen und besitzen eine wesentliche Bedeutung für die Erholung.
- Garchinger Hart (245 ha, Verordnung v. 15.04.1991):
Auch der Garchinger Hart ist für eine Klimaverbesserung und den Wasserhaushalt von wesentlicher Bedeutung.

Die vorgenannten Waldgebiete sollen nach den Zielsetzungen des vom Regionalen Planungsverband Südostoberbayern ausgearbeiteten Regionalplans als Bannwald erhalten bleiben. Eine ausdrückliche Erklärung zum Immissionsschutzbannwald gemäß Art. 11 Abs. 2 BayWaldG ist in keinem dieser Waldbereiche vorgenommen worden. Jedoch wurden zusätzlich für die Wälder der Region 18 sog. Waldfunktionspläne als forstliche Fachplanung aufgestellt. Diese enthalten Angaben zu den besonderen Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen der Wälder sowie ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt. Daneben sind u.a. auch deren Funktionen für den Immissions-, Klima- und Lärmschutz festgelegt. Die Waldfunktionskarte mit entsprechenden Einträgen für den Landkreis Altötting wurde 1999 letztmals aktualisiert.

1.5.4.2 Bannwaldrodungen

Eine Erlaubnis zur Rodung im Bannwald ist nach den gesetzlichen Vorgaben grundsätzlich zu untersagen. Sie kann – im Ausnahmefall – von der zuständigen unteren Forstbehörde im Einvernehmen mit der Kreisverwaltungsbehörde erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet wird, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann. Daraus ergibt sich zum einen, dass ein Rechtsanspruch auf die Rodung von Bannwald nicht besteht. Zum anderen muss die Ersatzaufforstungsfläche eine gemeinsame Grenze mit dem Bannwald haben. Die durch den Altersunterschied zwischen dem zu rodenden und dem als Ersatz zu begründenden Wald bedingte temporäre Funktionsminderung begründet regelmäßig keine Mehrforderung bei der Ersatzaufforstungsfläche. Die Ersatzwaldbegründung wird in der Regel als Auflage oder Bedingung in die Rodungserlaubnis aufgenommen.

In den Jahren 2006 - 2009 wurden im Bereich Burghausen-Haiming im Rahmen von Bauleitplanverfahren bzw. für konkrete Vorhaben industrieller oder verkehrlicher Art insgesamt rd. 32,5 ha Bannwald gerodet. Die derzeit zusätzlich angemeldete Industriebedarfsfläche umfasst max. 45 ha Bannwald westlich der B 20 auf dem Gebiet der Stadt Burghausen.

Raumordnerische Erfordernisse geben vor, nicht nur entsprechend hochwertige Waldbestände zu erhalten, sondern insbesondere in siedlungsnahen Bereichen und waldarmen Gebieten grundsätzlich sogar eine Mehrung der Waldfläche anzustreben. Daneben sind die Erfordernisse des Arten- und Biotopschutzes in Wäldern ebenso zu berücksichtigen wie der Aspekt der Erhaltung und Entwicklung großer zusammenhängender Waldflächen als geschlossene Lebensräume. Vor diesem Hintergrund kommt der Inanspruchnahme von Bannwald eine besondere Bedeutung zu.

Demgegenüber ist zu berücksichtigen, dass die naturräumlichen Gegebenheiten in der Stadt Burghausen einer anderweitigen Flächenentwicklung dieses wichtigen Industriestandortes größtenteils entgegenstehen. Für die Unternehmen im südostoberbayerischen Chemiedreieck – und damit auch für die Situation des Arbeitsmarktes – ist es zugleich von elementarer Bedeutung, dass bei Bedarf ausreichend geeignete Flächen für die industrielle und gewerbliche Nutzung zur Verfügung stehen. Auch das Landesentwicklungsprogramm sowie der Regionalplan für die Region 18 Südostoberbayern sehen vor, dass für Gewerbe- und Industrieansiedelungen günstige Rahmenbedingungen zu schaffen, einzelne Teilräume als Industriestandorte zu sichern und die Mittelzentren durch Verbesserung des Arbeitsplatzangebotes zu stärken sind.

Um die bestehenden ökonomischen und ökologischen Belange in Ausgleich zu bringen, liegt es daher im Interesse einer nachhaltigen Raumentwicklung, einer derartigen Konfliktlage mit einem teilräumlichen interkommunalen, überfachlichen Gesamtkonzept zu begegnen. Die Forderung einer derartigen Konzeption wurde erstmals im Rahmen der landesplanerischen Beurteilung für den Bau des sog. KV-Terminals in der Stadt Burghausen formuliert und sodann in der landesplanerischen Beurteilung für die geplante 380-kV-Anschlussleitung vom Kraftwerk Haiming nach Simbach am Inn bekräftigt. Hervorgehoben wurde in diesem Zusammenhang auch die immer geringer werdende Verfügbarkeit von Ersatzaufforstungsflächen, die allerdings bei einer immer weiter laufenden Flächeninanspruchnahme für Infrastruktur und Gewerbe notwendig wäre. Ziel einer interkommunalen und fachübergreifenden Abstimmung sollte es daher sein, unter Einbindung aller betroffenen privaten und öffentlichen Stellen einen langfristigen Ausgleich der verschiedenen gegenläufigen Belange zu koordinieren und sowohl Planungssicherheit für die Industrieunternehmen der Region zu gewährleisten, als auch das öffentliche Interesse an einer Begrenzung der Bannwaldbeanspruchung zu wahren. Insoweit sollen die bisherigen kommunalen Ansätze nun unter Beteiligung des Landkreises weiter vorangetrieben werden.

1.6 Flächennutzung

Zur Flächennutzung im Landkreis lassen sich im Vergleich zu den übergeordneten Gebietseinheiten folgende Indikatoren und Kennzahlen anführen:

Indikator	Landkreis	Region 18 Südostoberbayern	Regierungsbezirk Oberbayern
Fläche in km ²	569,3	5.225,4	17.529,8
%-Anteil der versiegelten Fläche an der Gesamtfläche (2008)	5,7	3,8	4,9
Versiegelte Fläche in m ² je Einwohner (2000)	277	228	190
Versiegelungsgrad in % (2000)	48,5	43,5	44,6
%-Veränderung naturnahe Fläche (2000-2008)	0,5	0,8	0,6
Naturnahe Fläche in ha je 1.000 Einwohner (2000/2004/2008)	163,3 161,9 164,3	287,6 281,7 282,4	172,1 167,1 163,1
%-Anteil naturnahe Fläche (2008)	31,2	43,2	40,3
Siedlungs- und Verkehrsflächen zu Freifläche (2004/2008)	12,7 13,4	9,1 9,5	11,8 12,3
%-Veränderung Teilfläche (2000-2008)	-0,9	-0,7	-0,9
Freifläche in ha je 1.000 Einwohner (2000/2004/2008)	468,8 461,8 464,0	616,5 600,1 596,3	385,5 372,3 360,0
%-Anteil Siedlungs- und Verkehrsfläche (2000/2004/2008)	11,0 11,3 11,8	8,0 8,3 8,7	10,2 10,6 11,0
Flächeninanspruchnahme in m ² /Tag (2000-2004/2004-2008)	1.135 2.092	11.344 13.089	42.289 50.542

Datenquelle: Bayer. Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

1.7 Landwirtschaftliche Kennzahlen

Die nachfolgenden Angaben sind der Zusammenstellung „Land- und Forstwirtschaft in Zahlen“ des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Töging a. Inn, entnommen und zeigen einen Vergleich mit dem Nachbarlandkreis Mühldorf a. Inn.

- Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe (1995 - 2011):

Jahr	Altötting	Mühldorf	gesamt	rel. zum Vorjahr
1995	1.614	2.571	4.185	- 0,24
2000	1.421	2.321	3.742	- 2,50

2006	1.381	2.173	3.554	- 2,98
2007	1.364	2.136	3.500	- 1,52
2008	1.313	2.110	3.423	- 2,20
2009	1.295	2.088	3.383	- 1,17
2010	1.274	2.057	3.331	- 1,54
2011	1.247	2.031	3.278	- 1,59

- Anzahl der Betriebe nach Größenklassen (1996 und 2011):

Größenklassen	Betriebe im Lkr. Altötting		Betriebe im Lkr. Mühldorf	
	1996	2011	1996	2011
0,3 < 10 ha	501	440	771	598
10 – 20 ha	457	301	672	495
20 – 30 ha	324	155	608	315
30 – 40 ha	153	109	283	271
40 – 50 ha	69	78	137	159
50 – 60 ha	34	54	44	75
60 – 70 ha	15	34	21	44
70 – 80 ha	10	32	6	23
80 – 90 ha	5	11	8	11
90 – 100 ha	6	8	1	9
> 100 ha	10	25	14	31

- Durchschnittliche Betriebsgröße in ha (1994 - 2011):

Jahr	Altötting	Differenz	Mühldorf	Differenz
1994	17,50		17,80	
2005	21,97	4,47	22,45	4,65
2006	22,95	0,98	22,95	0,5
2007	23,06	0,11	23,48	0,53
2008	23,53	0,47	23,78	0,30
2009	23,99	0,46	23,91	0,13
2011	24,64	0,65	24,36	0,45

- Beim Verhältnis der Haupterwerbs- zu den Nebenerwerbsbetrieben gibt es zwischen den Landkreisen Altötting und Mühldorf a. Inn deutliche Unterschiede. So beträgt der Anteil der Nebenerwerbsbetriebe im Landkreis Altötting 58 %, während im Landkreis Mühldorf a. Inn 50 % der Betriebe im Nebenerwerb bewirtschaftet werden.

- Flächenaufteilung 2011:

	Lkr. Altötting		Lkr. Mühldorf	
	ha	%	ha	%
ldw. genutzte Fläche (LF)	30.724	54	49.471	61
forstwirtschaftl. Fläche	16.137	28	17.570	22
sonstige Flächen	10.077	18	13.494	17
Gesamtfläche	56.938		80.535	

- Bodennutzung Lkr. Altötting in ha (2009/2011):

Fruchtart	2009	2011	+/- %
W-Getreide	8.111	7.784	-4
S-Getreide	1.166	900	-22,9
Mais	9.586	10.213	6,5
Ölfrüchte	1.178	805	-31,7
Eiweißfrüchte	126	131	3,9
Hackfrüchte	82	85	3,5
Feldfutter	1.690	1.839	8,9
Ackerfläche	22.509	22.301	-0,9
Grünland	8.592	8.423	-2,0
LF	31.101	30.724	-1,2

- Entwicklung der Rinder- und Schweinehaltung Lkr. Altötting (1984 - 2011):

Jahr	Rinder (ohne Kühe)	Milchkühe	Schweine
1984	43.470	27.558	24.648
1994	44.209	22.192	28.645
2006	33.581	18.419	29.666
2008	32.310	17.670	28.377
2009	31.551	17.377	28.520
2011	31.272	17.416	28.405

- Kennzahlen der Vieh haltenden Betriebe (2011):

	Altötting	Mühldorf
Anzahl der Betriebe	884	1.606
Nutzfläche in ha	26.476	44.203
Tierbesatz in GV	39.685	77.194
GVE/Betrieb	44,89	48,07
GVE/ha	1,50	1,75

2. Wasser

2.1 Oberflächengewässer und Grundwasser

Die im Landkreis verlaufenden Bäche gehören dem Inneinzugsgebiet an. Die Alz fließt direkt in den Inn, während der Alzkanal in die Salzach geleitet wird. Die der Rott zufließenden Bäche im nordwestlichen Landkreis münden mit der Rott südlich von Passau in den Inn. Der Türkenbach, der die Bäche des östlichen Landkreises aufnimmt und abschnittsweise außerhalb des Landkreises verläuft, mündet von Norden kommend oberhalb des Inn-Salzachspitzes in den Inn.

Der Inn bildet die zentrale Wasserader des Landkreises. Er trennt das Tertiäre Hügelland mit seinem lebhaften Relief im Norden von den einförmigeren gletscherbeeinflussten Terrassen- und Moränengebieten im Süden. Der nördliche Landkreis unterscheidet sich nicht nur hinsichtlich der Entstehungsgeschichte vom mittleren und südlichen Landkreis, sondern auch bezüglich des Untergrundaufbaus und dessen Zusammensetzung. Das überwiegend aus feinkörnigen Bodenarten bestehende Tertiäre Hügelland ist reich an Fließgewässern, während die durchlässige Schottergrundlage der Altmoränen und Hochterrassengebiete nur in einigen tief eingeschnittenen Schmelzwassertälern (Halsbach, Mörnbach) Wasser führt. Im Inntal führen die quartären Schotter z.T. kräftige Grundwasservorkommen, die, wenn sie an die Oberfläche gelangen, Bäche wie den Mittlinger Bach oder den Brunnbach speisen.

Das Grundwasservorkommen im Landkreis ist gekennzeichnet durch hydrogeologische Unterschiede zwischen dem nördlichen und dem südlichen Kreisgebiet. Während sich das Grundwasservorkommen im tertiären Hügelland nördlich des Inn nur sehr langsam erneuert, enthalten die ausgedehnten quartären Terrassenschotter südlich des Inn und die Flusstäler der Alz, des Inn und der Salzach sehr ergiebige Grundwasservorkommen. Die vorhandenen Reserven sind für die langfristige Bedarfsplanung der Städte und Gemeinden sowie der Industriebetriebe von erheblicher Bedeutung. Die Jahresfördermenge der öffentlichen Wasserversorgungen im Landkreis beläuft sich auf rd. 4,4 Mio. m³ (Stand 2008). Dazu kommen Privatbrunnen mit einer geschätzten jährlichen Gesamtentnahme von etwa 1 Mio m³ und jährliche Brauchwasserentnahmen der Industrie in Höhe von derzeit etwa 35 Mio m³. Dem steht eine Grundwasserneubildung im Landkreis von über 100 Mio. m³ pro Jahr gegenüber. Die Nachhaltigkeit der Versorgung ist unter Berücksichtigung der Grundwasserentnahmen sowohl der Wasserversorgungen als auch von Gewerbe und Industrie langfristig gesichert.

2.1.1 Gewässergüte der Oberflächengewässer

Bis zum Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde die Belastung der Bäche und Flüsse im Landkreis in der vom Wasserwirtschaftsamt Traunstein herausgegebenen Gewässergütekarte dargestellt (zuletzt: Gewässergüte im Landkreis Altötting 1997). Grundlage der Gütekarte sind die biologischen Untersuchungen des Wasserwirtschaftsamtes, bei denen die Belastung mit organischen Stoffen z.B. aus häuslichen Abwässern anhand von Kleinlebewesen, die an der Gewässersohle leben, bestimmt wird.

Die Gewässerorganismen reagieren auf den Eintrag von gewässerbelastenden Stoffen, vor allem auf die Sauerstoffzehrung, die mit dem Eintrag von organischen Stoffen verbunden ist.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Gewässergüteklassen, die zum Zeitpunkt der letzten Kartierung unterschieden wurden.

Gütekategorie	Bedeutung
I	unbelastet bis sehr gering belastet
I – II	gering belastet
II	mäßig belastet
II – III	kritisch belastet
III	stark verschmutzt
III – IV	sehr stark verschmutzt
IV	übermäßig verschmutzt

Diese Einstufung wurde zwischenzeitlich durch die neue Systematik der sog. ökologischen Zustandsklassen nach WRRL weiter entwickelt und in ein fünfstufiges System überführt. Eine bedeutende Neuerung der WRRL ist die Einführung von Fließgewässertypen, die bei der Bewertung berücksichtigt werden. Bei der Festlegung der ökologischen Zustandsklasse ist die organische Belastung eine Teilkomponente. Zusätzlich wird die Gewässerstruktur und die Belastung mit anorganischen Nährstoffen bewertet. Das schlechteste Ergebnis dieser Komponenten bildet letztlich das Gesamtergebnis ab.

Die Situation der Gewässergüte im Landkreis ist geprägt durch das vorherrschende System der Abwasserentsorgung im jeweiligen Einzugsbereich und insgesamt als positiv zu bewerten. Seit Beginn der Überwachung und Dokumentation der Gewässergüte durch die Wasserwirtschaftsverwaltung hat sich die Situation im Landkreis deutlich verbessert. Die positiven Entwicklungen konnten durch abwassertechnische Maßnahmen, den Neubau und die Erweiterung von Kläranlagen, den Anschluss von Ortschaften an bestehende Kläranlagen sowie die Sanierung von Abwasserkanälen und den Bau von Regenüberlaufbecken erreicht werden. Auch sind Renaturierungsmaßnahmen zu erwähnen, die zwischenzeitlich an einzelnen Bächen im Landkreis durchgeführt wurden.

Einige Bäche im tertiären Hügelland mit alpinem Charakter sind noch unbelastet bis gering belastet. Auch gibt es unter den Gießgräben einige mit sehr geringer Belastung. Kritisch belastete und verschmutzte Abschnitte sind jedoch nicht zu übersehen und deuten an, dass es sowohl im abwassertechnischen Bereich als auch für die ökologische Verbesserung der Bäche und ihrer Uferbereiche noch einiges zu tun gibt.

Für die größeren Fließgewässer im Landkreis stellte sich die Situation in den letzten Jahren wie folgt dar (zur Systematik der Einstufung s.o.):

- Noch 1992 wurde der Inn außerhalb des Landkreises fast durchgehend in die Güteklasse II – III eingestuft, während im Landkreis bereits die Güteklasse II erreicht war. Erst 1995 konnte er im gesamten bayerischen Gebiet der Güteklasse II zugeordnet werden. Nach den aktuellen Untersuchungen und nach den Vorgaben der WRRL erreicht der Inn bzgl. der organischen Belastung den

guten Zustand (Ökologische Zustandsklasse 2), verfehlt allerdings in der Gesamtbewertung aufgrund der strukturellen Defizite den guten Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial. Da es sich beim Inn um ein erheblich verändertes Gewässer handelt, werden weniger strenge Maßstäbe angelegt und anstelle des guten Zustands nur das gute ökologische Potenzial gefordert.

- Die Gewässergüte der Salzach im Landkreis hat sich seit 1977 durch die Verminderung der Abwasserbelastungen im Mittellauf von III bzw. III – IV auf die Güteklasse II verbessert, was sich auch in den Untersuchungen nach WRRL bestätigt. Allerdings erreicht die Salzach aufgrund der strukturellen Defizite in der Gesamtbewertung nur den mäßigen Zustand.
- Die Alz und der Alzkanal waren über ihren gesamten Verlauf im Landkreis in die Güteklasse II eingestuft. Sowohl die gewerblichen/industriellen als auch die kommunalen Einleitungen machen sich mithin biologisch nicht in relevantem Maß bemerkbar. Nach WRRL hat die Alz den guten Zustand erreicht.
- Im Unterlauf der Isen ist die Selbstreinigungskraft aufgrund der geringen Wasserführung (Ausleitung in den Isenstausee bei Aufham; mit dem Abschluss eines derzeit laufenden wasserrechtlichen Verfahrens wird vss. auch eine erhöhte Restwasserführung für diesen Flussabschnitt festgesetzt werden) und der Staubereiche stark eingeschränkt. Die Isen mündete mit Güteklasse II – III in den Inn. Nach WRRL verfehlt die Isen aufgrund der strukturellen Defizite den guten Zustand und ist in die Ökologische Zustandsklasse 4 (unbefriedigender Zustand) eingestuft.
- Die Gewässergüte des Mörnbachs hat sich oberhalb von Tüßling von II – III weitgehend auf II verbessert. Im Ortsgebiet von Neuötting wird er durch Abwassereinleitungen belastet und mündete daher mit der Güteklasse II – III sowohl im Kanal als auch im Mutterbett in den Inn. Bei den aktuellen Untersuchungen nach WRRL erreicht der Mörnbach den guten Zustand.

2.1.2 Belastungssituation in Bezug auf Umweltchemikalien

2.1.2.1 HCBD-Belastung

Im Rahmen der Landesüberwachung an Fließgewässern werden regelmäßige Untersuchungen von Umweltchemikalien an verschiedenen Messstellen im Bereich des Chemiedreiecks Südostoberbayern durchgeführt. Anhand der Rückstandsdaten aus Fischen wurden im April 2000 stoffliche Belastungsschwerpunkte u.a. für Hexachlorbutadien (HCBD) nachgewiesen. Aus diesem Grunde fanden im Juni 2000 weitere Kontrolluntersuchungen durch das Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft statt. Diese erstreckten sich auf Fische verschiedener Arten aus dem Alzkanal, aus der Salzach, dem Inn sowie aus der Donau flussabwärts der Innmündung. Hierbei wurden wiederum erhöhte HCBD-Konzentrationen nachgewiesen. Als Quelle des HCBD-Eintrages wurden alte Boden- und Grundwasserverunreinigungen mit chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) auf dem Werksgelände der Fa. Wacker Chemie AG in Burghausen festgestellt. Das entsprechende Areal wird bereits seit 1990 mit erheblichem Aufwand mittels einer Bodenluftabsaugung von CKW gereinigt.

Als zusätzliche Sanierungsmaßnahme wird seit Dezember 2000 das Grundwasser im Bereich der HCB-D-Verunreinigungen über mehrere Entnahmebrunnen abgepumpt und einer Reinigung zugeführt. Die Sanierungsbemühungen werden in Abstimmung mit den zuständigen Überwachungsbehörden kontinuierlich weiter vorangetrieben. Darüber hinaus dienen die laufenden Schadenserkundungen der Entwicklung weiterer Abhilfemaßnahmen. Die Sanierungsmaßnahmen haben seitdem zu einem beständigen Rückgang der HCB-D-Belastung in den Gewässern geführt. Die HCB-D-Konzentrationen im Alzkanal und in der Salzach liegen deutlich unterhalb der für HCB-D zulässigen Werte.

Zudem wurde in Abstimmung mit den beteiligten Behörden sowie den Fischereiberechtigten in Salzach und Inn von der Fa. Wacker Chemie AG im Frühjahr 2001 ein regelmäßiges Fischmonitoring etabliert. Mit diesem Monitoringprogramm soll die HCB-D-Belastungssituation ausgewählter Fischarten aus der Salzach, aus dem Inn sowie aus der Donau flussabwärts der Innmündung festgestellt und der zeitliche Verlauf der Belastungen (Trendmonitoring) ermittelt werden.

Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse der Jahre 2001 – 2010 lässt sich dabei eine schwankende Belastungsentwicklung feststellen, die jedoch gerade für die am stärksten belastete Fischart Aal einen rückläufigen Trend aufweist. Bei sonstigen Fischarten ist generell eine deutlich niedrigere Belastung festzustellen, die ausschließlich im Bereich Alzkanal-Unterwasser sowie der Salzach nach Mündung des Alzkanals von Bedeutung ist.

Aktuelle toxikologische Betrachtungen ergeben, dass Fang und Verzehr von Fischen, insbesondere auch aus den Bereichen Alzkanal-Unterwasser und Salzach unterhalb der Alzkanalmündung, beim Menschen nicht zu einer kritischen HCB-D-Belastung führen. Allerdings dürfen Fische aus dem Alzkanal-Unterwasser und der Salzach unterhalb der Alzkanalmündung nicht gewerblich in Verkehr gebracht werden, weil im Gewebe von Fischen die nach der Rückstandshöchstmengenverordnung zulässigen Werte überschritten werden. Im Inn unterhalb der Mündung der Salzach beschränkt sich dieses Verkehrsverbot auf Aale.

2.1.2.2 PFT-Belastung

2.1.2.2.1 Allgemeines

Im Industriepark Werk Gendorf wurde Perfluorooctansäure (PFOA) über einen längeren Zeitraum bis in das Jahr 2008 hinein als Hilfsstoff bei der Herstellung von Fluorkunststoffen verwendet und dabei zum Teil auch in die Umwelt abgegeben. Im Laufe des Jahres 2008 wurde sodann schrittweise ein Ersatzstoff in den Herstellungsprozess eingeführt.

Bei PFOA handelt es sich um eine der Leitsubstanzen innerhalb der Stoffgruppe der perfluorierten Tenside (PFT). Aufgrund ihrer besonderen oberflächenaktiven Eigenschaften, nämlich u. a. sowohl wasser- als auch fettabweisende Teile zu haben, werden perfluorierte Chemikalien in unzähligen industriellen und gewerblichen Anwendungen sowie im Haushalt eingesetzt. Wichtige Anwendungsbereiche finden sich unter anderem bei Imprägnierungen von Oberflächen, bei Beschichtungen, bei Isolationen oder in der Galvanik. Perfluorierte

Tenside können zudem in Farben und Lacken, in Feuerlöschmitteln sowie in Oberflächenreinigungs- und -behandlungsmitteln enthalten sein.

Die Stoffgruppe der perfluorierten Tenside galt in der Wissenschaft jahrzehntelang als unauffällig. Etwa seit dem Jahr 1995 gibt es greifbare Erkenntnisse auf ein Anreicherungsverhalten einzelner Vertreter der PFT im Organismus, das in Kombination mit der geringen Abbaubarkeit dieser Chemikalien in der Umwelt zu einer zunehmend kritischen Bewertung führte.

Mit der Industrie wurde deshalb schon frühzeitig über Anforderungen diskutiert, diesen Stoff möglichst aus der Abluft und dem Abwasser zu entfernen. Für PFOA gibt es keine spezifischen Grenzwerte. Dennoch wurde die Freisetzung des Stoffes über die Abluft nach den allgemeinen immissionsschutzrechtlichen Minimierungsvorgaben reduziert und vor allen Dingen bereits im Jahr 2001 auf der Basis des wasserrechtlichen Minimierungsgebotes eine Zielvereinbarung getroffen, wonach die vorhandene PFOA-Fracht im Abwasser um 95 % zu reduzieren war.

Unabhängig von der Einstufung der PFT auf europäischer Ebene muss man die einzelnen Vertreter der PFT untersuchen und bewerten. Das Bayerische Umweltministerium hat deshalb im Juni 2006 ein umfassendes Umweltmessprogramm beschlossen, das sich mit dem Auftreten und Verhalten perfluorierter Chemikalien in der Umwelt beschäftigt.

2.1.2.2.2 Untersuchungsergebnisse

Um die Belastung der verschiedenen Umweltbestandteile mit PFOA zu ermitteln und die möglichen Eintragswege abzuklären, werden seit dem Jahr 2006 auch umfangreiche Untersuchungen von Oberflächen- und Grundwasser im Landkreis durchgeführt.

In diesem Rahmen wurden in der Alz PFOA-Konzentrationen von bis zu 7,5 µg/l festgestellt. Gewässerproben aus dem Haiminger Mühlbach bzw. aus Quellschüttungen in Kemerting wiesen PFOA-Gehalte von 3,9 µg/l, Fließgewässerproben aus dem Bereich Neuhofen PFOA-Konzentrationen von 5,1 µg/l auf.

In dem zur Salzach hin entwässernden Grundwasservorkommen östlich der Alz wurden PFOA-Gehalte bis zu 7 µg/l festgestellt. Die Innschotter nördlich des Werksstandortes bis zu den Brunnen des Wasserzweckverbandes Inn-Salzach waren mit PFOA-Gehalten bis max. 4,3 µg/l im unmittelbaren Werksumfeld betroffen.

2.1.2.2.3 Bewertung

Als Ergebnis der toxikologischen Bewertung zu PFOA in Alzfischen durch das Bayer. Landesamt für Gesundheit und Lebenssicherheit kann davon ausgegangen werden, dass die Fische aufgrund ihrer Gehalte an PFOA beim Verzehr nicht gesundheitsschädlich sind. Dies gilt auch unter Berücksichtigung von Vielverzellern wie z. B. Angler und unter Berücksichtigung sowohl der Bedingungen der Kurzzeit- wie auch der regelmäßigen täglichen Langzeitaufnahme.

Die Belastung der Alzfische mit PFOA hat sich seit der Einführung des PFOA-Ersatzstoffes am Standort Gendorf recht erfreulich entwickelt.

2.1.2.3 Fisch- und Muschelschadstoffmonitoring des Bayer. Landesamts für Umwelt

2.1.2.3.1 Allgemeines

Die Belastung der Oberflächengewässer mit organisch-chemischen Stoffen und Metallen ist je nach dem Einzugsgebiet des Gewässers unterschiedlich stark ausgeprägt. Es liegt in der Verantwortung der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung, Belastungen aufzuspüren und nach Möglichkeit Wege aufzuzeigen, wie sich die Belastungen vermindern oder sogar dauerhaft beseitigen lassen. Im Rahmen der technischen Gewässeraufsicht bedient man sich verschiedener Messprogramme, wie z. B. den Biomonitoringprogrammen, mit denen man sich u. a. die Fähigkeit von Organismen (Fische und Muscheln) zunutze macht, bioverfügbare Stoffe aus dem Wasser und über die Nahrung anzureichern. Die Rückstandsanalytik aus Fischorganen und Muschelkörpern stellt daher ein modernes Instrument der Gewässerüberwachung dar. Das Fischschadstoffmonitoring wurde im Jahr 1995, das Muschelschadstoffmonitoring im Jahr 2000 am Bayer. Landesamt für Umwelt eingeführt. Beide Biomonitoringprogramme stellen gut reagierende Instrumentarien der Gewässerüberwachung dar. Belastungen mit unerwünschten Stoffen, sowohl chronischer als auch akuter Natur, werden sicher aufgespürt und deren Herkunft lokalisiert.

2.1.2.3.2 Untersuchungen im Landkreis

Im Rahmen des Monitoringprogrammes werden im Landkreis Fische aus dem Inn (unterhalb Alzmündung) bei Dornitzen sowie aus der Salzach bei Haiming entnommen. Die Exposition von Muscheln erfolgt an drei Messstellen, nämlich in der Alz bei Emmerting sowie im Alzkanal (links und rechts) bei Neuhofen.

2.1.2.3.3 Untersuchungsergebnisse – Zusammenfassung

Die Ergebnisse von zwei Untersuchungsjahren (2005/2006–2006/2007) Fischschadstoffmonitoring und von drei Jahren (2005–2007) Muschelschadstoffmonitoring stellen sich zusammengefasst wie folgt dar:

Die Organe der Fische aus Inn und Salzach unterhalb der Alz- bzw. Alzkanalmündung weisen eine signifikante Belastung an Hexachlorbenzol (HCB) auf, wobei die zulässigen Höchstmengen an HCB in Lebensmitteln allerdings nicht überschritten wurden. Vor allen Dingen Aale aus der Salzach unterhalb der Alzkanalmündung sind zudem belastet mit Hexachlorbutadien (HCBd, s.o. Ziff. 2.1.2.1). Ähnlich problematisch ist die anhaltende Verunreinigung mit Quecksilber zu sehen, da in Fischen des Inns und der Salzach die lebensmittelrechtlichen Höchstmengen im Jahr 2007 in einigen Fällen nur knapp unterschritten wurden. Demgegenüber ist ein bleibender Rückgang der Belastung von Fischen aus der Salzach unterhalb der Alzkanalmündung mit Nonylphenol zu verzeichnen, während in Fischen aus Inn und Salzach unterhalb der Alz- bzw. Alzkanalmündung im bayernweiten Vergleich die höchsten Konzentrationen an Pentachlorbenzol und 1,2,4-Trichlorbenzol analysiert wurden. Die im Jahr 2007 beobachteten

Konzentrationen an Polychlorierten Biphenylen (PCB) belegen nur eine geringe Belastung.

Während die Belastung der Muscheln mit HCB im Zeitraum von 2000 bis 2002 tendenziell zurückgegangen ist, veränderten sich die Konzentrationen dieses Stoffes in den Folgejahren nur unwesentlich. Für Pentachlorbenzol ergaben sich im Bereich des Alzkanals messbare Konzentrationen, die aber auf niedrigerem Niveau als in Fischen angesiedelt waren. Nur unwesentlich geringer geworden ist die relativ hohe Gesamtbelastung der Muscheln im Alzkanal durch HCB im Zeitraum von 2000 bis 2007, während sich in Muscheln aus der Alz bezüglich des Gehaltes an Quecksilber nach den Winterhalbjahren eine Anreicherung bis max. 0,14 mg/kg FS abgezeichnet hat. Die im Bereich des Alzkanals messbaren Konzentrationen von Nonylphenol haben sich von 2005 bis 2007 hingegen deutlich reduziert.

Generell ist zu bemerken, dass nach der Bewertung der Stoffeinträge in früheren Jahren sowohl Umstellungen der Produktionsverfahren in den großchemischen Betrieben vorgenommen als auch entsprechende Abhilfe- und Sanierungsmaßnahmen eingeleitet und umgesetzt wurden, um eine qualitative Verbesserung des Gewässerzustandes herbeizuführen.

2.1.2.4 Hydrogeologisches Basisgutachten

Zur genaueren Erfassung der Grundwasserströmungsverhältnisse und der PFOA-Belastungssituation des Grundwassers hat das Wasserwirtschaftsamt Traunstein umfassende Untersuchungen durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet beschränkte sich zunächst auf den Bereich nördlich Burgkirchen zwischen Mörnbach, Alz und Inn und wurde später bis zur Salzach hin erweitert. Im Laufe der Untersuchungen wurden auf einer Fläche von mehr als 160 km² mehr als 110 Grundwasseraufschlüsse erhoben. Dieses bestehende Messnetz wurde durch den Bau weiterer Grundwassermessstellen und die Einrichtung von 18 Oberflächen-gewässermessstellen ergänzt und verdichtet.

Das hydrogeologische Basisgutachten kommt zu folgenden Schlussfolgerungen, die durch die begonnene Detailuntersuchung nun überprüft und vervollständigt werden:

- Bei unvollständiger Abdichtung der Gewässersohle kann Alzwasser in das Grundwasser eindringen, das sich von dort im Alztal und in Richtung Haiming ausbreitet. Diese Modellvorstellung bietet einen möglichen Erklärungsansatz für die dort gefundenen PFOA-Gehalte.
- Neben den Abwasser- und Luftemissionen können auch Bodenverunreinigungen zu den PFOA-Belastungen des Grundwassers beitragen. In den vergangenen Jahren wurden Erkundungs- und Sanierungsmaßnahmen auf dem Werksgelände in Gendorf durchgeführt. Die bislang vorliegenden Messungen im Grundwasser zeigen jedoch keine lokalen Brennpunkte, die auf bedeutende punktuelle Einträge hindeuten würden.
- Die Brunnen im Öttinger Forst liegen alle am Rand des Wirkungsbereiches der PFOA-Emissionen. Eine direkte hydraulische Verbindung zum Industriestandort Gendorf ist nach aktuellem Kenntnisstand auszuschließen. Damit bleibt nach

derzeitiger Modellvorstellung als Eintragspfad nur die Deposition aus der Luft über den Boden in das Grundwasser.

- Auch für die Brunnen des Wasserzweckverbandes Inn-Salzach ist die Wahrscheinlichkeit eines direkten Grundwasserzustroms vom Industriestandort oder aus dem Alztal gering. Nördlich und westlich des Werksstandortes wurden Grundwasserbelastungen festgestellt, die auf die Deposition aus der Luft zurückgeführt werden. Im Gegensatz zu anderen Brunnenstandorten trifft diese Grundwasserbelastung vorrangig die Brunnen des Wasserzweckverbandes Inn-Salzach und wird dort voraussichtlich noch über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten feststellbar sein.
- Mit der Einführung des Ersatzstoffes wird die PFOA-Umweltbelastung im südlichen Landkreis langfristig auf die ubiquitären Hintergrundwerte zurückgehen.
- Die derzeitigen Bodenvorräte werden in den nächsten Jahren mobilisiert und sind bei der Prognose des Abklingverhaltens der Verunreinigung zu berücksichtigen.
- Ergebnisse der Lysimeterversuche und Eluatuntersuchungen am Bayer. Landesamt für Umwelt zeigen, dass insbesondere unter tiefgründigen Nadelwaldstandorten mit langen Abklingzeiten voraussichtlich über mehrere Jahrzehnte hinweg zu rechnen ist.

2.1.2.5 Sonstige

An einer Probenahmestelle im Alzkanal waren zwischen 02/2000 und 10/2002 erhöhte Werte für Nonylphenol feststellbar, die aber nach innerbetrieblichen Umstellungen bei der Fa. Wacker Chemie AG seit 2003 deutlich zurückgegangen sind und seitdem unterhalb der in der europäischen Richtlinie über Umweltqualitätsnormen genannten Konzentrationswerte liegen.

Die Qualitätsziele für Schadstoffe nach der Bayerischen Gewässerqualitätsverordnung werden eingehalten. Die Konzentrationswerte für flüchtige organische Verbindungen liegen deutlich unter den maßgeblichen Qualitätsnormen. Die Konzentrationswerte für Schwermetalle schließlich bewegen sich im Bereich vergleichbarer Gewässer in der Region und lassen keinen Einfluss der industriellen Tätigkeit im Chemiedreieck erkennen.

Bei Untersuchungen, die im Rahmen von Genehmigungsverfahren sowie der behördlichen Überwachung von Industrieabwässern durchgeführt werden, wird fortlaufend die Giftigkeit von Abwassereinleitungen gegenüber verschiedenen Gewässerorganismen geprüft. Dabei werden keine ökotoxikologischen Auffälligkeiten beobachtet.

2.1.3 Europäische Wasserrahmenrichtlinie

2.1.3.1 Allgemeines

Am 22.12.2000 trat die WRRL in Kraft. Zentraler und langfristiger Ansatz der Richtlinie ist es, Oberflächengewässer und das Grundwasser in einen guten Zustand zu versetzen bzw. einen sehr guten und guten Zustand zu sichern. Der gute Zustand

der Fließgewässer und Seen besteht aus dem guten chemischen und dem guten ökologischen Zustand. Alternativ gilt für Gewässer, die als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, an Stelle des guten ökologischen Zustands das gute ökologische Potenzial als Ziel. Ein guter Zustand für das Grundwasser ergibt sich, wenn ein guter chemischer und einer guter mengenmäßiger Zustand erreicht ist.

Auf diese Weise soll das Nutzungspotenzial der Gewässer erhalten und auf der Basis von Nachhaltigkeitsgrundsätzen entwickelt werden, so dass die Ressource Wasser langfristig geschützt und zum Wohle aller nachhaltig bewirtschaftet werden kann.

2.1.3.2 Bewirtschaftungsplanung

Die Bewirtschaftungsplanung mit Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für Flusseinzugsgebiete ist ein Kernelement der WRRL. Danach waren bis Ende 2009 erstmalig entsprechende Pläne und Programme auf Ebene der Flussgebiete in ganz Europa aufzustellen. Ziel dieser Rahmenplanung ist es, Maßnahmen im Flussgebiet aufeinander abzustimmen und die Gewässer als Ganzes, also von der Quelle bis zur Mündung, zu schützen und zu bewirtschaften.

Der Bewirtschaftungsplan gibt Auskunft über den Zustand der Gewässer des gesamten Einzugsgebietes sowie über die Hauptbelastungen und enthält eine Abschätzung über die Umweltzielerreichung. In den Maßnahmenprogrammen sind sämtliche Maßnahmen enthalten, die bis 2012 zu ergreifen sind, um bis 2015 die in der WRRL definierten Umweltziele zu erreichen. Diese Frist kann zum Zweck einer stufenweisen Umsetzung der Ziele für den jeweiligen Wasserkörper bis längstens 2027 verlängert werden, sofern sich nach vernünftiger Einschätzung nicht alle erforderlichen Verbesserungen des Zustands der Wasserkörper bis 2015 erreichen lassen.

2.1.3.2.1 Bewirtschaftungsplan - Gewässer im Landkreis Altötting

(Datenquelle: „Wasserwirtschaftliche Fachdaten: Informationssystem Wasserwirtschaft“)

Bis auf den sog. Grundwasserkörper Inn III2A wurde für die Grundwasserkörper im Landkreis jeweils ein guter chemischer und mengenmäßiger Zustand festgestellt, so dass bei diesen die Umweltziele der WRRL bereits erreicht sind. Beim Grundwasserkörper Inn III2A indes sind dazu noch Maßnahmen der Landwirtschaft erforderlich.

Alle Oberflächenwasserkörper, die im Landkreis verlaufen, wurden von der Wasserwirtschaftsverwaltung an repräsentativen Messstellen auf die Biokomponenten Makrozoobenthos sowie Makrophyten und Phythobentos untersucht.

Während für Mörnbach, Kastler Gieß, Sickenbach, Halsbach, Alz, Walder Mühlbach, Brunnbach sowie für den Innwerkkanal und den Alzkanal auf ihrer Länge im Landkreis ein guter ökologischer und chemischer Zustand zu konstatieren war und die Ziele der WRRL an diesen Gewässern bereits erreicht sind, ist für Salzach, Türkenbach, Mittlinger Bach, Reischachbach, Rockersbach, Weitbach, Westerndorfer Graben sowie für die linksufrigen Isenzuflüsse bis zum Johannsbuchbacher Bach (ökologischer Zustand jeweils als mäßig eingestuft), für

den Inn (ökologisches Potential als mäßig eingestuft) sowie für die Isen (ökologischer Zustand unbefriedigend) eine Erreichung der Umweltziele erst nach 2015 zu erwarten. Dies macht eine Fristverlängerung erforderlich.

2.1.3.2.2 Maßnahmenprogramm – Gewässer im Landkreis Altötting

Das verpflichtend festzulegende Maßnahmenprogramm stellt eine Planung auf strategischer Ebene dar, die durch eine nachfolgende operative Ausführungsplanung konkretisiert werden muss. In diesem Rahmen werden dann alle lokalen Belange, wie z. B. Betroffenheit der Grundstückseigentümer, naturschutzfachliche Fragen, etc. behandelt.

Für den Grundwasserkörper bzw. Betrachtungsraum „Inn vom Frauendorfer Bach bis zur Alz“ sieht das Maßnahmenprogramm trotz der bereits erreichten Umweltziele der WRRL Maßnahmen zur Reduzierung der direkten und der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sowie eine verstärkte Beratung vor.

Für folgende Fließgewässer sind im Maßnahmenprogramm konkrete Maßnahmen vorgesehen:

Gewässer	Maßnahmen	Zusammenhang mit Zielen von Natura 2000-Gebieten bei hydromorphologischen Maßnahmen
Mittlinger Bach	Abstimmung mit Managementplänen zu Natura 2000-Gebieten, Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen.	
Reischachbach, Rockersbach, Weitbach, Westendorfer Graben	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge, Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge und sonstiger Stoffeinträge, verstärkte Beratung, Abstimmung mit Managementplänen zu Natura 2000-Gebieten, Maßnahmen zur Reduzierung der direkten und der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft, Maßnahmenbezogene Förderung (z. B. freiwillige Vereinbarungen, Kooperation), Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen.	
Isen	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen, Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement, Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung, Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich, Maßnahmen zur Durchgängigkeit, vertiefende Untersuchungen und Kontrollen;	Synergie mit Natura 2000
Linke Isenzuflüsse bis Johannsbuchbacher Bach	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge, Beratung, Abstimmung mit Managementplänen zu Natura 2000-Gebieten, Maßnahmen zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässer-	Synergie mit Natura 2000

	entwicklung inkl. begleitender Maßnahmen, Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen), Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen, Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen;	
Inn bis unterhalb Einleitung Innwerkkanal	Abstimmung mit Managementplänen zu Natura 2000-Gebieten, Maßnahmen zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen, Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen, Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen, Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung, Maßnahmen zur Durchgängigkeit;	Synergie mit Natura 2000
Inn bis Landkreisgrenze	Erstellung / Fortschreibung von Gewässerentwicklungskonzepten, Abstimmung mit Managementplänen zu Natura 2000-Gebieten, Maßnahmen zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen, Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen), Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen, Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen, Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung), Maßnahmen zur Durchgängigkeit, Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen;	Synergie mit Natura 2000
Mörnbach, Sickenbach	Abstimmung mit Managementplänen zu Natura 2000-Gebieten.	

Datenquelle: Bayer. Landesamt für Umwelt

Der Kartendienst Gewässerbewirtschaftung (zu finden unter <http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.de>) enthält umfangreiches Kartenmaterial und zugehörige Sachinformationen zu den wesentlichen Fachthemen, die bei der Bewirtschaftungsplanung bzw. bei der Umsetzung der WRRL in Bayern von Bedeutung sind. Die Karten- und Sachinformationen zu den einzelnen Wasserkörpern in den bayerischen Anteilen der Flussgebiete von Donau, Elbe, Rhein und Weser entsprechen dem Stand der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme vom 22.12.2009. Daneben werden auch zu anderen Themen, wie z.B. Wasserschutzgebiete, in Zyklen aktualisierte Informationen angeboten.

Der Kartendienst bietet die Möglichkeit, auf das Kartenmaterial individuell, in frei gewählten Kartenausschnitten und in vom Nutzer selbst bestimmter

Zusammenstellung zuzugreifen. Zu vielen Kartenthemen können zusätzliche Sachinformationen direkt abgerufen werden. Für jeden Wasserkörper kann ein Steckbrief mit den wichtigsten Informationen und eine vordefinierte Karte aufgerufen und gedruckt werden.

2.1.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwasserschutz

Überschwemmungen gefährden Leib und Leben und verursachen zum Teil enorme private und volkswirtschaftliche Schäden. Damit das Ereignis „Hochwasser“ nicht zur Katastrophe wird, ist Vorsorge der beste Schutz. Vorsorge heißt, das Bewusstsein für Risiken zu schärfen und gefährdete Bereiche von ungeeigneten Nutzungen freizuhalten.

Unter dem Eindruck des sog. Pfingsthochwassers 1999 hat die Bayerische Staatsregierung im Jahr 2001 das sog. Hochwasserschutz-Aktionsprogramm 2020 für einen nachhaltigen Hochwasserschutz beschlossen, das bis zum Jahr 2020 Investitionen von 2,3 Mrd. Euro vorsieht.

Kernziel dieses Programms ist es, vorhandenes Schadenspotential zu verringern, künftiges Schadenspotential zu vermeiden und einen ausreichenden Hochwasserschutz für Siedlungen und hochwertige Infrastruktureinrichtungen zu gewährleisten. Das Aktionsprogramm besteht aus drei gleichwertigen Handlungsfeldern, nämlich

- Natürlicher Rückhalt (insbesondere durch Sicherung und Wiederherstellung natürlicher Rückhalteräume),
- Technischer Hochwasserschutz und
- Hochwasservorsorge.

Vorhandene natürliche Rückhalteräume sind die Basis des Hochwasserschutzes. Dem Erhalt dieser Räume, zusätzlich aber auch der Rückgewinnung von Rückhalteraum, z.B. durch die Rückverlegung von Deichen, kommt daher entscheidende Bedeutung zu.

Technischer Hochwasserschutz beinhaltet unter anderem die Sanierung bestehender Deiche, den Bau von Hochwasserschutzdeichen bzw. -mauern und mobilen Elementen, aber auch die Schaffung von Rückhalteraum durch Hochwasserrückhaltebecken und Flutpolder.

Die Hochwasservorsorge umfasst neben vielen anderen Aspekten vor allen Dingen auch die Ermittlung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten. Denn nur wer sich seiner individuellen Gefahrenlage bewusst ist, hat die Möglichkeit, in Eigenverantwortung Maßnahmen zu treffen, um Schäden zu vermeiden. Die Fachleute der Wasserwirtschaftsverwaltung ermitteln bereits seit einigen Jahren bayernweit die Überschwemmungsgebiete auf Grundlage des sog. 100-jährlichen Hochwasserabflusses (HQ₁₀₀). Als Ergebnis dieser Berechnungen werden die tatsächlichen Überschwemmungsgebiete deutlich. Jedermann kann damit erkennen, welche Flächen bei einem 100-jährlichen Hochwasser überflutet sein können. Erst damit wird die notwendige Grundlage für eine eigenverantwortliche Risikobewertung gelegt.

Im Landkreis stellt sich der Abfluss eines 100-jährlichen Hochwassers an Alz, Isen und Mörnbach wie folgt dar:

2.1.4.1 Alz

Das vom Wasserwirtschaftsamt Traunstein ermittelte Überschwemmungsgebiet der Alz ist auf der gesamten Länge von Fluss-km 0,000 bis 36,100 im Landkreis durch das Landratsamt öffentlich bekannt gemacht (Amtsblatt des Landkreises Nr. 02/2007 sowie Nr. 04/2008) und gilt damit als sog. vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet. Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind neben vielen Streubebauungen auch größere Siedlungsbereiche, vor allen Dingen in Wald an der Alz und Hirten (Gemeinde Burgkirchen an der Alz) betroffen.

2.1.4.2 Isen

Das im Jahr 2009 ermittelte Überschwemmungsgebiet der Isen erstreckt sich im Landkreis von Fluss-km 0,000 bis 9,400. Insgesamt sind lediglich sieben Wohngebäude, teils mit landwirtschaftlichen Nebengebäuden oder Mühlen- bzw. Sägewerksgebäuden betroffen. Das Landratsamt verzichtet daher bis auf weiteres auf eine vorläufige Sicherung und Festsetzung des Überschwemmungsgebietes durch Rechtsverordnung. Stattdessen wurden die betroffenen Privatpersonen und Kommunen im Dezember 2009 gesondert über die Lage ihrer Grundflächen im faktischen Überschwemmungsgebiet der Isen informiert.

2.1.4.3 Mörnbach

Erste Ergebnisse der Überschwemmungsgebietsermittlung lagen im Jahr 2008 vor. Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser am Mörnbach sind danach Siedlungsbereiche der Gemeinde Tüßling, der Städte Alt- und Neuötting, sowie in geringerem Maße auch der Gemeinde Teising überschwemmt.

Als Folge der Öffentlichkeitsbeteiligung im Vorfeld der vorläufigen Sicherung kam es zu zahlreichen Rückmeldungen der betroffenen Kommunen und Anlieger, die geprüft wurden und – soweit zutreffend – in die Überschwemmungsgebietsermittlung eingeflossen sind. Nachdem am Mörnbach kein geeigneter Abflusspegel existiert, wurde das HQ₁₀₀-Hochwasser hilfsweise mit einem Niederschlags-Abfluss-Modell mit Niederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes bestimmt. Auf Grundlage der Auswertung eines größeren Niederschlagsereignisses im Sommer 2009 wurde der HQ₁₀₀-Hochwasserabfluss fortgeschrieben. Nach Übergabe der endgültigen Ermittlungsunterlagen durch das Wasserwirtschaftsamt vss. im Frühjahr 2012 wird das Überschwemmungsgebiet des Mörnbaches durch öffentliche Bekanntmachung vorläufig gesichert.

2.1.4.4 Sonstige

Die durchgehende Regulierung des Inn über Staustufen hat für dessen Fließstrecke im Landkreis zur Folge, dass keine HQ₁₀₀-Überschwemmungsgebietsausweisung erforderlich ist.

Für den Bereich der Salzach sind in den nächsten Jahren umfangreiche Maßnahmen der Flussanierung geplant, um weitere Sohldurchbrüche zu vermeiden. Der bestehende Hochwasserschutz für die Stadt Burghausen ist derzeit auf das „Jahrhunderthochwasser“ von 1899 ausgelegt. Weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes für die Burghauser Altstadt werden zwischen der Stadt Burghausen und dem Freistaat Bayern, vertreten durch das WWA, derzeit diskutiert.

2.1.4.5 Hochwasserschutzmaßnahmen

Der Freistaat Bayern beabsichtigt technische Hochwasserschutzmaßnahmen an der Alz und am Mörnbach. Die Reihenfolge der jeweiligen Realisierung richtet sich nach einer bayernweiten Klassifizierung der Wasserwirtschaftsverwaltung, bei der alle geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen nach ihrem Verhältnis von Kosten und Nutzen eingestuft werden.

Während an der Alz für den Ortsteil Wald an der Alz der Gemeinde Garching nach derzeitigen Erkenntnissen erst im Jahr 2014 mit den Hochwasserschutzplanungen begonnen wird, sind diese für die Bereiche Hirten an der Alz und Emmerting bereits weit fortgeschritten. Das Wasserwirtschaftsamt hat für den Freistaat Bayern die Planfeststellung der ersten beiden Bauabschnitte des Hochwasserschutzes Emmerting im Jahr 2010 beim Landratsamt beantragt. Der Planfeststellungsbeschluss für den ersten Bauabschnitt liegt seit Dezember 2011 vor. Die Antragstellung für das Projekt Hirten war ursprünglich für das Jahr 2011 vorgesehen, aufgrund weiterer erforderlicher Grundwasseruntersuchungen in diesem Bereich sind Verzögerungen bei der Realisierung jedoch leider unvermeidbar.

Die Planungen für den Hochwasserschutz am Mörnbach werden durch das Wasserwirtschaftsamt in enger Abstimmung mit den anliegenden Städten und Gemeinden weiter vorangetrieben. Der Zeitpunkt der Realisierung einer umfassenden Hochwasserschutzkonzeption ist derzeit allerdings noch nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit bestimmbar.

Die Gemeinde Perach realisierte in den Jahren 2010 und 2011 eine Hochwasserschutzmaßnahme an Weitbach und Steinbach, für die Fördermittel nach dem Gesetz zur Umsetzung von Zukunftsinvestitionen der Kommunen und Länder (ZuInvG – Konjunkturpaket II) zur Verfügung standen. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt wurden die am Unterlauf des Weitbaches angrenzenden Flächen erworben und zu Ausbreitungs- und Retentionsflächen umgestaltet. Dadurch wurde auf einer Fläche von ca. 3,5 ha ein zusätzliches Retentionsraumvolumen von 60.000 m³ geschaffen. Die Hochwasserschutzmaßnahme leistet darüber hinaus einen vorbildlichen Beitrag zur Erhöhung der Biodiversität.

2.1.4.6 Rechtsfolgen

Unabhängig davon, ob ein Überschwemmungsgebiet amtlich festgesetzt ist oder nicht, verpflichtet das Wasserhaushaltsgesetz jeden, der durch Hochwasser betroffen sein kann, zur Eigenvorsorge. Das bedeutet, dass jeder alle ihm zur Verfügung stehenden Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor Hochwassergefahren und zur Minderung etwaiger Schäden ergreifen muss.

2.1.4.6.1 Faktische Überschwemmungsgebiete

Für sog. faktische Überschwemmungsgebiete, also alle Überschwemmungsgebiete, die weder vorläufig gesichert noch amtlich durch Rechtsverordnung festgesetzt sind, hat der Gesetzgeber festgelegt, dass sie in ihrer Funktion als Rückhaltefläche erhalten werden müssen. Alle Maßnahmen, die die Rückhaltefähigkeit dort beeinträchtigen, sind grundsätzlich verboten. Ausnahmen sind nur möglich für Maßnahmen, die dem Wohl der Allgemeinheit dienen. Die durch solche Maßnahmen entstehenden Verluste an Rückhaltevolumen müssen dann jedoch ausgeglichen werden.

2.1.4.6.2 Vorläufig gesicherte und amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Mit der sog. vorläufigen Sicherung bezweckt der Gesetzgeber eine zeitliche Vorverlagerung der Rechtsfolgen einer Überschwemmungsgebietsfestsetzung, um eine Vergrößerung des bereits bestehenden Schadenspotenziales zu vermeiden.

In vorläufig gesicherten und festgesetzten Überschwemmungsgebieten dürfen Städte und Gemeinden grundsätzlich keine neuen Baugebiete mehr ausweisen. Ausnahmen hiervon können nur bei Einhaltung sehr eng gefasster Voraussetzungen zugelassen werden.

Die Errichtung und Erweiterung baulicher Anlagen darf nur genehmigt werden, wenn die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum zeitgleich ausgeglichen, der Wasserstand und der Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert, der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und das Vorhaben hochwasserangepasst ausgeführt wird.

Zudem müssen über die normalen Prüfpflichten hinaus alle im Gebäude oder im Freien aufgestellten Tankanlagen mit Behältern von mehr als 1.000 bis 10.000 Liter Heizöl von einem Sachverständigen geprüft werden.

Zur Vermeidung von Hochwassergefahren können vom Landratsamt zudem im Einzelfall Verbote, Beschränkungen, Duldungs- und Handlungspflichten erlassen werden.

2.2 Trinkwasserversorgung

2.2.1 Überblick

Derzeit bilden 69 Bohrbrunnen und 2 Quellen die Grundlage der öffentlichen Wasserversorgung im Landkreis. Kommunale Träger der Wasserversorgung sind 17 Gemeinden (14 davon besitzen eigene Brunnen) sowie zwei Zweckverbände (Inn-Salzach, Otting-Pallinger-Gruppe). Hinzu kommen der Wasserbeschaffungsverband Mehring und die Wassergemeinschaft Edelham sowie einige von Privaten betriebene Anlagen, die gleichfalls zur öffentlichen Wasserversorgung gerechnet werden, weil sie mehrere Haushalte versorgen.

Die Jahresfördermenge der öffentlichen Wasserversorgungsunternehmen im Landkreis beträgt rd. 4,4 Mio. m³ (Stand 2008, ohne Berücksichtigung der Überleitung aus Österreich). Der landesweite Trend, wonach der Pro-Kopf-Trinkwasserverbrauch in den letzten Jahren leicht rückläufig ist, lässt sich auch im Landkreis beobachten.

Derzeit sind im Landkreis zudem 792 Privatbrunnen registriert. Die Versorgung aus Einzelbrunnen ist im Wesentlichen auf die ländlichen Gebiete der Gemarkungen Unterburgkirchen (Markt Tüßling) und Oberburgkirchen (Gemeinde Unterneukirchen) sowie die Gemeindeteile von Garching a.d. Alz auf der westlichen Hochfläche, die Außenbereiche der Gemeinde Feichten a.d. Alz und insbesondere auch auf den Bereich des Holzlands beschränkt.

2.2.2 Wasserschutzgebiete

Das Trinkwasser im Landkreis wird ausschließlich aus Grundwasser gewonnen. Die Trinkwasserversorgung aus Grundwasser setzt einen umfassenden Grundwasserschutz voraus. Mit der Festsetzung von Wasserschutzgebieten wird für die Trinkwassergewinnungsanlagen ein besonderer Schutz sichergestellt.

Im Landkreis sind derzeit 31 Wasserschutzgebiete (mit Töging a. Inn und Geratskirchen) zum Schutz der öffentlichen Wasserversorgung durch Rechtsverordnung ausgewiesen. Für private Einzel-Trinkwasserversorgungen ist in der Regel die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes nicht möglich, so dass gerade hier dem allgemeinen Grundwasserschutz eine besondere Bedeutung zukommt.

2.2.3 PFT-Belastung

Die Trinkwasserversorgungen im Bereich rund um den Öttinger Forst werden ebenfalls seit dem Jahr 2006 im Rahmen des bayernweiten Umweltmessprogramms (s. Punkt 2.1.1.2.1) beprobt. Das Trinkwasser der Gemeinde Emmerting wies dabei PFOA-Gehalte bis zu 0,16 µg/l, das der Gemeinde Burgkirchen bis zu 0,15 µg/l, das der Gemeinde Kastl bis zu 0,13 µg/l sowie das Trinkwasser aus den Brunnen des Wasserzweckverbandes Inn-Salzach PFOA-Konzentrationen bis zu 0,39 µg/l bzw. 0,41 µg/l auf.

Bewertung der Ergebnisse:

- Die Trinkwasserkommission am Umweltbundesamt hat im Jahr 2006 eine vorläufige Bewertung von perfluorierten Tensiden im Trinkwasser vorgenommen und einen toxikologisch begründeten Leitwert von 0,3 µg/l (Summe PFOA und Perfluoroctansulfonsäure, sog. PFOS) als lebenslang gesundheitlich duldbare Aufnahme für alle Bevölkerungsgruppen formuliert. Dieser Wert wurde in einer weiteren Stellungnahme vom 07.08.2007 ebenso bestätigt wie der sog. Zielwert zur lebenslangen gesundheitlichen Vorsorge von 0,1 µg/l.
- Wegen der Trinkwasserkontamination mit PFOA im Bereich von 0,3 µg/l hat sich der Wasserzweckverband Inn-Salzach im Jahr 2009 dazu entschlossen, eine Aktivkohlefilteranlage zur Vorbehandlung des geförderten Brunnenwassers zu errichten. Seit Inbetriebnahme der Anlage am 19.11.2009 kann der Zielwert von 0,1 µg/l sicher eingehalten werden.
- Überschreitungen des Leitwertes von 0,3 µg/l sind bei den Wasserversorgungen Burgkirchen, Kastl und Neuötting nach derzeitigen Erkenntnissen nicht zu erwarten.

2.2.4 Belastung mit Nitrat und Pflanzenschutzmittel

Bei den kommunalen Wasserversorgungsanlagen sind zum Teil erhöhte Konzentrationen von Nitrat sowie des – seit 1993 zur Anwendung verbotenen – Pflanzenschutzmittels Atrazin und dessen Abbauprodukt Desethylatrazin festzustellen. Insbesondere die Nitratbelastung ist überwiegend auf die landwirtschaftliche Nutzung, daneben in Einzelfällen auch auf die unsachgemäße Lagerung von Festmist und Jauche sowie mangelhafte Siloanlagen zurückzuführen.

Vorgefundene Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln stehen vermutlich im Zusammenhang mit der Anwendung auf Gleisanlagen. Zu erwähnen ist hierbei, dass im Wasser aus der Zentralen Wasserversorgungsanlage der Gemeinde Unterneukirchen bei Untersuchungen im Dezember 2006 Werte für Ethidimuron nachgewiesen wurden, die über dem zulässigen Grenzwert nach der Trinkwasserverordnung (0,0001 mg/l) lagen. Hier war es erforderlich, bis zur weiteren Klärung der Thematik eine befristete Ausnahmegenehmigung zur Überschreitung des gesetzlich festgelegten Grenzwertes bis zu einer Höchstgrenze von 0,001 mg/l zu erteilen.

Grundsätzlich ist eine weitere Verbesserung der Verhältnisse anzustreben, damit das erklärte Ziel einer langfristigen Sicherung der Bereitstellung von Trinkwasser in ausreichender Quantität und Qualität erreicht werden kann. Dies ist allerdings nur durch ein Zusammenspiel aller Beteiligten sowie die generelle und konsequente Umsetzung des allgemeinen Grundwasserschutzes möglich. Insbesondere auch die noch immer feststellbaren Belastungen mit Atrazin zeigen auf, dass sich nachhaltige Erfolge in diesem Zusammenhang erst nach einiger Zeit einstellen werden, da die Schadstoffvorräte zum Teil noch in der Bodenpassage gebunden sind.

Handlungsbedarf besteht im Landkreis für die Trinkwasserversorgung der Stadt Töging a. Inn. Wiederholte mikrobiologische Grenzwertüberschreitungen im Roh- und

Trinkwasser wahrscheinlich aufgrund der eingeschränkten Filterwirkung der Grundwasserdeckschichten sowie der Beeinflussung des Rohwassers durch Oberflächenwasser (wiederholte Nachweise von Flexibacter seit September 2008) erfordern dort seit August 2009 den Betrieb einer UV-Desinfektionsanlage zur sicheren Desinfektion des Trinkwassers. Über die künftige Sicherstellung der Trinkwasserversorgung der Stadt Töging a. Inn werden derzeit Studien erstellt, die u.a. auch verschiedene Handlungsoptionen aufzeigen sollen.

2.2.5 Grundwasserschutzprogramme

2.2.5.1 Burgkirchen a.d. Alz und Burghausen

Zur Sicherstellung der Wasserqualität wird von der Gemeinde Burgkirchen a.d. Alz und der Stadt Burghausen seit 1993 ein gemeinsames Grundwasserschutzprogramm betrieben. Hierbei werden freiwillige Vereinbarungen mit Landwirten im Einzugsgebiet der Wasserversorgung getroffen mit dem Ziel, den Eintrag von Nitrat und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser zu minimieren. Die Laufzeit der Vereinbarungen beträgt jeweils 2-3 Jahre.

Im Wasserschutzgebiet Burghausen/Burgkirchen a.d. Alz wurden mit 63 von 65 Landwirten in den Schutzgebieten II und III freiwillige Vereinbarungen geschlossen. Im Einzugsgebiet der Brunnen in Raitenhaslach konnte die Gemeinde Burgkirchen zusätzlich mit 35 von 38 Landwirten Vereinbarungen treffen.

Die Fläche im gemeinsamen Grundwasserschutzprogramm beträgt ca. 1.300 ha. Die Flächen werden grundwasserschonend bewirtschaftet. Konkrete Maßnahmen sind z.B. zeit- und bedarfsgerechte Düngergaben, möglichst ganzjährige Bodenbedeckung und integrierter Pflanzenbau. Verboten ist z.B. die Lagerung und Ausbringung von Klärschlamm und Kompost. Die speziellen Vorgaben für Düngung, Fruchtfolge und Pflanzenschutz werden von den Kommunen mittels Bodenuntersuchungen im Herbst und Frühjahr sowie Betriebsbesichtigungen kontrolliert.

Im Dezember 2011 wurde in der Gemeinde Burgkirchen a.d. Alz ein Gutachten zur Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen für die Trinkwassergewinnung im Raum Raitenhaslach vorgestellt. Daraus ergibt sich, dass das bisher ausgewiesene Einzugsgebiet im Wesentlichen mit dem Anstrombereich der Wassergewinnung in Raitenhaslach übereinstimmt und damit auch das Grundwasserschutzprogramm hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung auf zutreffenden Annahmen beruht.

Das Grundwasserschutzprogramm hat eine Stabilisierung der Wasserqualität hinsichtlich des Nitratgehalts bewirkt und darüber hinaus zu einem tendenziellen Rückgang geführt. Der Nitratwert für Burgkirchen a.d. Alz hat sich bei 44 mg/l eingependelt. Nach wissenschaftlichen Abschätzungen sind bei den hier vorliegenden Untergrundverhältnissen weitergehende Erfolge im Allgemeinen erst über längere Zeiträume zu erwarten.

2.2.5.2 Töging a. Inn

Die Stadt Töging a. Inn bietet Landwirten, die in dem ca. 350 ha großen Wasserschutzgebiet Flächen bewirtschaften, Vereinbarungen an, mit denen eine

Verbesserung des Grundwasserschutzes erreicht werden soll. Derzeit (07/2010) beteiligen sich 24 Landwirte an diesem Schutzprogramm.

Als Folge der Durchführung des Programms ist die Belastung des Grundwassers in Töging a. Inn insgesamt geringer geworden. Die Nitratbelastung hat sich mittlerweile auf einen Wert von rd. 40 mg/l eingependelt. Der Wert für das Pflanzenschutzmittel Atrazin hat sich im Zeitraum von 1992 bis 2007 von 0,117 µg/l auf 0,03 µg/l verringert, der Wert für Desethylatrazin ist von 0,169 µg/l auf 0,05 µg/l gesunken.

2.3 Brauchwasserversorgung der Industriebetriebe

Im Landkreis decken folgende Industriebetriebe ihren Wasserbedarf (Jahresentnahmemenge = JEM) aus werkseigenen Wassergewinnungsanlagen (Stand 2008):

Industriebetrieb	Grundwasser (JEM)	Oberflächenwasser (JEM)	Gesamt-JEM
OMV Deutschland GmbH	2,35 Mio. m ³ (Brunnen)	2,63 Mio. m ³ (Alzkanal)	4,98 Mio. m ³
Wacker Chemie AG	—	<ul style="list-style-type: none"> • 155,93 Mio. m³ (Alzkanal) • 39,15 Mio. m³ (Salzach) • 27,08 Mio. m³ (Mühlbach/Überacker n) 	222,16 Mio. m ³
Industriepark Werk Gendorf	20,73 Mio. m ³ (Brunnen)	25,66 Mio. m ³ (Alz)	46,39 Mio. m ³
Aleris Recycling GmbH	—	0,68 Mio. m ³ (Innkanal)	0,68 Mio. m ³
AlzChem Trostberg GmbH (Werk Hart)	11,42 Mio. m ³ (Brunnen)	—	11,42 Mio. m ³

Die fortlaufenden Bemühungen der Industrie, den Brauchwasserbedarf zu mindern, müssen im Rahmen der technischen Möglichkeiten fortgesetzt werden.

2.4 Abwasserentsorgung

Die Abwasserentsorgung funktioniert seit vielen Jahren so effektiv, dass sie bei den meisten Bürgerinnen und Bürgern als selbstverständlich angesehen wird. Dennoch sollte man sich der Leistung bewusst werden, mit der sie in den vergangenen rd. 100 Jahren in Deutschland erstellt wurde. Mit einem Wiederbeschaffungswert von ca. 576 Mrd. € stellen die Anlagen zur Abwasserbeseitigung den größten Beitrag an der gesamten Infrastruktur in Deutschland dar. Es ist volkswirtschaftlich, gesundheitspolitisch und aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes nicht zu vertreten, diesen in das Erdreich verlegten, somit nicht unmittelbar einsehbaren, und teuersten Baukörper der gesamten Infrastruktur durch mangelhafte Wartung und unterlassenen Unterhaltung verfallen zu lassen. Die Abwasserbeseitigung ist

vielmehr in einem Zustand zu halten, der es unseren nachfolgenden Generationen ebenfalls erlaubt, auf eine funktionierende Infrastruktur zum Erhalt der Gesundheit und der Umwelt zurückzugreifen.

2.4.1 Überblick

Die Entlastung der Oberflächengewässer und auch des Grundwassers vor Verunreinigungen aus Einleitungen ungereinigten und/oder unzureichend gereinigten Abwassers hat im Hinblick auf den hohen Wasserbedarf weiterhin große Bedeutung.

Für lediglich rd. 3650 Anwesen im Landkreis ist nach den Abwasserkonzepten der Kommunen ein Anschluss an das zentrale Kanalnetz dauerhaft nicht vorgesehen. Der hohe Anschlussgrad an die kommunalen Kläranlagen trägt erheblich zum Schutz des Grundwassers und zur Verbesserung der Qualität der Oberflächengewässer bei.

2.4.2 Öffentliche Abwasserentsorgung

Der nachfolgenden Übersicht kann entnommen werden, wo die einzelnen Kommunen das Abwasser reinigen. Die Ausbaugröße einer Kläranlage wird angegeben nach anschließbaren Einwohnerwerten (E = Einwohner; EW = Einwohner und Gewerbe, eine Maßeinheit, die dem hochgerechneten Schmutzwasseranteil durch Einwohner und Gewerbe entspricht):

Abwasserentsorgung	Anschluss an	Anschlussjahr	Nennausbaugröße (E + EW)
Alt-/Neuötting	eigene Kläranlage		55.000
Burghausen	Behandlung in der Biologischen Abwasserreinigungsanlage der Fa. Wacker Chemie AG	1985	40.000
Burghausen (Raitenhaslach)	eigene Kläranlage		280
Burgkirchen a.d. Alz	eigene Kläranlage		15.600
Emmerting/Mehring	eigene Kläranlage		7.000
Erlbach	eigene Kläranlage		400
Feichten a.d. Alz	Kläranlage Tacherting	1992	
Garching a.d. Alz	eigene Kläranlage		18.000
Halsbach	Kläranlage Burgkirchen a.d. Alz	1992	
Haiming	eigene Kläranlage		3.000
Kastl	Kläranlage Alt-/Neuötting	1983	
Markt a. Inn	eigene Kläranlage		6.000
Bergham (Markt Markt)	Kläranlage Markt a. Inn	1997	
Kirchweidach	Kläranlage Burgkirchen a.d. Alz	1992	
Perach	eigene Kläranlage		980

Pleiskirchen	eigene Kläranlage		1.350
Reischach	eigene Kläranlage		3.000
Arbing (Gemeinde Reischach)	eigene Kläranlage		366
Stammham	Kläranlage Markt l. a. Inn	1993	
Teising	Kläranlage Alt- /Neuötting	1993	
Töging a. Inn	eigene Kläranlage		22.000
Tüßling	Kläranlage Alt- /Neuötting	1990	
Tyrlaching	Kläranlage Trostberg	1997	
Unterneukirchen	Kläranlage Garching a.d. Alz	1988	
Winhöring	Kläranlage Alt- /Neuötting	1987	

2.4.3 Kleinkläranlagen als Dauerlösung

In Bayern sind derzeit etwa 95 % der Bevölkerung an öffentliche Abwasseranlagen angeschlossen. Auch wenn dieser Wert – geht man von einem vertretbaren Aufwand aus – noch auf maximal etwa 96 % gesteigert werden kann, können in Bayern die Abwässer von rd. 500.000 Einwohnern auch langfristig nicht zentral entsorgt werden. Erforderlich ist dann eine dezentrale Abwasserbehandlung in Kleinkläranlagen, d. h. Anlagen, die für einen durchschnittlichen Anfall häuslicher Abwässer bis zu 8 m³ pro Tag bemessen sind. Daraus folgt die Notwendigkeit, dass dezentrale Kleinkläranlagen grundsätzlich einen vergleichbaren Gewässerschutz wie öffentliche, zentrale Kläranlagen sicherstellen müssen. Dies kann nur erreicht werden, wenn neben einer mechanischen Abwasserbehandlung zusätzlich auch eine biologische Abwasserbehandlung erfolgt. Die Reinigungsleistung der früher üblichen bzw. althergebrachten Kleinkläranlagen genügt den seit 2002 geltenden rechtlichen Anforderungen nicht mehr. Das bedeutet, dass neue Anlagen nur noch mit biologischen Reinigungsstufen zugelassen werden dürfen und bestehende Anlagen entsprechend nachzurüsten sind.

Unter Berücksichtigung der praktizierten landwirtschaftlichen Verwertung ist im Landkreis letztlich bei ca. 2650 Anwesen eine Abwasserbehandlung in Kleinkläranlagen dauerhaft erforderlich. Hiervon sind derzeit lediglich noch ca. 60 Anlagen mit einer biologischen Reinigungsstufe nachzurüsten. Dieser gute Stand bei der Ertüchtigung der Anlagen zeigt, dass durch 35 Informationsveranstaltungen, eine mehrtägige Informationsmesse, den Aufbau einer Infrastruktur mit ortsnahe Wartungsfirmen und den umfangreichen Beratungsservice des Landratsamtes zu dieser Thematik die notwendige Akzeptanz bei den betroffenen Hauseigentümern weitestgehend erreicht werden konnte.

2.4.4 Klärschlammverwertung

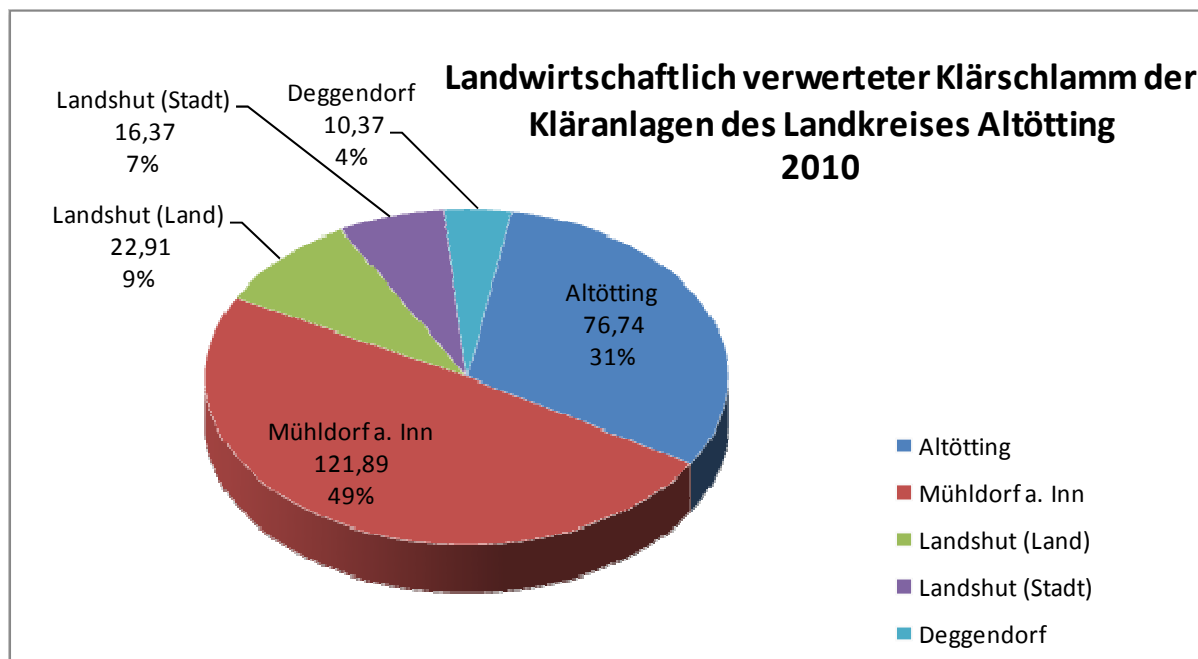
Wo Abwasser gereinigt wird, entsteht zwangsweise Klärschlamm. In Bayern sind im Jahr 2010 in ca. 2.700 kommunalen Kläranlagen ca. 272.000 t Klärschlamm Trockensubstanz (t TS) angefallen. Davon wurden 20 % in die Landwirtschaft abgegeben und auf Basis der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) verwertet. Die restlichen 80 % verteilen sich auf die Bereiche Verbrennung (52 %) und Sonstiges, z.B. dem Einsatz zu Landschaftsbau- und Rekultivierungsmaßnahmen, ggf. mit vorgeschalteter Kompostierung (28 %)

Im Landkreis sind im Jahr 2010 ca. 2.430 t TS Klärschlamm angefallen. Aus folgenden Kläranlagen wurde der anfallende Klärschlamm bei der Fa. InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG thermisch verwertet:

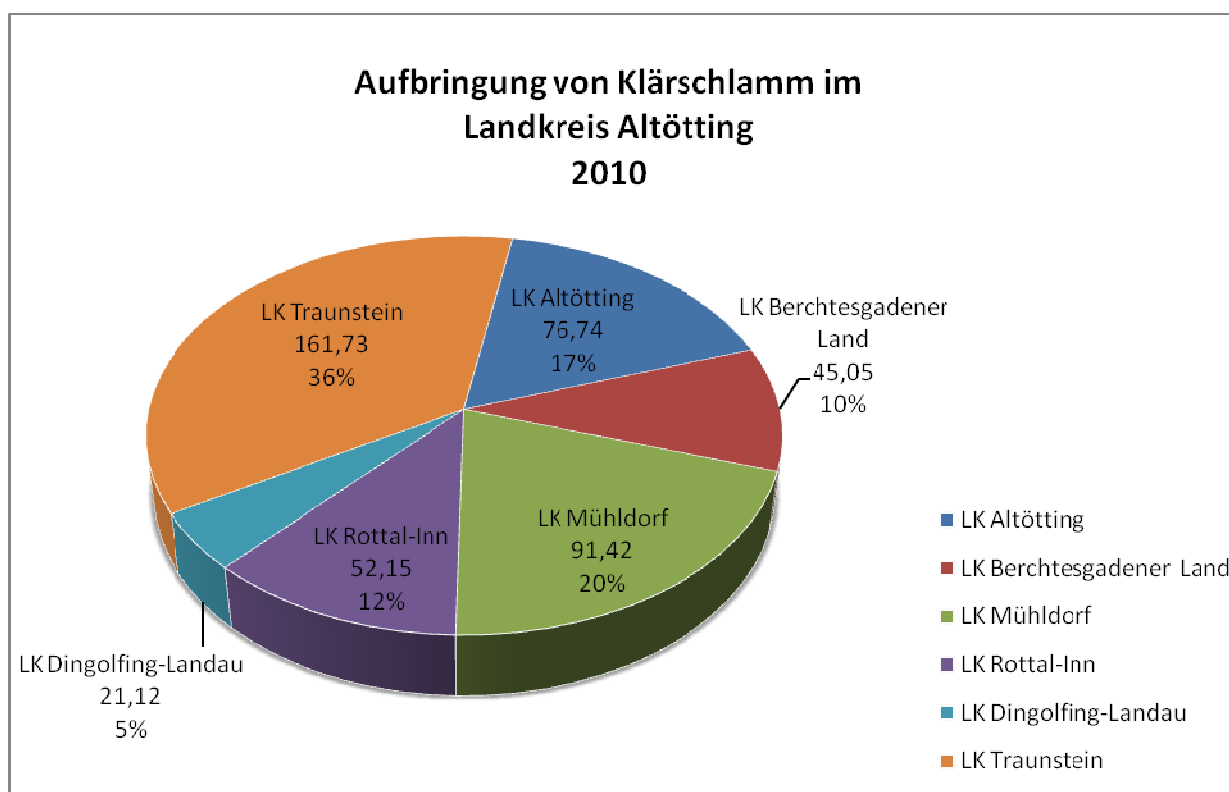
Kläranlage Alt-/Neuötting	260 t TS
Kläranlage Burghausen	157 t TS
Kläranlage Burgkirchen a.d. Alz	688 t TS
Kläranlage Emmerting/Mehring	114 t TS
Kläranlage Garching a.d. Alz	557 t TS
Kläranlage Töging a. Inn	51 t TS

302 t TS Klärschlamm der Kläranlage Töging a. Inn wurden bei den Kraftwerken Zolling (Oberbayern) bzw. Lippendorf (Sachsen) thermisch verwertet. Somit wurden ca. 88 % des angefallenen Klärschlammes thermisch verwertet.

Ca. 248 t TS (rd. 10 %) des angefallenen Klärschlammes wurden nach den Vorschriften der AbfKlärV landwirtschaftlich verwertet, davon ca. 171 t TS außerhalb des Landkreisgebietes.



Insgesamt wurden im Landkreisgebiet rd. 448 t TS Klärschlamm landwirtschaftlich verwertet, d.h. es wurden ca. 371 t TS – fast 83 % – Klärschlamm von landkreisfremden Kläranlagen zur Aufbringung importiert.



Somit werden zur landwirtschaftlichen Verwertung 200 t TS Klärschlamm mehr in den Landkreis importiert als exportiert.

2.4.5 Industrielle und gewerbliche Abwasserentsorgung

Folgende Betriebe und Brauereien reinigen das Abwasser in betriebseigenen mechanisch-biologischen Kläranlagen:

Standort	Ausbaugröße (EW)
Fa. Wacker Chemie AG, Burghausen	330.000
Fa. InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG	120.000
Fa. OMV Deutschland GmbH	25.000
Fa. Nestlé Deutschland AG, Werk Weiding	76.600
Brauerei Münch, Bräu im Moos	3.000
Geflügelschlachtbetrieb Lugeder	410

Die sonstigen Gewerbe- und Industriebetriebe, in denen produktionsspezifisches Abwasser anfällt, sind an kommunale Kläranlagen angeschlossen.

3. Boden

3.1 Altlastverdachtsflächen und Altlasten

3.1.1 Allgemeines

Das Umweltmedium „Boden“ wird erst seit dem Jahr 1999 unter gesetzlichen Schutz gestellt. Mit der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts vom 11.07.2000 hat Bayern als erstes Bundesland die Grundlagen für die Umsetzung des Bodenschutzrechts in die Verwaltungspraxis eingeführt.

Die Bayerische Staatsregierung hat sich bereits im Jahr 2002 das Ziel gesetzt, den Altlastverdacht für die im Altlastenkataster erfassten mittlerweile rund 17.500 Verdachtsflächen bis 2010 zur Hälfte und bis 2020 ganz zu klären. Wegen der Vielzahl an Verdachtsflächen ist ein schrittweises und an Prioritäten orientiertes Vorgehen erforderlich.

Die Klärung des Altlastenverdachts erfolgt in einem mehrstufigen Prozess, bei dem nach jedem Schritt erneut überprüft wird, ob und welche Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich sind. Im Wesentlichen ergibt sich dabei folgender Ablauf:

- Erhebung und Erfassung der Verdachtsfläche im Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem (ABuDIS):

- Historische Erkundung (durch Landratsamt), beinhaltet:

Standortbezogene Sammlung, Aufbereitung und Auswertung der über eine altlastverdächtige Fläche in schriftlichen Quellen, Karten und Luftbildern sowie aus Befragungen vorliegenden Daten, Tatsachen und Erkenntnisse insbesondere auch über die frühere und gegenwärtige Nutzung der Fläche.

- Orientierende Untersuchung (durch Wasserwirtschaftsamt), beinhaltet:

Gesamtheit der standortbezogenen Untersuchungen, die bei einer Gefährdungsabschätzung erforderlich sind, um das Bestehen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast dem Grunde nach zu bestätigen oder den entsprechenden Verdacht auszuräumen.

- Detailuntersuchung (durch Verpflichteten) zur abschließenden Ermittlung des Sachverhalts und für die Feststellung über Art und Umfang einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, beinhaltet:

Feststellungen zur Menge, der räumlichen Verteilung, zur Mobilität und Mobilisierbarkeit der Schadstoffe im Bereich der altlastverdächtigen Fläche, zu ihrer Ausbreitung im Boden, in Gewässer oder in der Luft, sowie der betroffenen Wirkungspfade.

- Sanierungsuntersuchung (durch Verpflichteten), beinhaltet:

Notwendige Untersuchungen zur Entscheidung über Art und Umfang erforderlicher Maßnahmen zur Gefahrenabwehr. Wesentliches Ergebnis einer Sanierungsuntersuchung ist die Darstellung der zur Ausführung vorgeschlagenen Sanierungsvariante (Sanierungskonzept).

- Sanierung (durch Verpflichteten):

Boden und Altlasten sowie durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten verursachte Verunreinigungen von Gewässern sind so zu sanieren, dass dauerhaft keine Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen.

- Entlassung aus dem Altlastverdacht (durch Landratsamt):

Altlastverdacht wurde durch orientierende Untersuchung oder Detailuntersuchung ausgeräumt oder aber Landratsamt entscheidet nach Vorlage der Ergebnisse der Sanierung durch den Sanierungspflichtigen unter Einbeziehung der zuständigen Fachbehörden über Abschluss der Dekontaminations- bzw. Sicherungsmaßnahme.

3.1.2 Situation im Landkreis

Für den Landkreis sind im ABuDIS aktuell insgesamt

- 230 Altlastverdachtsflächen und Altlasten (Altablagerungen, Altstandorte, Rüstungsaltslasten, stoffliche schädliche Bodenveränderungen) und
- 18 entlassene Flächen

katastermäßig erfasst.

Von den 230 Altlastverdachtsflächen fallen unter die Bearbeitungsprioritäten

- A (kurzfristig): 67
- B (mittelfristig): 132
- C (langfristig): 31

Von den 18 entlassenen Flächen wurden

- 1 saniert (Sicherung der Altlast Staudenhäuser 2002), sowie
- 17 nutzungsorientiert aus dem Verdacht entlassen (Zeitraum 2004 – 2011).

Von den unter die Bearbeitungspriorität A fallenden Altlastverdachtsflächen befinden sich aktuell (2011)

- 8 in der Historischen Erkundung (Altablagerungen Töging, Roja, Bahnschlag, Scheibenbuch, Vierlindenschlag/Scheibenbuch, Burghausen/Holzfelder Forst, Staindl, Günzing/Hühnergraben)
- 4 in der Orientierenden Untersuchung (Altablagerungen Auffang, Loder, Unterholzhausen-Feldbauer, Hartberg),
- 2 vor der Detailuntersuchung (Altablagerungen Bei Herzogbad, An der Bundesbahnlinie Eisenfelden),

- 2 in der Detailuntersuchung (Rüstungsalblastverdachtsfläche Alte Kalkschlammdeponie, Altablagerung Hauswirt-Kiesgrube), sowie
- 1 in der Sanierungsuntersuchung/Sanierungsplanung (Altlast Russhütte).

Von den unter Bearbeitungspriorität B fallenden Altlastverdachtsflächen befinden sich aktuell zwei Flächen vor der Detailuntersuchung (Altablagerungen Steigthal, Gramsham)

Zwei stoffliche schädliche Bodenveränderungen (PFOA Gendorf, MKW Bereich Stegbach) befinden sich aktuell in der Detailuntersuchung.

3.2 PFOA-Belastung im Bereich Gendorf

Nach den seit dem Jahr 2006 durchgeführten umfangreichen Untersuchungen zu den PFOA-Belastungen der verschiedenen Umweltkompartimente im Raum Gendorf war bekannt, dass im Umfeld des Industrieparks Werk Gendorf in Abhängigkeit von der Immission und dem Bewuchs Bodenbelastungen mit PFOA vorliegen.

3.2.1 Belastungssituation

Die höchsten Bodenbelastungen mit bis zu ca. 600 µg/kg Trockensubstanz wurden in der Auflage unter Nadelwald gefunden. Im Jahr 2009 wurden auf einer geplanten Betriebsgelände-Erweiterungsfläche des Werks Gendorf, die unmittelbar an die früher PFOA emittierende Anlage angrenzt und bis zur Rodung ebenfalls bestockt war, höhere Werte nachgewiesen.

Auf landwirtschaftlichen Flächen lagen die Konzentrationen dagegen mit max. etwa 60 µg/kg in ca. 1 Kilometer Entfernung zur Emissionsquelle deutlich niedriger. Zudem ist mit zunehmender Entfernung zur Emissionsquelle ein deutlicher Rückgang der Konzentrationswerte im Boden zu beobachten. Unterhalb von 30 cm Bodentiefe lagen die Konzentrationen bei nahezu allen untersuchten landwirtschaftlichen Flächen im Bereich der Nachweisgrenze von 10 µg/kg.

Die ausgeprägte Abhängigkeit vom Flächenbewuchs lässt sich mit den auch bei anderen Schadstoffen zu beobachtenden Auskämm-Effekten erklären.

Verlagerungsexperimente mit Bodensäulen (sog. Lysimeter) des Bayer. Landesamts für Umwelt lassen in Abhängigkeit von der Bodenstruktur eine höhere Mobilität der PFOA als im ungestörten Boden vermuten. Dies stärkt die Annahme, dass es bei Umlagerungen von höher kontaminiertem Bodenmaterial zu einer Verstärkung des PFOA-Eintrages in das Grundwasser kommen könnte.

3.2.2 Umgriff

Aufgrund der bislang vorliegenden Erkenntnisse muss in den Gemeinden Emmerting und Mehring (einschließlich der berührten Ortsteile), im Ortsteil Gendorf der Gemeinde Burgkirchen a.d. Alz sowie im gesamten Bereich des Öttinger Forstes mit mobilisierbaren PFOA-Gehalten im Boden gerechnet werden. Allerdings ist eine weitere Eingrenzung des betroffenen Gebietes notwendig. Hierzu wurden als erster Schritt noch weitere Bodenstandorte mit Schwerpunkt auf Siedlungsflächen und

potenziellem Bauland beprobt. Die exakte räumliche Abgrenzung der Bereiche mit erhöhten Bodenbelastungen ist ein wesentliches Ziel der durch den für die Bodenbelastung Handlungsverantwortlichen durchzuführenden Detailuntersuchung nach Bodenschutzrecht.

3.2.3 Auswirkungen

- Aus fachlicher Sicht ist unter dem Aspekt des vorbeugenden Grundwasserschutzes der Wirkungspfad Boden – Grundwasser in den Vordergrund der weiteren Untersuchungen zu stellen. Insbesondere zwei Handlungsziele drängen sich dabei auf:
 1. Die Verbringung von PFOA-haltigem Boden in unbelastete Gebiete ist möglichst zu vermeiden, um nicht auch andernorts Einträge in das Grundwasser herbeizuführen.
 2. Eine kontinuierliche Abnahme der Bodenkonzentrationen zur Verbesserung der Grundwassersituation ist sicherzustellen.

Bis zum Vorliegen der Ergebnisse der Mitte des Jahres 2010 begonnenen Detailuntersuchung sollten bei größeren Bauvorhaben und im Rahmen der Bauleitplanung im betroffenen Gebiet entsprechende Materialuntersuchungen zur Charakterisierung sowie zur Festlegung des weiteren Umgangs durchgeführt werden. Bei kleineren Bauvorhaben kann in der Regel die Untersuchungspflicht durch den Bauträger entfallen, sofern der Oberboden wieder auf dem Grundstück eingebaut wird und der Unterboden innerhalb der Grenzen der betroffenen Gemeinden/Ortsteile verwertet oder zwischengelagert wird.

- Im Rahmen der Ermittlung der Hintergrundbelastung der Bevölkerung mit PFOA hat das Bayer. Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit verschiedene Gemüsesorten untersucht. Die Gehalte erwiesen sich dabei als gering. Im Rahmen einer toxikologischen Bewertung wurde geprüft, ob bei der vorliegenden Belastung eine Gesundheitsgefährdung vom Verzehr ausgeht. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass der Verzehr nicht gesundheitsschädlich ist. Dies gilt auch unter Berücksichtigung der gleichzeitigen Aufnahme perfluorierter Tenside aus anderen Quellen, wenn sich deren Belastung im Rahmen des bisher bekannten Ausmaßes bewegt.
- Aus toxikologischer Sicht ist des Weiteren davon auszugehen, dass die bislang in Futtermitteln nachgewiesenen Konzentrationen an perfluorierten Tensiden nach oraler Aufnahme keine Gesundheitsgefährdung für die betrachteten Tierarten darstellen.

3.3 Belastungen unterhalb von Strommasten im Hoch- und Höchstspannungsnetz

In den Jahren 2009/2010 wurden sowohl von den Netzbetreibern als auch vom Bayer. Landesamt für Umwelt und der Landesanstalt für Landwirtschaft Untersuchungen unterhalb von Strommasten im Hoch- und Höchstspannungsnetz durchgeführt. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden in Bayern an insg. 217 Maststandorten Bodenproben entnommen und auf Schwermetalle analysiert. Durch

die Landesanstalt für Landwirtschaft wurden zudem an einigen Standorten Pflanzenproben entnommen.

Im Landkreis wurden unter 4 Strommasten Untersuchungen vorgenommen, d.h. die Bodenschicht (0-10 cm bzw. 0-30 cm) beprobt. Dabei wurde an einem Strommasten aus dem Jahr 1958 auf einer Ackerfläche im Bereich der Gemeinde Burgkirchen a.d. Alz ein Bodengehalt an Blei im Feststoff festgestellt, der den entsprechenden Prüfwert für den Wirkungspfad Boden - Pflanze erreicht. Das Wasserwirtschaftsamt Traunstein hat dieses Untersuchungsergebnis jedoch als nicht repräsentativ eingestuft, so dass ein weiteres Tätig werden nicht veranlasst ist.

3.4 Intensiv-Bodendauerbeobachtungsfläche des Bayer. Landesamts für Umweltschutz in Burghausen

Im Rahmen des Standardprogramms der bayerischen Bodendauerbeobachtung betreibt das Bayer. Landesamt für Umweltschutz zwei Beobachtungsflächen im Öttinger Forst. Beprobungen wurden dort in den Jahren 1986 und 1999 bzw. 1987 und 1994 durchgeführt.

Darüber hinaus hat das Landesamt im Rahmen eines Pilotprojektes im Jahr 1999 eine von insgesamt vier Intensiv-Boden-Dauerbeobachtungsflächen in Burghausen-Bergham eingerichtet. Damit wurde ein neuer Weg beschritten, bei dem im Gegensatz zu früheren Bodenuntersuchungen das Ökosystem in einem bestimmten Standortbereich als Ganzes erforscht und überwacht wird. Zielsetzung war es u. a., Ursachen für vorhandene Bodenveränderungen festzustellen, ablaufende Bodenprozesse zu beschreiben und die Leistungsfähigkeit von Bodenfunktionen zu überprüfen. Am 30.06.2004 lief das Pilotprojekt aus.

Aufgrund des ausgewählten Standortes (Hochterrasse der Salzach, ca. 200 m von der steilen Terrassenkante entfernt, ebene Lage, Wiesenstandort) in der Nähe zu aktuellen Industriestandorten war eine höhere Ausgangsbelastung zu erwarten, die bezüglich einzelner Spurenelemente auch bestimmt werden konnte.

Anhand der gemessenen Konzentrationen der für die Bodenbelastung relevanten Stoffe im Bodenwasser der Intensiv-Boden-Dauerbeobachtungsfläche in Burghausen zeigt sich folgendes Bild:

- Die Konzentrationen von Arsen im Bodenwasser bewegten sich fast ausschließlich unter den Grenz- bzw. Prüfwerten und dies zumeist sehr deutlich. Es waren geringe Konzentrationsgradienten zwischen dem oberflächennahen Bodenwasser und dem aus größeren Bodentiefen entnommenen Wasser erkennbar.
- Cadmium war durchwegs nur in sehr geringen Konzentrationen im Bodenwasser zu finden. Auch gab es keine erkennbaren Beziehungen zwischen den Konzentrationen in den verschiedenen Bodentiefen.
- Die Quecksilberkonzentrationen im Bodenwasser waren sehr gering.

- Blei trat ebenfalls nur in sehr niedrigen Konzentrationen im Bodenwasser auf. Es waren keine signifikanten Zusammenhänge zwischen Entnahmetiefe und Stoffkonzentration erkennbar.

Begleitend wurden im Rahmen des Pilotprojektes zudem bodenmikrobiologische und -zoologische Untersuchungen durchgeführt. Dabei zeigt die Untersuchung der Regenwurmpopulation auf schadstoffbeeinflussten Beobachtungsflächen bzgl. der Quantität keinen signifikanten Unterschied im Vergleich zu naturnahen Standorten. Auch bei den mikrobiologischen Untersuchungen können bislang diesbezüglich keine Trends abgelesen werden.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse aus den Untersuchungen zeigt sich zusammenfassend, dass im Bodenwasser meist nur sehr geringe Schadstoffgehalte nachgewiesen werden können.

4. Luft

Unsere Luft kann durch eine Vielzahl gasförmiger, flüssiger und fester Schadstoffe verunreinigt werden. Die wichtigsten Verursacher sind dabei Verkehr, Gewerbe und Industrie sowie der Hausbrand. Nach der Verminderung der Emissionen aus den stationären Anlagen von Industrie und Gewerbe, die zu einer deutlichen Reduzierung der Belastung der Atmosphäre vor allem mit Schwefeldioxid geführt hat, kommt weiterhin der Verminderung der verkehrsbedingten Schadstoffbelastung besondere Bedeutung zu.

Während bei der Immissionsschutzarbeit des Landratsamts im Industrielandkreis Altötting vor allen Dingen die weitere Verbesserung der Schadstoffsituation im industriellen und gewerblichen Bereich im Vordergrund steht, kann die untere Immissionsschutzbehörde aufgrund der Gesetzeslage auf die Verursachergruppen Verkehr und Hausbrand nur in geringem Umfang einwirken.

Bezogen auf die letztgenannte Verursachergruppe schafft nunmehr die sog. Kleinf Feuerungsanlagenverordnung v. 22.03.2010 die Voraussetzungen für eine nachhaltige Staubreduzierung. Obwohl Holz als regenerative Energiequelle aus Klimaschutzgründen ein sinnvoller Brennstoff zur Wärmeerzeugung ist, setzt die Verfeuerung von Holz in Holzheizungen, Kaminöfen und anderen kleinen Feuerungsanlagen verschiedene Luftschadstoffe wie Feinstaub frei und führt daneben zu Geruchsbelästigungen. Nunmehr werden die rechtlichen Vorgaben an die technischen Weiterentwicklungen bei der Verringerung der Schadstoffemissionen angepasst. Die Novelle der Kleinf Feuerungsanlagenverordnung löst die seit 1988 geltenden, völlig veralteten technischen Vorgaben für Öfen und Holzheizungen ab und fordert den aktuellen Stand der Technik ein.

4.1 Messstationen des Lufthygienischen Überwachungssystems Bayern

Das Bayer. Landesamt für Umwelt betreibt das vollautomatische Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB), an das Ende 2008 insgesamt 57 Messstationen angeschlossen waren. Dadurch ist eine landesweite Überwachung der lufthygienischen Situation gewährleistet. Im Landkreis befinden sich Messstationen in Burghausen an der Marktler Straße sowie in Mehring am Sportplatz. Die Messgerätebestückung orientiert sich dabei an der jeweiligen Standortcharakteristik.

4.1.1 Burghausen, Marktler Straße

Die LÜB-Messstation in Burghausen wird seit dem Jahr 1976 betrieben und aufgrund ihrer Lage in der Marktler Straße unter der Standortcharakteristik „Verkehr“ geführt. Das Spektrum der gemessenen Komponenten umfasst derzeit Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), BTX (Benzol, Toluol und Xylol; Passivsammler), Feinstaub (PM₁₀) sowie Staubbiederschlag.

4.1.2 Mehring, Sportplatz

Die Messstation am Sportplatz in Mehring wird seit 1977 unter der Standortklassifizierung „Hintergrund“ betrieben. Gemessen werden dort derzeit Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), BTX (Benzol, Toluol und Xylol; Passivsammler), Feinstaub (PM₁₀), Ozon (O₃) sowie die meteorologischen Einflussgrößen Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur und Luftfeuchte.

4.1.3 Messergebnisse

An den LÜB-Stationen in Burghausen und Mehring gab es bislang bei den Jahresmittelwerten keine Überschreitungen der Grenzwerte (plus Toleranzmargen). Die gemessenen Jahresmittel liegen zum Teil deutlich unter den gültigen Grenzwerten. Die langjährigen Schadstofftrends lassen folgende Aussagen zu:

- Die SO₂-Konzentration an der LÜB-Station in Mehring weist einen deutlichen Rückgang der Belastung auf. Während im Jahr 1979 noch ein 12-Monatsmittelwert von mehr als 60 µg/m³ gemessen wurde, betrug die Belastung 2009 im Jahresmittel noch 4 µg/m³ (Grenzwert 24 h-Mittel: 125 µg/m³). Der deutliche Rückgang der Belastung ist auf emissionsmindernde Maßnahmen in sämtlichen Sektoren, insbesondere aber im Bereich Kraft- und Heizwerke zurückzuführen.
- Die CO-Konzentration an der LÜB-Station in Burghausen weist einen Rückgang der Belastung von rd. 1,5 mg/m³ im Jahresmittel 1979 auf noch 0,3 mg/m³ im Jahresmittel 2009 auf (Grenzwert 8 h-Mittel: 10 mg/m³). Kohlenmonoxid entsteht überwiegend bei der unvollständigen Verbrennung in Motoren und kleineren Verbrennungsanlagen. Dementsprechend gelten als Hauptverursacher der Kohlenmonoxidimmissionen der Kfz-Verkehr und der Hausbrand. Der Rückgang der Schadstoffbelastung ist trotz steigenden Verkehrsaufkommens insbesondere auf die Verminderung der Emissionen im Verkehrsbereich zurückzuführen.
- Stickstoffoxide entstehen bei allen Hochtemperaturprozessen, die unter Luftzufuhr ablaufen, durch Oxidation des in der Luft und im Brennstoff enthaltenen Stickstoffs. Ein Großteil der Emissionen wird dabei als Stickstoffmonoxid, der geringere Teil als Stickstoffdioxid emittiert. Während die Messstation in Mehring seit 2003 (Beginn der Messungen) einen leicht fallenden Trend bei den 12-Monatsmittelwerten der NO-Belastung zeigt und in 2009 noch 5 µg/m³ aufwies, ist die an der LÜB-Station in Burghausen gemessene Belastung durch NO-Immissionen seit dem Jahr 1979 in den Jahresmittelwerten nahezu unverändert geblieben und betrug im Jahr 2009 12 µg/m³. Vergleichbare Trends weisen die beiden Überwachungsstationen bei der NO₂-Belastung auf. Diese betrug im Jahr 2009 in Mehring 18 µg/m³, in Burghausen 26 µg/m³ bei einem Grenzwert von 40 µg/m³ (jeweils Jahresmittelwert). Obwohl durch die fortschreitende Verringerung der auspuffseitigen Kfz-Emissionen auf Grund zunehmender Abgasstandards der Flotte sowie durch Verminderung der Benzol- und Schwefelgehalte der Kraftstoffsorten in den letzten 15 Jahren erhebliche Minderungen bei Benzol- und Gesamt-Stickstoffoxid-Immissionen eingetreten sind, ist die Belastung durch Stickstoffoxide somit nahezu unverändert geblieben. Für diesen Trend werden verschiedenen Ursachen vermutet. Innerhalb der Dieselfahrzeugflotte wurden in den vergangenen Jahren Diesel-Pkw mit

Oxidationskatalysatoren ausgestattet, gleichzeitig hat ihre Anzahl und Fahrleistung stark zugenommen. Oxidationskatalysatoren oxidieren Stickstoffmonoxid zu Stickstoffdioxid und tragen somit zu einem deutlich höheren Anteil von NO₂ im Abgas bei.

- Für Feinstaub (PM₁₀) zeigt die Trenddarstellung an beiden Messstationen ein sehr inhomogenes Bild. Insgesamt ist anhand der Jahresmittelwerte eine langfristige Abnahme der PM₁₀-Belastung zu erkennen, die jedoch immer wieder durch Perioden steigender Konzentrationen unterbrochen wird. Eine sichere Prognose für die Zukunft ist insoweit nicht möglich, dies schon deshalb, da der Einfluss der Wetterbedingungen auf den Verlauf der gemessenen Konzentrationen überwiegt. Die Jahresmittelwerte 2009 betragen 24 µg/m³ (Burghausen) bzw. 22 µg/m³ (Mehring) bei einem Grenzwert von 40 µg/m³.
- Für Ozon ist die an der LÜB-Station in Mehring gemessene Belastung seit dem Jahr 1993 (Beginn der Messungen) in den Jahresmittelwerten nahezu unverändert geblieben und betrug im Jahr 2009 41 µg/m³. Bayernweit ist dagegen an fast allen LÜB-Stationen ein steigender Trend, zum Teil auch in ländlichen Regionen, festzustellen

Allerdings wurde der PM₁₀-Grenzwert von 50 µg/m³ für das Tagesmittel im Jahr 2006 an der LÜB-Station in Burghausen überschritten, da in einem Kalenderjahr nur an max. 35 Tagen Überschreitungen zulässig sind, diese jedoch an 39 Tagen gegeben waren. Da im Frühjahr 2006 infolge hoher und lang anhaltender Immissionsbelastungen aufgrund ausgeprägter Inversionswetterlagen die Gefahr der Überschreitung gegeben war, wurde die Regierung von Oberbayern bereits im April 2006 vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz beauftragt, einen Luftreinhalte-/Aktionsplan für das Stadtgebiet Burghausen zu erstellen.

Im Jahr 2010 wurde in Burghausen an insgesamt 36 Tagen eine Überschreitung des Tagesmittelgrenzwertes verzeichnet. Als Ergebnis der Auswertungen durch das Bayer. Landesamt für Umwelt war allerdings festzustellen, dass die Grenzwertüberschreitung an einem Tag auf den vermehrten Einsatz von Streusalz (Natriumchlorid) zurückzuführen ist. Da Emissionsbeiträge auf Grund der Ausbringung von Streusalz im Winterdienst bei der Ermittlung der Einhaltung von Luftqualitätsgrenzwerten außer Ansatz bleiben können, war eine Fortschreibung des Luftreinhalteplans für Burghausen nicht erforderlich.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der an den LÜB-Messstationen durchgeführten Immissionsmessungen in Form von Jahresmittelwerten, 98 %-Werten der Summenhäufigkeit (der Wert, der von 98 % aller Werte unterschritten wurde) und höchsten Stunden- und Halbstundenmittelwerten tabellarisch zusammengestellt. Bei den Komponenten CO und Ozon sind darüber hinaus die höchsten 8-Stundenmittelwerte, bei SO₂ und PM₁₀ der höchste Tagesmittelwert mit angegeben:

Messstation/ Komponente (Einheit)	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summen- häufigkeit	höchster Tages- mittelwert	höchster 8-Stun- denmittel- wert	höchster Stunden- mittelwert	höchster Halbstun- denmittel- wert
Mehring/SO ₂ (µg/m ³)	4	9	9		62	65
Burghausen/CO (mg/m ³)	0,3	1,0		1,6	2,0	2,3

Burghausen/NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12	70			338	390
Mehring/NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	36			130	172
Burghausen/ NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	26	63			140	176
Mehring/NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18	46			76	80
Burghausen/ PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24	75	119			
Mehring/PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	70	118			
Mehring/Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	41	112		123	142	144

4.1.4 Immissions-, Grenz-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte für Luftverunreinigungen

In der Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22.BImSchV) sind Luftqualitätswerte in Form von Grenzwerten und zum Teil Alarmschwellen u.a. für PM₁₀, NO, NO₂, CO und SO₂ festgelegt. Der Grenzwert für SO₂ ist erst seit dem Jahr 2010 einzuhalten. Bis dahin war die Belastung für diesen Stoff an Hand eines Wertes zu beurteilen, der sich aus der Summe des Immissionsgrenzwertes und einer stoffspezifischen Toleranzmarge zusammensetzt. Des Weiteren sind in der Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen (33. BImSchV) Zielwerte sowie Informations- und Alarmschwellen für Ozon festgelegt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die in der 22. und 33. BImSchV enthaltenen Zielwerte und Alarmschwellen für ausgewählte Komponenten wiedergegeben. Diese Werte bilden die Grundlage für die Luftqualitätsbeurteilung in der Europäischen Union. Weitere Leitwerte finden sich in der Luftqualitätsleitlinie der WHO.

Zusätzliche Immissionswerte sind sowohl für gasförmige Schadstoffe als auch für Staubbiederschlag inklusive verschiedener Inhaltsstoffe im Staubbiederschlag in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) enthalten. Diese Werte sind im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren von Bedeutung. Darüber hinaus sind in der Richtlinie VDI 2310 und den dazugehörigen Folgeblättern sog. Maximale Immissions-Konzentrationen (MIK) zum Schutz des Menschen für verschiedene Schadstoffkomponenten und verschiedene Einwirkungszeiträume angegeben. Zusätzliche Grenzwerte für verschiedene Parameter sind in Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft vorgegeben. Von der Darstellung dieser Werte wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit abgesehen.

Komponente	Art des Wertes	Mittelungszeitraum	Wert	zulässige Überschreitungsanzahl
Schwefeldioxid (SO ₂)	Grenzwert für Schutz der menschl. Gesundheit	1 Stunde	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 mal im Kalenderjahr
	Grenzwert für Schutz der menschl. Gesundheit	24 Stunden	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 mal im Kalenderjahr

	Grenzwert für den Schutz von Ökosystemen	Kalenderjahr und Winter (1.10.-31.03.)	20 µg/m ³	-
	Alarmschwelle	1 Stunde	500 µg/m ³	-
	WHO-Leitwert (menschl. Gesundheit)	Jahresmittelwert	50 µg/m ³	-
	WHO-Leitwert (menschl. Gesundheit)	24 Stunden	125 µg/m ³	-
Stickstoffdioxid (NO ₂)	Grenzwert für Schutz der menschl. Gesundheit	1 Stunde	200 µg/m ³	18 mal im Kalenderjahr
	Grenzwert für Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	40 µg/m ³	-
	Alarmschwelle	1 Stunde	400 µg/m ³	-
Stickstoffoxide (NO _x)	Grenzwert für Schutz der Vegetation	Kalenderjahr	30 µg/m ³	-
Feinstaub (PM ₁₀)	Grenzwert für Schutz der menschl. Gesundheit	24 Stunden	50 µg/m ³	35 mal im Kalenderjahr
	Grenzwert für Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	40 µg/m ³	-
Kohlenmonoxid (CO)	Grenzwert für Schutz der menschl. Gesundheit	8 Stunden	10 mg/m ³	-
	WHO-Leitwert (menschl. Gesundheit)	8 Stunden	10 mg/m ³	-
	WHO-Leitwert (menschl. Gesundheit)	1 Stunde	30 mg/m ³	-
	WHO-Leitwert (menschl. Gesundheit)	½ Stunde	60 mg/m ³	-
Ozon (O ₃)	Zielwert für Schutz der menschl. Gesundheit	8 Stunden	120 µg/m ³	25 Tage pro Kalenderjahr
	Zielwert für Schutz der Vegetation	AOT40	18.000 (µg/m ³)*h	-
	Langfristiges Ziel für Schutz der Vegetation	AOT40	6.000 (µg/m ³)*h	-
	Informationsschwelle	1 Stunde	180 µg/m ³	-
	Alarmschwelle	1 Stunde	240 µg/m ³	-

4.2 Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Burghausen

Der am 27.02.2008 in Kraft gesetzte Luftreinhalte-/Aktionsplan des Bayer. Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz für das Stadtgebiet Burghausen soll als verwaltungsinternes Handlungskonzept die beteiligten Behörden darin unterstützen, möglichst wirksame Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität zu ergreifen.

Die wesentlichen vorgesehenen Ziele sowie die geplanten Maßnahmen zur PM₁₀-Feinstaubminimierung sind nachfolgend aufgeführt. In der Bewertung der Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen ist zu berücksichtigen, dass in aller Regel eine spürbare Minderung der Schadstoffbelastung nicht mit einer einzelnen Maßnahme, sondern nur mit einem Maßnahmenbündel zu erreichen ist, weil das Minderungspotenzial der meisten Einzelmaßnahmen gering ist. Durch die

Summenwirkung kann durchaus eine Verbesserung der Immissionssituation erwartet werden, auch wenn diese nach Umsetzung der Maßnahmen messtechnisch schwierig nachzuweisen sein wird, da insbesondere die meteorologische Situation zu starken Schwankungen bei den Jahresmittelwerten führt.

- **Maßnahme 1:**
Inhalt: Anforderungen an immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen – Umsetzung der TA Luft 2002 bei bestehenden Anlagen und Neugenehmigungen.
Ziel: Verminderung der Feinstaubemissionen bei Anlagen.
- **Maßnahme 2:**
Inhalt: Anforderungen an immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen: Kleinf Feuerungsanlagen und Baustellen.
Ziel: Verminderung der Staubemissionen bei Kleinf Feuerungsanlagen und Baustellen.
- **Maßnahme 3:**
Inhalt: Förderung regenerativer Energien, Energieeinsparung;
Ziel: Energieeinsparung und Verminderung der Emissionen.
- **Maßnahme 4:**
Inhalt: Städtischer Fuhrpark: Ausrüstung der Dieselfahrzeuge mit moderner Partikelfiltertechnik.
Ziel: Verminderung der Staubemissionen durch Partikelfilter.
- **Maßnahme 5:**
Inhalt: Straßenbauvorhaben: Mitwirkung der Stadt bei den Planungen zur Umgehungsstraße der B 20; Instandhaltung von Straßen und Erschließung von Siedlungsbereichen.
Ziel: Verminderung des Durchfahrtsverkehrs und damit der Verkehrsemissionen durch den Bau der Umgehungsstraße zur B 20; Verminderung der Feinstaubaufwirbelung durch das Instandsetzen beschädigter Fahrbahnbeläge.
- **Maßnahme 6:**
Inhalt: Verkehrsverflüssigung
Ziel: Vermeidung von Stausituationen und damit von unnötigen Emissionen aus Fahrzeugen durch Maßnahmen zur Verkehrsverflüssigung wie Optimierung von Ampelschaltungen.
- **Maßnahme 7:**
Inhalt: Optimierung der Straßenreinigung
Ziel: Verringerung von Staubemissionen von Fahrzeugen und Staubaufwirbelungen auf Straßen durch z.B. Reduzierung des Streumittleinsatzes im Winter.
- **Maßnahme 8:**
Inhalt: Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)
Ziel: Verringerung des motorisierten Individualverkehrs durch Angebotsverbesserung; Berücksichtigung der aktuell geltenden EU-Emissionsgrenzwerte bei Neubeschaffungen von Fahrzeugen;

- Maßnahme 9:
Inhalt: Parkleitsystem und Parkraum
Ziel: Verkehrsvermeidung und Verringerung des Parkplatzsuchverkehrs.
- Maßnahme 10:
Inhalt: Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes
Ziel: Verbesserung des Radwegenetzes und der Fußgängerverbindungen;
 Verringerung des motorisierten Individualverkehrs.
- Maßnahme 11:
Inhalt: Güterverkehr
Ziel: Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene.
- Maßnahme 12:
Inhalt: Bahnverkehr (Werksanschluss)
Ziel: Verbesserung der Anbindung der Industrie über die Schiene (Werksbahn).
- Maßnahme 13:
Inhalt: Öffentlichkeitsarbeit
Ziel: Information der Bürger über alle Maßnahmen in den Bereichen der Energieeinsparung, regenerative Energien und Umweltschutz zur Schaffung eines verbesserten Problembewusstseins.

4.3 Immissionsmessungen des Bayer. Landesamts für Umweltschutz im Raum Burghausen/Burgkirchen

Zusätzliche Informationen über die Immissionsbelastung im Landkreis stammen aus dem Jahr 2000/2001. Das Bayer. Landesamt für Umweltschutz hat von 03/2000 bis 03/2001 im Gebiet der Stadt Burghausen und der Gemeinde Burgkirchen a.d. Alz (und jeweilige Randgebiete) sog. Stichproben-Immissionsmessungen zur Bestimmung der Kenngrößen für die Luftschadstoffbelastung durchgeführt. Die Messungen wurden an vier verkehrsnahen Messpunkten in den Ortsbereichen von Burghausen und Burgkirchen a.d. Alz, an fünf industriebezogenen Messpunkten und an drei „Hintergrundmessstellen“ vorgenommen.

Die Messungen ergaben Ergebnisse von 26 – 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} (Grenzwert 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) bzw. 17-32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 (Grenzwert seit 2010: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) jeweils im Jahresmittel. Für eine belastbare Bewertung der Schadstoffimmissionsbelastung im untersuchten Gebiet reichen die stichpunktartig ermittelten Ergebnisse nicht aus. Dennoch liefern die gewonnenen Daten einen guten Überblick über den allgemeinen Grad der Belastungssituation für PM_{10} und NO_2 .

4.4 Immissionserhebungen der Betreiber von BImSchG-Anlagen im Landkreis

Im Jahr 2007 hat sich das Landratsamt an die Betreiber umweltrelevanter BImSchG-Anlagen im Landkreis gewandt, um für die Durchführung standortbezogener Immissionserhebungen zu werben. Aus Sicht der Genehmigungs- und Überwachungsbehörde ist die Betrachtung der Immissionssituation eines der

zentralen Zukunftsthemen im Immissionsschutz, aber auch im Naturschutz und in der Wasserwirtschaft, weil

→ zwar die technischen Regelwerke neue Anforderungen, insbesondere auch mit verstärktem Augenmerk auf die Immissionssituation setzen, im Genehmigungsverfahren nach BImSchG aber dennoch auch künftig weitgehend auf die Beurteilung der jeweiligen Anlagenemissionen abzustellen ist,

→ die vorliegenden Ergebnisse von Immissionsmessungen veraltet waren und sich seither Veränderungen stofflicher Art, sowie Änderungen der Anlagen und deren Emissionen ergeben haben, und

→ die Thematik der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen an den Standorten Burghausen und Burgkirchen in Genehmigungsverfahren immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Die Durchführung von Immissionserhebungen ist sowohl für die Anlagenbetreiber als auch für die Genehmigungs- und Überwachungsbehörde von Vorteil, weil

→ dadurch die Dauer von Genehmigungsverfahren weiter verkürzt werden kann,

→ damit Grundlagendaten für Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen erhoben werden,

→ eine weitere Steigerung der Attraktivität des Landkreises als Industriestandort zu erreichen ist (Standortimage), und

→ Anfragen und Beschwerdefälle auf einer besseren Datengrundlage abgewickelt werden können.

Zwischenzeitlich wurden an den maßgeblichen Industriestandorten im Landkreis umfassende, jeweils auf die dort spezifische Emissionssituation abgestimmte Immissionsmessungen bzw. -berechnungen durchgeführt. Die Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt:

4.4.1 Fa. Wacker Chemie AG

4.4.1.1 Messung der Stickstoffdeposition und der Stickstoffverbindungen in der Außenluft

Die Fa. Wacker Chemie AG hat im Jahr 2008 orientierende Immissionsmessungen in Auftrag gegeben. Ziel der Messungen war es, eine Aussage über die Größenordnungen der Stickstoffdeposition und die Konzentration an gasförmigen Stickstoffverbindungen im Umfeld des Werkes Burghausen zu erhalten. Als Messparameter wurden daher die Stickstoffdeposition in Form der löslichen Ammonium-, Nitrat- und Nitritverbindungen, sowie die beiden gasförmigen Stickstoffverbindungen Ammoniak und Stickstoffdioxid, ausgewählt. Die Messungen an zwei Messpunkten wurden von 02.09.2008 bis 29.10.2008 durchgeführt.

→ Für die Stickstoffdeposition wurden die sog. Critical Loads (Bewertungsbasis der Wirkungen luftgetragener Schadstoffe auf die Vegetation der UNECE 2004

(Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa) als Beurteilungsgrundlage herangezogen:

Kritische Eintragsraten für	Beurteilungszeitraum	Schwellenwert kg N / (ha*a)
gemäßigte und boreale Wälder	1 Jahr	10 - 20
Laub- und Nadelbäume	1 Jahr	15 - 20
Bodenprozesse in Laub- und Nadelwäldern	1 Jahr	10 - 15
Bodenvegetation in Laub- und Nadelwäldern	1 Jahr	10 - 15

Die Messergebnisse der Stickstoffdeposition lagen am Messpunkt 1 im Mittel während des Messzeitraums bei 9,9 kg N / (ha*a), sowie am Messpunkt 2 im Mittel während des Messzeitraums bei 6,0 kg N / (ha*a).

Die gemessenen Stickstoffbelastungen lagen damit in einem Bereich von geringbelasteten Böden und unterhalb der Critical Loads der UNECE.

→ Für Ammoniak wurden folgende Beurteilungswerte herangezogen:

Einstufung	Beurteilungszeitraum	Grenzwert (µg/m ³)	Richtlinie/Vorschrift
Kritische Eintragsrate für alle Vegetationstypen	Jahresmittelwert	8	UNECE 2004
Kritische Eintragsrate für alle Vegetationstypen	24-h-Mittelwert	270	UNECE 2004
Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme	1 Jahr	10	TA Luft

Die Ammoniakkonzentrationen während des Messzeitraums lagen am Messpunkt 1 bei 1,8 µg/m³ und beim Messpunkt 2 bei 1,7 µg/m³. Diese NH₃-Konzentrationen entsprechen einer normalen Hintergrundkonzentration und sind als unauffällig einzustufen.

→ Die Beurteilungsgrundlagen für NO₂ wurden bereits dargestellt (s.o. Ziff. 4.1.4). Für die verfügbaren Probenahmen ergibt sich für den Messzeitraum ein NO₂-Mittelwert von 14,6 µg/m³ am Messpunkt 1 und von 15,6 µg/m³ am Messpunkt 2. Die ermittelten Konzentrationen liegen damit in einem Bereich von gering belasteten Gebieten.

4.4.1.2 Standortimmissionskataster Werk Burghausen

Das im Jahr 2008 aufgebaute Standortimmissionskataster zur Berechnung von Immissionsauswirkungen für den Standort Burghausen ist eine freiwillige Leistung der Fa. Wacker Chemie AG. Es umfasst Berechnungen bzgl. 39 Einzelstoffe sowie entsprechende Konzentrationsermittlungen und liefert letztlich ein Ausbreitungsmodell der Emissionen des Standortes, das die vom Werk verursachten Immissionen in einem Gebiet von ca. 80 km² abbildet. Das Kataster soll zur Bewertung der Erheblichkeit von Immissionen in der Umgebung des Werkes herangezogen werden, so z.B. bei der Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf Schutzgüter im angrenzenden FFH-Gebiet. Diese Werte können bei Genehmigungsverfahren mit den Zusatzbelastungen aus vorgangsbezogenen Ausbreitungsrechnungen betrachtet werden und stellen damit zukünftig neben Emissionsbetrachtungen eine weitergehende Bewertungsmöglichkeit dar.

4.4.2 Industriepark Werk Gendorf

Die Fa. InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG hat von 22.01.2008 – 22.07.2008 (Messzeitraum – MZR) Immissionsmessungen im Umfeld des Industrieparks Werk Gendorf durchgeführt. Der Umfang des Messprogramms wurde in enger Abstimmung mit dem Landratsamt und dem Bayer. Landesamt für Umwelt festgelegt. Rund um den Industriepark wurden dabei sieben Messpunkte festgelegt, an denen ein umfangreiches Stoffspektrum analysiert wurde.

Folgende Parameter wurden in der bodennahen Atmosphäre gemessen bzw. im Umweltlabor analysiert, um den aktuellen Eintrag bzw. die Belastung zu ermitteln:

- Staubdeposition nach Bergerhoff (Staubmengen und Inhaltsstoffe)
- Bestandsniederschlag (Niederschlagsmenge und Inhaltsstoffe, MP6)
- Dioxine, Furane, polychlorierte Biphenyle (PCB) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH)
- Stickstoffoxide
- Aldehyde
- Ozon
- Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
- Ethylenoxid, Vinylchlorid und Ammoniak
- Chlorwasserstoff und Fluorwasserstoff
- Feinstaubkonzentration (PM₁₀) und Inhaltsstoffe

Ferner wurden bei der Analyse der Bestandsniederschlagsproben die Parameter Leitfähigkeit, Nitrat, Ammonium und Gesamt-Stickstoff ermittelt.

4.4.2.1 Ergebnisse

Die Mittelwerte der PM₁₀-Proben verhalten sich wie folgt (Grenzwert 40 µg/m³):

Messpunkt	Mittelwert (MZR)
MP1	21 µg/m ³
MP2	21 µg/m ³
MP3	21 µg/m ³
MP4	17 µg/m ³
MP5	24 µg/m ³
MP7	18 µg/m ³

Die Maximalwerte der PM₁₀-Proben verhalten sich wie folgt (Grenzwert 50 µg/m³, 35 Überschreitungen pro Kalenderjahr zulässig):

Messpunkt	Maximaler Mittelwert	24-h-	Überschreitungen im MZR
MP1	91 µg/m ³		6
MP2	96 µg/m ³		7
MP3	82 µg/m ³		5
MP4	69 µg/m ³		6
MP5	93 µg/m ³		13
MP7	80 µg/m ³		5

Die folgenden Werte der einzelnen Parameter werden der Übersichtlichkeit halber als Mittelwert über den Probenahmezeitraum aller Messpunkte dargestellt. Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse der einzelnen Messpunkte liegt am Landratsamt vor.

→ Die Durchschnittswerte der Konzentrationsproben verhalten sich wie folgt:

Parameter	Mittelwert	Grenzwert
Arsen	0,3 ng/m ³	6 ng/m ³
Blei	0,004 µg/m ³	0,5 µg/m ³
Cadmium	0,2 ng/m ³	5 ng/m ³
Nickel	0,8 ng/m ³	20 ng/m ³
Zinn	2,2 ng/m ³	---
Benzo(a)pyren	0,3 ng/m ³	1 ng/m ³
Stickstoffdioxid	16 µg/m ³	40 µg/m ³
Fluorwasserstoff	< 0,01 µg/m ³	0,4 µg/m ³
Chlorwasserstoff	1,1 µg/m ³	---
Ammoniak	4,5 µg/m ³	---
Gesamtkohlenstoff	185 µg/m ³	---
Benzol	1 µg/m ³	5 µg/m ³
Ethylbenzol	0,2 µg/m ³	---
Toluol	1,3 µg/m ³	---
Xylole (o,m,p)	0,9 µg/m ³	---
Vinylchlorid	< 0,2 µg/m ³	---
Ethylenoxid	< 50 µg/m ³	---
Formaldehyd	1,0 µg/m ³	---
Acetaldehyd	0,6 µg/m ³	---
Acrolein	0,7 µg/m ³	---
PCDD/F	20 fg/m ³	150 fg/m ³
PCB	7,4 fg/m ³	---
PAH	21 ng/m ³	---
	Maximaler h-Wert	
Ozon	133 µg/m ³	180 µg/m ³

→ Die Durchschnittswerte der Staubdeposition verhalten sich wie folgt:

Parameter	Einheit	Mittelwert	Grenzwert*
Staubniederschlag	g/(m ² *d)	0,11	0,35
Arsen	µg/(m ² *d)	0,5	4
Blei	µg/(m ² *d)	3	100
Cadmium	µg/(m ² *d)	0,3	2
Nickel	µg/(m ² *d)	1,4	15
Quecksilber	µg/(m ² *d)	0,03	1
Thallium	µg/(m ² *d)	< 0,4	2
Zinn	µg/(m ² *d)	0,8	---

*Immissionsrichtwerte TA-Luft

→ Die Ergebnisse aus dem Bestandsniederschlag stellen sich wie folgt dar:

Messpunkt MP6	Einheit	Mittelwert im MZR	Maximum im MZR
Leitfähigkeit	µS/cm	39	63
Nitrat	kg/ha*w	0,5	0,9
Ammonium	kg/ha*w	0,2	0,3
Gesamtstickstoff	kg/ha*w	0,3	0,5
Niederschlagsmenge	L/m ² *Woche	8,6	14,2

→ Folgende mittlere Konzentrationen an Aldehyden wurden ermittelt:

	Formaldehyd	Acetaldehyd	Acrolein
MP1	0,9 µg/m ³	0,5 µg/m ³	0,7 µg/m ³
MP2	1,2 µg/m ³	0,7 µg/m ³	0,7 µg/m ³
MP3	1,1 µg/m ³	0,7 µg/m ³	0,7 µg/m ³
MP4	1,0 µg/m ³	0,6 µg/m ³	0,7 µg/m ³
MP5	0,9 µg/m ³	0,5 µg/m ³	0,6 µg/m ³
MP7	0,9 µg/m ³	0,5 µg/m ³	0,6 µg/m ³

4.4.2.2 Bewertung

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist voran zu stellen, dass diese nicht ausschließlich auf die Anlagen im Industriepark Werk Gendorf zurückzuführen sind. Messbar sind nur die Gesamtmissionen, die sich aus den Beiträgen von Industrie, Verkehr, Landwirtschaft und Privathaushalten je nach Stoff unterschiedlich zusammensetzen.

- Bei Schwebstaub PM₁₀ lag der Mittelwert im MZR an allen Messpunkten annähernd 50% unter dem Jahresmittel-Grenzwert von 40 µg/m³. Die Überschreitungen des 24-h Mittels wurden bei allen Messpunkten im selben Zeitraum (09.02. – 20.02.2008) registriert, so dass ein Einfluss von Wetterbedingungen auf den Verlauf der Konzentrationen nahe liegt.

- Die Mittelwerte der Metall- und Benzo(a)Pyren-Konzentrationen im Schwebstaub PM₁₀ lagen an allen Messpunkten und bei allen untersuchten Parametern deutlich unter den einschlägigen Vergleichswerten.
- Die durchschnittliche Konzentration von Stickstoffdioxid war am Messpunkt 3 (Bürgerhaus Burgkirchen) am höchsten, lag aber unter dem maßgeblichen Grenzwert. Die niedrigsten Werte wurden am Messpunkt 6 (Forst) gemessen. Eindeutige Tendenzen in Bezug auf die Jahreszeit sind nicht erkennbar.
- Während des Messzeitraumes konnte an keinem Messpunkt Fluorwasserstoff nachgewiesen werden. Alle Messergebnisse lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,01 µg/m³.
- Die Belastung mit Chlorwasserstoff war an allen Messpunkten nahe an der Bestimmungsgrenze und somit auf einem niedrigen Niveau.
- Der höchste Durchschnittswert der Ammoniakkonzentration wurde mit 7 µg/m³ ermittelt, der höchste Einzelwert (Mittelwert über 14 Tage) mit 23 µg/m³, beide Werte am gleichen Messpunkt. Diese Konzentrationen können der Landwirtschaft zugeordnet werden, da in unmittelbarer Umgebung in der maßgeblichen Messperiode Gülle ausgebracht wurde. Der Messpunkt im Forst hatte erwartungsgemäß den niedrigsten Mittelwert mit 2 µg/m³. Die natürliche Hintergrundbelastung liegt bei etwa 4 µg/m³.
- Das maximale Tagesmittel von Ozon am Messpunkt 5 betrug 87 µg/m³, das maximale Stundenmittel 133 µg/m³. Die Werte lagen damit unter den maßgeblichen Grenzwerten.
- Der maximale Mittelwert der Konzentration von Gesamtkohlenstoff wurde über den Messzeitraum mit 239 µg/m³ am Messpunkt 3 (Bürgerhaus) ermittelt. Als möglicher Verursacher kann der Verkehr genannt werden. Die niedrigsten Mittelwerte wurden an den Messpunkten ermittelt, die nicht unmittelbar neben Verkehrswegen liegen. Generell war die Belastung in den ersten drei Vierteln des Messzeitraumes tendenziell etwas höher als im letzten Viertel, so dass der Hausbrand hier eine Rolle spielen könnte.
- Die höchsten Werte von BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole) wurden an Messpunkten festgestellt, die sich unmittelbar neben Verkehrswegen befinden. Der Grenzwert von 5 µg/m³ für Benzol wurde im Mittel eingehalten.
- Während des Messzeitraumes konnte Vinylchlorid an keinem Messpunkt nachgewiesen werden. Alle Messergebnisse lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,2 µg/m³.
- Auch Ethylenoxid konnte während des Messzeitraumes an keinem Messpunkt nachgewiesen werden. Alle Ergebnisse lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze von 50 µg/m³.
- Wissenschaftlichen Veröffentlichungen zufolge ist bei Formaldehyd als Leitkomponente der Aldehyde von einer innerstädtischen Belastung von 5-10 µg/m³ im Jahresmittel auszugehen. Im Messzeitraum wurde die höchste mittlere

Belastung an Formaldehyd mit $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt und liegt damit deutlich unter den für innerstädtische Bereiche berichteten Messwerten.

- Die Mittelwerte der PCDD/F-Konzentrationen in der Umgebungsluft lagen an allen Messpunkten während des Messzeitraumes deutlich unter dem von der LAI (Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz) genannten Vergleichswert von $150 \text{ fg}/\text{m}^3$ PCDD/F (TE nach NATO). Der höchste Mittelwert wurde mit $36 \text{ fg}/\text{m}^3$ ermittelt.
- Die mittleren PCB-Konzentrationen lagen an allen Messpunkten, außer am Messpunkt 2 (Nähe Sparkasse Gendorf), unter $3,5 \text{ fg}/\text{m}^3$. Beim Messpunkt 2 war auffällig, dass mit steigenden Umgebungstemperaturen auch die PCB-Konzentrationen in der Umgebungsluft angestiegen sind. Der durchschnittliche Wert betrug hier $29 \text{ fg}/\text{m}^3$.
- Die mittlere PAH-Konzentration über alle Messpunkte nahm von $57 \text{ ng}/\text{m}^3$ im Januar auf $8 \text{ ng}/\text{m}^3$ im Juli kontinuierlich ab. PAH entsteht vorwiegend bei unvollständiger Verbrennung z.B. im Hausbrand (insb. bei Holz- und Kohlebefuerung) und beim Kfz-Verkehr. Auch hier ist der Messpunkt 2 etwas stärker belastet als alle anderen Messpunkte. Der Grund hierfür könnte eine höhere Anzahl von Kleinf Feuerungsanlagen im Siedlungsbereich sein.
- Bei den Staubniederschlägen lagen alle Einzelwerte unter dem Immissionsjahreswert der TA Luft von $0,35 \text{ g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Der höchste Wert wurde am MP2 mit $0,15 \text{ g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ermittelt.
- Die Bestimmung der Metalle im Staubniederschlag ergab im Wesentlichen an allen Messpunkten vergleichbare Werte. Soweit Immissionswerte nach TA Luft vorliegen, wurden diese deutlich unterschritten. Lediglich bei Zinn sind die Messwerte an den werksnahen Messpunkten etwas höher als an den übrigen.
- Hinsichtlich der am Messpunkt 6 (Forst) aufgefundenen Konzentrationen im Bestandsniederschlag kann auf die in der Literatur für Stickstoff genannten Orientierungswerte zu Critical Loads für Ökosysteme (Nadelwald) verwiesen werden, die bei $10\text{-}20 \text{ kg pro ha und Jahr}$ liegen. Rechnet man die gefundene durchschnittliche Wochenbelastung von Gesamtstickstoff auf ein Jahr um, so ergibt sich ein Wert von $16 \text{ kg pro ha und Jahr}$. Dieser Wert befindet sich im oberen Bereich der Critical Loads und könnte somit leichte Nährstoffungleichgewichte hervorrufen.

Die Messergebnisse belegen insgesamt, dass sich die analysierten Stoffkonzentrationen weitestgehend in unkritischen Bereichen bewegen, es wurden keine Überschreitungen von Grenz- bzw. Richtwerten festgestellt.

4.4.3 Fa. Aleris Recycling (German Works) GmbH

Die Fa. Aleris Recycling (German Works) GmbH hat von 05.08.2008 – 03.02.2009 zur Bestimmung von produktions- bzw. emissionsrelevanten Parametern aus der Umgebungsluft und dem Niederschlag im Werksumfeld Immissionsmessungen der PCDD/F und PM_{10} -Konzentrationen sowie der Staubdeposition inkl. der Bestimmung

4.4.3.2 Bewertung

- An den Messpunkten 2, 3 und 4 liegen die Mittelwerte der PM₁₀-Konzentrationen im Messzeitraum unter dem Immissions-Jahreswert der TA Luft. Am Messpunkt 2 wurden im MZR 14 Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ festgestellt, die Messpunkte 3 und 4 wiesen 1 bzw. 2 Überschreitungen auf. Die unterschiedliche Anzahl an Überschreitungen ist mit Messpausen an den Messpunkten 3 und 4 zu erklären.
- Die Mittelwerte der Metallkonzentration im PM₁₀-Schwebstaub lagen an allen Messstellen bei sämtlichen untersuchten Schwermetallen deutlich unter den einschlägigen Vergleichswerten. Während des MZR erreichte z.B. der Mittelwert für Nickel maximal 16 % des in der 22. BImSchV angegebenen Grenzwertes. Die Werte von Arsen, Blei und Cadmium lagen z.T. noch darunter. Grundsätzlich wurden an allen Messpunkten sehr ähnliche Konzentrationsniveaus der jeweiligen Parameter ermittelt.
- Bei der Staubdeposition lagen alle Einzelwerte unter dem Immissionsjahreswert der TA Luft von 0,35 g/m²*d. Die ermittelten Messwerte sind im Vergleich zum Grenzwert als unkritisch zu betrachten.
- Die Bestimmung der Inhaltsstoffe in den Staubdepositionen ergab im Wesentlichen an allen Messpunkten vergleichbare Werte. Soweit Immissionswerte nach TA Luft vorliegen, werden diese deutlich unterschritten. Die Kalium-, Aluminium- und Magnesiumwerte sind an den Messpunkten 1 (Nähe Gleisanlagen, nördlich Deponiehügel) und 5 (Nähe Energievernichter Wasserkraftwerk Töging) im Vergleich zu den anderen Messpunkten deutlich höher. In keiner Probe wurden Verunreinigungen (Laub, Nadel, etc.) festgestellt.
- Der gemessene PCDD/F-Mittelwert der 17 Einzelmessungen (Wochenwerte) liegt mit 40 fg/m³ deutlich unter dem LAI-Grenzwert von 150 fg/m³.

4.4.4 Fa. AlzChem Trostberg GmbH / Fa. ASK Chemicals Metallurgy GmbH

Zur Bestimmung von produktions- bzw. emissionsrelevanten Parametern aus der Umgebungsluft und dem Niederschlag im Umfeld des Standortes Hart der o.g. Firmen wurden

- von 28.11.2005 – 22.12.2005 sowie von 12.06.2006 – 03.04.2007 (aktive Probenahme) bzw. von 28.11.2005 – 27.12.2006 (passive Probenahme) Immissionsmessungen der PCDD/F-, PAH- und Schwefeldioxid-Konzentration, der Schwebstaubkonzentration und dessen PM₁₀-Fraktion, der Staubdeposition sowie die Bestimmung ausgewählter Metalle in der PM₁₀-Fraktion, der Staubdeposition und Schwefeldioxid an verschiedenen Messpunkten (Messkampagne1),
- von 04.04.2007 – 16.07.2007 (aktive Probenahme) bzw. von 11.04.2007 – 01.08.2007 (passive Probenahme) Immissionsmessungen der PCDD/F, PAH und PM₁₀-Konzentrationen sowie der Staubdeposition incl. der Bestimmung ausgewählter Metalle in der PM₁₀-Fraktion und der Staubdeposition an verschiedenen Messpunkten (Messkampagne 2), sowie

- von 02.09.2008 – 23.12.2008 Immissionsmessungen der PCDD/F-, PAH- und PM₁₀-Konzentrationen sowie der Staubdeposition inkl. der Bestimmung ausgewählter Metalle in der PM₁₀-Fraktion und der Staubdeposition an verschiedenen Messpunkten (Messkampagne 3)

durchgeführt.

4.4.4.1 Ergebnisse

Von einer Darstellung der erhobenen Einzelergebnisse wird aufgrund der Fülle an Messdaten abgesehen. Eine detaillierte Darstellung aller Ergebnisse der einzelnen Messpunkte liegt am Landratsamt vor.

4.4.4.2 Bewertung

4.4.4.2.1 Messkampagne 1

- Am Messpunkt 1 (Ortsgebiet von Hart) lag der Mittelwert der PM₁₀-Konzentrationen in den einzelnen Messzeiträumen (MZR) unter dem Immissionsjahreswert der TA Luft. In den MZR wurden vier Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ festgestellt (erlaubt: 35 Überschreitungen im Kalenderjahr). Bei Winden aus östlichen Richtungen wurden tendenziell höhere PM₁₀-Konzentrationen ermittelt.
- Die Mittelwerte der Metallkonzentration im Schwebstaub PM₁₀ lagen am Messpunkt 1 bei allen untersuchten Schwermetallen deutlich unter den einschlägigen Richt- und Vergleichswerten.
- Beim Staubniederschlag lagen alle Einzelwerte deutlich unter dem Immissionsjahreswert der TA Luft von 0,35 g/m²*d. Die höchsten Werte wurden am Messpunkt 3 (Ortsgebiet von Hart) mit 0,152 g/m²*d ermittelt. Am Referenzpunkt konnte ein Staubniederschlag von 0,067 g/m²*d festgestellt werden.
- Die Bestimmung der Metalldeposition im Staubniederschlag ergab im Wesentlichen an allen Messpunkten vergleichbare Werte. Soweit Immissionswerte nach TA Luft vorliegen, wurden diese deutlich unterschritten. In keiner Probe wurden grobe Verunreinigungen festgestellt.
- Der Mittelwert der Einzelmessungen bei den PCDD/F lag unter dem LAI-Wert von 150 fg/m³. In der Woche vom 05.12. - 12.12.2005 wurde ein Wert von 372 fg/m³ ermittelt. Ein direkter Zusammenhang mit Emissionen aus dem Werk Hart konnte nicht hergestellt werden, da stark wechselnde Winde vorherrschten. Auch der Wert an 2,3,7,8-Tetra TCDD liegt im Mittel unter dem Richtwert der LAI. Generell ist zu beobachten, dass die Werte von PCDD/F in den Heizperioden höher sind als in der Sommerzeit.
- Der wichtigste PAH-Vertreter ist Benzo(a)Pyren (BaP), das vorwiegend von kleinen Kohleheizungen, also den Einzelfeuerstätten in Altbauwohngebieten emittiert wird. Während der Messungen in der Heizperiode (12/2005) wurde eine

mittlere Konzentration von BaP von 2,6 ng/m³ ermittelt. Das Mittel der übrigen Messungen betrug 0,51 fg/m³, wobei auch hier in den kälteren Wochen höhere BaP-Konzentrationen beobachtet wurden.

4.4.4.2.2 Messkampagne 2

- Am Messpunkt 1 (Ortsgebiet von Hart) lag der Mittelwert der PM₁₀-Konzentrationen im MZR unter dem Immissionsjahreswert der TA Luft. Im MZR wurden 20 Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ festgestellt (erlaubt: 35 Überschreitungen im Kalenderjahr). Der höchste PM₁₀-Wert wurde mit 76,1 µg/m³ gemessen.
- Die Mittelwerte der Metallkonzentration im Schwebstaub PM₁₀ lagen am Messpunkt 1 bei allen untersuchten Schwermetallen deutlich unter den einschlägigen Richt- und Vergleichswerten.
- Beim Staubniederschlag lagen alle Einzelwerte unter dem Immissionsjahreswert der TA Luft von 0,35 g/m²*d. Die höchsten Mittelwerte über den MZR wurden am Messpunkt 8 (Ortsteil Hutlehen) mit 0,29 g/m²*d ermittelt. Am Referenzpunkt konnte ein Staubniederschlag von 0,09 g/m²*d festgestellt werden.
- Die Bestimmung der Metalldeposition im Staubniederschlag ergab im Wesentlichen an beiden Messpunkten vergleichbare Werte. Soweit Immissionswerte nach TA Luft vorliegen, wurden diese deutlich unterschritten. Auffällig waren lediglich die höheren Calcium- und Magnesiumwerte am Messpunkt 8 im Vergleich zu den anderen Messpunkten. In keiner Probe wurden grobe Verunreinigungen festgestellt.
- Der gemessene PCDD/F-Mittelwert aller Einzelmessungen (Wochenwerte) liegt mit 8 fg/m³ weit unter dem maßgeblichen LAI-Wert von 150 fg/m³.
- Bei den Messungen wurde eine mittlere BaP-Konzentration von 0,11 ng/m³ ermittelt.

4.4.4.2.3 Messkampagne 3

- Am Messpunkt 1 (Ortsgebiet von Hart) lag der Mittelwert der PM₁₀-Konzentrationen im Messzeitraum (MZR) unter dem Immissionsjahreswert der TA Luft. Im MZR wurden drei Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ festgestellt (erlaubt: 35 Überschreitungen im Kalenderjahr). Der höchste PM₁₀-Wert wurde mit 66 µg/m³ gemessen.
- Die Mittelwerte der Metallkonzentration im Schwebstaub PM₁₀ lagen am Messpunkt 1 bei allen untersuchten Schwermetallen deutlich unter den einschlägigen Richt- und Vergleichswerten. Während des MZR erreichte der Mittelwert bei Arsen maximal 10% des angegebenen Grenzwertes. Die Werte von Nickel, Blei und Cadmium lagen zum Teil noch deutlich darunter.
- Beim Staubniederschlag lagen alle Einzelwerte deutlich unter dem Immissionsjahreswert der TA Luft von 0,35 g/m²*d. Der höchste Mittelwert über den MZR wurde am Messpunkt 1 mit 0,05 g/m²*d ermittelt. Am Messpunkt 5

(Ortsteil Hollmaier) konnte ein Staubniederschlag von 0,04 g/m²*d festgestellt werden.

- Die Bestimmung der Metalldeposition im Staubniederschlag ergab im Wesentlichen an beiden Messpunkten vergleichbare Werte. Soweit Immissionswerte nach TA Luft vorliegen, wurden diese deutlich unterschritten. Lediglich die Calcium-, Nickel- und Kupferwerte sind am Messpunkt 1 im Vergleich zum Messpunkt 5 geringfügig höher. In keiner Probe wurden grobe Verunreinigungen festgestellt.
- Der gemessene PCDD/F-Mittelwert aller Einzelmessungen (Wochenwerte) liegt mit 83 fg/m³ unter dem maßgeblichen LAI-Wert.
- Während des MZR wurde eine mittlere BaP-Konzentration von 1,3 ng/m³ ermittelt. In der 22. BImSchV ist ein Grenzwert von 1 ng/m³ als Jahresmittel festgesetzt.

4.4.5 Fa. OMV Deutschland GmbH

Die Fa. OMV Deutschland GmbH hat bisher von der Durchführung standortbezogener Immissionserhebungen abgesehen, da nach der Generalabstellung der Anlagen im Jahr 2007 und aufgrund der wirtschaftlichen Situation im Jahr 2009 die Anlagen nicht im üblichen Rahmen ausgelastet waren und Messergebnisse keine repräsentativen Aussagen zum Normalbetrieb über einen längeren Zeitraum hinweg zugelassen hätten.

4.4.5.1 Ausbreitungsrechnungen

Im Rahmen der Genehmigungsverfahren lässt die OMV Deutschland GmbH jedoch bei allen Projekten mit "emissionsrelevanten Vorgängen", zuletzt beim Bau des neuen Spaltofens O, eine Ausbreitungsrechnung nach AUSTAL (TA-Luft 2002, Anhang 3) erstellen. Die Berechnung ermöglicht eine Beurteilung der Auswirkungen des Projektes bzw. der Neuanlage bei max. Fahrweise der Anlage auf ausgewählte Immissionsorte und Schutzgüter (z.B. auf FFH-Flächen etc.).

Die Fackelgasmengen der Raffinerie Burghausen lagen in den Jahren 2007 – 2009 deutlich über den Erwartungen. Grund hierfür war die Behebung zeitweiliger technischer Einschränkungen, die sich als Besonderheit in bestimmten Betriebssituationen ergaben. Daher wurde auch zur Bewertung der Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Zusammenhang mit dem Betrieb der Hochfackeln eine Ausbreitungsrechnung erstellt. Das Fackelsystem einer Raffinerie stellt eine unerlässliche Sicherheitseinrichtung dar und gewährleistet bei Betriebsstörungen (z. B. Kompressorausfall) oder bei Anfahr-/Abfahrvorgängen die kontrollierte Verbrennung überschüssiger Gasmengen. Da das Abfackeln von Gasen einen Energieverlust und somit Kosten darstellt, ist die Fa. OMV Deutschland GmbH im Interesse eines wirtschaftlichen Betriebs bestrebt, die Fackelverluste auf ein Minimum zu beschränken und eine Belästigung der Nachbarschaft möglichst vollständig zu vermeiden. Für die Ausbreitungsrechnung wurde das „worst-case-szenario“ (Strom-/Kühlwasserausfall) mit den denkbar größtmöglichen Umweltauswirkungen zugrunde gelegt.

4.4.5.2 Bewertung

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist voran zu stellen, dass die Berechnung der Immissionseinflüsse den Vorteil hat, dass sich der Immissionsanteil anlagenbezogen (also ohne die Beiträge des Verkehrs, der Landwirtschaft, benachbarter Industriebetriebe und der Privathaushalte) und für verschiedene Szenarien ermitteln lässt.

Die Ergebnisse der vorhandenen Ausbreitungsrechnungen belegen, dass es bei den ermittelten Stoff-Konzentrationen nicht zu Überschreitungen der Grenz- und Richtwerte kam. Die detaillierten Berechnungen einschließlich aller Ergebnisse der einzelnen Beobachtungspunkte liegen dem Landratsamt vor.

4.4.6 Zusammenfassung

Die in den letzten Jahren an den Industriestandorten im Landkreis durchgeführten Immissionserhebungen zeigen damit im Wesentlichen keine Auffälligkeiten. Auch aus den immissionsökologischen Untersuchungen des Bayer. Landesamts für Umwelt (Moosmessnetz, Fichtenmessnetz) ergeben sich keine Hinweise auf auffällige Belastungen durch Chemikalien.

4.5 Emissionswerte und Biomonitoring am Müllheizkraftwerk Burgkirchen des Zweckverbandes Abfallverwertung Südostbayern

Am Müllheizkraftwerk Burgkirchen (MHKW) des Zweckverbandes Abfallverwertung Südostbayern (ZAS) werden die durch eine moderne 4-stufige Rauchgasreinigung nach dem neuesten Stand der Technik weitestgehend minimierten Emissionen kontinuierlich überwacht und statistisch ausgewertet. Sie betragen lediglich einen Bruchteil des jeweiligen Grenzwertes der maßgebenden 17. BImSchV. Nachfolgend werden die durchschnittlichen Emissions-Jahreswerte 2009 für beide Ofenlinien des MHKW dargestellt:

Komponente	Ofenlinie 1	Ofenlinie 2	Grenzwert
Cadmium, Thallium	< 0,2 µg/m ³	< 0,2 µg/m ³	50 µg/m ³
Quecksilber	< 0,5 µg/m ³	< 0,5 µg/m ³	30/50 µg/m ³
Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Zinn, Vanadium	< 10 µg/m ³	< 2 µg/m ³	500 µg/m ³
Dioxine/Furane	< 0,001 ng/m ³	< 0,001 ng/m ³	0,1 ng/m ³
SO ₂	0,54 mg/m ³	1,13 mg/m ³	50 mg/m ³
CO	1,54 mg/m ³	1,97 mg/m ³	50 mg/m ³
Gesamtstaub	0 mg/m ³	0 mg/m ³	10 mg/m ³
NO _x	55,99 mg/m ³	47,36 mg/m ³	200 mg/m ³
Gesamtkohlenstoff	0,04 mg/m ³	0,09 mg/m ³	10 mg/m ³
Chlorwasserstoff	0,07 mg/m ³	0,06 mg/m ³	10 mg/m ³
Ammoniak	0,90 mg/m ³	0,82 mg/m ³	20 mg/m ³

Neben den Emissionen werden vom ZAS auch die Auswirkungen der Immissionen auf bestimmte Pflanzen in der Umgebung des MHKW überwacht. Zu diesem Zweck wird im Herbst Grünkohl, im Frühjahr und Sommer Welsches Weidegras an verschiedenen Stellen in der Umgebung des MHKW in Pflanzenbehältern exponiert. Diese Pflanzen werden dann im Labor auf Schadstoffe hin untersucht. Es hat sich

gezeigt, dass die gemessenen Immissionen nicht höher sind als an einem Referenzstandort, der außerhalb des Einwirkungsbereiches des MHKW liegt. Darüber hinaus konnte durch die Pflanzenuntersuchungen nachgewiesen werden, dass sich die Immissionssituation seit Inbetriebnahme des MHKW im Jahr 1994 in der Umgebung der Anlage nicht verändert hat.

Der ZAS hat 2011 erstmals einen Umweltbericht erstellt, in dem die wichtigsten Umweltinformationen und die Leistungen des Zweckverbandes im Umweltschutz dargestellt sind (zu finden unter <http://www.zas-burgkirchen.de>).

4.6 Strahlenschutzvorsorge – Elektromagnetische Felder

4.6.1 Allgemeines

Seit 1997 ist in Deutschland die 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (26. BImSchV) in Kraft. Sie umfasst Hoch- und Niederfrequenzanlagen und damit auch die für den Mobilfunk relevanten Sendeanlagen. Die darin festgelegten Grenzwerte für die Bevölkerung dürfen beim Betrieb solcher Anlagen, unter Einbeziehung der Immissionen anderer ortsfester Anlagen, nicht überschritten werden. Im Niederfrequenzbereich schützen die frequenzabhängigen Grenzwerte vor Reizwirkungen (Nerven, Muskeln), im Hochfrequenzbereich vor einer Erwärmung und damit verbundenen Schädigungen. Die Grenzwerte der 26. BImSchV entsprechen der Ratsempfehlung der EU und basieren auf den Empfehlungen nationaler und internationaler Expertenkommissionen wie der Strahlenschutzkommission, der internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung und der Weltgesundheitsorganisation. Diese Empfehlungen kommen einhellig zu dem Schluss, dass unterhalb der Grenzwerte keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit bestehen.

Die Einhaltung der Grenzwerte wird bei jeder Funkanlage durch die Bundesnetzagentur geprüft. In der sog. Standortbescheinigung gibt sie den Abstand von der Antenne an, ab dem die Grenzwerte eingehalten sind. In der Regel beträgt dieser Sicherheitsabstand wenige Meter. Im Jahr 2008 wurde ein umfangreiches Mobilfunkforschungsprogramm des Bundesamtes für Strahlenschutz beendet. In den Bewertungen wurde herausgestellt, dass die Ergebnisse insgesamt keinen Anlass geben, die Schutzwirkung der bestehenden Grenzwerte in Zweifel zu ziehen.

Der Freistaat Bayern hat sich über den im Jahre 2002 geschlossenen und im Jahr 2007 für vier Jahre fortgeschriebenen Mobilfunkpakt II für eine Beteiligung der Gemeinden bei der Standortwahl eingesetzt. Diese freiwillige Vereinbarung zwischen den Mobilfunkbetreibern, dem Bayerischen Gemeindetag, dem Bayerischen Landkreistag und dem Umweltministerium regelt Beteiligungsverfahren, in denen die Gemeinden die Prüfung von Alternativstandorten von den Netzbetreibern verlangen können. Die Betreiber haben sich verpflichtet, die Alternative bei funktechnischer Eignung und wirtschaftlicher Zumutbarkeit zu realisieren.

Die Exposition durch elektromagnetische Felder wurde in Bayerischen Wohngebieten flächendeckend im Rahmen eines mehrjährigen Monitoring-Programms bis in das Jahr 2007 hinein ermittelt. Erfasst wurde die Immissionssituation im Nieder- und im

Hochfrequenzbereich. Im Ergebnis wurde im Mittel über alle Messorte und bei Einbeziehung aller Hochfrequenzquellen weniger als 1 % des Summengrenzwertes erreicht.

In Deutschland besitzen über 90 % der 14-49 Jährigen und über 70 % der Gesamtbevölkerung ein Mobiltelefon. Die übertragene Datenmenge in den deutschen Mobilfunknetzen hat sich zwischen 2007 und 2008 verdoppelt. Der ständig steigende Kapazitätsbedarf bedingt regelmäßige Neubau- und Ausbaumaßnahmen von Mobilfunkbasisstationen. Ein Leben mit Nullrisiko ist damit grundsätzlich nicht erreichbar, aber das gesetzlich definierte Schutzniveau basiert auf gesicherten, laufend überprüften wissenschaftlichen Erkenntnissen.

4.6.2 Messungen im Landkreis

Im Rahmen des kontinuierlichen Messprogramms für elektromagnetische Felder der Bundesnetzagentur wurden in den letzten Jahren auch im Landkreis wiederholt Messungen an ausgewählten Messorten durchgeführt (Stand 03/2011):

Stadt/Gemeinde	Messort	Messdatum
Altötting	Anorganaplatz 7 (Kinderspielplatz)	1996-1997
	Hillmannstraße 25	08.07.2003
	Neuöttinger Straße 53	03.11.2004
	Eichendorffstraße 4	31.07.2008
	Justus-von-Liebig-Str. 10	31.07.2008
	Kreszentiaheimstraße 50	30.07.2008
	Karolingerstraße 25	12.10.2009
	Neuöttinger Straße 8	16.09.2010
	Oberholzhausen 11	16.09.2010
Burghausen	Krankenhausstraße 1	10.09.2003
	Kanzelmüllerstraße 90	27.06.2005
	Holzfelderweg 10	23.09.2009
Burgkirchen a.d. Alz	Schusterbauerstraße 18	15.10.2008
	Thalhauser Str. / Eschlberger Str.	23.09.2009
Emmerting		
Erlbach		
Feichten a.d. Alz	Gramsham 1	26.10.2006
Garching a.d. Alz	Irmengardstraße 18	29.09.2010
	Bajuwarenstraße 2	29.09.2010
	Schulstraße 4	03.01.2011
Haiming		
Halsbach		
Kastl	Schmidweg 3	28.09.2009 u. 12.10.2010
Kirchweidach		

Stadt/Gemeinde	Messort	Messdatum
Markt		
Mehring		
Neuötting	Simbacherstr. 14 (Parkpl.Grundschule) Am Wasserturm 2 Simbacherstr. 18 (neben Sportplatz) Severinstraße 23 Altöttinger Straße 2	1996-1997 2004 28.09.2009 28.09.2009 u. 06.10.2010 12.10.2010
Perach	Tafelberg 48	21.10.2008
Pleiskirchen		
Reischach		
Stammham		
Teising	Lohbergstraße 6	21.10.2008
Töging a. Inn	Erhartinger Straße 8 Ludwig-der-Bayer-Straße 21	30.06.2005 21.09.2008
Tüßling	Theresienstr. 5	2004
Tyrlaching	Rainbichlweg 8	15.10.2008
Unterneukirchen	Kirmaierstraße 9 Kirmaierstraße 12	29.09.2009 03.01.2011
Winhöring	Neuöttinger Straße 4 Sonnenstraße 11	2004 21.09.2009

Maßgeblich für die Beurteilung der Umweltwirkungen einer Sendeanlage ist letztlich die tatsächliche Stärke des elektromagnetischen Feldes vor Ort.

Auch die Messungen im Landkreis zeigen eine Grenzwertausschöpfung auf sehr niedrigem Niveau (durchwegs < 1 %).

5. Lärmschutz

Im Bereich Lärmschutz erstrecken sich die Aufgaben der Immissionsschutzbehörde am Landratsamt bei der Umsetzung der rechtlichen Grundlagen auf folgende Gebiete:

- Beteiligung bei raumbedeutsamen Planungen, wie z.B. Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren;
- Träger öffentlicher Belange bei Bauleitplänen und städtebaulichen Satzungen;
- Fachliche Beurteilung und z.T. Begutachtung von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsanträgen / Anzeigen und baurechtlichen Genehmigungsanträgen; Abstimmung und Prüfung schalltechnischer Gutachten und Messberichte im Rahmen dieser Verfahren.
- Überwachung von Lärmschutzauflagen bei Anlagenbegehungen;
- Lärmmessungen und Begutachtungen bei Beschwerden über Gewerbe- und Industrielärm;
- Öffentlichkeitsarbeit und Beratung bei Fragen des Lärmschutzes;

Aussagen zur Belastung der Bevölkerung im Landkreis mit Lärm aus verschiedenen Schallquellen sind naturgemäß immer punktuell bezogen und situationsabhängig. Denn Lärm in der Umwelt setzt sich meist aus unterschiedlichen Geräuschen mit wechselnden Lautstärken und Frequenzen zusammen. Zusätzlich sind die Beschaffenheit der jeweiligen Schallquelle sowie andere, die Wirkung beeinflussende Geräuscheigenschaften, wie z.B. Ton- oder Impulshaltigkeit, Zeitpunkt und Ort der Einwirkung, laute Einzelereignisse, etc. für die jeweilige Belastungssituation maßgebend. In Bezug auf den Lärmschutz ist eine allgemeingültige Beschreibung des Umweltzustandes im Landkreis aufgrund verfügbarer Einzeldaten daher nicht möglich.

Stattdessen soll versucht werden, den Bereich des Lärmschutzes überwiegend auf Basis wesentlicher, aktuell auf fachlicher, rechtlicher und politischer Ebene diskutierter Schwerpunktthemen abzuhandeln (Quelle hierfür: „Lärmschutzpolitik aktuell“, *Feldmann*, KommP spezial 1/2010, S. 2 ff.).

Zum besseren Verständnis sei vorausgeschickt, dass Umgebungsgeräusche unter 20-30 dB(A) heute nur noch weitab von Städten und Verkehrswegen anzutreffen sind, wenn Windstille herrscht und keine natürlichen Schallquellen in der Nähe sind. Bei normaler Unterhaltung liegen die Schallpegel zwischen 40-60 dB(A), die Vorbeifahrtpegel im Stadtverkehr liegen im Bereich von 70-95 dB(A) und Pressluftschlämmer erzeugen in geringem Abstand Pegel um 100 dB(A).

5.1 Allgemeines

Umfragen zufolge fühlen sich rd. 59 % der Bevölkerung in Deutschland durch Straßenverkehrslärm, rd. 30 % durch Fluglärm und rd. 24 % durch Schienenverkehrslärm belästigt. Auch für Industrie- und Gewerbelärm sowie für Nachbarschaftslärm lagen die Werte mit rd. 32 % bzw. rd. 42 % sehr hoch. Neben dieser Hauptwirkung des Umweltlärms können hohe Lärmeinwirkungen aber auch ein Gesundheitsrisiko darstellen.

Die Lärmwirkungsforschung zeigt immer deutlicher die gesundheitlichen Risiken des Umgebungslärms auf:

- Eine Studie des Umweltbundesamtes wertete 61 epidemiologische Studien aus und buchte 27.000 der jährlich 500.000 tödlichen und nichttödlichen Herzinfarkte oder Schlaganfälle in Deutschland auf das Konto Verkehrslärm.
- Weitere Studien zeigen, dass das Herzinfarktisiko bei Männern um ca. 30 % steigt, falls sie längere Zeit in Gebieten mit Verkehrslärm wohnen, deren mittlerer Schallpegel im Außenbereich am Tag über 65 dB(A) liegt.
- Der WHO zufolge sind 3 % aller Todesfälle in Europa infolge von Herzinfarkten oder Schlaganfällen auf Verkehrslärm zurückzuführen.

Hohe Lärmbelastungen können außerdem ursächlich dafür sein, dass städtische Gebiete ihre Attraktivität als Wohn- und Lebensraum verlieren. Bei der Bekämpfung des Verkehrslärms ist ein enges Zusammenwirken von Umwelt- und Verkehrspolitik erforderlich, wenn es darum gilt, die Belange des Lärmschutzes mit dem Wunsch nach Mobilität von Wirtschaft und Gesellschaft in Abwägung zu bringen.

5.2 Straßenverkehrslärm

Eine nachhaltige Reduzierung des Straßenverkehrslärms lässt sich nur erreichen, wenn alle Handlungsfelder und Instrumente des Lärmschutzes zusammenwirken. Dessen ungeachtet stellen Maßnahmen an der Schallquelle selbst in der Regel die effizienteste Art der Lärminderung dar. Aus Sicht des Lärmschutzes muss daher prioritär die Einführung lärmarmen Techniken bei den Fahrzeugen verfolgt werden. Insoweit gibt es bereits seit längerem Bemühungen der UNECE zur Überarbeitung der für die Geräuschanforderungen im Rahmen der Typprüfung von Motorrädern und Kraftfahrzeugen einschlägigen Regularien.

Bereits im Juli 2009 ist auf EU-Ebene eine neue Verordnung über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen erlassen worden, mit der auch die Geräuschanforderungen an Reifen neu geregelt werden. In Ergänzung dieser Verordnung wurde im November 2009 eine neue Verordnung über die Kennzeichnung von Reifen erlassen, die eine umfassende Verbraucherinformation sicherstellt und es dem Käufer erlaubt, gezielt einen geräuscharmen Reifen auszuwählen.

Weitgehend Einigkeit besteht auch darüber, dass für eine nachhaltige Lärminderung leisere Fahrbahnoberflächen benötigt werden. Mit den sog. „Flüsterasphalten“ stehen lärm arme Techniken insbesondere für Schnellverkehrsstraßen zur Verfügung.

Im Hinblick auf verkehrsberuhigende Maßnahmen nach § 45 StVO sind zudem die neuen Lärmschutz-Richtlinien-StV des Bundesverkehrsministerium im Jahre 2007 im Verkehrsblatt bekannt gegeben worden. Darin wurden die Lärmsanierungswerte für Bundesfernstraßen übernommen, das 3-dB(A)-Kriterium in Anpassung an die Verkehrslärmschutzverordnung modifiziert und eine Aufrundungsregelung entsprechend dem für die Lärmvorsorge entwickelten Berechnungsverfahren nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen eingeführt, so dass nun schon ab einer berechneten Differenz von 2,1 Dezibel gegenüber dem bisherigen Zustand straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Lärmschutz geeignet sein können.

Wo Verkehrslärm nicht zu vermeiden ist, muss der Anliegerschutz durch bauliche Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden. Für die Lärmvorsorge nach der Verkehrslärmschutzverordnung liegen die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete mit 59/49 dB(A) tags/nachts um 11 dB(A) niedriger als die entsprechenden, auf haushaltsrechtlicher Grundlage beruhenden Grenzwerte für die Lärmsanierung. Die derzeitigen Bestrebungen, ein einheitliches Lärmschutzkonzept und eine Anpassung sowie Harmonisierung der Berechnungsgrundlagen bei den Lärmbelastungswerten zu schaffen, sind vor diesem Hintergrund zu begrüßen. Handlungsbedarf besteht auch dahingehend, eine Anpassung und Harmonisierung der Berechnungsgrundlagen bei den Lärmbelastungswerten herbeizuführen.

Straßenverkehrslärm stellt vor allen Dingen für die Anlieger an den viel befahrenen Ortsdurchfahrten im Landkreis eine große Belästigung dar, noch dazu als mit der erhöhten Geräuschkulisse regelmäßig auch gesteigerte Schadstoffimmissionen einhergehen. Neben anderen Projekten, die sich in unterschiedlichen Diskussions- bzw. Konzeptionsstadien befinden, treibt der Landkreis aktuell vor allen Dingen den Neubau einer Umgehungsstraße bei Burghausen voran. Das Vorhaben soll dazu dienen, den nördlichen Streckenabschnitt der Gemeindeverbindungsstraße Burgkirchener Straße in der Ortslage Burghausen zu entlasten und zu einem späteren Zeitpunkt die Weiterführung mit Umfahrung von Pirach bis zum Anschluss an die B 20 bei Hochöster in Richtung Tittmoning und Fridolfing zu veranlassen, um die B 20 – Ortsdurchfahrt Burghausen ebenfalls zu entlasten. Um die Realisierung einer neuen Streckenführung der B 20 voranzubringen, hat der Landkreis die Planung für eine neue Kreisstraße auf der von der Regierung von Oberbayern raumgeordneten Trasse in Auftrag gegeben.

5.3 Schienenverkehrslärm

Auch der Schienenverkehr muss sich an einer am Leitbild der Nachhaltigkeit orientierten Lärmschutzpolitik messen lassen. Schon durch technische Innovationen an den Fahrzeugen lassen sich die bestehenden Defizite der Bahn beim Lärmschutz zu einem großen Teil abbauen.

Vor allen Dingen um bei den Güterzügen eine Verbesserung der Lärmbelastung bewirken zu können, hat die europäische Bahnindustrie neuartige Verbund-Bremssohlen für Güterwagen entwickelt, die in Kombination mit einem effektiven Schienenschleifen ein Minderungspotenzial von bis zu 8 dB(A) bieten. Ziel muss es nun sein, diese Innovation zügig und flächendeckend bei den Bestandsgüterwägen einzuführen.

Auch das von der Bundesregierung angekündigte Innovationsprogramm für leise K- und LL-Bremssohlen zur Verbesserung der Verfügbarkeit kostengünstiger Umrüslösungen ist zu begrüßen.

Aus Mitteln des Konjunkturprogramms der Bundesregierung werden zudem noch bis 2011 zusätzlich rund 100 Mio. Euro für innovative Maßnahmen am Gleis bereitgestellt. Dadurch soll gezielt die Erprobung und der Einsatz neuartiger Techniken zur Bekämpfung von Lärm direkt an der Quelle gefördert werden.

Da die weitere Steigerung der Güterverkehrsleistungen größtenteils auf der Schiene abgewickelt werden soll, muss aufgrund der noch hohen Lärmbelastung an vielen Streckenabschnitten das Lärmsanierungsprogramm an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes, das bei Sanierungswerten von 70/60 dB(A) tags/nachts rund 3.400 Kilometer Bahnstrecke in 1.350 Städten und Gemeinden umfasst, fortgesetzt und intensiviert werden.

Im Rahmen sowohl der Lärmvorsorge nach der Verkehrslärmschutzverordnung als auch der Lärmsanierung nach dem Sanierungsprogramm wird beim Schienenverkehrslärm ein Bonus von 5 Dezibel gegenüber dem Straßenverkehrslärm in Ansatz gebracht. Der Koalitionsvertrag der aktuellen Bundesregierung spricht sich dafür aus, den Schienenbonus schrittweise zu reduzieren mit dem Ziel, ihn ganz abzuschaffen. Danach sprechen jüngste Untersuchungsergebnisse dafür, dass aufgrund eingetretener Veränderungen in der Verkehrszusammensetzung und im Freizeitverhalten der Bevölkerung eine Differenzierung in der Anwendung des Schienenbonus angebracht erscheint.

Im Landkreis ist der Schutz gegen Schienenverkehrslärm entlang der eingleisigen Strecke von Mühldorf über Tüßling nach Burghausen ein bereits seit längerem diskutiertes Thema. Angesichts der hohen Belastung der Anlieger in den Wohngebieten entlang der Bahnlinie setzt sich die Bürgerinitiative Verkehrskonzept Burghausen dort schon seit mehreren Jahren für die Verbesserung der Lebensbedingungen ein. Wenngleich als Folge der steten Bemühungen bereits einige Verbesserungen erreicht werden konnten, und auch die Stadt Burghausen über entsprechende städtische Förderprogramme passive Schallschutzmaßnahmen der Bahnanlieger finanziell unterstützt, so ist doch nicht zu übersehen, dass letztlich erst weitere Ausbaumaßnahmen, wie etwa auf dem Abschnitt Altmühldorf – Tüßling, sowie die Elektrifizierung auch des Streckenabschnittes Tüßling – Burghausen dazu führen können, die Ziele der betroffenen Bahnanlieger zu erreichen.

5.4 Fluglärm

Die zentrale Lage des Landkreises zwischen den Verkehrsflughäfen München und Salzburg lässt es angezeigt erscheinen, das Thema Fluglärm nur schlaglichtartig zu behandeln.

Auch zum Schutz gegen Fluglärm sind einander ergänzende Maßnahmen auf internationaler, nationaler und lokaler Ebene notwendig, um ein möglichst hohes Maß an Effektivität zu erreichen. Die Grundlagen dafür sind mit dem sog. „Balanced Approach to Aircraft Noise Management“ der Weltluftfahrt-Organisation ICAO aus den Jahren 2001/2004 gelegt. Die hauptsächlichen Maßnahmenfelder in diesem Zusammenhang sind die Lärmreduzierung an der Quelle, die Einführung lärmmindernder Betriebsverfahren, die Definition und Umsetzung lärmbedingter Betriebsbeschränkungen sowie Maßnahmen der Flächennutzungsplanung. Dabei ist nicht zu übersehen, dass der Schutz der Betroffenen vor Fluglärm eine äußerst komplexe und vielschichtige Aufgabe darstellt. Ist insoweit zwar vor allen Dingen die Luftverkehrswirtschaft gefordert, Lärminderungspotenziale umzusetzen und durch

eine möglichst verträgliche betriebliche Gestaltung ihren Beitrag zu leisten, muss doch auch der Gesetzgeber darauf hinwirken, den erforderlichen rechtlichen Rahmen zu schaffen, damit ein akzeptabler Ausgleich zwischen den oft widerstreitenden Belangen erreicht werden kann.

- Daten, Fakten und Zahlen zum Flughafen München:

	1995	2000	2005	2010
Flugbewegungen (in Tsd.)	214	319	399	390
Passagieraufkommen (in Mio.)	14,9	23,1	28,6	34,7
Geflogene Luftfracht (in Tsd. t)	70,5	133,2	208,7	289,5

Datenquelle: Flughafen München GmbH

Am Flughafen München ist Flugbetrieb zur Nachtzeit nur mit besonders lärmarmen Flugzeugen und nur in eingeschränktem Umfang zugelassen. Im Einzelnen wird dabei zwischen der allgemeinen Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) und der sog. weitgehend bewegungsfreien Kernzeit (0.00 bis 05.00 Uhr) unterschieden. Verallgemeinernd lässt sich festhalten, dass der Nachtflugbetrieb nur zugelassen ist, soweit der durch alle Nachtflüge insgesamt erzeugte Lärm ein festgelegtes Jahres-Lärmvolumen nicht übersteigt. Für dessen Berechnung bestimmend ist die Anzahl der An- und Abflüge sowie die jeweilige Art und Größe des Flugzeuges. Der Einsatz leiserer Flugzeuge lässt demzufolge eine höhere Anzahl nächtlicher Flugbewegungen zu, während mit lauterer Flugzeugen nur ein niedriges Bewegungsaufkommen zulässig ist. Außerdem darf der berechnete energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} in der Durchschnittsnacht eines Kalenderjahres an den Schnittpunkten der Flugrouten mit der Grenzlinie des kombinierten Tag-/Nachtschutzgebiets nicht mehr als 50 dB(A) sein. Die Einhaltung des Lärmvolumens und des Dauerschallpegels ist den Luftfahrtbehörden und der Fluglärmkommission jährlich nachzuweisen. Der Vollzug der Nachtflugregelung und die Entwicklung des Nachtflugbetriebs bleiben damit auch für die Öffentlichkeit transparent und nachvollziehbar (Quelle: Flughafen München GmbH).

- Daten, Fakten und Zahlen zum Flughafen Salzburg:

	2005	2010
Flugbewegungen (in Tsd.)	24,5	20,2
Passagieraufkommen (in Mio.)	1,7	1,6
Umgeschlagene Frachtmenge, inkl. LKW-Ersatztransporte (in t)	7.577,5	10.414

Datenquelle: Salzburger Flughafen GmbH

Die Betriebszeit des Flughafens Salzburg ist 06.00 bis 23.00 Uhr. Lautere Flugzeugtypen mit älterer Triebwerkstechnologie dürfen ihre Flüge nur zwischen 07.00 und 20.00 Uhr planen. Verspätungen sind aufgrund der Betriebspflicht des Flughafens bis 23.00 Uhr abzufertigen, Flugbewegungen nach 23.00 Uhr sind von

der Geschäftsführung des Flughafens in Einzelfällen separat zu bewilligen (Quelle: Salzburger Flughafen GmbH).

Die Lärmwerte ausgehend vom Flugverkehr der Verkehrsflughäfen München und Salzburg liegen für das Gebiet des Landkreises jenseits jeglicher Abwägungsschwellen. Deshalb liegen bei den zuständigen deutschen und österreichischen Luftfahrtbehörden auch keine konkreten Erkenntnisse zur Fluglärmbelastung der Bevölkerung vor.

- Flugbewegungen über dem Landkreis:

Die Deutsche Flugsicherung GmbH hat für den jeweiligen 90 %-Tag im September 2010 und im Februar 2011 eine Auswertung der Flugbewegungen über dem Landkreis vorgenommen (90 %-Tag bedeutet, dass an 90 % der Tage des jeweiligen Monats weniger Verkehr war als an diesem Tag). Hierfür wurde um die Stadt Altötting ein Viereck mit etwa 30 nautischen Meilen (etwa 60 km) Seitenlänge gezogen. Um den Verkehrsmix darzustellen, wurde eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Wirbelschleppkategorien durchgeführt (abhängig vom Gewicht des jeweiligen Flugzeuges), zudem wurde die Auswertung für verschiedene Flugflächen (Höhen) durchgeführt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Ergebnisse im Folgenden zusammenfassend wiedergegeben (die Einzeldaten liegen am Landratsamt vor):

Stunde	17.09.2010	25.02.2011
0	2	0
1	1	3
2	5	1
3	13	1
4	18	10
5	51	11
6	57	41
7	66	26
8	63	48
9	56	46
10	54	39
11	63	37
12	50	46
13	52	39
14	42	47
15	57	35
16	61	45
17	42	33
18	55	35
19	46	37
20	26	37
21	21	21
22	8	12
23	4	3
Gesamt	874	624

Datenquelle: DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

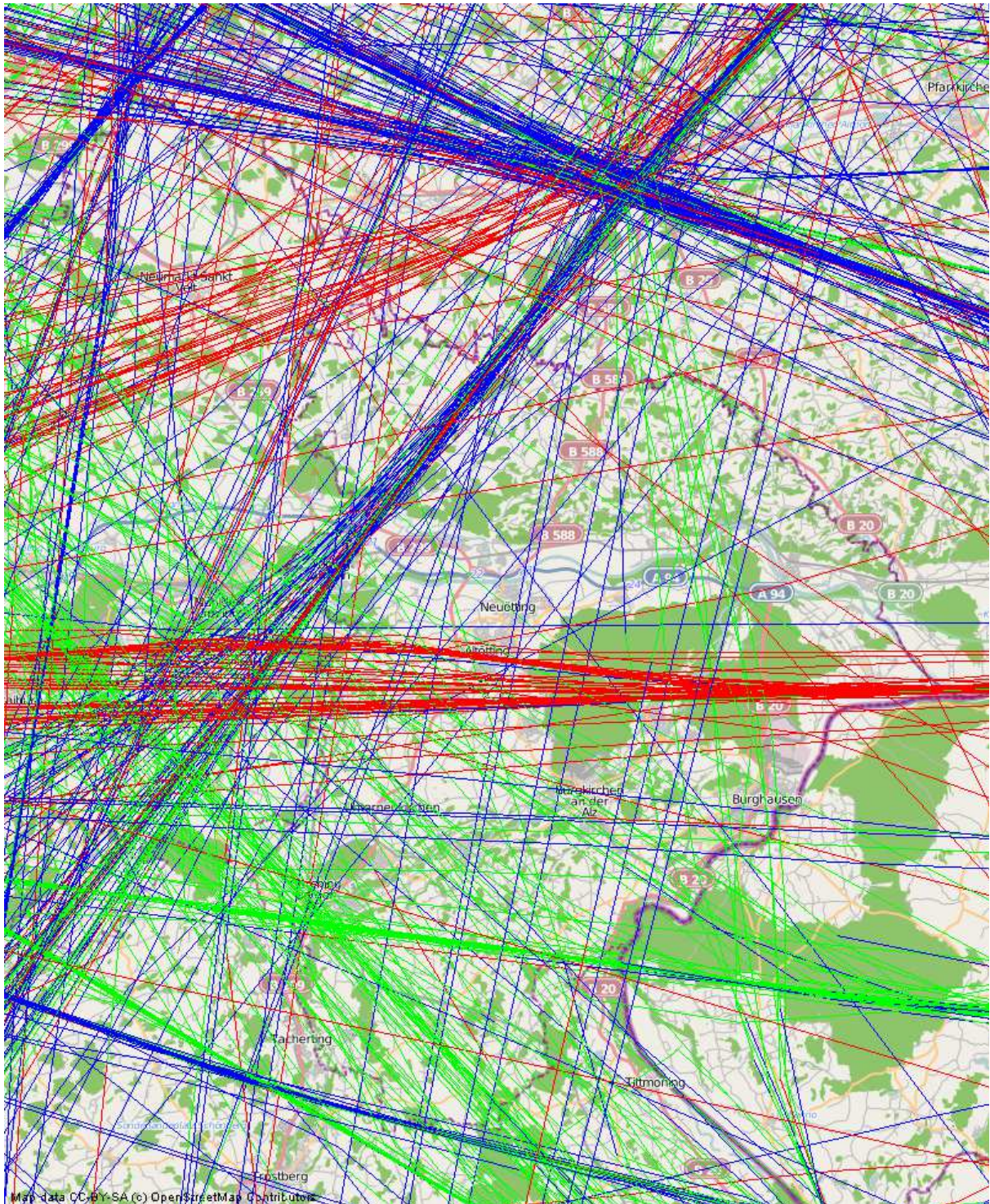
Die Anzahl der An- (Sinkflüge) und Abflüge (Steigflüge) auf/von den Flughäfen München und Salzburg verteilte sich an den betreffenden Tagen folgendermaßen (Rest: Horizontalflüge):

	17.09.2010	25.02.2011
Abflüge München	114	121
Anflüge München	234	106
Abflüge Salzburg	20	24
Anflüge Salzburg	22	32

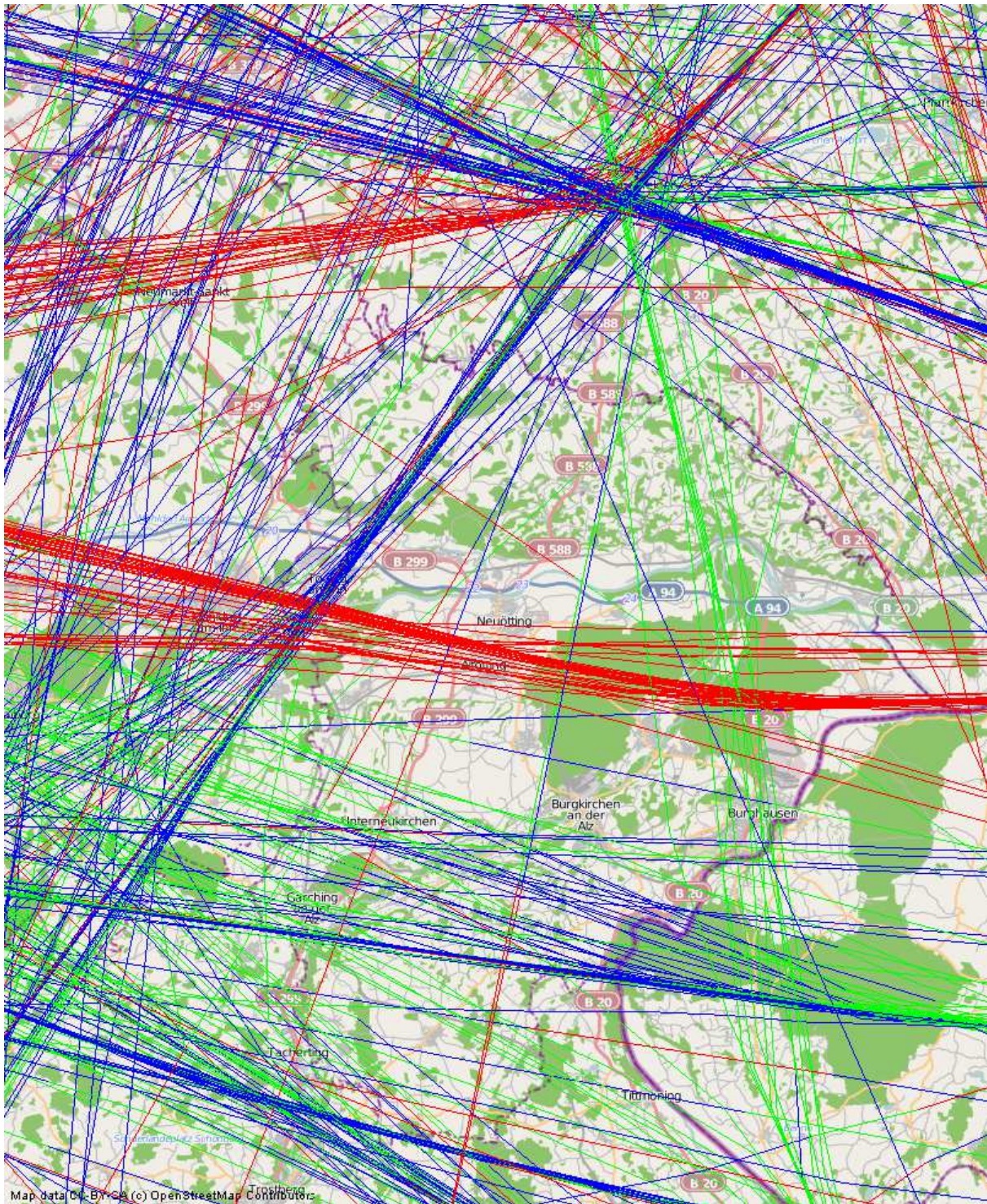
Datenquelle: DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Die graphische Darstellung der Flugspuren gestaltet sich dabei wie folgt (grün: Sinkflüge, rot: Steigflüge, blau: Horizontalflüge):

17.09.2010:



25.02.2011:



5.5 Industrie- und Gewerbelärm

Aus den nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie erstellten Strategischen Lärmkarten für Ballungsräume ergibt sich, dass nur vergleichsweise geringe Teile der Bevölkerung hohen Lärmbelastungen ausgesetzt sind, die von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen im Sinne der sog. IVU-Richtlinie ausgehen. Dies belegt, dass die für die Errichtung und den Betrieb von Industrie- und Gewerbeanlagen geltende Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) mit ihren strengen Immissionsrichtwerten Wirkung zeigt.

Die Betreiber umweltrelevanter BImSchG-Anlagen im Landkreis treiben bereits seit Jahrzehnten mit großem Erfolg Verbesserungen im Lärmschutz an ihren Werksstandorten voran.

So wurde z.B. im Jahr 1983 zwischen dem Bayer. Landesamt für Umweltschutz, dem Landratsamt und der Fa. Wacker Chemie AG ein schalltechnisches Planungskonzept für einen effektiven, verlässlichen und wirtschaftlichen Lärmschutz vereinbart. Die Vereinbarung dient der kontinuierlichen Verbesserung im Lärmschutz und entfaltet ihre Wirksamkeit in der gesamten Nachbarschaft des Werkes. Das Geräusch der ortsfesten Anlagen ist kontinuierlich und nachhaltig leiser geworden. Durch eine umfassende Betrachtung bei der Planung von Neuanlagen, gezielte Kompensation durch Sanierung bestehender Schallquellen und laufende messtechnische Überwachung wird sichergestellt, dass die Geräuschimmissionen in der Umgebung des Werkes nicht erhöht werden. Dies wird regelmäßig durch ein unabhängiges Messinstitut überwacht und bestätigt. Die bisherige Schallschutzvereinbarung wurde 2006 zwischen den Beteiligten aktualisiert. Dieser Neufassung der Vereinbarung ist auch die Stadt Burghausen beigetreten.

Im Jahr 1986 wurde zudem eine Vereinbarung zur schalltechnischen Beurteilung im Verwaltungsverfahren zwischen der damaligen Fa. Hoechst AG, dem Bayer. Landesamt für Umweltschutz und dem Landratsamt geschlossen. Die Vereinbarung soll den Prozess der Geräuschminderung und -beurteilung verstetigen und verbessern. Sie soll das Zusammenwirken von Werk und Behörden im Bereich des schalltechnischen Immissionsschutzes auf gleiche Beurteilungsgrundlagen stellen und den Verwaltungsaufwand in öffentlich-rechtlichen Verfahren vermindern. Im Zuge der Kontinuität und der Fortsetzung der Lärmsanierung im Industriepark Werk Gendorf wird die Vereinbarung derzeit an die aktuellen rechtlichen und firmenspezifischen Gegebenheiten angepasst.

Im Zuge einer Bereinigung der Genehmigungsbescheide für das Werk Hart der Fa. AlzChem Hart GmbH wurde ein Lärmgutachten erstellt. Die Immissionsmessungen durch den beauftragten Fachgutachter ergaben an den maßgeblichen Aufpunkten mit den bisherigen Eigenmessungen vergleichbare Werte. Für den Aufpunkt „Einmündung Frank-Caro-Straße in Fabrikstraße“ z.B. ergibt sich danach ein Beurteilungspegel von 49 dB(A).

Die Fa. Aleris Recycling (German Works) GmbH hat am 17.06.2010 an einem Aufpunkt in der Umgebung des Werks Töging (Innstraße) Immissionsmessungen durchführen lassen, die Auskunft über die aktuelle Immissionssituation der durch die Firma entstehenden gewerblichen Geräusche im Nachtzeitraum geben sollten. Mit

den Messungen konnte nachgewiesen werden, dass der zulässige Immissionsrichtwert am Messpunkt eingehalten wird.

Der immissionswirksame Schalleistungspegel für die Werksanlagen der Raffinerie Burghausen der Fa. OMV Deutschland GmbH hat sich seit dem Jahr 2008 erhöht. Ursache dafür sind die zusätzlichen Geräuschemissionen der im Zuge der Werkserweiterung errichteten neuen und umgebauten Anlagenteile. Aufgrund von Berechnungen im Rahmen der Projektplanung ist aber weiterhin davon auszugehen, dass der vorgegebene Beurteilungspegel von 45 dB(A) am maßgeblichen Aufpunkt in der Nachbarschaft der Raffinerie unterschritten wird.

5.6 Umgebungslärm

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie und ihrer im BImSchG erfolgten Umsetzung sind neue Impulse für den Lärmschutz zu erwarten. Allerdings haben sich schon auf der 1. Stufe der Strategischen Lärmkartierung bei der Kartierung der Haupteisenbahnstrecken große Verzögerungen ergeben und konnte die Kartierung in einigen Ballungsräumen nicht abgeschlossen werden. Auch die Aktionsplanung auf der Grundlage der Lärmkarten ist in Verzug und bei weitem noch nicht abgeschlossen.

Dennoch zeigt die jüngsten Entwicklungen, dass das Bewusstsein um Lärmprobleme und Lärmauswirkungen in der Öffentlichkeit enorm zugenommen hat. Die Umweltministerkonferenz hat sich mit den Vollzugsschwierigkeiten befasst und zwischenzeitlich die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz gebeten, die Erfahrungen aus dem Vollzug der 1. Stufe der Lärmkartierung und der Aktionsplanung länderübergreifend auszuwerten und einen Vorschlag für die Gestaltung der 2. Stufe vorzulegen. Aus diesem Vorschlag können Vollzugsverbesserungen resultieren, aber auch Empfehlungen sowohl für eine Änderung der Umsetzungsvorschriften des BImSchG als auch der Umgebungslärmrichtlinie selbst.

5.7 Nachbarschaftslärm

Nachbarschaftslärm kann als verhaltensbezogener Lärm, aber auch als anlagenbezogener Lärm charakterisiert werden. Mit dem immissionsschutzrechtlichen Anlagenbegriff wird der Lärm von mobilen und stationären Geräten und Maschinen erfasst, die insbesondere auch im Freien von Wohngebieten zum Einsatz kommen und ein großes Störpotenzial für die Nachbarschaft aufweisen können. Auch Freizeit- und Sporteinrichtungen sowie Freizeit- und Sportgeräte sind insoweit von Bedeutung. Schließlich stellen auch soziale Einrichtungen und die von ihnen ausgehenden Geräusche ein besonderes Problem für die Nachbarschaft und die Allgemeinheit dar.

Mit der Richtlinie 2000/14/EG vom 08.05.2000, die durch das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz sowie die Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung in nationales Recht umgesetzt ist und viele Geräte und Maschinen betrifft, die für die Verwendung im Freien vorgesehen sind, sind Geräuschanforderungen an das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme geregelt. Vor allen Dingen die festgelegten Grenzwerte werden dazu beitragen, auch in städtischen Bereichen die Lärmbelastung zu mindern. Hinzu kommen zeitliche Betriebseinschränkungen in

reinen und allgemeinen Wohngebieten und anderen sensiblen Gebieten, die mit der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vorgeschrieben sind.

Stationäre Geräte und Maschinen wie etwa Wärmepumpen, Klima- und Lüftungsgeräte, die gleichermaßen zur Verwendung im Freien vorgesehen sind, allerdings nicht den vorgenannten Vorschriften unterfallen, stellen aufgrund ihrer zunehmenden Verwendung auch in Wohngebieten ein immer größeres Lärmproblem dar. Problematisch sind z.B. die für Wärmepumpen typischen Geräusche im tief frequenten Bereich, die von den Betroffenen zumeist als „Brummen“ wahrgenommen und als überaus störend empfunden werden. Weitere Belästigungen für Anwohner ergeben sich aus dem zeitlich nicht beschränkten Betrieb dieser Anlagen und dem plötzlichen Einschalten in den frühen Morgenstunden bei Wärmebedarf des Betreibers. Eine Möglichkeit, mit Geräuschgrenzwerten diese Lärmbelastung zu vermindern, bieten die von der EU-Kommission mit Bezug auf die Richtlinie 2005/32/EG angekündigten Durchführungsvorschriften mit Geräuschanforderungen.

6. Lichtverschmutzung

6.1 Allgemeines

Lichtverschmutzung lässt sich vereinfacht beschreiben als Verschmutzung des natürlichen nächtlichen Lichtes durch künstliches Licht. Als eine Begleiterscheinung der Industrialisierung ist Lichtverschmutzung hauptsächlich in dicht besiedelten Regionen von Industrienationen zu beobachten, für Deutschland z. B. wird der jährliche Zuwachs der Lichtverschmutzung auf ca. 6 % geschätzt. Zu den Lichtquellen, die zur Aufhellung des Nachthimmels beitragen, zählen dabei vor allem Straßenbeleuchtungen, Flutlichtanlagen auf Park- oder Sportplätzen sowie Beleuchtungseinrichtungen an Gewerbe- und Industriegebieten. Auf den Landkreis bezogen bieten insbesondere auch die nächtlichen Lichtglocken der großen Industriestandorte Anlass dafür, das Thema Lichtverschmutzung zumindest in allgemeiner Form abzuhandeln.

Problembehaftet ist bei der Lichtverschmutzung insbesondere der große nach oben abgestrahlte oder reflektierte Lichtanteil, verursacht durch Beleuchtungsanlagen und Straßenlaternen, die ihr Licht zu einem Großteil nicht zum Boden hin, sondern weitgehend ungenutzt zu den Seiten und nach oben abstrahlen.

Während etwa in Slowenien bereits seit einigen Jahren ein Gesetz gegen Lichtverschmutzung in Kraft ist, gibt es im nationalen deutschen Umweltrecht keine klare gesetzliche Zuordnung für Lichtanlagen und deren Emissionen. Maßgeblich ist jeweils, unter welchem rechtlichen Gesichtspunkt (BImSchG, BNatSchG, BauGB) das Phänomen Licht im Einzelfall betrachtet wird. Um der Lichtverschmutzung effektiv entgegenzuwirken, bedarf es neben gesetzgeberischen Initiativen vor allen Dingen aber auch bewusstseinsbildender Maßnahmen in allen gesellschaftlichen Bereichen.

6.2 Auswirkungen

Bei der Lichtverschmutzung handelt es sich um eine vergleichsweise neue Form der Umweltverschmutzung. Ihre Auswirkungen auf den Menschen, aber auch auf Tiere und Ökosysteme sind daher noch nicht abschließend erforscht. Die nachfolgenden Ausführungen hierzu beschreiben daher – zwangsläufig schlaglichtartig und stark verallgemeinernd – die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse.

6.2.1 Wirkung auf den Menschen

Neben mittel- und langfristig zu erwartenden soziokulturellen Folgen einer zunehmenden Verlagerung des Lebensrhythmus vom Tag mit natürlicher Beleuchtung auf die Nacht mit Kunstlicht werden Beeinträchtigungen des Wohlbefindens, aber auch der menschlichen Gesundheit bei dauerhafter Exposition beobachtet. So konnten in Forschungsvorhaben z. B. bereits Störungen im Hormonhaushalt der Menschen nachgewiesen werden.

6.2.2 Wirkung auf Tiere und Ökosysteme

Veränderte Nachtbedingungen können sich auf eine Vielzahl von Organismen nachteilig auswirken. So werden z. B. Studienergebnissen zufolge in Sommermonaten rd. 150 Insekten pro Straßenlaterne getötet, was bei rd. 6,8 Millionen Straßenlaternen bundesweit bedeutet, dass jede Nacht über eine Milliarde Insekten verenden. Da das jeweilige Lichtspektrum einen entscheidenden Einfluss auf Art und Menge der angelockten Insekten hat, werden Natriumdampflampen in diesem Zusammenhang generell als umweltverträglicher eingestuft als Quecksilberdampflampen.

Betroffen sind aber auch beispielsweise Reptilien, Amphibien, Säugetiere und Vögel. Vor allen Dingen auch Zugvögel haben es mit völlig neuen Lichtverhältnissen zu tun und werden vermehrt von punktuellen Lichtquellen und Lichtglocken angezogen. Neben einer Verlängerung der Flugzeit führt dies zu einer erhöhten Kollisionsgefahr, da Vögel von hohen beleuchteten Gebäuden angezogen werden.

Neben den Auswirkungen auf die Tierwelt können auch Ökosysteme betroffen sein, da insbesondere auch die Beleuchtungsdauer die Entwicklungsvorgänge in Pflanzen beeinflusst.

6.2.3 Energetische Auswirkungen

Allein in Deutschland werden jährlich mehr als vier Milliarden Kilowattstunden Energie zur Beleuchtung kommunaler Straßen und Plätze aufgewendet, wodurch etwa 2,5 Millionen Tonnen CO₂ erzeugt wird. Bedenkt man, dass besonders in größeren oder touristisch orientierten Städten ein zunehmender Trend hin zur Beleuchtung stadtbildprägender Gebäude besteht, daneben oftmals ein Großteil des von Straßenlaternen abgegebenen Lichts nutzlos nach oben und zu den Seiten abgestrahlt wird und darüber hinaus viele Lichtanlage für ihren Zweck um ein Vielfaches überdimensioniert sind, wird deutlich, dass in diesem Bereich noch ein großes Energieeinsparungspotential gegeben ist. Dies zeigt sich zudem daran, dass rund ein Drittel der Straßenbeleuchtung in Deutschland mindestens 20 Jahre alt ist, was unnötig hohe Energiekosten und einen recht intensiven Wartungsaufwand für die Kommunen zur Folge hat.

7. Abfallwirtschaft

7.1 Kommunale Abfallwirtschaft – Überblick

Die umfangreichen Baumaßnahmen an der Landkreisdeponie Eisenfelden-Kaisersberg und der ehemaligen Hausmülldeponie Töging-Unterhart wurden in den Jahren 2008 bzw. 2009 erfolgreich abgeschlossen. Die Deponie am Kaisersberg ist nun stillgelegt und mit einer neuen Oberflächenabdichtung versehen, die Deponie in Unterhart wurde durch Nachrüstung der Oberflächenabdichtung saniert. Als Entsorgungsmöglichkeit für Abfälle zur Beseitigung aus privaten Haushalten und gewerbliche Siedlungsabfälle steht im Landkreis damit nur mehr das MHKW Burgkirchen des ZAS zur Verfügung.

Die statistischen Ergebnisse der Abfallwirtschaft im Landkreis stellen sich für die Jahre 2008 – 2010 wie folgt dar:

7.1.1. Abfallverwertung/Problemmüllsammlung

7.1.1.1 Wertstofffassung

Wertstoffe	2010	2009	2008
Altpapier *	9.367.620 kg	9.493.460 kg	9.675.580 kg
Altglas	2.173.470 kg	2.529.780 kg	2.405.570 kg
Altmetall	825.610 kg	904.180 kg	673.520 kg
LVP	2.694.080 kg	2.802.660 kg	2.670.810 kg
Altfette	2.200 kg	1.750 kg	1.980 kg
Altholz/Sperrmüll	3.026.060 kg	2.937.790 kg	2.822.150 kg

* DSD-Ware, Altpapier beträgt aus Dualen Systemen (DSD, Landbell, Interseroh, Eko-Punkt, Redual, Belland, Vfw, Veolia, Zentek) 934.078 kg .

7.1.1.2 Problemabfälle

	2010	2009	2008
Problemmüll	57.170 kg	45.569 kg	53.420 kg
Autobatterien	17.350 kg	19.528 kg	13.899 kg
Trockenbatterien	15.960 kg	14.500 kg	22.600 kg
Altöl	20.900 kg	18.200 kg	20.500 kg

7.1.1.3 Grüngut, Baum- und Strauchschnitt (Aufgabe obliegt den Städten und Gemeinden)

	2010	2009	2008
Grüngut, Baum- und Strauchschnitt	7.040.000 kg	7.206.000 kg	7.957.000 kg

7.1.1.4 Elektrogeräte (gemäß ElektroG)

	2010	2009	2008
Elektroschrott	1.145.070 kg	1.189.210 kg	1.507.119 kg

7.1.1.5 Einwohnerbezogene Verwertungsmengen

	2010	2009	2008
Bezogen auf Wertstoffe	150,4 kg/E,a	156,4 kg/E,a	155,7 kg/E,a
Bezogen auf Grüngut, Baum- u. Strauchschnitt	65,3 kg/E,a	66,6 kg/E,a	73,2 kg/E,a

7.1.2 Restmüllaufkommen

7.1.2.1 Anlieferungen an die Entsorgungsanlage (MHKW)

	2010	2009	2008
Hausmüll	17.900,11 t	18.066,19 t	17.931,04 t
Sperrmüll blaue K.	679,06 t	677,81 t	670,62 t
Sperrmüll grüne K.	3.026,06 t	2.937,79 t	2.822,15 t
Selbstanlieferungen	535,31 t	557,30 t	603,12 t
Gesamtanlieferungen	22.273,49 t	22.364,24 t	22.140,97 t

7.1.2.2 Einwohnerbezogene Restmüllmengen

	2010	2009	2008
Hausmüll	166,1 kg/E,a	166,9 kg/E,a	164,8 kg/E,a
Sperrmüll	34,4 kg/E,a	33,4 kg/E,a	32,1 kg/E,a
Selbstanlieferungen	5,0 kg/E,a	5,1 kg/E,a	5,5 kg/E,a
Gesamtabfälle	206,7 kg/E,a	206,7 kg/E,a	203,6 kg/E,a

7.1.3 Aufkommen an Inertabfällen (Bodenaushub, Bauschutt)

	2010 Masse	2010 Volumen	2009 Masse	2009 Volumen	2008 Masse	2008 Volumen
Bodenaushub	368.280 t	203.064 m ³	283.875 t	157.707 m ³	621.463 t	347.120 m ³
Bauschutt	125.237 t	62.618 m ³	129.566 t	64.785 m ³	197.670 t	98.834 m ³
Gesamt	493.516 t	265.682 m ³	413.442 t	222.492 m ³	819.133 t	445.954 m ³
Restvolumen	-	2.498.467 m ³	-	2.577.227 m ³	-	2.679.475 m ³

Die Inertabfälle werden derzeit in 20 privaten Anlagen entsorgt (4 abfallrechtlich genehmigte Bauschuttdeponien = Beseitigungsanlagen und 16 baurechtlich genehmigte Bauschuttgruben = Kiesgruben, die zur Wiederverfüllung zugelassen sind). Das aktuell verfügbare Gesamtvolumen aller Anlagen beträgt ca. 2,5 Mio. Kubikmeter. Aus derzeitiger Sicht besteht damit Entsorgungssicherheit bis etwa zum Jahr 2020.

7.1.4 Aufkommen an Asbestzementabfällen und Abfällen aus künstlichen Mineralfasern (KMF)

	2010	2009	2008
Asbestzementabfälle	412,10 t	598,98 t	438,48 t
KMF-Abfälle	68,62 t	67,55 t	54,50

Die Asbestzementabfälle (asbesthaltige Dach- und Fassadenplatten) und Abfälle aus künstlichen Mineralfasern (Glaswolle, Steinwolle) werden im Zwischenlager der Firma Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH, Neuötting, in sog. Big-Bags staubdicht verpackt angenommen und nachfolgend auf einer für diese Abfälle zugelassenen Deponie entsorgt.

7.2 ZAS

Im Jahr 1984 wurde der Zweckverband Abfallverwertung Südostbayern (ZAS) gegründet. Sein Einzugsgebiet umfasst die Landkreise Altötting, Mühldorf, Traunstein, Rottal-Inn, Dingolfing-Landau, Berchtesgadener Land und Rosenheim. Der ZAS hat die Aufgabe, den von seinen Verbandsmitgliedern oder aus dem Bereich seiner Verbandsmitglieder zugeführten, nicht vermeidbaren und stofflich nicht verwertbaren Abfall bei geringst möglicher Belastung der Umwelt zu verwerten, weiter zu behandeln bzw. zu entsorgen. Zur Erfüllung dieser Aufgabe betreibt der ZAS seit 1994 u.a. das MHKW Burgkirchen. Der ZAS ist berechtigt, zur Auslastung der Kapazität des MHKW Entsorgungsverträge mit anderen Gebietskörperschaften und privaten Anlieferern abzuschließen.

Die Anliefermengen am MHKW (in Tonnen) haben sich in den letzten Jahren wie folgt entwickelt:

Herkunft	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
AWV Isar-Inn	23.500	22.800	23.300	23.300	22.800	22.800	23.785
Lkr. Altötting	18.900	18.700	22.000	22.200	22.200	22.400	22.273
Lkr. Berchtesgadener Land	15.900	17.200	19.100	18.800	18.600	18.600	18.238
Lkr. Mühldorf	14.900	15.400	17.200	16.500	16.700	17.000	16.346
Lkr. Traunstein	25.100	25.300	25.600	25.300	25.000	25.200	24.843
Lkr. Rosenheim	22.400	47.400	48.300	48.100	47.600	46.200	42.990
[Verbandsmitglieder]	120.700	146.800	155.500	154.200	152.900	152.200	148.475
Sonstige Anlieferungen	91.700	75.400	75.800	81.200	75.100	74.500	75.037
Gesamte Anliefermenge	212.400	222.200	231.300	235.400	228.000	226.700	223.512

7.3 Aktuelle Entwicklungen in der Abfallwirtschaft

Der Bundestag hat am 28.10.2011 den von der Bundesregierung vorgelegten Gesetzentwurf zur Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes beschlossen. Der Entwurf gibt die Konturen der Abfallwirtschaft, die konsequent auf Abfallvermeidung und Recycling ausgerichtet werden soll, vor:

- Generell lässt sich bemerken, dass der Entwurf Regelungen enthält, die die Rechts-, Planungs- und Investitionssicherheit der Kommunen als öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger mehr als bisher beeinträchtigen und letztlich zu einer Aushöhlung der kommunalen Entsorgungsverantwortung führen würden.
- Entgegen der jüngsten Rechtsprechung des BVerwG zur Zulässigkeit gewerblicher Altpapiersammlungen gibt der Gesetzentwurf eigenständigen Sammlungen durch gewerbliche Entsorger wieder Raum.
- Einen zentralen Regelungsbereich der Gesetzesnovelle wird die Umsetzung der fünfstufigen Abfallhierarchie (Vermeiden; Vorbereitung zur Wiederverwendung; Recycling; sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Bergversatz; Beseitigung) der europäischen Abfallrahmenrichtlinie bilden. Grundsätzlich soll derjenigen Maßnahme Vorrang eingeräumt werden, die den Schutz von Mensch und Umwelt vor den schädlichen Auswirkungen der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleistet.
- Der Gesetzentwurf enthält eine Verordnungsermächtigung zur Bestimmung der Anforderungen an die gemeinsame Erfassung und Logistik von rücknahmepflichtigen Erzeugnissen und Abfällen in einer einheitlichen Wertstofftonne oder durch eine einheitliche Wertstofffassung. Unklar bleiben die Rahmenbedingungen, die für die Etablierung einer derartigen Wertstofffassung benötigt würden. Diesbezüglich ist zu fordern, dass das System einer einheitlichen Wertstofffassung, insbesondere auch unter dem Gesichtspunkt der Daseinsvorsorge, im Regime der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger angesiedelt werden sollte. Ansonsten erscheint eine Gefährdung der bestehenden kommunalen Entsorgungsinfrastruktur durch Entziehung dieser Abfälle nicht ausgeschlossen.
Für den Landkreis könnte sich hieraus mittelfristig die Konsequenz ergeben, dass anstelle der Sammlung der Leichtverpackungen über den Gelben Sack eine Wertstofftonne zur erweiterten Erfassung von Wertstoffen eingeführt wird. Ob dabei den für die Verpackungsentsorgung zuständigen Dualen Systemen und/oder den Kommunen die Systemführerschaft für eine derartige einheitliche Wertstofffassung zugesprochen wird, steht derzeit noch nicht fest. Diesbezüglich bleibt das für das Jahr 2012 angekündigte separate „Wertstoffgesetz“ abzuwarten.
- Dem Gesetzentwurf zufolge sollen spätestens ab dem 01.01.2015 Bioabfälle, die einer Überlassungspflicht unterliegen, getrennt gesammelt werden. Nach den beabsichtigten Regelungen wird sich die Frage einer Verpflichtung zur Einführung der getrennten Sammlung für Bioabfälle aus privaten Haushaltungen u.a. danach zu richten haben, ob sie technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist sowie die ggf. hochwertigere Verwertungsmaßnahme darstellt. Für die Bewertung der

Hochwertigkeit wird dabei z.B. auf die zu erwartenden Emissionen, das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen sowie die einzusetzende oder zu gewinnende Energie abzustellen sein. Konkrete Anforderungen und genauere Präzisierungen der Abwägungskriterien für die Getrenntsammlung von Bioabfällen werden sich erst aus einer noch zu erlassenen Rechtsverordnung ergeben.

8. Energie und Klima

8.1 Allgemeines

Der Klimawandel stellt weltweit ein akutes Problem dar und wird daher immer öfter als die größte Herausforderung der Menschheit in den kommenden Jahren und Jahrzehnten angesehen. Damit die Folgen der Klimaveränderung beherrschbar bleiben, darf die Erderwärmung aus wissenschaftlicher Sicht im Durchschnitt um nicht mehr als 2 °C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit ansteigen. In diesem Zusammenhang erscheint das Verständnis wichtig, dass sich natürliche und anthropogene Prozesse überlagern, die sich darüber hinaus auch verstärken oder abschwächen können. Allein schon die Geschwindigkeit der Erwärmung lässt den Schluss zu, dass sich der Mensch jedenfalls von einer Mitverantwortung an der Erderwärmung nicht ganz lossprechen kann.

Der Klimawandel ist auch in Bayern spürbar. Die Jahresmittel der Lufttemperatur sind in den vergangenen 100 Jahren um rd. 0,8 °C angestiegen. Die stärkste Erhöhung war dabei in den letzten beiden Jahrzehnten zu beobachten, wobei regional unterschiedliche Ausprägungen gegeben sind. So ist z. B. in den Alpen die Temperatur in den letzten 100 Jahren mit 1,5 °C doppelt so stark angestiegen wie im weltweiten Durchschnitt. Bereits eine Erwärmung von nur 1 °C würde in Bayern nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen eine Verschiebung der Vegetationszonen von 200 bis 300 Kilometer von Süd nach Nord nach sich ziehen und damit eine ernste Bedrohung vieler heimischer Pflanzen- und Tierarten darstellen.

Das im September 2010 verabschiedete Energiekonzept der Bundesregierung enthält langfristige Ziele zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgase und ein offenes Bekenntnis zu erneuerbaren Energien. Es bildet zusammen mit dem im Jahr 2007 beschlossenen Integrierten Klima- und Energieprogramm den aktuellen bundespolitischen Rahmen für einen nachhaltigen Klimaschutz.

Auf Landesebene dokumentiert das „Klimaprogramm Bayern 2020“ die Klimapolitik der Bayerischen Staatsregierung. Ziel des Programms ist es, Treibhausgasemissionen kontinuierlich zu verringern, den unvermeidlichen Folgen des Klimawandels mit einer Klima-Anpassungsstrategie zu begegnen und mittels Forschung die Datenbasis für künftige strategische Entscheidungen zu erweitern. In diesem Rahmen soll bis zum Jahr 2020 der Anteil regenerativer Energien am Endenergieverbrauch auf 20 % gesteigert werden. Der im April 2011 der Öffentlichkeit vorgestellte Energie-Atlas Bayern (zu finden unter <http://www.energieatlas.bayern.de>) ist ein neu entwickeltes Internet-Portal der Bayer. Staatsregierung, das unter Federführung des Bayer. Umweltministeriums entwickelt wurde. Es stellt eine Fülle von Informationen zu erneuerbaren Energien, zur Energieeffizienz und zum Energiesparen bereit.

Der Energie-Atlas Bayern bietet mit seinem interaktiven Kartenmaterial auch vielfältige Daten für den Landkreis, insbesondere zur Nutzung regenerativer Energien. Darüber hinaus wurde im August 2011 die Erstellung einer Energie- und CO₂-Bilanz in Auftrag gegeben. Deren Ergebnisse werden sodann Zug um Zug in die vorliegende Darstellung eingearbeitet.

Auch wenn das Klimasystem in seiner Komplexität auf eine große Anzahl von Einflüssen reagiert, stehen die grundlegenden Parameter für einen langfristigen Klimaschutz letztlich außer Frage. In den Schulen und den sonstigen Bildungsstätten, darüber hinaus in allen Bevölkerungsgruppen muss das Bewusstsein für einen nachhaltigen Umgang mit den Lebensgrundlagen geweckt werden. Auf dieser Basis sollte es dann möglich sein, Klimaprogramme und Energiekonzepte im Wege strategischen Planens und koordinierten Vorgehens effektiv weiter zu entwickeln und mit Leben zu erfüllen.

8.2 Energieeffizienz

Die Steigerung der Energieeffizienz über die gesamte Energiekette, also sowohl bei der Energieerzeugung wie auch bei der Nutzung von Strom und Wärme ist eines der wichtigsten Instrumente zur Erreichung der formulierten Klimaschutzziele. Die Energieeffizienz ist – kurz gesagt – umso höher, je weniger Energie für die gleiche Leistung benötigt wird. Sie lässt sich dabei vor allen Dingen durch effizientere Technik steigern.

Bei der Energieverwendung im Bereich der privaten Haushalte sind insbesondere folgende Aspekte von Relevanz (Quelle: Broschüre „Energie effizient nutzen“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit):

- Rund 75 % des Energieverbrauchs eines Privathaushalts in Deutschland wird für die Heizung, also für die Raumwärme verwendet, von der zumeist ein Großteil durch Wände, Fenster, Dach, Türen oder den Fußboden verschwindet. Am meisten Energie kann somit durch besser gedämmte Altbauten (etwa durch Wärmedämmung der Außenwände, Einbau einer Wärmeschutzverglasung und Dämmung von Dach, Kellerdecke, Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in nicht beheizten Räumen) und durch innovative Konzepte für Neubauten gespart werden. Auch alte Heizkessel und überdimensionierte, falsch eingestellte und ineffiziente Umwälzpumpen verursachen einen hohen Strom- und Wärmeverbrauch. So kann z. B. mit modernen Brennwertkesseln der Energieverbrauch um bis zu 30 % gegenüber Standardkesseln gesenkt werden. Darüber hinaus lassen sich alleine mit intelligentem Heizen bis zu 10 % der Energie einsparen, eine Absenkung der Raumtemperatur um 1 °C z. B. mindert die Energiekosten bereits um 6 %. Beim Strom kann an den Geräten zum Kühlen, Gefrieren, Waschen und Trocknen am meisten eingespart werden. Diese Geräte verbrauchen zusammen rund 55 % des Haushaltsstroms, sind aber oft alt und ineffizient. Ein Modellhaushalt mit vier Personen kann bei einem Umstieg auf energieeffiziente Elektrogeräte seine jährlichen Stromkosten halbieren.
- Eine besondere Rolle spielen auch die sog. Leerlaufverluste, die auftreten, wenn ein Gerät Strom verbraucht, ohne seine eigentliche Funktion zu erfüllen. Der oft unbemerkt und ungenutzt verbrauchte Strom kostet Privathaushalte und Büros in Deutschland jährlich insgesamt rd. vier Milliarden Euro. Dies entspricht rund 22 Milliarden Kilowattstunden und damit mehr als die Städte Berlin und Hamburg zusammen verbrauchen.
- Energiesparlampen verbrauchen rund 80 % weniger Strom als normale Glühlampen. Eine Energiesparlampe mit elf Watt liefert z. B. etwa die gleiche

Lichtmenge wie eine herkömmliche Glühlampe mit 60 Watt, wobei die Lebensdauer von hochwertigen Energiesparlampen bei 8.000 bis 12.000 Stunden gegenüber meist nur 1.000 Stunden bei herkömmlichen Glühlampen liegt. Energiesparlampen sind dort angebracht, wo Licht nicht nur für kurze Zeit gebraucht wird – jede Energiesparlampe spart hier Energie und Geld, die höheren Anschaffungskosten machen sich über die Lebensdauer bezahlt. Seit dem 01.09.2010 wird in der EU nun der Verkauf von Glühbirnen schrittweise verboten.

Auch in Industrie und Gewerbe gibt es vielfältige Möglichkeiten, um Energie effizienter zu nutzen, damit insgesamt weniger Energie zu verbrauchen und Kosten einzusparen. Schon die sog. Querschnittstechniken, die in allen Branchen von Industrie und Gewerbe zum Einsatz kommen können, bieten diesbezüglich ein erhebliches Potenzial (Quelle: Broschüre „Energieeffizienz – die intelligente Energiequelle, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit):

- So verursachen allein die elektrischen Antriebe in der Industrie rd. 70 % des Stromverbrauchs und entfallen mehr als 90 % der Gesamtkosten eines Elektromotors über die Lebensdauer auf den Stromverbrauch und weniger als 10 % auf die Anschaffung. Effiziente Elektromotoren mit höherem Wirkungsgrad führen daher zu erheblichen Einsparungen. Zudem können Antriebe mit Drehzahlsteuerung elektronisch geregelt werden, um die Prozesssteuerung zu verbessern und gleichzeitig Verschleiß und Geräuschpegel zu vermindern. Insgesamt könnten durch den Einsatz der elektronischen Drehzahlregelung der Verbrauch um etwa ein Viertel vermindert und in Deutschland zusätzliche 22 Milliarden Kilowattstunden wirtschaftlich eingespart werden. Bei Anlagen, die vor allem mit Teillast laufen, werden die Verluste wegen des Eigenverbrauchs der Drehzahlsteuerung durch die Ersparnis schnell ausgeglichen.
- Dem oft sehr hohen Energieverlust beim Einsatz von Druckluft für die verschiedensten Anwendungen kann durch Hochwirkungsgradmotoren und Umrichter zur Änderung von Frequenzen und Spannungsamplituden abgeholfen werden. Daneben lässt sich der Gesamtwirkungsgrad eines Druckluftsystems auf vielfältige Weise zusätzlich verbessern, wodurch bis zu 50 % Energie eingespart werden können.
- Durch moderne Techniken, Aggregate und Komponenten lässt sich bei Pumpensystemen viel Strom sparen. Der Wirkungsgrad der Pumpen kann vor allen Dingen dadurch erhöht werden, dass der richtige Typ für die jeweilige Anwendung und Betriebsumgebung ausgewählt wird. Das technische Einsparpotenzial liegt in diesem Bereich bei 25 %, das wirtschaftliche bei 12 – 15 %.
- Durch den Einsatz moderner Lampen und Leuchten, den Einsatz von Zeitschaltuhren und Bewegungsmeldern sowie die Verwendung tageslichtabhängiger Steuerungen in Räumen mit Tageslichteinfall lassen sich erhebliche Einsparungen im Stromverbrauch erzielen. In den Bereichen Raumwärme und Warmwasser hat dagegen das Nutzungsverhalten große Bedeutung. Wie lange beispielsweise belüftet und wie die Temperatur in der Nacht abgesenkt wird, beeinflusst in hohem Maße den Energieverbrauch.

- Beim Betrieb von Lüftungsanlagen kann Energie weitaus effizienter genutzt werden, wenn die Leistung der Anlage auf den tatsächlichen Bedarf ausgelegt, die Anlage also nicht überdimensioniert ist. Zudem kann die Wärme der abgesaugten Luft genutzt werden, z. B. bei der Abwärme von Trocknungs- und Glühöfen. Sie kann dazu genutzt werden, um die Zuluft in Wärmetauschern vorzuwärmen.
- Industrieöfen sind ein Schwerpunkt des Energieverbrauchs in der Industrie. Bei vielen Anwendungen könnten die Öfen technisch erheblich verbessert werden. So tragen z. B. durchlässige Strahlungswände dazu bei, den Energieverbrauch zu senken. Solche permeablen Wände sind Wabenkörper, die in die Abgaskanäle eingebaut sind und dort durch heißes Abgas aufgeheizt werden. Die Wärme wird als Strahlungswärme an das zu nutzende Gut abgegeben. Dieses Prinzip führt zu einer realisierbaren Energieeinsparung von zwei bis fünf Prozent bei gleichzeitiger Leistungssteigerung des Ofens. Beim Einsatz sauerstoffangereicherter Verbrennungsluft lassen sich Abgasverluste erheblich reduzieren und damit der Brennstoffverbrauch senken. Interne und ggf. auch externe Abwärmenutzung sollte angestrebt werden.
- Durch Kraft-Wärme-Kopplung wird die eingesetzte Primärenergie gleichzeitig als Strom und als Wärme genutzt. Die Abwärme durch Stromerzeugung lässt sich z. B. verwenden, um Gebäude oder Anlagen im Umkreis zu heizen. Der Gesamtnutzungsgrad der Energie kann durch Kraft-Wärme-Kopplung auf 80 bis 90 % steigen. Bis zu 40 % an Primärenergie können so eingespart werden.
- Im Bereich der EDV kann bei Druckern und Kopierern durch Leerlauf weit mehr Strom verbraucht werden als für den eigentlichen Betrieb der Geräte. Werden die Geräte mit einer schaltbaren Steckdosenleiste nach jedem Arbeitstag vollständig vom Netz getrennt, kann ein Unternehmen alleine hierdurch 20 – 50 % Stromkosten und Stromlast einsparen.

Neben den aufgezeigten Querschnittstechniken nutzt jede Branche in großem Umfang zusätzlich spezifische Technologien. Auch in diesem Bereich führen die richtige Auswahl, die Auslegung und der bedarfsgerechte Betrieb effizienter Anlagen und Geräte zu einer effizienteren Energienutzung und vielfältigen Einsparmöglichkeiten. Insoweit ist eine Darstellung der vielen technischen Details in dem zur Verfügung stehenden Rahmen allerdings nicht möglich. Weitere Informationen zu diesem Themenkomplex lassen sich dem „Leitfaden für effiziente Energienutzung in Industrie und Gewerbe“ des Bayer. Landesamtes für Umwelt entnehmen.

8.3 CO₂-Ausstoß

Die Zielsetzung der Senkung der energiebedingten CO₂-Emissionen als Kernpunkt jeglicher Klimaschutzprogramme wird verständlich, wenn man sich die Zusammenhänge des sog. Treibhauseffekts – stark vereinfacht – vergegenwärtigt:

Der natürliche Treibhauseffekt ist notwendig für die Existenz von Leben auf der Erde. Würde die beim Auftreffen auf der Erde umgewandelte kurzwellige Strahlung der Sonne als langwellige Wärmestrahlung ungehindert ins All zurück reflektiert, läge die

Durchschnittstemperatur auf der Erdoberfläche bei $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Die natürlichen Spurengase in der Erdatmosphäre, wie z. B. auch CO_2 , halten die reflektierte langwellige Strahlung teilweise zurück und heben dadurch die durchschnittliche Temperatur um etwa $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ auf $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ an („Treibhauseffekt“). Die Störung dieses natürlichen Gleichgewichts der Atmosphäre durch Eingriffe in den Naturhaushalt und durch anthropogene Emission von Treibhausgasen verstärkt diesen natürlichen Effekt und führt zur globalen Erwärmung, die wiederum mit zahlreichen schwerwiegenden Umweltfolgen verbunden ist.

Der Beitrag von Wasserdampf zum natürlichen Treibhauseffekt wird mit etwa 60 % angegeben. Der Mensch erhöht indirekt den Wasserdampfgehalt in der Atmosphäre, weil durch die globale Erwärmung die Lufttemperatur und damit auch die Verdunstungsrate zunehmen. Mit einem Beitrag von rund 60 % weltweit (Deutschland rd. 85 %) ist jedoch CO_2 das wichtigste Treibhausgas in Bezug auf den anthropogenen Treibhauseffekt (Beitrag zum natürlichen Treibhauseffekt rund 20 %). Daneben tragen vor allen Dingen noch Methan (CH_4) mit rund 20 % und Fluorkohlenwasserstoffe (FCKW) mit etwa 10 % zur Erderwärmung bei.

Die menschlichen CO_2 -Emissionen belaufen sich derzeit auf 30 Milliarden Tonnen weltweit und steigen jährlich rasch an. Der jährliche Pro-Kopf-Ausstoß von energiebedingtem CO_2 liegt in Bayern bei 5,99 Tonnen und damit rund 20 % unter dem EU-Durchschnitt sowie ein Drittel unter dem Bundesdurchschnitt. Bis 2030 sollen die energiebedingten CO_2 -Emissionen Bayerns gemäß dem „Klimaprogramm Bayern 2020“ auf unter 5 Tonnen pro Einwohner und Jahr reduziert werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Anteile der CO_2 -Emissionen in Deutschland (2010):

Energieerzeugung, -umwandlung	41 %
Industrie	21 %
Verkehr	19 %
Haushalte	13 %
Gewerbe, Handel, Dienstleistung	6 %

Quelle: Nationaler Allokationsplan der Bundesregierung

Dabei bestimmen die Größe und Wirtschaftsstruktur der einzelnen Bundesländer den Beitrag zu den bundesweiten CO_2 -Emissionen. In Bayern z. B. ist wegen des überwiegenden Einsatzes von Kernenergie und Wasserkraft der Anteil der Energieumwandlung relativ gering (2004: 17 %), die Anteile für Haushalt, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (2004: 35 %) und Verkehr (2004: 37 %) sind entsprechend größer.

Die anthropogenen CO_2 -Emissionen gehen in Deutschland auf die Nutzung der fossilen Energien zurück, d.h. auf die Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas. Energiesparmaßnahmen mit entsprechenden Reduktionspotenzialen für CO_2 -Emissionen sind in allen genannten Emittentengruppen in vielfältiger Art und Weise möglich:

- Ein wichtiger Bereich rationeller Energieerzeugung und -verwendung liegt in der Ausweitung der gekoppelten Erzeugung von Elektrizität und Wärme, wodurch sich das energetische Potenzial eines Brennstoffes am besten nutzen lässt. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist die gleichzeitige Erzeugung von Strom und nutzbarer

Wärme für Heizzwecke oder Produktionsprozesse in einem Heizkraftwerk. Ein Großteil der Stromabgabe, die über das öffentliche Versorgungsnetz verteilt wird, stammt aus Kraftwerken, die mit der aus Brennstoffen erzeugten Wärme ausschließlich Strom produzieren. Bei KWK-Anlagen wird demgegenüber der entstehende Dampf zum Teil in einem Kraftwerk für Heizzwecke ausgekoppelt, wodurch viel höhere Nutzungsgrade erreicht werden. Während ausschließlich Strom produzierende Anlagen Wirkungsgrade zwischen 34 % und bis zu 60 % (GuD-Kraftwerk) aufweisen, erreichen KWK-Anlagen Nutzungsgrade von 80 – 90 %. Besteht in der Umgebung einer KWK-Anlage Wärmebedarf, wie z. B. für die Heizung privater oder öffentlicher Gebäude, oder aber zur Versorgung von Betrieben mit Prozesswärme, kann durch diese Technologie damit deutlich an Brennstoffen eingespart werden. Dabei kann im Grunde jeder Brennstoff und auch jede andere Wärmequelle mit einem ausreichend hohen Temperaturniveau in KWK genutzt werden: Erdgas, Heizöl, Kohle, Biogas, Pflanzenöl, Biodiesel, sonstige Biobrennstoffe wie Holz oder organische Siedlungsabfälle, aber auch Geothermie und Solarenergie. Immer mehr an Bedeutung gewinnen kleinere KWK-Anlagen (Blockheizkraftwerke) für die dezentrale Stromerzeugung, z. B. für die Versorgung von Wohngebieten oder einzelner Mehr- und sogar Einfamilienhäuser.

Eine spezielle technische Variante stellen Gas- und Dampfturbinenanlagen (GuD-Anlagen) dar. Dabei wird einer Gasturbine eine Dampfturbine nachgeschaltet. Die Abgaswärme des Gasturbinenprozesses wird zur Beheizung des Dampferzeugers im Dampfturbinenprozess eingesetzt. Mit dieser kombinierten Fahrweise wird ein höherer Wirkungsgrad (bis zu 60 %) erreicht als mit Gasturbinen im offenen Betrieb oder in konventionell befeuerten Dampfkraftwerken. Erzeugt die Dampfturbine aus dem Dampf nicht nur Strom, sondern auch Wärme, handelt es sich um einen KWK-Prozess, also um eine GuD-KWK-Anlage.

- Auch in Industrie und Gewerbe gibt es ein weites Feld möglicher Energiesparmaßnahmen mit CO₂-Minderungspotenzial. Wichtige Aspekte hierzu wurden für den Bereich der Querschnittstechniken bereits vorstehend unter Ziff. 8.2 dargelegt. In Bezug auf die darüber hinaus reichenden branchenspezifischen Technologien mit entsprechenden Reduktionspotenzialen für CO₂-Emissionen gilt wiederum, dass eine Darstellung der vielen technischen Details den zur Verfügung stehenden Rahmen sprengen würde.
- Nimmt man zu den direkten CO₂-Emissionen des Verkehrs von 19 % den abgehenden Flugverkehr und auch die indirekten Emissionen (Emissionen der Raffinerieprozesse und des Bahnstroms) hinzu, beläuft sich der Anteil des Verkehrs auf ca. 25 %. An den direkten CO₂-Emissionen des gesamten Verkehrsbereiches hat der Straßenverkehr einen Anteil von rund 85 %, der Pkw-Verkehr von ca. 60 %.

Für Überlegungen zur Reduktion der CO₂-Emissionen im Verkehr muss daher der Straßenverkehr im Vordergrund stehen. Der Energieverbrauch im Straßenverkehr hängt von der Automobiltechnik, von der Nutzung der Fahrzeuge, der Verkehrsnachfrage und von der Organisation des Verkehrssystems ab. Auf diese Aspekte kann mit vielfältigen Instrumenten und Maßnahmen eingegangen werden (Quelle: Bericht „CO₂-Minderung im Verkehr“, Umweltbundesamt):

- Verkehrsvermeidende Planung (Regionale Wirtschaftskreisläufe, Siedlungs- und Produktionsstrukturen)
 - Förderung von Verkehrsträgern (Schienen- und Güterschiffsverkehr, Fahrrad- und Fußgängerverkehr, Effizienter ÖPNV, Förderung von Car-Sharing)
 - Monetäre Maßnahmen bzw. Beeinflussung der Nachfrageentwicklung (Schwerverkehrsabgabe, Fortschreibung der Ökosteuer, CO₂-bezogene Kfz-Steuer, etc.)
 - Technische Optimierungen (Verbrauchsminderung, alternative Treibstoffe und Antriebe, Leichtbauweise, etc.)
 - Beeinflussung des Fahrverhaltens (Verbraucherinformation, Fahrtraining für kraftstoffsparende Fahrweise, etc.)
- Die Haushalte verursachen einerseits eine direkte Energienachfrage und lösen andererseits indirekte Energiedienstleistungen aus, die für die Herstellung von Gütern und das Bereitstellen weiterer Dienstleistungen benötigt werden. Die Befriedigung des Bedürfnisses „Wohnen“ erfordert z. B. nicht nur den Einsatz von Heizenergie, sondern bedingt zunächst Vorleistungen wie die Herstellung von Dämmstoffen oder den Bau des Wohnraums einschließlich einer Heizung, etc.

Energieeinsparpotenziale im Bereich der privaten Haushalte liegen insbesondere in folgenden Handlungsfeldern:

- Baulicher Wärmeschutz und Lüftungswärmeverluste
- Raumwärme und Beheizungsstruktur
- Stromanwendung

Ausführungen zu dem übergreifenden Thema des energiebewussten Bauens und Wohnens finden sich bereits vorstehend unter Ziff. 8.2. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass die Grundlagen für „klimabewusstes Bauen“ bereits in der Bauleitplanung geschaffen werden. Die städtebaulich-planerische Ebene ermöglicht im weiteren Bauprozess, also auf der architektonisch-gestalterischen und der bautechnisch-konstruktiven Ebene, erst voll wirksame Energieeinsparmaßnahmen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es keinen energiewirtschaftlich wichtigen Sektor gibt, in dem nicht noch weit reichende technische und nutzungsabhängige Potenziale zur Energieeinsparung bzw. Energieproduktivitätssteigerung bestehen. Die in diesem Zusammenhang offene Frage ist also nicht, ob Reduktionsmöglichkeiten gegeben sind, sondern wie diese umgesetzt werden können und welche Ansatzpunkte sich hierfür konkret anbieten.

8.4 Regenerative Energien

Der Begriff der regenerativen Energien meint Energie aus Quellen, die sich entweder binnen kurzer Zeit von selbst erneuern oder deren Nutzung nicht zur Erschöpfung der jeweiligen Quelle führt. Dabei handelt es sich um nachhaltig zur Verfügung stehende Energieressourcen, zu denen insbesondere Wasserkraft, Windenergie, solare Strahlung (Sonnenenergie) und Erdwärme (Geothermie) gehören. Ein anderer Aspekt der erneuerbaren Energien ist das energetische Potenzial (Biogas, Bioethanol, Holz, etc.) der aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnenen Biomasse.

Der Anteil der erneuerbaren Energien an der deutschen Stromversorgung lag im Jahr 2010 bei rd. 17 %, ihr Anteil am gesamten Endenergieverbrauch an Strom, Wärme und Kraftstoffen bei etwa 11 % (vgl. auch nachfolgende Tabelle, Angabe in Mrd. kWh).

	Strom	Wärme	Kraftstoff	Gesamt
Wasserkraft	19,7	-	-	19,7
Windenergie	36,5	-	-	36,5
Biomasse	33,5	127,0	35,9	196,4
Photovoltaik	12,0	-	-	12,0
Solarthermie	-	5,2	-	5,2
Geothermie	< 0,1	5,6	-	5,6
Gesamt	101,7	137,8	35,9	275,4

Datenquelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Die regenerativen Energien sorgten dafür, dass im Jahr 2010 rd. 120 Millionen Tonnen Treibhausgase vermieden wurden. Die mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien verbundene Beschäftigung ist auf rd. 370.000 Arbeitsplätze angewachsen.

- Die Solarenergie lässt sich vielfältig nutzen. Photovoltaikanlagen wandeln Sonnenlicht direkt in elektrischen Strom um. Solarthermische Anlagen eignen sich zur Trinkwassererwärmung und zur Aufbereitung von heißem Wasser für die Heizungsanlage. Mit Solarthermieanlagen lassen sich auch Kälte und Prozesswärme erzeugen. Großes Potential liegt in der Speicherung von Solarwärme im Sommer für den Winter und der Verteilung von heißem Wasser über Nahwärmenetze. Am 01.01.2009 ist das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz in Kraft getreten. Für Neubauten wurde damit eine Nutzungspflicht für erneuerbare Energien in der Wärmeversorgung eingeführt. Genutzt werden kann insoweit auch Solarenergie, etwa mittels eigener Solarkollektoren oder durch den Bezug von Fernwärme in Kombination mit einer zentralen großen Solarwärmeanlage. Photovoltaikanlagen werden durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert. Das EEG bietet durch feste Vergütungssätze und einen 20-jährigen Vergütungszeitraum hohe Planungs- und Investitionssicherheit, es gewährt einen Anspruch auf Einspeisevergütung für den erzeugten Strom gegenüber dem jeweiligen Netzbetreiber.

Im Laufe des Jahres 2010 erhöhte sich die gesamte in Deutschland installierte Leistung um rd. 7.400 MW auf 17.320 MW. Mit 12 Mrd. kWh wurde aus Photovoltaik rd. 82 % mehr Strom als im Vorjahr erzeugt und damit die Marke des Anteils von 2 % am gesamten Stromverbrauch erreicht. Der Ausbau der Solarthermienutzung hat sich dagegen verlangsamt. Mit rd. 1.150 m² wurde rd. 27

% weniger Kollektorfläche neu zugebaut als im Jahr 2009. Die insgesamt installierte Kollektorfläche lag damit bei rd. 14 Mio. m². Mit rd. 5,2 Mrd. kWh lag die Wärmebereitstellung aus Solarthermie rd. 10 % höher als 2009. Damit sind in Deutschland etwa 1,5 Mio. Solaranlagen in Betrieb (Quelle: BMU).

Der Landkreis gehört mit einer mittleren jährlichen Globalstrahlung von 1.180 kWh/m² und einer mittleren jährlichen Sonnenscheindauer von 1.750 Stunden (Datenquelle: Bayer. Solaratlas, Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Stand 08/2010) zu den von der Sonne begünstigten Regionen Bayerns. Im bayernweiten Vergleich zu diesem überdurchschnittlichen Potenzial ist der derzeitige Bestand von ca. 4700 Photovoltaikanlagen und rd. 85 MW installierter Leistung im Landkreis allerdings nur durchschnittlich.

- Bei der Wasserkraft wird die kinetische und potenzielle Energie einer Wasserströmung über ein Turbinenrad in mechanische Rotationsenergie umgewandelt, die zum Antrieb von Maschinen oder Generatoren genutzt werden kann. In Deutschland wird mit Wasserkraft mittlerweile fast ausschließlich elektrischer Strom erzeugt. In Deutschland sind rd. 7300 Kleinwasserkraftanlagen (< 1.000 kW) in Betrieb, die etwa 8 – 10 % des Wasserkraftstroms produzieren. Der Rest stammt aus mittleren und großen Anlagen, von denen es rd. 350 gibt. Die installierte Gesamtleistung liegt bei ca. 4.720 MW, im Jahr 2010 wurden rd. 19,7 Mrd. kWh Strom aus Wasserkraftnutzung erzeugt (Quelle: BMU). In Bayern werden derzeit etwa 4.200 Wasserkraftanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von rd. 2,9 GW betrieben. Zu den großen Wasserkraftanlagen (> 1.000 kW Ausbauleistung) gehören im Landkreis die Alzstufen III und IV, das Kanalkraftwerk Töging a. Inn, die Innkraftwerke in Neuötting, Perach und Stammham sowie das Isenkraftwerk in Enhofen. Daneben werden im Landkreis gegenwärtig mehr als 40 kleinere Kraftwerke an Bächen betrieben. Daraus ergibt sich, dass die Wasserkraftnutzung im Landkreis mit derzeit 225 MW installierter Leistung im bayernweiten Vergleich überdurchschnittlich ist.
- Biomasse ist der vielseitigste regenerative Energieträger in Deutschland. Sie wird in fester, flüssiger und gasförmiger Form zur Strom- und Wärmeerzeugung sowie zur Herstellung von Biokraftstoffen genutzt. Rd. 71 % der gesamten Endenergie aus erneuerbaren Energiequellen wurde 2010 durch die verschiedenen energetisch genutzten Biomassen bereitgestellt.

Der wichtigste Bioenergieträger in Deutschland ist Holz. Etwa ¼ der Holzproduktion wird energetisch genutzt, dazu kommt Alt- und Gebrauchtholz, das ebenfalls energetisch genutzt wird. In Modellrechnungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft wurden Reserven für eine Ausweitung der Holznutzung ermittelt, ohne dass die Nachhaltigkeit der Waldbewirtschaftung gefährdet würde. Bezogen auf den Landkreis sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Biomasse-Heizwerk GmbH & Co. KG in Burgkirchen a.d. Alz sowie die Energiesparwerk GmbH & Co. Biothermie Altötting KG als Fernwärmelieferanten aus nachwachsenden Rohstoffen zu nennen.

Auch die Landwirtschaft ist ein bedeutender Lieferant von Biomasse für die energetische Nutzung. Im Jahr 2007 wurden deutschlandweit 1,75 Mio. ha, also mehr als 10 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche, für den Anbau von

Energiepflanzen genutzt. Im Vordergrund steht dabei Rapsanbau zur Biodieselproduktion sowie die Bereitstellung von Substraten für die Biogaserzeugung (Stromerzeugung rd. 12,8 Mrd. kWh im Jahr 2010). Studien zufolge sind für eine Ausdehnung der landwirtschaftlichen Energieerzeugung noch begrenzte Potenziale vorhanden.

Daneben stehen auch Reststoffe und Abfälle biogenen Ursprungs für die energetische Nutzung zur Verfügung. Hierzu zählen Bioabfälle, Klärschlamm/Klärgas/Deponiegas, Gülle/Festmist und Getreidestroh. Der Erschließung dieses in großen Teilen noch unerschlossenen Potenzials wird in Zukunft vermehrt Bedeutung zukommen, trägt die energetische Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe doch dazu bei, Nutzungskonflikte zwischen der energetischen und stofflichen Nutzung von Biomasse zu vermindern bzw. zu vermeiden (Quelle: BMU).

Die Struktur der Stromerzeugung aus Biomasse in Deutschland im Jahr 2010 gliedert sich auf wie folgt (jeweils %-Anteil an der gesamten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien):

Biogas	12,6 %
biogene Festbrennstoffe	11,9 %
biogener Anteil des Abfalls	4,7 %
biogene flüssige Brennstoffe	2,0 %
Klärgas	1,1 %
Deponiegas	0,7 %

Datenquelle: BMU

Der Anteil der Biomasse an der Wärmeerzeugung aus regenerativen Energien belief sich im Jahr 2010 deutschlandweit auf 92 %.

In den Landkreisen Altötting und Mühldorf stellte sich die Erzeugung von Biogas im Jahr 2011 wie folgt dar:

	Altötting	Mühldorf
Anzahl der Anlagen	51	47
installierte Nennleistung kW	12.036	10.695
Ø Nennleistung kW	236	228
kW-Nennleistung/100 ha LF	39,2	21,6

Bei der Biogaserzeugung bestehen damit zwischen den beiden Landkreisen deutliche Unterschiede. Die installierte elektrische Leistung liegt im Landkreis Altötting mit 39,2 kW/100 ha LF um 81 % höher als im Landkreis Mühldorf (Quelle: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Töging a. Inn).

Klärgasanlagen sind Biogasanlagen in ihrer Funktionsweise durchaus vergleichbar. Im Landkreis betreiben die Städte und die größeren Gemeinden eine entsprechende Nutzung an ihren Kläranlagen. Dabei kann die im Blockheizkraftwerk erzeugte elektrische Energie und Wärme jeweils einen beträchtlichen Teil der im Klärwerk benötigten Energie bereitstellen.

- Geothermie ist eine nach menschlichen Maßstäben unerschöpfliche Energiequelle. Wenn man von der Erdoberfläche in die Tiefe vordringt, findet man auf den ersten 100 m Tiefe eine nahezu konstante Temperatur von etwa 10 °C vor. Danach steigt die Temperatur mit jedem weiteren 100 Metern Tiefe im Mittel um 3 °C an. Diese Erdwärme lässt sich mit verschiedenen technischen Verfahren zur Energiegewinnung nutzen, wobei im Wesentlichen die sog. oberflächennahe Geothermie von der tiefen Geothermie unterschieden wird.

Die Erdwärme der oberflächennahen Geothermie wird zumeist mithilfe von Wärmepumpen genutzt. Ein Gebäude kann so mit Heizwärme, Kälte und Warmwasser versorgt werden. Der Anteil dieser Form der Erdwärmenutzung an der gesamten Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien betrug im Jahr 2010 3,8 % (Quelle: BMU). Die Bedingungen für die Erdwärmenutzung sind im Landkreis – wie nahezu überall in Bayern – günstig, das oberflächennahe Grundwasser kann überwiegend ohne großen Aufwand für den Betrieb von Wärmepumpen genutzt werden. Derzeit sind rund 450 Grundwasser-Wärmepumpen mit einer Wärmeleistung von rund 9.300 kW im Betrieb. Im Vergleich zu Ölheizungen wird der Ausstoß von klimaschädlichem CO₂ um bis zu 80 % verringert. Wegen des einfachen und kostengünstigen Betriebs werden bei Neubauten mittlerweile überwiegend Wärmepumpen eingebaut. Derzeit wird am Landratsamt ein geografisches Informationssystem mit Angaben zu Grundwasserabständen, Grundwasserbeschaffenheiten (Gefahr der Korrosion und Verockerung) und Bodenaufbau aufgebaut, um den Beratungsservice weiter zu verbessern. Anzumerken ist, dass das im Landesvergleich als durchschnittlich zu bezeichnende Potenzial für Erdwärmenutzung mittels Erdwärmesonden dagegen bisher im Landkreis weitgehend ungenutzt ist.

Geothermische Systeme, die warmes, im Untergrund vorhandenes Wasser nutzen (bis ca. 4.500 m Tiefe) und Systeme, die Wärme aus dem tiefen Gestein für die Stromerzeugung nutzen (bis ca. 5.000 m Tiefe), werden als sog. tiefe Geothermie bezeichnet. Der Anteil dieser Form der tiefen Geothermie an der gesamten Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien betrug im Jahr 2010 0,2 % (Quelle: BMU). Die Fa. GEOenergie Kirchweidach GmbH hat es sich zur Aufgabe gemacht, das im südlichen Landkreis bestehende geothermische Potenzial zu erschließen und mit Hilfe der in der Erdkruste gespeicherten Energie Strom und Wärme zu erzeugen. Nach Abschluss der Bohrarbeiten in Kirchweidach-Erdlehen soll ein geothermisches Strom- und Heizkraftwerk errichtet werden, das Strom in das öffentliche Netz einspeisen und Fernwärme für die Gemeinde und ihre Bewohner bereitstellen soll (Quelle: GEOenergie Kirchweidach GmbH).

- Die größten Ausbaupotenziale bei den erneuerbaren Energien bestehen derzeit bei der Windenergie. Windenergieanlagen nutzen die Bewegungsenergie des Windes, die durch unterschiedliche Luftdruckverhältnisse in der Nähe der Erdoberfläche entsteht. In Deutschland dienen Windenergieanlagen ausschließlich der netzgekoppelten Elektrizitätserzeugung. Moderne Windkraftanlagen nutzen das Auftriebsprinzip anstatt des Widerstandsprinzips. Der Wind erzeugt dabei beim Vorbeiströmen an den Flügeln der Anlage einen Auftrieb, der die Flügel der Anlage in Rotation versetzt. Ende 2009 waren in

Deutschland insgesamt 21.164 Windkraftanlagen mit einer elektrischen Leistung von 25.777 MW installiert. Im gleichen Jahr hat die Windenergienutzung in Deutschland rd. 30 Mio. t CO₂ eingespart. Im zukünftigen Energiemix zum Erreichen einer nahezu CO₂-freien Stromerzeugung in Deutschland wird die Windenergie die zentrale Rolle einnehmen (Quelle: BMU). Im Landkreis gibt es bislang vier verzeichnete Kleinwindkraftanlagen mit insgesamt rd. 12 kW installierter Leistung. Vor der Entscheidung über die Errichtung einer Windkraftanlage sollte immer die genaue Erfassung der Windverhältnisse am vorgesehenen Aufstellungsort stehen. Erste Anhaltspunkte über die Windgeschwindigkeiten im Landkreis liefert der Bayer. Windatlas, der im Jahr 2010 vom Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie neu herausgegeben wurde und in dem die Windgeschwindigkeiten im Jahresmittel in 10 m, 80 m und 140 m über Grund angegeben sind. Bei einer Höhe von 10 m betragen die mittleren Windgeschwindigkeiten im Landkreis je nach Lage 1,0 – 2,5 m/s, in einer Höhe von 80 m liegen die Werte bei 2,5 – 5,0 m/s und in 140 m Höhe ebenfalls bei 2,5 – 5,0 m/s.

9. Gemeinschaftsaufgabe Umweltpflege

Auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992 wurde das Leitbild einer nachhaltigen und dauerhaft umweltgerechten Entwicklung als gemeinsames Ziel der internationalen Völkergemeinschaft verabschiedet. Es verlangt, Ökonomie, Ökologie und soziale Ziele so in Einklang zu bringen, dass die Bedürfnisse der heute lebenden Menschen befriedigt werden, ohne folgenden Generationen die Chancen für ihre Lebensgestaltung zu nehmen.

Ein wesentliches Element auf dem Weg zur Verwirklichung einer nachhaltigen, dauerhaft umweltgerechten Entwicklung ist die fortwährende Berücksichtigung des sog. Kooperationsprinzips, also des Verständnisses von Umweltpflege als gemeinschaftlicher Aufgabe von Staat und Bürgern, die nach Möglichkeit durch ein Zusammenwirken beider zu erfüllen ist.

Ebenso wie z. B. der Umweltpakt Bayern Ausdruck der Erkenntnis ist, dass die natürlichen Lebensgrundlagen mit Hilfe einer freiwilligen Kooperation von Staat und Wirtschaft besser geschützt werden können, als nur mit Gesetzen und Verordnungen, zeigt es sich auch in der Umweltschutzarbeit am Landratsamt immer wieder aufs Neue, dass ein nachhaltiger, die Umwelt schonender Umweltnutzen nur dann zu erreichen ist, wenn auch außerhalb der staatlichen Zuständigkeitsbereiche Verantwortung für die Umweltpflege übernommen wird, sich also auch die Bürgerinnen und Bürger die Ziele des Umweltschutzes zu eigen machen und zu Ihrer Realisierung beitragen.

Das so verstandene Kooperationsprinzip ist im Landkreis in erfreulich vielfältiger Weise ausgeprägt: Es wird von all denjenigen mit Leben erfüllt, die sich im Bereich der Umweltbildung für die Allgemeinheit als Multiplikatoren zur Verfügung stellen, und es wird getragen vom ehrenamtlichen Engagement, der Mitgliedschaft und der Mitarbeit vieler Bürgerinnen und Bürger in Naturschutzvereinigungen, Verbänden, Vereinen und allen weiteren Zusammenschlüssen, die sich zur Umweltpflege bekennen. Gleichermäßen bedeutsam ist daneben der thematisch weit gespannte Bereich der Umweltpädagogik, vermittelt in den Kindergärten, Schulen und Volkshochschulen.

Allen, die sich der gemeinschaftlichen Aufgabe Umweltpflege stellen und zu deren Gelingen beitragen, gebührt an dieser Stelle Dank und Anerkennung!